



# Ecos Endoscópicos 2015

## Módulo IV. Vía Biliar y Páncreas



### Abordaje de vía biliar. Nueva tecnología

**Mauro Eduardo Ramírez Solís**

Posgrado de Endoscopia Gastrointestinal. Instituto Nacional de Cancerología. Servicio de Endoscopia

**Correspondencia:** Av. San Fernando No. 22, Col. Sección XVI. Del. Tlalpan. Ciudad de México. CP. 14080. Tel. (55) 56280400

**Correo electrónico:** mersolis@hotmail.com

#### Introducción

Se revisaron 21 trabajos del tema de nuevas tecnologías en el abordaje de la vía biliar con foco en la colangioscopia digital, de los cuales se eligieron seis por contar con temas nuevos y los restantes por tratarse de estudios multicéntricos. Los temas de ablación por radiofrecuencia biliar y microendoscopia láser confocal se analizarán en otro artículo. Objetivo: Analizar los temas de actualidad en cuanto a nuevas tecnologías para el abordaje de la vía biliar con foco en la colangioscopia digital.

#### Colangioscopia digital

La colangioscopia digital de un solo operador constituye una nueva generación de colangioscopio que proporciona imágenes de alta definición del árbol pancreaticobiliar. La visualización superior de lesiones biliares con este sistema ha generado el desarrollo de nuevos criterios para evaluar y clasificar las estenosis indeterminadas. Algunos estudios previos usando el colangioscopio de fibra óptica (Spyglass Legacy®, Boston Scientific MA, EE.UU.) han demostrado una pobre concordancia interobservador en las estenosis indeterminadas de la vía biliar. Ante ello, Sethi y cols.<sup>1</sup> comprobaron una mejoría en la visualización y concordancia interobservador usando un consenso de criterios visuales basados en la calidad de las imágenes del colangioscopio digital de un solo

operador después de evaluar a 14 endoscopistas expertos con observación de lesiones benignas y malignas.

El estudio de Nauzer,<sup>2</sup> acerca de la detección de colangiocarcinoma en pacientes con colangitis esclerosante primaria usando la colangioscopia de un solo operador en un análisis de costo y evaluación prospectiva, encontró después de analizar a 38 pacientes (con un seguimiento de 12 meses) una certeza diagnóstica mayor al 95%, con un éxito técnico del 99%, demostrando además seguridad y beneficio costo-efectivo al usar en el algoritmo de diagnóstico la colangioscopia digital de un solo operador.

La utilidad de la colangioscopia digital para el tratamiento de la coledocolitiasis con litotripsia láser después de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) fallida también fue demostrada por Jaskiran, de la Universidad de Alberta, Canadá,<sup>3</sup> en un análisis de costos de 57 pacientes al comparar el abordaje entre la exploración quirúrgica biliar y la colangioscopia digital de un solo operador, confirmando que ésta es altamente eficaz para el tratamiento de la litiasis compleja biliar y de menor costo que la quirúrgica, por lo que se recomienda como opción primaria de tratamiento para evitar el manejo y complicaciones quirúrgicas. La valoración de extensión local e hilar del colangiocarcinoma extrahepático con la colangioscopia digital de un solo operador también ha sido evaluada por Rajzman y cols.<sup>4</sup> en un estudio multicéntrico donde se incluye a 90 pacientes con estenosis biliar, todos con riesgo quirúrgico elevado, 57 intrahepáticas y 33 extrahepáticas. La trascendencia de este estudio radica en que en el 27% de los pacientes se modificó el pronóstico al evitar la cirugía previamente indicada con base en la estadificación preoperatoria con apoyo de TC y ultrasonido endoscópico, demostrando que la estadificación preoperatoria del colangiocarcinoma extrahepático por colangioscopia digital es segura y eficaz en pacientes de alto riesgo quirúrgico.

Una característica previamente informada por la colangioscopia de un solo operador de fibra óptica (Spyglass Legacy) es la de dar

mejor dirección a la toma de biopsias de la vía biliar. En el trabajo publicado por Dong Choon Kim,<sup>5</sup> de la Universidad de Seúl, Corea del Sur, se documenta el aumento del rendimiento diagnóstico al usar la colangioscopia digital de un solo operador en 24 pacientes con estenosis indeterminadas de la vía biliar, comprobando un alto índice de éxito técnico en los pacientes con estenosis biliares de causa indeterminada.

En la evaluación realizada por Mizrahi,<sup>6</sup> de la Facultad de Medicina de Harvard, en donde se evalúan de forma comparativa los resultados de colangioscopia y pancreatoscopia de 262 pacientes tratados con colangioscopia de un solo operador de primera y segunda generación en términos de eficacia y eventos adversos, se realizaron procedimientos como biopsia guiada, caracterización de las estenosis biliares indeterminadas y litotripsia biliar compleja, concluyendo que el uso del sistema de colangioscopia digital de un solo operador aumenta el rendimiento diagnóstico de forma segura, acorta el tiempo del procedimiento y disminuye la exposición a la radiación comparado con el colangioscopio de fibra óptica de primera generación.

#### **Conflictos de intereses**

No existe conflicto de interés.

#### **Referencias**

1. Sethi A, et. al. Digital single operator cholangioscopy improves interobserver agreement and accuracy for evaluation of indeterminate biliary strictures. DDW 2016, San Diego Cal. USA.
2. Forbes N, et al. Detection of cholangiocarcinoma in patients with primary sclerosing colangitis using single operator cholangioscopy: A prospective evaluation and cost analysis. DDW 2016, San Diego Cal. USA.
3. Sandhu J, et al. Single operator cholangioscopy is more cost-effective than bile duct exploration for management of difficult common bile duct stones after failed conventional ERCP. DDW 2016, San Diego Cal. USA.
4. Rajzman I, et al. Digital single operator cholangioscopy (DSOC): Assessment of local extent of hilar and extrahepatic cholangiocarcinoma. DDW 2016, San Diego Cal. USA.
5. Kim DC, et al. Targeted biopsy using a single operator cholangioscopy for the diagnosis of indeterminate biliary strictures. DDW 2016, San Diego Cal. USA.
6. Mizrahi M, et al. A leap forward: Comparative effectiveness of second generation digital operator vs first generation single operator cholangioscopy. DDW 2016, San Diego Cal. USA.

## **Colangitis Esclerosante Primaria**

#### **Víctor Efrén Gallardo Angulo**

Hospital General de Culiacán, SSA. Profesor Titular de Gastroenterología, Universidad Autónoma de Sinaloa.

**Correspondencia:** M. Escobedo No. 339 pte, Col. Centro, Culiacán, Sinaloa, CP. 80000.

**Correo electrónico:** vefrenga@yahoo.com.mx

#### **Introducción**

La colangitis esclerosante primaria (CEP) es una enfermedad fibrosante poco frecuente de los conductos biliares. El 60-80% de estos pacientes cursan con enfermedad inflamatoria intestinal concomitante. Se han asociado factores tanto genéticos como ambientales para el desarrollo de CEP, y más de 20 genes se han visto implicados en esta entidad.

Durante la Semana de Enfermedades Digestivas de este año en San Diego, California, se presentaron cuatro trabajos sobre CEP, de los cuales se comentan los tres más relevantes.

#### **1. Historia natural de la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) posterior al trasplante hepático en colangitis esclerosante primaria (CEP)**

La CEP es una enfermedad fibrosante cónica que hoy en día no cuenta con un tratamiento médico eficaz, lo que confiere a los pacientes una supervivencia media de 20 años tras el diagnóstico. En consecuencia, muchos de estos enfermos requieren trasplante hepático.

