



Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

María Alejandra Rodríguez-Duque^a ■ Andrea Catherine Sandoval-García^b ■
Juan Diego Gallego-Tachack^b ■ Anayelis Lemos-Palacios^b ■ Juan Diego Hoyos-
Gracia^b ■ Orlando Arturo Céspedes-Sánchez^b ■ Valentina Díaz-Páez^b
■ Santiago Andrés Rodríguez-Piragauta^b ■ Erwin Rodríguez-García MD^c

Resumen: La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es uno de los procedimientos de mayor utilidad en el abordaje de enfermedades del sistema hepatobiliar y pancreático; a pesar de ser considerada una técnica no invasiva, se han reportado casos de complicaciones, las cuales varían de acuerdo con el tipo de presentación y factores de riesgo asociados, siendo la pancreatitis posCPRE (PEP) la más común. Esto obliga a que el personal médico aprenda a identificarlas precozmente con el fin de minimizar su morbimortalidad. El presente artículo busca enfatizar en las complicaciones más prevalentes de la CPRE, describiendo sus formas de presentación clínica y manejo médico. Se realizó una revisión sistemática de la literatura extraída de bases de datos multidisciplinarias, como Elsevier, PubMed, Google Scholar, la cual incluyó principalmente artículos de revisión y guías de manejo desde junio de 2010 hasta diciembre de 2023, utilizando operadores de búsqueda y términos MeSH para la obtención de la información. Es indispensable abordar la CPRE desde un enfoque integral, conocer la técnica, las indicaciones, factores de riesgo asociados al paciente y el abordaje de forma sindrómica de cada tipo de complicación, pues esto le permite al médico llenarse de razones clínicas para un adecuado tratamiento, basado en conductas soportadas por la evidencia, con el fin de reducir la estancia hospitalaria y mejorar la calidad de vida de los pacientes sometidos al procedimiento.

Palabras clave: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; mortalidad; pancreatitis; colangitis; perforación intestinal; hemorragia

^a Estudiante de séptimo semestre, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Militar Nueva Granada. Transversal 3ra. N.º 49-00. Bogotá, Colombia.
Email de correspondencia: est.mariaalejandr.8@unimilitar.edu.co

^b Estudiantes 7mo semestre - Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

^c Cirujano General - Facultad de Medicina, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications

Abstract: The Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is one of the most useful procedures in the approach of diseases of the hepatobiliary and pancreatic system; Despite being considered a non-invasive technique, cases of complications have been reported, which vary according to the type of presentation and associated risk factors, with post-ERCP pancreatitis (PEP) being the most common. This forces the personal physician to learn to identify them early, in order to minimize their morbidity and mortality. The present article seeks to emphasize the most prevalent complications of the ERCP, describing its forms of clinical presentation and its respective medical management. We carried out a systematic review of the literature extracted from multidisciplinary databases: Elsevier, PubMed, Google Scholar, which mainly included review articles and management guidelines from June 2010 to December 2023, using search operators and MeSH terminology to obtain information. It is essential to approach ERCP from a comprehensive approach, taking into account the technique, indications, risk factors associated with the patient and the syndromic approach to each type of complication, as this allows the physician to provide clinical reasons for an adequate treatment, based on behaviors supported by evidence, in order to reduce hospital stay and improve the quality of life of patients undergoing the procedure.

Keywords: Cholangiopancreatography, Endoscopic Retrograde; mortality; pancreatitis; cholangitis; intestinal perforation; hemorrhage

Introducción

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una técnica mixta de diagnóstico y tratamiento para patologías obstructivas de los conductos biliares y pancreáticos. A pesar de su eficacia, implica riesgos cuya incidencia y gravedad dependen de factores como el estado del paciente, los recursos disponibles y la experiencia del equipo médico, lo que resalta la importancia de su adecuada gestión para prevenir complicaciones graves (1,2).

Este procedimiento tiene múltiples propósitos, ya que puede emplearse tanto para el diagnóstico de patologías en el árbol biliar y el conducto pancreático como para su tratamiento. Por ejemplo, permite la extracción de cálculos biliares o la colocación de *stents* para prevenir la obstrucción de los conductos causada por estenosis o neoplasias.

Este procedimiento requiere una alta destreza y experiencia del cirujano, ya que las complicaciones pueden presentarse de un 4 % a un 16 % de los pacientes, con una mortalidad estimada entre el 0,1 % y el 1 %. La pancreatitis posCPRE (PEP, por sus siglas en inglés) es la complicación más frecuente, con una incidencia de 1,8 % a 7,2 %, seguida de la colangitis posCPRE, que afecta al 5 % de las personas. Las perforaciones y hemorragias son menos comunes, con tasas del 1,2 % y 2,3 %, respectivamente. Por ello, el uso de esta técnica se ha enfocado principalmente en tratamientos terapéuticos (3).

Dentro de las complicaciones más relevantes destacan la pancreatitis, infecciones secundarias, perforaciones intestinales, hemorragias y, en casos severos, fallecimientos. Según estudios, las tasas de complicaciones son las siguientes (3):

- sangrado: 50 %
- colangitis: 25 %

- pancreatitis: 16,67 %
- mortalidad: 8,33 %

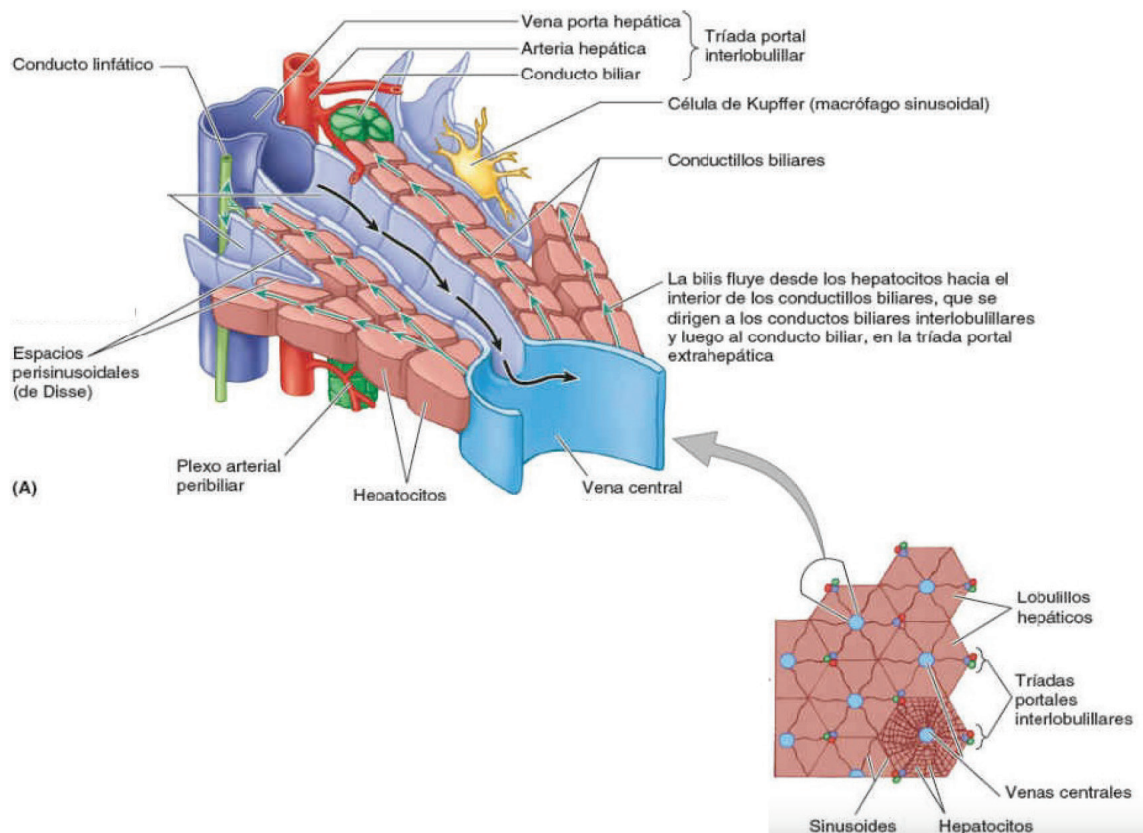
El procedimiento implica la introducción de un endoscopio por vía oral, avanzando por el esófago hasta llegar al duodeno. En este punto, se accede a la ampolla de Vater mediante la papila duodenal mayor y el esfínter de Oddi, utilizando un cable guía para alcanzar el colédoco y el conducto pancreático. Dado que la CPRE requiere maniobras precisas sobre estructuras anatómicas críticas, es esencial contar con un conocimiento detallado de la anatomía hepatobiliar y pancreática. Este entendimiento facilita la ejecución del procedimiento y ayuda a minimizar el riesgo de complicaciones graves.