La pregunta que investigó este estudio fue: ¿Cómo el trasplante hepático en CEP afecta el curso de la EII? El trabajo consistió en una cohorte retrospectiva llevada a cabo en la Clínica Mayo en pacientes adultos transplantados por CEP entre 1984 y 2012. Se analizaron 293 pacientes transplantados por esta indicación, sin evidencia de colangiocarcinoma, de los cuales 227 tenían EII asociada al momento del trasplante. Tras el seguimiento de una media de 12 años, 151 pacientes con antecedentes de CEP + EII mantuvieron el colon intacto posterior al trasplante hepático, lo cual se asoció con el uso prolongado ( $> 6$  meses) de prednisona ( $p = 0.04$ ). La inmunosupresión basada en tacrolimus se relacionó con un incremento en el riesgo de progresión de la EII posterior al trasplante hepático ( $p = 0.01$ ), por lo que los autores concluyen que el uso prolongado de esteroides posterior al trasplante se vinculó con una menor progresión de la EII.

#### **2. Frecuencia de colangitis esclerosante primaria (CEP) familiar y enfermedad inflamatoria intestinal (EII): Resultados del registro de pacientes con CEP**

Hasta la fecha no se ha logrado comprender por completo el factor hereditario de la CEP; se ha informado una prevalencia de la enfermedad del 0.7% entre familiares de primer grado (100 veces mayor que la población general) y del 1.5% entre hermanos, con un riesgo relativo (RR) de 9.1 (2.9-29.3). La prevalencia de colitis ulcerosa (CUCI) entre hermanos es del 2.8%, RR de 8.4 (4.1-17.3). El objetivo de este estudio fue estimar la frecuencia de CEP en familiares con CEP o EII en un registro prospectivo norteamericano de participantes con estas enfermedades. Se incluyeron 699 pacientes con CEP, de los cuales el 74.7% presentaban EII (54.5% CUCI) diagnosticados mediante biopsias, con lo que concluyen que la elevada frecuencia de pacientes con CEP con familiares afectados por la misma enfermedad apoya la hipótesis de que tiene un fuerte factor hereditario.

#### **3. Asociación entre fosfatasa alcalina basal, normalización de fosfatasa alcalina (FA) y el riesgo de cáncer colorrectal en colangitis esclerosante primaria**

Actualmente se sabe que la normalización en las cifras de FA en pacientes con CEP mejora el pronóstico de estos enfermos; sin embargo, no sabemos de qué manera esta asociación impacta en la aparición de cáncer colorrectal.

El objetivo del estudio consistió en determinar de qué manera las concentraciones de FA o la normalización de sus cifras predicen la disminución en el riesgo de carcinoma colorrectal en pacientes con CEP. Se trató de una cohorte retrospectiva de pacientes con CEP sometidos a seguimiento en la Clínica Mayo de 2005 a 2012. El desenlace primario fue el diagnóstico de cáncer colorrectal durante el seguimiento. Se incluyeron 94 pacientes, de los cuales siete (7.5%) desarrollaron cáncer colorrectal durante el estudio. El diagnóstico se asoció con mayores cifras iniciales de FA ( $p = 0.001$ )



y bilirrubinas totales ( $p = 0.01$ ). El 27% de los pacientes lograron normalizar los valores de FA con ácido ursodesoxicólico en una mediana de 1 año del diagnóstico. En el análisis multivariado encontraron que la FA basal fue el único predictor independiente de cáncer colorrectal en pacientes con CEP ( $p = 0.003$ ), y que la normalización en las concentraciones de FA se asocia con una disminución del riesgo de presentar cáncer colorrectal en pacientes con dicha enfermedad.

## Coledocolitiasis

**Jordán Zamora Godínez**

Posgrado en Cirugía General y Endoscopía Gastrointestinal. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y HGZMF No. 8, IMSS.

**Correspondencia:** Calle 18 de Julio No. 214, Col. Periodistas. Pachuca, Hidalgo. CP. 42060. Tel. (771) 7189831 – (771) 1531058. Cel. (771) 7121104.

**Correo electrónico:** jordanzamoragodinez@gmail.com

### Resumen

En base a los informes presentados en la DDW 2016, la coledocolitiasis sigue siendo una alteración que puede estar asociada con enfermedades graves y que puede desarrollar múltiples complicaciones. Se recomienda la CPRE con sus distintas modalidades: Extracción con sonda de balón, canastilla de Dormia, colocación de prótesis metálica y SpyGlass DS®. El desarrollo de tecnología en investigación es prometedor y tendrá una mayor evolución al obtener mejores resultados.

**Palabras clave:** Coledocolitiasis, endoscopia terapéutica, CPRE, SpyGlass.

### Abstract

*Based on the reports presented at DDW 2016, choledocholithiasis remains a condition that can be associated with serious illness and can develop multiple complications. ERCP is recommended with its different modalities: extraction with balloon catheter, Dormia basket, metal prosthesis placement, and SpyGlass DST™. Technology development currently in research is promising and will have a greater evolution to get better results.*

**Keywords:** Choledocholithiasis, therapeutic endoscopy, ERCP, SpyGlass.

### Introducción

La coledocolitiasis es una enfermedad frecuente y se define como la presencia de cálculos en el colédoco que generalmente migran de la vesícula biliar a través del cístico y, con una frecuencia menor, que se originan en la vía biliar (primarios). Puede presentar complicaciones como colangitis, pancreatitis o la muerte. La incidencia de coledocolitiasis varía del 5 al 10% en aquellos pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica y del 18 al 33% de los pacientes con pancreatitis biliar aguda. Durante la reciente DDW 2016, se presentaron trabajos sobre esta alteración. A continuación se reseñan los trabajos más relevantes.

### DDW 2016 y coledocolitiasis

Se presentó un estudio prospectivo de Dinamarca, elaborado por el hospital de una universidad pública, periodo 2011-2014. El interés de realizar este estudio fue conocer el número de

colangiopancreatografías retrógradas endoscópicas (CPRE) realizadas para limpiar la vía biliar, las complicaciones relacionadas con el procedimiento, la duración del tratamiento y la estancia hospitalaria. Se realizó un total de 504 CPRE en 303 pacientes. Se llevó a cabo más de una CPRE en el 60% de los sujetos, y el 5% tuvo que someterse a más de cuatro CPRE. Se practicó una esfinterotomía en el 91%, y se colocó una endoprótesis (*stent*) en el 64%. Hubo hemorragias en el 5.6% de los casos, que se trataron con escleroterapia. Se presentaron complicaciones como pancreatitis en el 8.6% de los pacientes, y otras complicaciones en el 5% (infección, eventos cardiovasculares, dolor abdominal y migración de prótesis). La colecistectomía laparoscópica se realizó posteriormente en el 61.4%. En general, los pacientes fueron hospitalizados por 9 días (0-94) y la duración del tratamiento para la eliminación de cálculos fue de 39 días (0-1083). De acuerdo con su estudio, concluyen que la limpieza de los cálculos de la vía biliar por CPRE requiere múltiples procedimientos y más de una décima parte de los pacientes tienen complicaciones posquirúrgicas. La combinación de procedimientos de CPRE y colecistectomía laparoscópica en el mismo internamiento puede ser más eficaz seleccionando a los pacientes.<sup>1</sup>