Anatomía del sistema biliar

El sistema biliar está compuesto por la vesícula biliar y los conductos biliares que se ocupan de almacenar y transportar la bilis desde el hígado hasta el duodeno. Por otro lado, podemos diferenciar la vía biliar en intrahepática (figura 1) y extrahepática (figura 2).

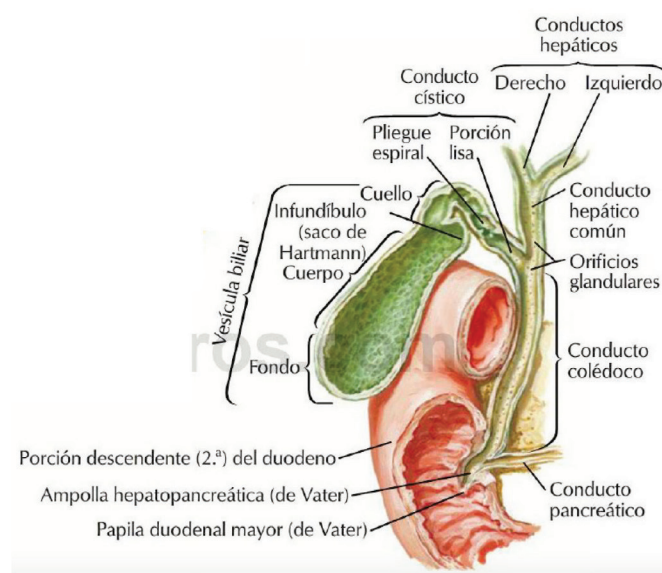
El tejido hepático está conformado por lobulillos hepáticos hexagonales, donde cada uno posee una vena central de la que salen sinusoides y placas de hepatocitos que se dirigen a las triadas portales interlobulillares. Los hepatocitos secretan la bilis en los conductillos biliares para finalizar drenando en los conductos biliares colectores de la triada portal intrahepática, que a su vez, confluyen para formar los *conductos* hepáticos derecho e izquierdo y drenar los lóbulos portales correspondientes. Poco después de dejar el portahepático, los conductos hepáticos derecho e izquierdo se unen para formar el conducto hepático común; este último se conecta al conducto cístico y da origen al conducto biliar (colédoco) (4).

Figura 1. Vía biliar intrahepática



Fuente: tomado de Moore, K. (4).

Figura 2. Vía biliar extrahepática



Fuente: tomado de Netter, F. (5).

El colédoco desciende posterior al duodeno y entra en contacto con el conducto pancreático principal. Ambos conductos discurren a través de la pared del duodeno (porción descendente), donde se unen para formar la ampolla de Vater. El extremo distal de la ampolla desemboca en el duodeno a través de la papila duodenal mayor (figura 2) (4).

La irrigación del conducto biliar está dada por la arteria cística (que perfunde la porción proximal del conducto), la rama derecha de la arteria hepática propia (parte medial), la arteria pancreatoduodenal superior posterior, y la arteria gastroduodenal (porción retroduodenal). Por otro lado, el drenaje venoso entra directamente en el hígado a través de la vena pancreatoduodenal superior posterior que drena en la vena portahepática. (4)

La vesícula biliar se encuentra en la cara visceral del hígado, en la unión de las porciones de los lóbulos portales a derecha e izquierda, donde el cuerpo, cuello y conducto biliar son inmediatamente superiores al duodeno. La irrigación arterial de la vesícula biliar y el conducto cístico

procede de la arteria cística que, a menudo, se origina de la rama derecha de la arteria hepática propia, en el triángulo entre el conducto hepático común, el conducto cístico y la cara visceral del hígado (triángulo cistohepático o de Calot). El drenaje venoso del conducto cístico y el cuello de la vesícula biliar fluye por las venas císticas, mientras que el fondo y cuerpo de la vesícula biliar pasan directamente a la cara visceral del hígado. Los nervios para la vesícula y conducto cístico pasan desde el plexo nervioso celíaco y nervio vago; sin embargo, el nervio frénico derecho puede estar involucrado en cuadros de dolor debido a colecistitis (4).

Indicaciones y contraindicaciones de la CPRE

Como cualquier procedimiento, la CPRE tiene indicaciones y contraindicaciones particulares para cada paciente. Su propósito es prevenir complicaciones y guiar al médico en la decisión de realizarla como ayuda diagnóstica (tabla 1).

Tabla 1. Indicaciones y contraindicaciones de la CPRE

Indicaciones	Enfermedades pancreáticas	Complemento de imágenes menos invasivas
		Corrección de fístulas y cáncer de páncreas no resecable
		Eliminación de cálculos en el ducto biliar en pacientes con pancreatitis severa o colangitis
		POP de colecistectomía
		Obstrucción biliar persistente o traumatismos de abdomen
	Enfermedades de las vías biliares	Ictericia obstructiva: coledocolitiasis, estenosis biliar
		POP de colecistectomía laparoscópica
		Colangitis esclerosante primaria
		Disfunción del esfínter de Oddi
	En situaciones especiales	Estudio de la vía biliar en pacientes sometidos a trasplante hepático
		Embarazo Solo en caso de intervención terapéutica: pancreatitis biliar, coledocolitiasis sintomática, colangitis*
		Niños Coledocolitiasis, quistes de colédoco, pancreatitis aguda recurrente

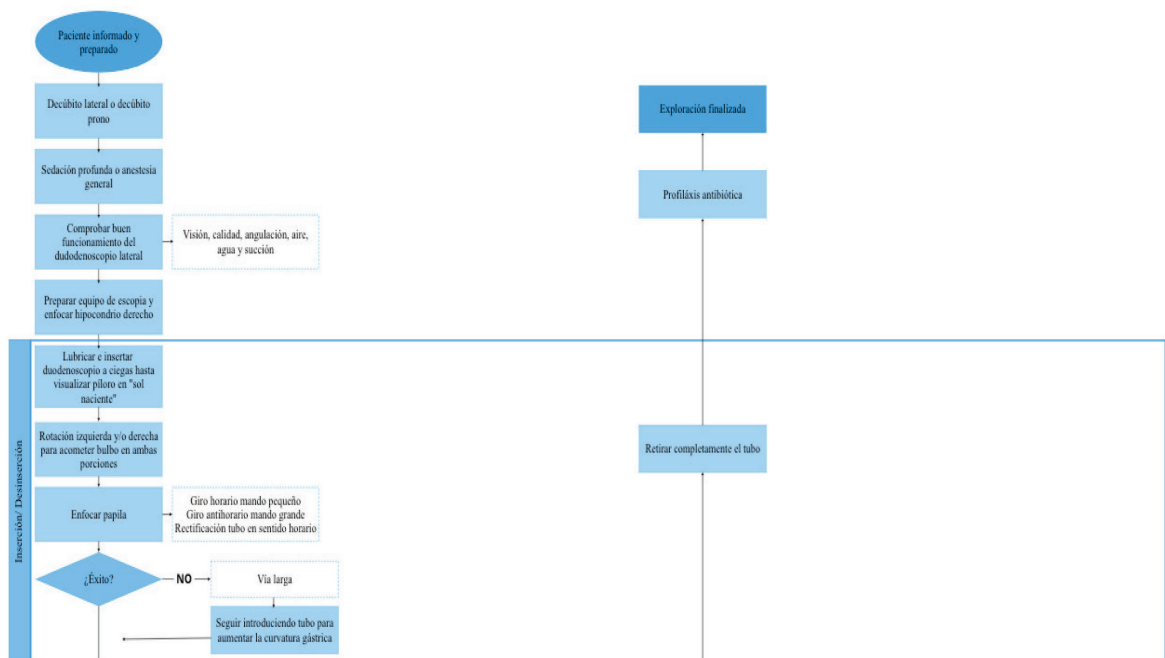
Contraindicaciones	Absolutas	Inestabilidad hemodinámica o no autorización
		Pancreatitis aguda de origen alcohólico
		Sospecha o certeza de perforación visceral
	Otras	Obstrucción del tubo digestivo
		Cirugías previas consistentes en anastomosis complejas del TGI superior
		Condiciones que impidan la administración anestésica
		No disponibilidad de personal experimentado
		Condiciones anatómicas que impidan el acceso a la papila mayor

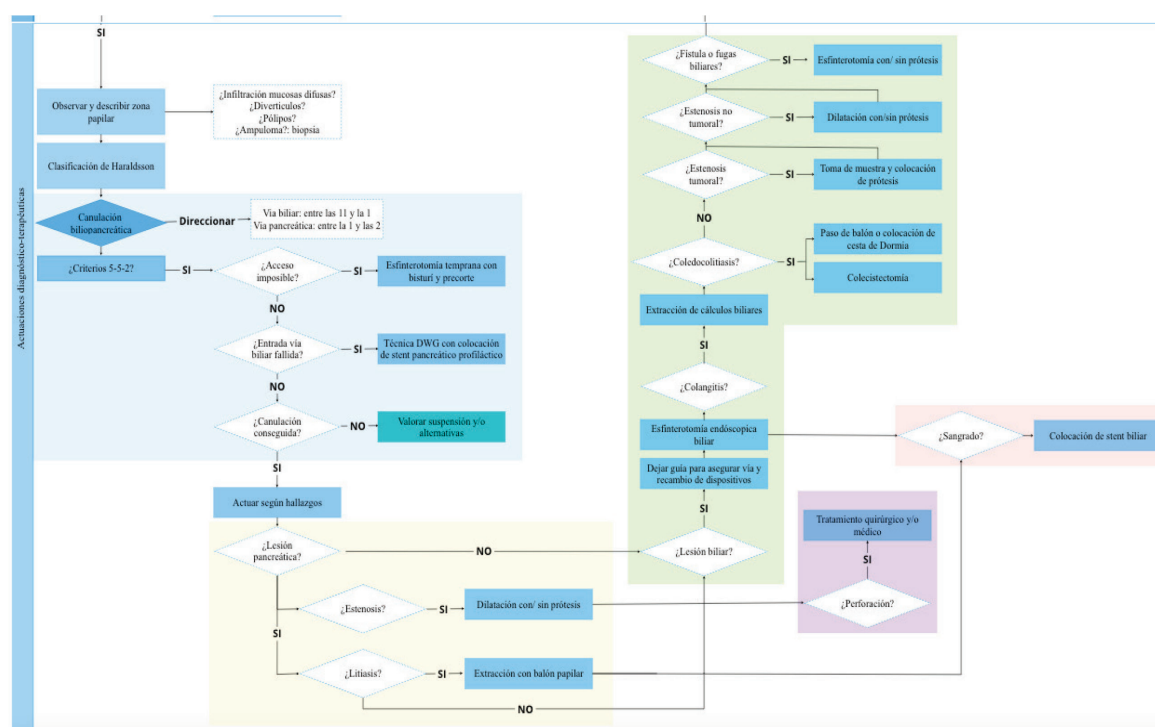
POP: posoperatorio. TGI: tracto gastrointestinal.
*Se debe minimizar y documentar la exposición a la radiación del feto y de la madre.
Fuente: adaptado de LA Artifon E, *et al.* (6).

Procedimiento de la CPRE

Para maximizar el éxito y minimizar las complicaciones, la CPRE comprende doce pasos, como lo muestra la figura 3.

Figura 3. Diagrama del procedimiento CPRE





Fuente: adaptado de Feldman M, et al. (7).

Resultados

Diagnóstico de las complicaciones posCPRE

El diagnóstico de las cuatro principales complicaciones asociadas al procedimiento se basa en la predicción de los factores de riesgo, la historia clínica del paciente, complicaciones reportadas durante la CPRE, propósito de la CPRE y el pilar más importante, la clínica del paciente, por lo que según sea la complicación asimismo será la presentación (7).

En más del 50 % de los casos, el cuadro clínico consiste en ictericia, dolor abdominal difuso y pérdida de peso, paraclínicos de control con elevación de transaminasas hepáticas, fosfatasa alcalina y bilirrubina total (8).

Es de vital importancia conocer de manera temprana y oportuna esta problemática después de la intervención, preferiblemente dentro de las primeras seis horas y establecer el manejo más adecuado.

Pancreatitis aguda

Su enfoque diagnóstico se basa en la clínica de una pancreatitis aguda no relacionada con la CPRE (es decir, un cuadro clínico de seis horas o menos que se presenta con fiebre, dolor abdominal tipo punzada en epigastrio o mesogastrio, con irradiación a flancos o hipocondrios tipo “banda”, asociado a náuseas, vómitos e ictericia) o cumplir con los siguientes criterios diagnósticos: dolor abdominal de novo o empeoramiento posterior a la intervención, nueva hospitalización o prolongación de la misma (al menos dos días) y aumento de amilasa o lipasa sérica tres veces de su valor normal 24 horas después del procedimiento. Una medida de prevención es la administración de indometacina en pacientes de alto riesgo, por ejemplo, aquellos que se les realizó esfinterotomía o con historial de pancreatitis posCPRE (PEP) (9).

Según la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE, por sus siglas en inglés), es más probable la PEP cuando están presentes al menos uno de los factores predictores de las

complicaciones asociadas al procedimiento (indicador 8.1) o al paciente (indicador 8.2).