En un trabajo retrospectivo de cuatro centros hospitalarios de Corea se utilizaron sondas de balón para la dilatación y extracción de cálculos del colédoco. Los autores realizaron un análisis comparativo de 672 pacientes: 490 pacientes pertenecían al grupo A, en quienes se utilizó una sonda de balón de 15 mm o menos, y 182 pacientes pertenecían al grupo B, con sondas de balón mayores de 15 mm, ambos con y sin esfinterotomía endoscópica. La tasa de éxito global no fue significativamente diferente entre los dos grupos. En el grupo B, un caso con esfinterotomía desarrolló hemorragia grave y dos casos de perforación letal ocurrieron sólo en pacientes que se sometieron a extracción con sonda de balón mayor de 15 mm con esfinterotomía. Por otro lado, no hubo eventos adversos graves o letales en ninguno de los pacientes en quienes se practicó extracción y dilatación con sonda de balón de más de 15 mm sin esfinterotomía. Según sus resultados, el uso de esfinterotomía y sondas de balón de más de 15 mm tiene un mayor riesgo de reacciones adversas graves o letales.<sup>2</sup>

En un hospital de Boston, Massachusetts, realizaron también un informe de casos con coledocolitiasis sintomática en pacientes que requerían medicación antitrombótica sistémica ininterrumpida durante al menos 6 meses desde su diagnóstico, incluyendo anticoagulantes (warfarina, heparina, enoxaparina) y medicamentos antiplaquetarios (ácido acetilsalicílico, clopidogrel, ticlopidina, eptifibatida), utilizando una prótesis metálica expandible sin esfinterotomía y sin dilatación con sonda de balón. Fueron cinco casos en total, a los que no se les suspendió su medicación, cuatro con síndrome coronario agudo, a los que se les colocaron stents coronarios, y uno con embolia pulmonar masiva. Se les colocó la endoprótesis metálica sin sangrado o eventos adversos. Posteriormente, en promedio a los 22 días se les retiró la endoprótesis y se trajeron los cálculos del colédoco con sonda de balón. Un paciente al que previamente le habían realizado dilatación con sonda de balón murió a causa de hemorragia grave y no fue posible extraer los litos. Los autores concluyen que el uso de esta técnica permite la descompresión biliar inmediata y la posterior extracción de cálculos, sin necesidad de esfinterotomía o esfinteroplastia con sonda de balón. Aunque esta técnica requiere



un segundo procedimiento para la extracción de los cálculos, en pacientes seleccionados el beneficio de continuar la medicación antitrombótica puede superar esta limitación.<sup>3</sup>

Se presentó un trabajo de investigación en cerdos, realizado en Italia, utilizando una prótesis en forma de paraguas de nitinol patentado, diseñado para prevenir la migración de los cálculos a los conductos biliares y bloquear el orificio de la vesícula biliar, manteniendo al mismo tiempo la función de la vesícula biliar, así como el flujo biliar bidireccional. El procedimiento se realiza de forma convencional realizando una CPRE dirigida a la vesícula biliar. De acuerdo con sus resultados, el Litho-Blocker® se puede introducir fácilmente en la vesícula biliar por CPRE como procedimiento estándar, sin ningún tipo de complicaciones inmediatas o de corto plazo. Es una herramienta prometedora que podría evitar la migración de cálculos biliares y su impactación.<sup>4</sup> Presentaron un estudio para determinar las diferencias por sexo en la predicción de coledocolitiasis en pacientes con cálculos biliares sintomáticos empleando los criterios ASGE. Seleccionaron un subgrupo de pacientes que se sometieron a una colangiografía intraoperatoria (COI) y una CPRE para su posterior análisis, a fin de determinar las diferencias por sexo. Fueron 1,017 pacientes y encontraron 646 que se sometieron a COI o CPRE. Sus resultados incluyen: Mujeres que fueron clasificadas con un riesgo intermedio (70.15%) en comparación con los varones (56.67%;  $p = 0,05$ ), mientras que una proporción significativamente mayor de varones (40%) fueron clasificados de alto riesgo con cálculos del colédoco en comparación con las mujeres (24.5%;  $p < 0.001$ ). La incidencia de cálculos no fue diferente en las mujeres (46.19%), y el 47.5% de los pacientes de sexo masculino tuvieron un riesgo alto e intermedio. Los hombres tenían significativamente más alta incidencia de colangitis ( $p < 0.05$ ). No hubo diferencias significativas por sexo en la incidencia de otros parámetros de estratificación de riesgo individuales.

En un caso clínico informado sobre una paciente con bypass gástrico en "Y" de Roux, se comenta que fue sometida a una CPRE transgástrica laparoscópica asistida a través del remanente gástrico con esfinterotomía endoscópica y extracción de cálculos, con una colecistectomía laparoscópica realizada de forma simultánea.<sup>5</sup>

Se informa un estudio multicéntrico en Estados Unidos de 237 pacientes utilizando el SpyGlass DS® con canal terapéutico e irrigación independiente, de los cuales todos fueron sometidos a esfinterotomía biliar (103 con intención terapéutica y 134 con intención diagnóstica). Se realizó de forma ambulatoria en 215/237, bajo anestesia controlada y tratamiento antibiótico. Sus resultados: Extracción de cálculos en conductos extrahepáticos 82/82 (100%), en conductos intrahepáticos 12/14 (86%) y en conducto cístico 6/6 (100%), el resto fueron con intención diagnóstica en patología benigna y maligna. Concluyen que el uso del SpyGlass DS es seguro y eficaz y permite diversas terapias, con un valor significativo en el diagnóstico de lesiones benignas y malignas y, por lo tanto, sirve mejorar el diagnóstico y pronóstico en beneficio de los pacientes.<sup>6</sup>

## Referencias

1. Nielsen LB, Aareson A, Sorensen LT. Prolonged hospitalization and course of treatment by ERCP for common bile duct stone clearance. Presentation Number: Tu1587. DDW 2016; May 21-24, San Diego, California.
2. Kim JH, Yang MJ, et al. Does using balloons larger than 15 mm in size increase the risk of adverse events in endoscopic large balloon dilation? Presentation Number: Tu1585. DDW 2016; May 21-24, San Diego, California.
3. Storm AC, Lee A, et al. Endoscopic stent sphincteroplasty is safe and effective in the stepwise management of choledocholithiasis for patients requiring uninterrupted antithrombotic therapy. Presentation Number: Tu1586. DDW 2016; May 21-24, San Diego, California.
4. Konikoff FM, Boskoski I, et al. A novel nitinol gallbladder stent for prevention of stone migration and impaction. Presentation Number: Tu1584. DDW 2016; May 21-24, San Diego, California.
5. Kirks R, Siddiqui I, et al. Managing choledocholithiasis after gastric bypass: Laparoscopic transgastric ERCP. Presentation Number: LC1058. DDW 2016; May 21-24, San Diego, California.
6. Rajzman I, Tarnasky PR, et al. Digital single operator cholangioscopy (DSOC): Multicenter experience in 237 patients. Presentation Number: 268. DDW 2016; May 21-24, San Diego, California.

## Estenosis biliares benignas

### Sergio Solana Sentíes

Gastroenterología/Endoscopia intervencionista. Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto

**Correspondencia:** Camino a la Presa No. 215, int. 5a, Col. Lomas de los Filtros, San Luis Potosí, SLP. CP: 78219. Tel. (444) 8416013. Fax (444) 8134206.

**Correo electrónico:** ssolanas1@yahoo.com.mx

### Introducción

Las estenosis biliares benignas continúan siendo un problema de difícil solución terapéutica, con una alta frecuencia de recidivas tras los tratamientos convencionales y complicaciones graves si éstas no se resuelven. Las recurrencias pueden deberse a diferentes causas (**Tabla 1**). En general, el manejo endoscópico es la dilatación seguida de la colocación de prótesis biliares. Durante la Semana de Enfermedades Digestivas 2016 (DDW 2016), la cual se llevó a cabo en la ciudad de San Diego, California, del 21 al 24 de mayo del presente año, se presentaron un total de 12 trabajos en relación con el tema de estenosis biliares benignas. A continuación se sintetizan tres de los estudios que se consideran más relevantes.