Colangitis

La colangitis aguda es uno de los eventos infecciosos más comunes relacionados con la CPRE reportada en el 5 % de los casos. Se desarrolla a las 72 horas posteriores al procedimiento y los síntomas más comunes son: fiebre, dolor en cuadrante superior derecho e ictericia (tríada de Charcot). En caso de que la sintomatología se agudice, el cuadro puede progresar a colangitis supurativa, alteración del estado de conciencia e hipotensión (pentada de Reynolds) o a la aparición de signos relacionados con bacteriemia (sepsis y disfunción multiorgánica) (10).

Los factores predisponentes incluyen: pacientes mayores o iguales a sesenta años, drenaje biliar incompleto, obstrucción biliar, colangitis esclerosante primaria y previa realización de colangioscopia (10).

De acuerdo con el algoritmo (figura 3) y dentro del manejo de las infecciones, el abordaje de coledocolitiasis y coledocolitiasis es importante para evitar la recurrencia de cálculos. Aunque la ESGE lo menciona como una recomendación débil y evidencia de baja calidad, el riesgo de recurrencia posterior a la extracción de cálculos aumenta exponencialmente al 23,4 % y 33,4 % después del primer y segundo suceso, respectivamente, especialmente en individuos mayores de setenta años. Por tanto, se recomienda una colecistectomía preventiva (10).

Perforación intestinal

Complicación no tan frecuente que se presenta entre el 1 % y el 2 % y su mortalidad asciende al 16 %-18 % (9). La clínica se sustenta por dolor abdominal intenso, fiebre, taquicardia, enfisema subcutáneo torácico y cervical. La toma de imágenes como la tomografía computarizada (TC), ayuda a confirmar el diagnóstico por la presencia de neumoperitoneo, neumomediastino, enfisema en zona craneofacial y cervical, según el tipo de perforación de acuerdo con la clasificación de Stapfer (figura 4) (12).

La perforación es la principal complicación asociada en pacientes con anatomía quirúrgicamente alterada, anastomosis tipo Billroth II (gastroeyunostomía), lesión papilar, dilatación de estenosis biliopancreáticas, divertículos yuxtapapilares, disfunción del esfínter de Oddi y esfinterotomía precortada (10).

De igual forma, es importante recordar que esta complicación puede llevar a otras entidades como la peritonitis aguda, secundaria al escape de contenido alimentario hacia la cavidad peritoneal a través del sitio perforado de la pared intestinal y su posterior colonización bacteriana, entidad que pone al paciente en un riesgo mucho mayor de mortalidad.

Hemorragia

Complicación con tasa de presentación en ascenso, reportada en el 0,76 % hasta el 12 % de los casos. El paciente puede experimentar signos y síntomas de hemorragia de vías digestivas altas o bajas; hematemesis o melenas junto a disminución de la hemoglobina mayor o igual a los 2 gr/dL, sangrados inmediatos o tardíos (de siete a diez días después) y la mayoría de veces asociados a la esfinterotomía; sin embargo, no es exclusivo de la técnica precorte, ya que se han documentado casos sin la realización de esta (13).

Algunos factores de riesgo conectados con su desarrollo incluyen la ingesta de anticoagulantes (distintos a la aspirina), recuento plaquetario menor de 50.000/mm³, cirrosis, diálisis en enfermedad renal terminal, sangrado intraoperatorio y poca experiencia endoscopista. Es por esto que se debe vigilar un INR menor a 1,5 en pacientes anticoagulados (indicador 9.2) (10,12).

Tratamiento de las complicaciones posCPRE

Pancreatitis

En términos generales, el tratamiento es el mismo que el de la pancreatitis aguda no relacionada con la CPRE. La mayoría de los episodios de PEP son leves y requieren de una breve estancia hospitalaria

priorizando el reposo intestinal y la hidratación intravenosa; no obstante, los pacientes con pancreatitis grave, pueden requerir hospitalización prolongada en la unidad de cuidados intensivos y apoyo nutricional.

El manejo se basa principalmente en:

1. Líquidos endovenosos: bolo de lactato de ringer de 20 ml/kg seguido de 3 ml/kg/h (14).
2. Control del dolor: opioides seguros y eficaces como hidromorfona o fentanilo (15).
3. Monitorización: signos vitales, producción de orina, electrolitos, glucosa.
4. Nutrición: en caso de inyectar líquidos endovenosos, se puede retomar dieta por vía oral (vo) después de una semana o en ausencia de íleo, náuseas o vómitos, está indicada dentro de las primeras 24 horas. Se recomienda la alimentación enteral en lugar de la nutrición parenteral en pacientes con pancreatitis moderadamente grave y grave que no pueden tolerar la vo, porque predomina la integridad de la barrera intestinal y previene la translocación bacteriana intestinal (16).
5. Deterioro clínico: pacientes con pancreatitis aguda moderada o grave, con signos de sepsis 72 horas después de la presentación inicial. Debe solicitarse la toma de una TC contrastada para evaluar la presencia de necrosis pancreática o extrapancreática y las complicaciones locales. (17).
6. Indicación de cirugía: hay varias indicaciones claras para intervención quirúrgica en la pancreatitis aguda; no obstante, la más importante es el síndrome compartimental abdominal, que se define como el aumento sostenido de la presión

intraabdominal mayor a 20 mmHg con insuficiencia orgánica de novo (16).

Colangitis

La terapia inicial se basa en la reposición de líquidos, electrolitos y administración de analgesia. En la infección de grados I, II y III se recomienda antibioticoterapia empírica dirigida a uno o varios agentes microbianos, mientras que los grados II y III se les debe realizar hemocultivo o cultivo de bilis (18). La duración del tratamiento debe ser individualizada en cada paciente y varía entre tres a catorce días dependiendo de la identificación del microorganismo y su tasa de respuesta. En la tabla 2 se exponen recomendaciones sobre la antibioticoterapia según las últimas guías de Tokio de 2018.

La piedra angular del tratamiento de la colangitis aguda es la descompresión de los conductos biliares obstruidos y la antibioticoterapia (respuesta favorable del 70 % al 80 % de los pacientes). En pacientes con colangitis leve a moderada, es indispensable realizar el drenaje biliar completo dentro de las primeras 48 horas, mientras que en la colangitis grave se requiere una descompresión urgente (19).

El drenaje biliar guiado por ecoendoscopia se reserva para pacientes a los que les han fallado los métodos de drenaje biliar estándar, mientras que en la colangitis aguda secundaria a extracción ineficaz de cálculos biliares se recomienda la inserción de un *stent* biliar plástico temporal con una disminución del calibre del litio de un 50 % en dos a seis meses, y facilitar su eliminación (19).

Tabla 2. Recomendaciones sobre antibioticoterapia para infecciones biliares agudas

Severidad	Grado I	Grado II	Grado III	Infecciones biliares asociadas al cuidado de la salud
Agentes antimicrobianos	Colangitis y colecistitis	Colangitis y colecistitis	Colangitis y colecistitis	Colangitis y colecistitis asociadas al cuidado de la salud
Terapia basada en penicilina	Ampicilina/sulbactam no recomendado si hay más del 20 % de resistencia	Piperacilina/tazobactam	Piperacilina/tazobactam	Piperacilina/tazobactam

Terapia basada en cefalosporinas	Cefazolina	Ceftriaxona		
	o cefepima	o cefotaxime	Cefepima	Cefepima
	o cefuroxima	o cefepima	o ceftazidime	o ceftazidime
	o ceftriaxona	o cefozopran	o cefozopran	o cefozopran
	o cefotaxime	o ceftazidime	+/- metronidazol	+/- metronidazol
	+/- metronidazol	+/- metronidazol		
	Cefmetazol, cefoxitina	Cefoperazone/sulbactam		
Terapia basada en carbapenémicos	Flomoxef, cefoperazona/sulbactam			
	Ertapenem	Ertapenem	Imipenem/cilastatin, meropenem, doripenem, ertapenem	Imipenem/cilastatin, meropenem, doripenem, ertapenem
Terapia basada en monobactam	-	-	Aztreonam +/- Metronidazol	Aztreonam +/- Metronidazol
Terapia basada en fluoroquinolonas	Ciprofloxacina,	Ciprofloxacina,		
	levofloxacina,	levofloxacina,		
	pazufloxacina	Pazufloxacina +/-	-	-
	+/- metronidazol	Metronidazol		
	Moxifloxacina	Moxifloxacina		

Fuente: adaptado de Harumi G, *et al.* (20).