**Tabla 1.** Causas de estenosis biliares benignas.

Posquirúrgicas
Resección biliar
Trasplante hepático
Pancreatitis crónica
Colangitis esclerosante primaria
Colangiopatía autoinmunitaria
Isquemia
Postesfinterotomía biliar

### Estenosis biliares benignas

Shah y cols. presentaron un estudio retrospectivo titulado "A US multi-center first human use experience using the fully disposable, digital single-operator cholangiopancreatoscope (DSOCP)". Mencionan que en Estados Unidos se dispone desde febrero de 2015 de un colangiopancreatoscopio de un solo operador desechable digital (Spy glass DS®, Boston Scientific, Inc.) de fácil ensamblaje, con una punta cónica y con un campo visual de 120°. El objetivo del estudio fue evaluar el éxito de la técnica con este



dispositivo y reevaluar indicaciones, intervenciones y calidad de la imagen digital en hallazgos neoplásicos pancreatobiliares. El método consistió en recabar datos proporcionados por cinco centros con experiencia en colangioscopia, y el éxito de la técnica incluyó la obtención del diagnóstico o maniobra terapéutica pretendidos (logro diagnóstico o terapéutico previsto), una evaluación cualitativa de la imagen digital y la facilidad en su uso con una escala visual análoga (VAS; 0-10). Se utilizaron como criterios de valoración la obtención de tejido, enfermedad benigna de 6 meses de seguimiento con muestras de tejido negativas para neoplasia, y vía biliar o pancreática libre de litiasis. Resultados: Entre los casos de litiasis ( $n = 36$ ), el 100% tuvo extracción completa de los cálculos, con un 92% de éxito en una sola sesión. En los casos de estenosis indeterminada/dilatación ( $n = 77$ ), 31 de 77 pacientes (40%) tuvieron neoplasia confirmada, y 25 (81%) una muestra positiva con Spybite®. En cuanto a la evaluación de la extensión de un colangiocarcinoma (CCA) ( $n = 8$ ), dos presentaron CCA multifocal intrahepático no sospechado. La media en la VAS para calidad en imagen y uso fácil fue de 9.5 (escala de 0-10). En relación con las características del funcionamiento del DSOCP en patología pancreatobiliar indeterminada ( $n = 77$ ), dos pacientes cuyo DSOCP daba la impresión de neoplasia resultaron tener lesiones benignas al momento de la cirugía (falso positivo), y un paciente tuvo estenosis concéntrica y cambios mucosos de la papila con tumor neuromodular extrahepático (falso negativo).

Se registró una sensibilidad del 96.7%, una especificidad del 95.7%, valor predictivo positivo del 93.8% y valor predictivo negativo del 97.8%. El 2.4% de los pacientes tuvieron eventos adversos (uno colangitis, uno dolor, uno pancreatitis moderada). Los autores concluyen que este primer informe demostró un alto porcentaje de éxito técnico en una variedad de enfermedades biliopancreáticas complejas y en pacientes sin un diagnóstico previo de neoplasia. El rango de obtención de tejido confirmatorio usando el Spybite fue de 92. En esta serie preliminar, las características operadoras para detectar neoplasia utilizando el DSOCP parecen ser muy fuertes y estar relacionadas con un aumento en la resolución de la imagen y la interpretación visual por los endoscopistas con experiencia en colangiopancreatoscopia.

Deviere y cols. presentan un estudio prospectivo multicéntrico no aleatorizado titulado “Successful management of benign strictures with fully covered self-expanding metal stents”. El objetivo del estudio fue evaluar el rendimiento y la seguridad en la colocación de prótesis metálicas autoexpandibles totalmente cubiertas (FCSEMS) para el tratamiento de estenosis biliares benignas asociadas con pancreatitis crónicas. Su objetivo principal fueron pacientes con pancreatitis crónica, postrasplante hepático y PO colecistectomía con estenosis biliar benigna y con indicación de colocación de prótesis por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en el colédoco (**Figura 1**). La prótesis se colocó por un periodo de 10-12 meses y se dio seguimiento posterior a su retiro durante 5 años. La prótesis que se utilizó fue la *WallFlex Biliary Fully Covered Stent*® (Boston Scientific). Se incluyó un total de 127 pacientes, con media de edad de 52 años (82% varones). Al 43% de los pacientes se les colocó la prótesis metálica (FCSEMS) al momento del recambio de prótesis plástica programado y el 57% presentaban síntomas de obstrucción biliar durante la colocación. Se puso la prótesis FCSEMS en 127 pacientes, 14 (11%) de los cuales no pudieron ser evaluados para retiro de la prótesis, y 113

pacientes (89%) fueron candidatos para retiro de prótesis y seguimiento. El 60% de los 127 pacientes se mantuvieron sin prótesis durante 3 años de seguimiento. La probabilidad de permanecer libres de prótesis para los 113 pacientes que fueron candidatos a retiro de ésta a los 3 años fue del 70% (79/113), y del 78% si el retiro de la prótesis fue después de los 10-12 meses de su colocación. Diecisésis pacientes presentaron estenosis recurrente y se recolocó la prótesis. El 75% de las estenosis recurrentes se presentaron en el sitio de estenosis original 3-30 meses después del retiro, el 12.5% con localización distal o proximal al sitio de estenosis previo, y el 12.5% restante no presentaron estenosis reales pero sí obstrucción por lodo y cálculos biliares.

**Figura 1.** Estenosis biliar secundaria a pancreatitis crónica tratada con prótesis biliar metálica autoexpandible.



Las complicaciones relacionadas con la colocación de la prótesis se presentaron en 28 pacientes (22%), principalmente colangitis/ fiebre, dolor abdominal, colecistitis, colestasis y absceso hepático. Por último, los autores concluyen que la colocación de prótesis metálicas autoexpandibles totalmente cubiertas FCSEMS debería ser una opción como tratamiento de primera línea en pacientes sintomáticos con pancreatitis crónica y estenosis biliar asociada. Se presentó también el estudio de Moon titulado “Usefulness of non-flared intraductal fully covered metallic stent for refractory biliary strictures after living donor liver transplantantion”. El contexto principal menciona que las prótesis metálicas autoexpandibles totalmente cubiertas pueden ser eficaces y prometedoras en el tratamiento de estenosis biliares secundarias a trasplante hepático; sin embargo existen algunas limitaciones, principalmente lesiones ductales y migración de la prótesis. El objetivo del estudio fue evaluar la utilidad de una novedosa endoprótesis (*stent*) no acampanada, intraductal, metálica, autoexpandible y totalmente cubierta (en inglés: *unflared, intraductal FCSEMS*), diseñada para minimizar lesiones ductales y migraciones en pacientes que presentan estenosis refractarias posterior a trasplante hepático de donador vivo (**Figura 2**). En la metodología del estudio se incluyeron 21 pacientes consecutivos, reclutados en tres centros médicos