Perforación intestinal

En conjunto con lo mencionado en el indicador 7.3, la identificación de la perforación duodenal se realiza de la mano con la clasificación de Stapfer (figura 4) (21), basándose en el mecanismo, la ubicación anatómica y la gravedad de la lesión que predice la necesidad de intervención quirúrgica.

La perforación tipo I generalmente se desarrolla en la pared lateral o medial duodenal alejada de la ampolla de Vater. Esta cuenta con indicación de procedimiento quirúrgico, idealmente, una reparación primaria, derivación duodenal con gastro-yeyunostomía y exclusión pilórica (22-25).

Por otro lado, la perforación más común es la Stapfer II como fruto de esfinterotomía o dilatación con balón. Su manejo es médico, al igual que los tipos III y IV (26).

Como parte fundamental del tratamiento, al ingreso se debe establecer el estado clínico del paciente y la presencia de sepsis con ayuda de la escala de Evaluación rápida de la falla orgánica relacionada con la sepsis (qSOFA, por sus siglas en

inglés) o guiados por los criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (sirs) y la medición del lactato (donde los niveles de 2-4 mmol/l se correlacionan con una mayor mortalidad) (27), y, posteriormente, el diagnóstico completo con la escala de Evaluación de la falla orgánica relacionada con la sepsis (SOFA), ya que a partir de ello se elegirá si este es candidato a un manejo conservador o requiere de intervención quirúrgica urgente. Por su parte, el manejo conservador consiste en la administración de una dieta absoluta, esquema antibiótico de amplio espectro, sonda nasogástrica y observación clínica (11).

Puntualmente en un paciente donde se ha establecido sepsis, según Perea del Pozo E. (28), podríamos establecer que los pilares del tratamiento consisten en:

1. Control del estado séptico:

- Drenaje de la colección retroperitoneal, intraabdominal y del sistema biliar.
- Eliminación de cálculos residuales en el árbol biliar, lo cual podría requerir de coledocotomía

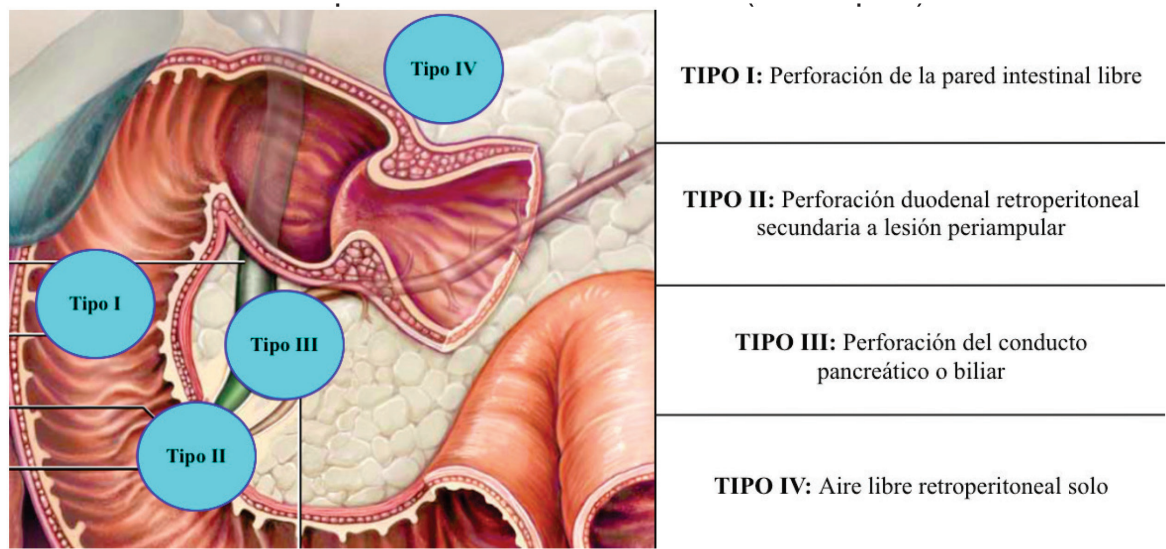
- con extracción de cálculos y drenaje con tubo en T (28).
- Hidratación intravenosa.
 - Ayuno + nutrición parenteral parcial o total (basado en la cantidad de días necesarios de ayuno).
 - Manejo antibiótico para la peritonitis secundaria
 - Debe iniciarse lo más pronto posible. En pacientes con *shock* grave, al menos dentro de la siguiente hora tras haber establecido el diagnóstico presuntivo (29).
 - En general, se habla de la utilización de un antibiótico de amplio espectro; sin embargo, para elegirlo también hay que tener en cuenta si el paciente presenta factores de riesgo para infección por enterobacterias productoras de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE).
 - Tener en cuenta que el microorganismo más frecuentemente aislado suele ser *Escherichia coli*, junto a *Enterobacter* spp. (30).

2. Reparar la perforación con o sin exclusión duodenal:

Dependiendo del tiempo al que se observe la perforación y que el nivel de contaminación peritoneal sea mínimo, podría requerirse únicamente la reparación primaria de la pared, sin necesidad de derivación. Por otro lado, la derivación duodenal con gastroyeyunostomía y exclusión pilórica se recomienda cuando se determina que la reparación primaria no es suficiente para contener el flujo de contenido intestinal (29). Si por el contrario, la perforación intestinal ocurre durante la CPRE, se podría considerar el reparo *in situ* con clips endoscópicos o prótesis, dependiendo de si la lesión se encuentra a nivel duodenal, periamampular o del conducto biliar (11).

Independientemente de la elección del tratamiento, el uso de sonda nasogástrica es sumamente importante, pues disminuye la fuga del contenido digestivo e impide la acumulación progresiva de aire en el espacio retroperitoneal. Tampoco se debe dejar de lado el manejo analgésico del paciente, recordando que este debe administrarse de forma intravenosa.

Figura 4. Clasificación de perforaciones duodenales (de Stapfer)



Fuente: Tomado de Stapfer M, et al. (21).

Hemorragia

Se realiza un enfoque terapéutico similar al que se aplica para la hemorragia de vías digestivas altas, es decir, el paciente se deberá someter a una endoscopia 24 horas después del evento. Si la endoscopia de visión lateral no logra identificar la fuente del sangrado, se realiza una endoscopia superior de visión frontal para excluir otras fuentes, como una úlcera péptica.