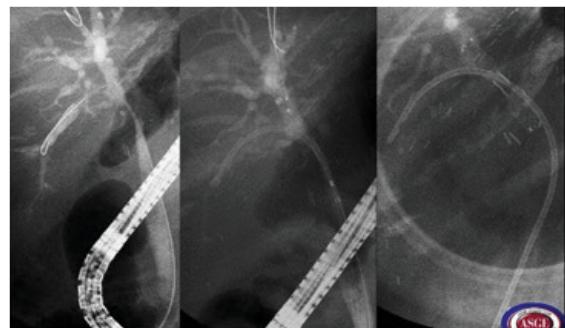


de tercer nivel. Los criterios de inclusión fueron pacientes con síntomas de obstrucción biliar con ictericia y estenosis biliar benigna refractaria a colocación de prótesis biliar plástica o dilatación con balón en pacientes con trasplante hepático de donador vivo. Se excluyeron pacientes con sospecha de estenosis de etiología maligna, anatomía gastrointestinal modificada quirúrgicamente y cualquier contraindicación para realizar colangiopancreatografía óesofágica (CPRE). Se utilizó una endoprótesis corta (3 o 5 cm) FCSEMS. La que se empleó en este estudio tenía la característica de no ser acampanada, con bordes convexos para minimizar la hiperplasia tisular y una porción central pequeña para reducir al mínimo el riesgo de migración (**Figura 3**). El retiro de la prótesis se planeó a los 3 meses posteriores de su colocación y se evaluó la resolución de la estenosis o estenosis de novo con colangiografía y balón. Posterior al retiro se reintervendrían aquellos pacientes con presentación clínica de obstrucción biliar. Se documentaron eventos adversos tempranos en cuatro pacientes (19%), principalmente colangitis en tres de ellos y dolor abdominal, y ninguno de los pacientes presentó pancreatitis. Los resultaron fueron prometedores: La técnica y éxito de colocación intraductal de cada prótesis fue del 100% (21/21) y 72.2% (16/21), respectivamente. Se observó migración de prótesis temprana en tres de los pacientes (14.3%); sin embargo, dos pacientes que presentaron migración de prótesis temprana tuvieron una resolución de la estenosis sin necesidad de una intervención adicional. El retiro intencionado de la prótesis fue exitoso en 18 pacientes (100%). La duración media de la prótesis en el conducto fue de 91 días (**Figura 4**). Ninguno de los pacientes presentó cambios o alteraciones ductales secundarios a la colocación de la prótesis, y en dos (9.5%) se observaron estenosis recurrentes durante los 548 días de seguimiento. Los autores concluyen que la colocación intraductal de este tipo de prótesis no acampanadas, cortas, metálicas autoexpandibles totalmente cubiertas, resulta una opción prometedora para el manejo de estenosis biliares que se presentan en pacientes con trasplante hepático de donador vivo.

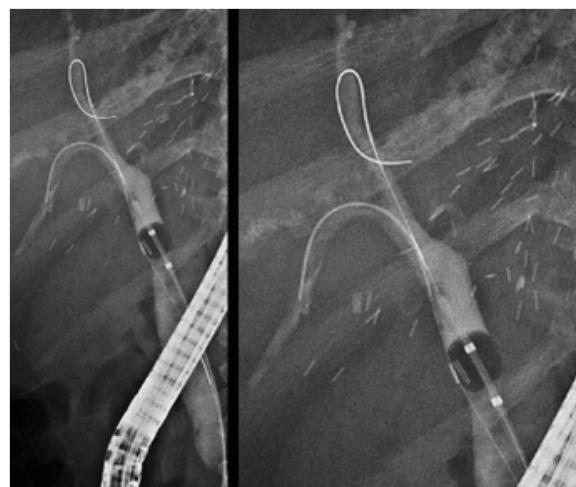
**Figura 2.** Prótesis biliar no acampanada metálica autoexpandible, totalmente cubierta, intraductal y suprapapilar.



**Figura 3.** Prótesis biliar metálica no acampanada con prótesis plástica contralateral.



**Figura 4.** Resolución de la estenosis después de 3 meses.



#### Bibliografía

1. Devière J, Nageswar Reddy D, et al. Successful management of benign biliary strictures with fully covered self-expanding metal stents. *Gastroenterol* 2014 Aug;147(2):385-95.
2. Moon JH, Lee YN, et al. Usefulness of non-flared intraductal fully covered metallic stent for refractory biliary strictures after living donor liver transplantation: Interim results of a prospective multicenter trial. *Gastointest Endosc* 2016;58:134.
3. Shah R, Rajman I, et al. A U.S. multi-center first human use experience using the fully disposable, digital single-operator cholangiopancreatoscope (DSOCP). *Gastointest Endosc* 2016;58:141.

#### Estenosis biliares malignas

##### José de Jesús Herrera Esquivel

Maestro en Alta Dirección. Hospital General Dr. Manuel Gea González. Secretaría de Salud.

**Correspondencia:** Tlalpan No. 4800, Col. Sección XVI. Ciudad de México. CP. 14080. Tel. (55) 40003000, Ext. 3377.

**Correo electrónico:** josehe\_3@yahoo.com

#### Introducción

Las estenosis biliares malignas representan un verdadero reto desde su diagnóstico. Es frecuente que dichas lesiones no puedan ser



documentadas como malignas y sean etiquetadas como estenosis biliares indeterminadas, y es hasta la realización de estudios de diferente tipo o en su evolución clínica que pueden etiquetarse como malignas. Existen múltiples esfuerzos por hacer del ensayo en el diagnóstico clínico de estas estenosis biliares un camino de mayor sensibilidad y especificidad. Durante la Semana de Enfermedades Digestivas 2016 (DDW 2016), en la ciudad de San Diego, California, gran parte de las sesiones orientadas a estenosis biliares malignas se centraron en lograr establecer dicho diagnóstico con mayor oportunidad y asertividad. Se presentan los datos relevantes de 12 estudios presentados durante la jornada de dicho evento, relacionados con estenosis biliares malignas.

### **Objetivo**

Mostrar al lector datos relevantes presentados en 12 trabajos identificados como sobresalientes en el tema de estenosis biliares malignas, en el marco de la Semana de Enfermedades Digestivas 2016.

### **Desarrollo**

Siersema abordó el tema de las estenosis biliares malignas con el cuestionamiento de cuándo y por qué intervenir en dichas estenosis. Las herramientas diagnósticas disponibles para la obstrucción biliar maligna pueden ser no invasivas, como el ultrasonido, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética, o, por otro lado, existen métodos de imagen invasivos que permiten la toma de muestra para su análisis. Entre ellos están el ultrasonido endoscópico (USTE) con toma de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), la colangiopancreatografía endoscópica (CPRE), que permite la toma de un cepillado para estudio citológico (cepillado para citología), o la toma de biopsias. Otros métodos invasivos son la endomicroscopia láser confocal (p-CLE) y la colangioscopia con toma de biopsia de manera directa. En relación con el tratamiento, se pueden emplear endoprótesis plásticas o también pueden usarse endoprótesis metálicas expandibles. El objetivo del tratamiento puede ser la descompresión preoperatoria o la simple paliación. Es importante considerar que, a pesar del menor costo de las prótesis, su diámetro es menor y el 50% de ellas dejarán de funcionar en 3-4 meses. En tanto, las prótesis metálicas expandibles alcanzan un diámetro de hasta 30 Fr y menos del 30% dejarán de funcionar antes de 6-10 meses; sin embargo, son significativamente más costosas.

Una de las sesiones libres de trabajo estuvo dedicada a presentaciones destacadas en estenosis malignas biliares, guiada por las preguntas: ¿Lo podemos hacer mejor? ¿O acaso estamos haciendo demasiado poco? En esta sesión se presentaron seis trabajos, el primero de ellos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, titulado “PKM2 –piruvato kinasa M2– como auxiliar diagnóstico en estenosis biliares malignas”. Fue presentado por la Dra. Nancy Aguilar, en el entendido de que los biomarcadores pueden ser útiles en la evaluación de las estenosis malignas. En este estudio prospectivo se comparó la determinación de PKM2 con la CPRE + cepillado para estudio de citología biliar y el USTE con biopsia con BAAF en estenosis biliares de origen indeterminado. Los resultados muestran a la prueba con una capacidad diagnóstica superior a la CPRE + cepillado y similar al USTE + BAAF.

En este mismo módulo, el segundo trabajo fue de la Facultad de Medicina de la Universidad Soo Chun Hyang en Corea.

Se presentó un estudio prospectivo comparativo que evaluó el abordaje diagnóstico de la colangioscopia peroral con biopsia con pinza y el USTE con BAAF, en pacientes con estenosis biliares de origen indeterminado. Se concluye que ambos métodos son de utilidad para el diagnóstico.

El tercer trabajo presentado fue de la Facultad de Medicina de la Universidad Militar en Shangai, China. Se trata de un estudio controlado, aleatorizado, multicéntrico en el que se analiza la supervivencia de pacientes con colangiocarcinoma sometidos a radiofrecuencia endobiliar con una sonda denominada *HABIB*. Se incluyeron 240 pacientes de cinco centros en China. Se presentó a esta modalidad de tratamiento como una opción segura y práctica, misma que puede incrementar la supervivencia general en pacientes con colangiocarcinoma.

El cuarto trabajo fue originario del Hospital Florida, en Orlando. En él se evalúó la mortalidad asociada con la descompresión biliar con CPRE de manera preoperatoria en pacientes con colangiocarcinoma, y se determinó que los pacientes con esta enfermedad que son sometidos a drenaje endoscópico mediante CPRE tienen una menor supervivencia a corto y largo plazo en relación con quienes no son drenados endoscópicamente.

El último trabajo de este módulo fue originario de la Facultad de Medicina de la Universidad Soo Chun Hyang en Corea. Fue titulado “Los drenajes endoscópicos biliares de manera preoperatoria pueden afectar la recurrencia intrahepática del colangiocarcinoma posterior a la resección”. Este estudio muestra que el drenaje biliar endoscópico puede estar asociado con la recurrencia intrahepática del colangiocarcinoma. Se propone que lo anterior se debe a la siembra y se plantea la necesidad de realizar estudios prospectivos que así lo sustenten.

Otra mesa de trabajo se tituló “Quitando lo indeterminado de las estenosis biliares de origen indeterminado”, de la cual se presentaron tres sesiones. La primera de ellas fue presentada por Cote de la Universidad Médica de South Carolina y se tituló “Optimización de muestras de tejido de estenosis biliares: Cepillados, biopsias, FISH”. Se da un valor particular a cada una de ellas en relación con el sitio en el que se encuentran las estenosis, y se resalta la superioridad del abordaje multimodal frente a procedimientos aislados.

En una segunda sesión, Kahaleh, de la Facultad de Medicina Weill Cornell, resaltó la relevancia que ha cobrado la colangioscopia en el diagnóstico de estenosis de origen indeterminado. Comentó los grandes avances tecnológicos de este procedimiento, así como la aparición de nuevas clasificaciones. Hizo énfasis en la posibilidad actual de realizar la colangioscopia auxiliado con estudios de FISH y de endomicroscopia láser confocal; sin embargo, reiteró la importancia que tiene aún la toma de muestras.

La tercera sesión de este módulo fue presentada por Navaneethan, del Centro de Endoscopía Intervencionista del Hospital Florida. Abordó el tema del uso de biomarcadores en la evaluación de estenosis biliares. Recalcó que los biomarcadores ofrecen ventajas tales como no depender de los operadores, no ser invasivos –el poder ser realizados a partir de suero u orina–, el tener una alta sensibilidad, especificidad y bajo costo, y su potencial uso en programas de tamizaje o vigilancia para cáncer. Existe biomarcadores en la bilis que puede ser obtenida durante un estudio de CPRE. El fundamento se basa en que las células epiteliales biliares que progresan a cáncer producen proteínas relacionadas con el tumor,



mismas que son detectables en la bilis, más aún que en el suero. Se dispone de biomarcadores en bilis como el IGF-1, VEGF-A, PK-M2, lipidómica, VOC y micro-RNA. Sin embargo, estos biomarcadores aún tienen desventajas, tales como su costo, falta de disponibilidad, baja especificidad y el no estar validados. Actualmente existen estudios prospectivos en pacientes con estenosis biliares indeterminadas en los que se pretende demostrar el beneficio potencial de dichos biomarcadores.

De manera aislada, hubo otras presentaciones relacionadas con estenosis malignas de la vía biliar. Costamagna, de la Fundación Policlínica Gemelli de Roma, Italia, presentó su conferencia titulada “Tumor de Klatskin: Drenaje unilateral o bilateral”. El profesor Costamagna resaltó la importancia de tener un panorama completo de la anatomía del árbol biliar mediante una colangiorresonancia previa a la CPRE, y recomendó NO drenar segmentos hepáticos atróficos, drenar más del 50% del parénquima hepático, drenar TODOS los conductos hepáticos opacificados, y preferir un drenaje biliar completo del hígado, más allá que uno unilateral o bilateral, y propone el uso de endoprótesis metálicas autoexpansibles NO cubiertas con fines paliativos.

Kahaleh presentó una conferencia de “Terapia de ablación endobiliar con radiofrecuencia y terapia fotodinámica”. Explicó los mecanismos de funcionamiento y aplicación. Concluye reconociendo el potencial que representan estos dos mecanismos de palidación.

### **Conclusiones**

Existe interés global por desarrollar herramientas que permitan realizar el diagnóstico de certeza en las estenosis biliares malignas. Es frecuente que dichas lesiones sean etiquetadas de manera genérica en un grupo denominado estenosis biliares indeterminadas, y es hasta la realización de estudios múltiples o repetidos que se logra determinar su origen nosológico. El desarrollo de nuevos equipos y de biomarcadores son ejemplos de los grandes avances en el área que buscan resolver el enigma del diagnóstico de manera oportuna en este grupo de pacientes. Se han revisado de manera aislada otros temas, tales como recomendaciones y avances en la intervención en pacientes con estenosis biliares malignas.

## **Enfermedad neoplásica pancreática, tratamiento ablativo y otros**

**Félix Ignacio Téllez Ávila, Gilberto Armando Duarte Medrano**

Departamento de Endoscopia Gastrointestinal, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

**Correspondencia:** Dr. Felix Ignacio Téllez Ávila: Vasco de Quiroga No. 15, Col. Sección XVI, Del. Tlalpan, Ciudad de México. CP. 14000. Tel. (55) 54870900, Ext. 2150.

**Correo electrónico:** felixtelleza@gmail.com

### **Resumen**

En la pasada DDW 2016, realizada en San Diego, California, uno de los principales temas sobre el abordaje terapéutico y coadyuvante de la enfermedad neoplásica de páncreas fue el uso de nuevas tecnologías endoscópicas para el tratamiento ablativo, terapéutica

que durante los últimos años establece una oportunidad temprana para el control y mayor supervivencia del paciente. Este informe se centra en las nuevas tendencias y el progreso de la terapia ablativa en la pasada DDW.

**Palabras clave:** Neoplasia, páncreas, DDW, tratamiento ablativo.

### **Introducción**

Entre los diversos temas relacionados con la enfermedad pancreática, se otorgó especial énfasis a las nuevas terapéuticas ablativas endoscópicas desarrolladas para el paciente con cáncer de páncreas. La enfermedad neoplásica de páncreas es responsable de la cuarta y quinta causas de muerte por cáncer en Estados Unidos y Japón, respectivamente, con un pronóstico de supervivencia a 5 años menor del 5% y mediana menor de 6 meses.<sup>1</sup> Sólo el 9-15% de los pacientes diagnosticados con cáncer de páncreas son candidatos a tratamiento quirúrgico al momento del diagnóstico.<sup>2</sup> Los resultados de la quimioterapia y quimiorradiación muestran un pobre beneficio, por lo que los nuevos avances en las técnicas de terapia ablativa delimitan el inicio de una nueva perspectiva. La ablación por radiofrecuencia (RFA) determina mediante la emisión de energía una necrosis coagulativa del tejido circundante. Este método se considera como seguro y potencialmente curativo; sin embargo, poco ha sido el uso de esta tecnología en casos de enfermedad maligna de páncreas. A continuación se presentan algunos de los trabajos más importantes (a consideración de los autores) acerca del abordaje terapéutico ablativo y diagnóstico en enfermedad neoplásica pancreática en esta pasada DDW 2016.