A grandes rasgos, el manejo consiste en la inyección submucosa de epinefrina diluida en solución salina combinada o no con termocoagulación o la colocación de clips endoscópicos; rara vez se requieren de intervenciones adicionales. Por su parte, las inyecciones se realizan en alícuotas y su fin es lograr la hemostasia de forma local; sin embargo, es importante tener cuidado con el tejido proximal al orificio del ducto pancreático. La termocoagulación con electrocauterizadores mono o bipolares se usa con el mismo objetivo, pero con la ventaja de una hemostasia a largo plazo.

Si no se logra la hemostasia o si el sangrado reaparece, se debe colocar un *stent* metálico temporal en el conducto biliar. Independientemente de la elección del método endoscópico, se debe evitar manipular el borde inferior del sitio de la esfinterotomía para prevenir un traumatismo en el conducto pancreático, y minimizar el riesgo de PEP (31).

Factores predictores de las complicaciones posCPRE

De acuerdo con la ESGE, los factores de riesgo asociados a la CPRE se categorizan en virtud de las condiciones clínico-quirúrgicas del paciente, de la experiencia del endoscopista, de las técnicas o tipo de procedimiento empleado y de la susceptibilidad

individual ante cada complicación, ya mencionadas anteriormente.

Factores asociados al procedimiento

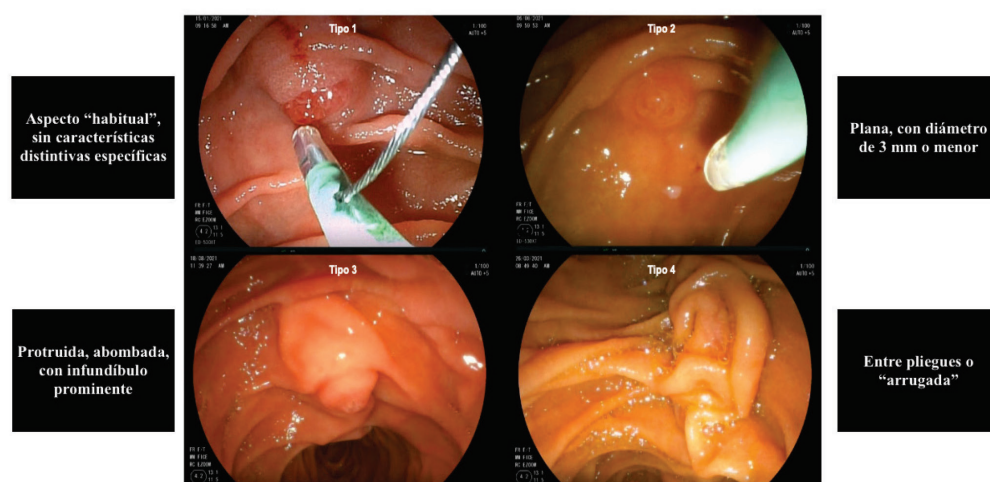
Canulación biliar difícil

En la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, la canulación biliar es el paso limitante para el éxito del procedimiento. La ESGE define la canulación difícil según los criterios 5-5-2:

- más de cinco contactos con la papila al intentar canular
- más de cinco minutos después del afrontamiento con la papila
- más de una canulación/opacificación del conducto pancreático no deseado

Las características morfológicas de la papila duodenal (ampolla de Vater) son predictores de una canulación biliar fallida o de difícil acceso, de tal forma que pueden influir en la tasa de complicaciones y la necesidad de técnicas de acceso más avanzadas. La clasificación de Haraldsson (figura 5) permite a cirujanos con y sin experiencia clasificar la papila en cuatro tipos, donde las papilas 2 y 3 son las más difíciles de canular (32).

En caso de canulación difícil, la ESGE recomienda en cuanto a los dos primeros criterios, una esfinterotomía temprana con bisturí y precorte, mientras que en la opacificación del conducto pancreático se debe realizar una técnica de doble guía (DWG, por sus siglas en inglés) con colocación de *stent* pancreático profiláctico. La primera alternativa está asociada con una tasa más baja de pancreatitis posCPRE en comparación con los intentos de canulación persistente y la técnica DGW (10).

Figura 5. Clasificación de Haraldsson

Fuente: tomado de Quiroga-Purizaca, *et al.* (32).

Dado el alto grado de manipulación durante la canalización del conducto pancreático de forma inadvertida o accidental, hay mayores tasas de PEP. Por ejemplo, en pacientes con un colédoco pequeño (menor de 9 mm), las tasas de PEP varían desde el 4,6 % cuando no hay ninguna manipulación del conducto pancreático, 8,3 % con uso de material de contraste único, 16,9 % con uso

exclusivo de guía y 22,1 % con material de contraste y guía (33).

Factores asociados al paciente

La PEP es la adversidad más común y relacionada con múltiples factores (tabla 3), donde el sexo femenino y la edad (35 años) han sido tema de constante debate (10).

Tabla 3. Factores específicos y probables relacionados con el paciente y la pancreatitis posCPRE

Factores de riesgo definidos	OR	Factores de riesgo probables	OR
Sospecha de SOD	2,04-4,37	Edad joven	1,59-2,87
Sexo femenino	1,40-2,23	Conducto biliar extrahepático no dilatado	3,8
Pancreatitis previa	2,00-2,90	Ausencia de pancreatitis crónica	1,87
Antecedentes de PEP	3,23-8,70	Bilirrubina sérica normal	1,89
		Enfermedad renal terminal	1,7

SOD: disfunción del esfínter de Oddi; PEP: pancreatitis posCPRE.

Fuente: adaptado de Dumonceau J-M, *et al.* (10).

Factores asociados al endoscopista

Los endoscopistas con menos experiencia incurren en el mayor número de casos de complicaciones dada una mayor dificultad durante la canulación del conducto biliar y prolongación en el tiempo de canulación, en comparación con endoscopistas más experimentados (OR 1,63; IC 95 %, 1,05-2,53) (34).

Otras medidas de prevención para efectos adversos

Profilaxis antibiótica

Ante la preocupación creciente de resistencia a los antibióticos, no es conveniente el uso rutinario de profilaxis antibiótica antes de la CPRE (recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada); sin

embargo, sí es apropiado llevarla a cabo en caso de drenaje biliar incompleto anticipado en pacientes gravemente inmunodeprimidos, y previo a la realización de una colangioscopia (10).

Terapia anticoagulante y antiagregante en pacientes sometidos a CPRE

Las directrices en el manejo anticoagulante y antiagregante de la Sociedad Británica de Gastro-

enterología (BSG) y la ESGE, se basan en el equilibrio de la terapia antitrombótica, es decir, tienen en cuenta el riesgo de hemorragia posoperatoria si se continúa con el riesgo de trombosis en caso de interrumpirla. La tabla 4 resume las directrices de 2016 de ambas sociedades que no ha sufrido modificaciones hasta la fecha de la publicación del presente artículo (10).