### **Ultrasonido endoscópico: Una herramienta en la terapia ablativa**

Durante la cuarta sesión del curso de endoscopia oncológica “El rol integral del gastroenterólogo en el manejo personalizado del cáncer”, se abordó la temática en el módulo de “Páncreas y vía biliar del uso del ultrasonido endoscópico (USE) para intervenciones en cáncer gastrointestinal”, a cargo de la Dra. Fergade C. Gleeson, en la que concede especial énfasis en la terapia por ablación, abarcando el uso dirigido de quimioterapia, la aplicación de alcohol, la ablación por radiofrecuencia y el ultrasonido focal de alta intensidad (HIFU, de *high-intensity focal ultrasound*).

La aplicación de quimioterapia surge como consecuencia de que cerca del 90% de los adenocarcinomas ductales de páncreas manifiestan un microambiente de composición celular heterogénea (macrófagos, fibroblastos, miofibroblastos, matriz extracelular densa), provocando una transferencia inadecuada de medicamentos, por lo que el amplio espectro de agentes antitumorales (cDNA, adenovirus, paclitaxel y ReGel) se dirige a la lesión de manera directa, con resultados favorables en pequeñas cohortes y estableciéndose como una opción más de terapia neoadyuvante. Aunque la ablación por alcohol de lesiones sólidas y quísticas en diversos órganos ha sido reconocida, su aplicación en lesiones pancreáticas se ha desarrollado apenas recientemente.<sup>3</sup>

En cuanto a la radiofrecuencia, el principal uso es el térmico, técnica que utiliza alternadamente alta frecuencia para producir energía térmica, que es guiada por USE y ha demostrado su viabilidad y seguridad.<sup>1,4</sup> El ultrasonido focal de HIFU tiene la característica de lograr una aplicación exacta y estimulación de respuesta inmunitaria antitumoral, y estudios preclínicos actuales realizados en porcinos demuestran adecuada viabilidad.<sup>5</sup>



### **Adquisición de células tumorales por ultrasonido endoscópico**

Para el grupo de Chapman y cols.,<sup>6</sup> el pronóstico posquirúrgico, la recurrencia y la supervivencia de los pacientes con cáncer pancreatobiliar se pueden conocer a través de la carga de células tumorales circulantes (CTC), por lo que decidieron determinar el rendimiento del USE para la adquisición de estas células a través de la vena porta (PV-CTC). Realizaron un estudio prospectivo de 36 meses en los que se incluyeron a 17 pacientes que fueron sometidos a USE para la adquisición de células tumorales de la vena porta. Hubo 14 individuos con diagnóstico de adenocarcinoma ductal pancreático, de los cuales siete fueron catalogados como “limítrofes” (*borderline*: estadio IIA-B) y siete como irresecables (estadio III o IV). Se encontró que de los 17 pacientes, 11 tenían más de 1 año de seguimiento, mientras que los seis restantes tenían solo 4 meses. Once pacientes fallecieron con una mediana de tiempo (del último conteo PV-CTC al fallecimiento) de 53 semanas; 13 (76.5%) recibieron quimioterapia y seis (35.3%) fueron sometidos a cirugía curativa; sin embargo, un paciente tenía enfermedad metastásica en el momento de la cirugía, por lo que no se realizó resección. En los pacientes con resecciones R0, con ganglios negativos, el número de PV-CTC demostró una correlación positiva con el tiempo hasta la recurrencia. El paciente con la recurrencia más rápida (25 semanas después de la operación) tenía un PV-CTC de 183, seguido de un paciente (51 semanas después de la operación) con un recuento celular de 101. Por otro lado, la remisión libre de enfermedad más larga fue 61 semanas después de la operación (pT3N0M0, CCA) en un paciente con un conteo celular de 23. Por lo tanto, los investigadores concluyen que en sujetos con cáncer pancreatobiliar, el conteo de células tumorales en vena porta puede proveer información adicional en el pronóstico postoperatorio de recurrencia.

### **Colocación de líquido “guía” por ultrasonido endoscópico para radioterapia en cáncer de páncreas**

Se ha establecido a lo largo de los últimos años que la radiación dirigida para el tratamiento del cáncer de páncreas establece la posibilidad de una mayor dosis de radiación, limitando el periodo de exposición al igual que la toxicidad de órganos cercanos. La colocación de líquido “guía” dirigida por USE se ha descrito recientemente como una técnica de mínima invasión que permite identificar de manera precisa sitios para la administración de radioterapia. El equipo de investigadores de Ussui y cols.,<sup>7</sup> por medio de un estudio prospectivo, decidieron establecer la viabilidad de la colocación de un nuevo marcador líquido (hidrogel de polietilenglicol yodado) intrapancreático para la aplicación de radioterapia estereotáctica. Los pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma pancreático que decidieron someterse a la colocación del hidrogel fueron incluidos en el estudio, con una población limitada a dos pacientes, con éxito en ambos procedimientos. La primera de ellos fue una mujer de 80 años de edad, con una lesión de 29 × 17 mm en la cabeza del páncreas, a la cual se administraron 1.6 cc de hidrogel. La segunda es una paciente de 87 años con una lesión de 23 × 22 mm en el cuerpo del páncreas, que recibió 5.1 cc del hidrogel. Se logró una visualización precisa del líquido por el USE con una ecogenicidad hiperecoica, y ambas pacientes expresaron malestar epigástrico después del procedimiento, sin mayor desenlace. Los investigadores concluyen que la colocación del líquido “guía”

en cáncer de páncreas es viable para la adecuada visualización durante la administración de radioterapia estereotáctica.

### **Supervivencia con tratamiento multidisciplinario en pacientes con adenocarcinoma pancreático**

Actualmente, no se conoce el mejor esquema de tratamiento para los pacientes con cáncer de páncreas. Yandrapu y cols.<sup>8</sup> informaron datos interesantes en relación con la supervivencia de los pacientes con diversas modalidades de tratamiento. Por medio de un estudio retrospectivo multicéntrico, se revisaron los datos correspondientes a los pacientes con adenocarcinoma pancreático que fueron tratados en un periodo de 6 años (2008–2013), con la intención de evaluar la supervivencia de los individuos categorizados en grupos de acuerdo con los diversos tratamientos. Entre los resultados se estableció una población de 104 pacientes, 55.8% (n = 58) hombres, con rango de edad de 33–94 años, y una localización de las lesiones de predominio en cabeza de páncreas (73.1%; n = 76). Con respecto a la supervivencia, ésta fue significativamente mayor en aquellos pacientes sometidos a cirugía que en aquellos que no (34.2 vs 10.5 meses, respectivamente). En relación con el uso de quimioterapia y radiación, fue significativamente mayor que en las personas tratadas solamente con quimioterapia (23.3 vs 15.0 meses, respectivamente). Por lo tanto, los investigadores concluyen que la supervivencia es mayor en los pacientes que son sometidos a cirugías posterior a quimiorradiación que en aquellos que no tienen intervención quirúrgica y son tratados con quimioterapia solamente.