Tabla 4. Directrices de 2016 - BSG y ESGE: manejo de la terapia antitrombótica

		Procedimiento de bajo riesgo	Procedimiento de alto riesgo
		Colocación de <i>stent</i> biliar sin esfinterotomía, colangioscopia	CPRE con esfinterotomía, CPRE con esfinteroplastia, ampulectomía
ASA	Profilaxis primaria o secundaria		Suspender cinco días antes a la ampulectomía y reiniciar 48-72 h después del procedimiento
	Indicación de bajo riesgo (monoterapia) Cardiopatía isquémica sin <i>stent</i> coronario, EVP, ECV	Continuar	Suspender cinco días antes del procedimiento, continuar ASA si ya fue recetada, reiniciar terapia 24-48 h después
	Indicación de alto riesgo (DAPT) <i>stents</i> coronarios: liberador de fármaco < 12 meses, metálico > 1 mes		Valoración por cardiología Suspender si: <i>stent</i> liberador de fármaco > 12 meses y mecánica > 1 mes, continuar con ASA, reiniciar DPT 24-48 h después
Warfarina	Indicación de bajo riesgo Prótesis valvular aórtica metálica o xenoinjerto, FA sin valvulopatía, trombofilia		Suspender cinco días antes del procedimiento, INR < 1,5, reiniciar en la noche del procedimiento con dosis habitual
	Indicación de alto riesgo Prótesis valvular mitral metálica, FA, estenosis mitral	Continuar INR en rangos terapéuticos	Suspender cinco días antes del procedimiento, iniciar HBPM tres días antes del procedimiento, y omitir el día del procedimiento, reiniciar en la noche del procedimiento con dosis habitual, continuar HBPM hasta que el INR esté en rangos terapéuticos
DOAC	Indicaciones FA, prevención o tratamiento de tromboembolismo venoso	Suspender el día del procedimiento	Suspender 48 h antes del procedimiento (dabigatrán 72 h antes), asesoramiento hematológico en caso de insuficiencia renal, reiniciar 24-48 h después del procedimiento

ASA: ácido acetilsalicílico; CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; Inhibidores p2y12: clopidogrel, prasugrel, ticagrelor; EVP: enfermedad vascular periférica; ECV: enfermedad cerebrovascular; DAPT: terapia antiplaquetaria dual; FA: fibrilación auricular; HBPM: heparina de bajo peso molecular; DOAC: anticoagulante oral directo.

Fuente: adaptado de Dumonceau J-M, et al. (10).

Indicadores de calidad de CPRE según ASGE 2015

De acuerdo con la Sociedad Americana para la Endoscopia Gastrointestinal (ASGE), se establecieron

quince indicadores de calidad para reducir las tasas de complicaciones y controlar la calidad del procedimiento (figura 6). Las tres categorías propuestas fueron: preprocedimiento, intraprocedimiento y posprocedimiento; cada indicador es de

vital importancia para incrementar la incidencia de correcta realización y proporción de intervenciones que cumplen con las metas propuestas. Finalmente,

los indicadores que poseen alta evidencia son: el éxito en la canulación biliopancreática y resolución de la coledocolitiasis y de estenosis (35,36).

Figura 6. Metas de cumplimiento de indicadores de calidad de CPRE según ASGE 2015

Indicadores de calidad	Meta %
Indicadores pre-procedimiento	
Frecuencia de CPRE con indicación apropiada y documentada.	>90%
Frecuencia de consentimiento informado que incluya riesgos	>98%
Frecuencia de administración apropiada de antibióticos	>98%
Frecuencia de CPRE realizada por un endoscopista totalmente capacitado y acreditado	>98%
Frecuencia con la que la cantidad de CPREs realizadas por año son contabilizadas por endoscopista	>98%
Indicadores intra-procedimiento	
Frecuencia de documentación de canulación profunda del ducto de interés	>90%
Frecuencia de documentación de canulación profunda del ducto de interés en pacientes con papila nativa	>90%
Frecuencia de medición y documentación de tiempo de fluoroscopio y cantidad de radiación	>98%
Frecuencia de extracción exitosa y documentación de cálculos <1cm del conducto biliar común	>90%
Frecuencia de colocación de stent lograda y documentada	>90%
Indicadores post-procedimiento	
Frecuencia de reporte de CPRE completo	>98%
Frecuencia de documentación de efectos adversos agudos y transferencias de hospital.	>98%
Tasa de pancreatitis post-CPRE	1-7%
Tasa y tipo de perforación	<0,2%
Tasa de hemorragia clínicamente significativa	<1%
Frecuencia de contacto con paciente 14 días o más después de CPRE	>90%

Fuente: tomado de Acuña K, *et al.* (36).

Metodología

Se realizó una revisión de literatura comprendida entre junio de 2010 y diciembre de 2023, con el fin de abarcar los avances más recientes en la tecnología de los equipos endoscópicos y obtener la evidencia más actualizada sobre la evolución de pautas, enfoques y tratamientos. Los estudios recientes emplean enfoques teóricos y metodológicos

avanzados, permitiendo un análisis profundo y contextualizado de las tendencias actuales en la endoscopia. La búsqueda se limitó a literatura en inglés y español, utilizando bases de datos especializadas como Elsevier, PubMed y Google Scholar.

Para el efecto, se utilizaron ecuaciones de búsqueda genéricas con términos DeCS/MeSH, tales como: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, mortalidad, pancreatitis, colangitis,

perforación intestinal y hemorragia. Se incluyeron artículos que trataban enfermedades gastrointestinales, hepáticas y sus complicaciones. Se seleccionaron estudios con metodologías cualitativas y cuantitativas, y solo se incluyeron aquellos disponibles en texto completo. Se priorizaron artículos de investigación, reportes de revistas científicas indexadas y tesis académicas, mientras que se excluyeron documentos como cartas al editor, blogs y publicaciones que abordaban el tema de manera superficial o sin una claridad conceptual adecuada.

Conclusiones

En conclusión, tanto el diagnóstico como el manejo de las complicaciones deben seguir un enfoque sindromático, que permita identificar y abordar cada presentación clínica según su gravedad. Esta estrategia es fundamental para tomar decisiones oportunas y adecuadas, con el fin de minimizar riesgos y optimizar los resultados para el paciente.

Lo anterior puede llegar a ser un reto para los médicos de hoy en día, ya que se debe realizar una asociación detallada entre la historia clínica y los

factores predictores de complicaciones teniendo en cuenta su tasa de incidencia.

Aunque la pancreatitis es el efecto adverso más frecuente posCPRE, no es el único que puede llegar a ser mortal si no se realiza un abordaje oportuno, es por ello que el uso prudente de la CPRE y la selección asertiva de intervenciones son útiles para disminuir la progresión de los desenlaces desfavorables.

Finalmente, la posibilidad de abarcar la enfermedad desde sus bases fisiopatológicas y estar actualizado en la literatura médica, permite reducir la morbimortalidad de las complicaciones posCPRE por medio de un proceso de pensamiento crítico y acciones soportadas en la evidencia de las guías clínicas, con el fin de reducir la estancia hospitalaria y mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

Agradecimientos

A usted, señor Hipólito, por inspirar la investigación detrás de este trabajo; gracias por su resiliencia y tolerancia en todo nuestro proceso de aprendizaje. Descanse en paz.

Referencias

1. Castillo-Cornejo AN. Prevalencia de las complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas del Ecuador N° 1 durante enero 2015 a octubre del 2019 [Tesis - Especialista en Gastroenterología y Endoscopia]. [Quito, Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2020. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4b5662cce5e2-4fb9-b445-0843d12718a3/content>
2. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIH). Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). [niddk.nih.gov](https://www.niddk.nih.gov/health-information/information-de-la-salud/pruebas-diagnosticas/colangiopancreatografia-retrograda-endoscopica). 2024. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/information-de-la-salud/pruebas-diagnosticas/colangiopancreatografia-retrograda-endoscopica>
3. Rivera-Méndez VM, Almazán-Urbina FE, Rangel-Cruz ESH, Torres MS. Complicaciones postcolangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes tratados por obstrucción de la vía biliar. *Revista de Sanidad Militar*. 2019;73(2):85-9. <https://doi.org/10.56443/rsm.v73i2.15>
4. Moore, K. Anatomía con orientación clínica. Lippincott Williams & Wilkins 8ª edición; 2017.
5. Netter, F. Atlas de anatomía humana. 6ª edición; 2014.
6. Everson LA, Tchekmedyian AJ, Aguirre PA. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica: una técnica en permanente evolución. *Rev Gastroenterol Perú*. 2013;33(4):321-327.
7. Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease- 2 Volume Set. Elsevier; 2020.

8. ASGE Standards of Practice Committee, Maple JT, Ben-Menachem T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, *et al.* The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2010;71(1):1-9. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2009.09.041>
9. Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumseya BJ, Cortessis BK, *et al.* ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2019; 89(6):1075-1105. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.10.001>
10. Dumonceau J-M, Kapral C, Aabakken L, Papanikolaou IS, Tringali A, Vanbiervliet G, *et al.* ERCP-related adverse events: ESGE Clinical Guideline European Society of Gastrointestinal Endoscopy. 2020;52(2):127-149. <https://doi.org/10.1055/a-1075-4080>
11. Retuerta M, Chaveli-Díaz C, Goikoetxea-Urdiain A, Sainz-Villacampa B, Ongay MJS, Íñigo Noain JJ. Perforaciones post colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE). Manejo quirúrgico. *Anales Sis San Navarra.* 2017;40(1):145-151. <https://dx.doi.org/10.23938/assn.0014>
12. Sahani DV, Samir AE. *Abdominal Imaging.* Elsevier Health Sciences; 2016.
13. Anderson MA, Fisher L, Sharaf RN, Shergill AK, Dominitz JA, Ben-Menachem T, *et al.* Complications of ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2012;75(3):467-473. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2011.07.010>
14. De-Madaria E, Buxbaum JL, Maissonneuve P, García García de Paredes A, Zapater B, Guilavert L, *et al.* Aggressive or Moderate Fluid Resuscitation in Acute Pancreatitis. *N Engl J Med.* 2022;387(11):989-1000. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2202884>
15. Basurto Ona X, Rigau Comas D, Urrutia G. Opioids for acute pancreatitis pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013(7):CD009179. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009179>
16. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2013;13(4Suppl 2):e1-15. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2013.07.063>
17. Wu BU, Banks PA. Clinical management of patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology.* 2013;144(6):1272-81. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.01.075>
18. Toshihiko-Mayumi, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Solomkinm JS, Schlossberg D, *et al.* Tokyo Guidelines 2018: management bundles for acute cholangitis and cholecystitis. 2018 *ene.*;25(1):96-100. <https://doi.org/10.1002/jhbp.519>
19. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline – Updated October 2017. 2018 *Sep*;50(9):910-930. <https://doi.org/10.1055/a-0659-9864>
20. Gomi H, Solomkin JS, Schlossberg D, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, *et al.* Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences (Wiley Online Library).* 2017; 25 (1): 3-16.
21. Stapfer M, Selby RR, Stain SC, Katkhouda N, Parekh D, Jabbour N, *et al.* Management of duodenal perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. *Ann Surg.* 2000;232(2):191-8. <https://doi.org/10.1097/00000658-200008000-00007>
22. Wilkinson ML, Engelman JL, Hanson PJ. Intestinal perforation after ERCP in Billroth II partial gastrectomy. *Gastrointest Endosc* 1994;40:389. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(94\)70090-7](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(94)70090-7)
23. Lin LF, Siauw CP, Ho KS, Tung JC. ERCP in post-Billroth II gastrectomy patients: emphasis on technique. *Am J Gastroenterol* 1999;94:144. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.1999.00785.x>
24. Feitoza AB, Baron TH. Endoscopy and ERCP in the setting of previous upper GI tract surgery. Part I: reconstruction without alteration of pancreaticobiliary anatomy. *Gastrointest Endosc* 2001;54:743. <https://doi.org/10.1067/mge.2001.120169>
25. Kumbhari V, Sinha A, Reddy A, Kalloo A, Singh VK, Khashab MA, *et al.* Algorithm for the management of ERCP-related perforations. *Gastrointest Endosc* 2016; 83(5):934-43. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.09.039>
26. Fatima J, Baron TH, Topazian MD, Houghton SG, Iqbal CW, Ott BJ, *et al.* Pancreaticobiliary and duodenal perforations after perampullary endoscopic procedures: diagnosis and management. *Arch Surg* 2007;142(5):448-54; discussion 454-5. <https://doi.org/10.1001/archsurg.142.5.448>

27. Mikkelsen M, Miltiades AN, Gaieski DF, Goyal M, Fuchs BD, Shah CV, *et al.* Serum lactate is associated with mortality in severe sepsis in-dependent of organ failure and shock. *Crit Care Med.* 2009;37(5):1670-1777. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31819fcf68>
28. Perea del Pozo E, de la Herranz-Guerrero P, Tallón-Aguilar L, López-Ruiz JA, Oliva-Mompeán F, Padillo-Ruiz J. Manejo de las perforaciones duodenales post-CPRE. *Cir Andal.* 2019;30(1):72-76. <https://doi.org/10.37351/2019301.11>
29. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ, *et al.* Diagnosis and Management of Complicated Intra-abdominal Infection in Adults and Children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010;50:133-64. <https://doi.org/10.1086/649554>
30. Guirao X, Arias J, Badía JM, García-Rodríguez JA, Mensa J, Álvarez-Lerma F, *et al.* Recomendaciones en el tratamiento antibiótico empírico de la infección intraabdominal. *Cirugía Española.* 2010;87(2):63-81. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2009.09.014>
31. Lin WC, Lin HH, Hung CY, Shih SC, Chu CH. Clinical endoscopic management and outcome of post-endoscopic sphincterotomy bleeding. *PLoS One.* 2017;12(5):e0177449. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177449>
32. Quiroga-Purizaca WG, Páucar-Aguilar DR, Barrientos-Pérez JA, Vargas-Blácido D. Características morfológicas de la papila duodenal y su relación con complicaciones post colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital de Perú. *Rev. Colomb. Gastroenterol.* 2022 jul.-sept.;37(3): 296-301. <https://doi.org/10.22516/25007440.859>
33. Nakai Y, Isayama H, Sasahira N, Hirano K, Tada M, Koike K, *et al.* Factores de riesgo de pancreatitis post-CPRE en la canulación guiada por alambre para CPRE biliar terapéutica. *Gastrointestinal. Endosc.* 2015;81(1):119-126. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.06.005>
34. Lee HJ, Cho CM, Heo J, Jung MK, Kim TN, Kim KH, *et al.* Impacto del volumen hospitalario y la experiencia del endoscopista en los eventos adversos relacionados con la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica: un estudio observacional prospectivo. *Hígado intestinal.* 2020;14(2):257-264. <https://doi.org/10.5009/gnl18537>
35. De Las Parras F, López-Picazo J, Pérez-Romero S, Sánchez del Río A, Júdez-Gutiérrez J, León-Molina J, *et al.* Indicadores de calidad en colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Procedimiento de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. *Rev. Esp. Enferm. Dig.* 2018;110(10):658-666. <https://dx.doi.org/10.17235/reed.2018.5652/2018>
36. Acuña K, Díaz C. Indicadores de calidad de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital nivel III asociados al desarrollo de pancreatitis aguda post CPRE. *Rev. Cuerpo. Med.* 2021 abr.-jun.;14(2):132-138. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.142.1028>