### **Uso del contraste armónico en ultrasonido endoscópico para el diagnóstico diferencial entre una lesión benigna y maligna de páncreas y vesícula biliar**

Para Leem y Woo, los cambios vasculares que se producen en pacientes con cáncer de páncreas han sido poco estudiados, ya que solamente el uso de USE tiene limitantes. El uso de contraste armónico permite evaluar en tiempo real la perfusión, el flujo en pequeños vasos (2–3 mm como diámetro mínimo) y la microvasculatura en el parénquima del páncreas, por lo que, a través de un estudio retrospectivo, se analizaron 780 imágenes de pacientes que fueron sometidos a ultrasonido con contraste armónico para el diagnóstico de neoplasias de páncreas y vesícula biliar en un periodo de 6 años (2010–2015), en los que se encontró indicadores de potencial malignidad. Por lo tanto, los investigadores concluyen que el USE con contraste armónico puede ser una buena herramienta en el diagnóstico de neoplasia pancrático-biliar.

### **Impacto clínico del citodiagnóstico temprano del cáncer de páncreas a través del jugo pancreático por medio de drenaje endoscópico nasopancreático (ENPD)**

En un estudio prospectivo de 9 años (2007–2015) de Minami y cols. se analizó el rendimiento diagnóstico y las complicaciones del citodiagnóstico en más de 100 casos sometidos a drenaje nasopancreático endoscópico. La sensibilidad y especificidad del citodiagnóstico para cáncer de páncreas fue del 81.3% y 100%, respectivamente, con rendimiento del 94.0%, y una frecuencia de complicaciones del 5% de pancreatitis (ninguna grave). Los investigadores concluyen que el rendimiento del citodiagnóstico por ENPD es alta, además de que resulta útil para el diagnóstico temprano del cáncer de páncreas.



## Conclusiones

Los avances a nivel diagnóstico y terapéutico para el cáncer de páncreas muestran interesantes avances con el uso del USE, que hasta el momento no tienen una aplicación real dado que se encuentran en fases de estudios en animales o con muy pocos pacientes.

## Referencias

1. Song TJ, Seo DW, Lakhtakia S, et al. Initial experience of EUS-guided radiofrequency ablation of unresectable pancreatic cancer. *Gastrointest Endosc* 2016;83:440-443.
2. Wu Y, Tang Z, Fang H, et al. High operative risk of cool-tip radiofrequency ablation for unresectable pancreatic head cancer. *J Surg Oncol* 2006;94:392-395.
3. Levy MJ, Thompson GB, Topazian MD, et al. US-guided ethanol ablation of insulinomas: A new treatment option. *Gastrointest Endosc* 2012;75:200-206.
4. Pai M, Habib N, Senturk H, et al. Endoscopic ultrasound guided radiofrequency ablation, for pancreatic cystic neoplasms and neuroendocrine tumors. *World J Gastrointest Surg* 2015;7:52-59.
5. Li T, Khokhlova T, Maloney E, et al. Endoscopic high-intensity focused US: Technical aspects and studies in an *in vivo* porcine model (with video). *Gastrointest Endosc* 2015;81:1243-1250.
6. Chapman CG, Catenacci DV, Xu P, et al. 1106 EUS acquired portal venous circulating tumor cells (PV-CTCs) may provide prognostic assistance in pancreaticobiliary cancers. *Gastroenterol* 150(4):S222.
7. Ussui V, Kuritzky N, Berzosa M. Mo1992 EUS-guided liquid fiducial placement for stereotactic radiotherapy in pancreatic cancer: Feasibility study. *Gastrointest Endosc* 2016 83(5):AB486-AB487.
8. Yandrapu H, Feeback J, Chapple K, et al. Sa1530 A Detailed Analysis of Survival Benefit Profiles in Pancreatic Adenocarcinoma Patients With Various Multidisciplinary Treatment Modalities. *Gastroenterology*.150(4):S333.

## Ultrasonido endoscópico intervencionista en enfermedades del páncreas y de la vía biliar

**Miguel Angel Ramírez Luna**

Especialista en Gastroenterología y Endoscopia. Departamento de Endoscopia Gastrointestinal. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

**Correspondencia:** Vasco de Quiroga No. 15, Col. Sección XVI, Del. Tlalpan, Ciudad de México. CP. 14000 Tel. 54870900, Ext. 2150.

**Correo electrónico:** mangelramirez@yahoo.com

### Resumen

Los estudios respecto del drenaje de la vía biliar y de la vesícula biliar en enfermos con colecistitis aguda guiado por ultrasonido endoscópico (USE) han mostrado alta seguridad y eficacia comparados con el drenaje percutáneo transhepático, pero con una menor morbilidad y necesidad de reintervención. Los drenajes guiados por USE del conducto pancreático en enfermos con estenosis de la pancreatoyeyunoanastomosis tienen mayor éxito técnico y clínico en comparación con el drenaje asistido por enteroscopia.

**Palabras clave:** Ultrasonido endoscópico, drenajes biliares, colecciones líquidas peripancreáticas.

### Abstract

*Studies regarding drainage of the bile duct and gallbladder in patients with acute cholecystitis guided by endoscopic ultrasound (EUS) have shown high safety and efficacy compared to percutaneous transhepatic drainage but with less morbidity and less need for intervention. EUS guided drainage of pancreatic duct in patients with stenosis have greater technical and clinical success regarding drainage assisted by enteroscopy.*

**Keywords:** *Endoscopic ultrasound, biliary drainage, peripancreatic fluid collections.*

## Introducción

Actualmente, el área de mayor investigación en ultrasonido endoscópico (USE) intervencionista incluye los drenajes biliointestinales, el drenaje de las colecciones peripancreáticas y las anastomosis gastroyeyunales guiadas por USE. En la pasada Semana Americana de Enfermedades Digestivas 2016, realizada en la ciudad de San Diego, Estados Unidos, se presentaron 140 trabajos en resumen relacionados con el USE, de los cuales se presentan cinco relativos al USE intervencionista en los padecimientos del páncreas y de la vía biliar.

Chel y cols. presentaron un estudio multicéntrico internacional que compara el drenaje del conducto pancreático guiado por ultrasonido endoscópico (DCP-USE) con la pancreatografía retrógrada endoscópica asistida por enteroscopia (PRE-E) después de cirugía de Whipple.<sup>1</sup> Fue un estudio comparativo y retrospectivo que incluyó 77 procedimientos (42 en el grupo de DCP-USE y 35 en el grupo de PRE-E) realizados en 68 enfermos. Hubo éxito técnico en 39 procedimientos (93%) del grupo de DCP-USE comparado con siete (20%) del grupo de PRE-E ( $p < 0.001$ ). Los eventos adversos ocurrieron con mayor frecuencia en el grupo de DCP-USE (33.3% vs 2.9%,  $p < 0.001$ ). Todas las complicaciones fueron leves a moderadas. Los autores concluyen que el DCP-USE es superior a PRE-E en términos de éxito técnico y clínico, aunque con mayor frecuencia de eventos adversos (ninguno grave). Según el estudio, cabe destacar que el 30-40% de las enteroscopias de la vía biliar o páncreas con anatomía modificada son fallidas, y que el uso del DCP-USE abre una opción importante, probablemente de primera elección en estos enfermos. Por supuesto, se esperan estudios prospectivos y comparativos.

Torres-Ruiz y cols. presentaron un trabajo sobre el drenaje biliar en obstrucción maligna: Un estudio comparativo entre el drenaje guiado por ultrasonido endoscópico (D-USE) contra el drenaje percutáneo (DP) en enfermos con colangiografía retrógrada endoscópica (CRE) fallida.<sup>2</sup> Se incluyeron 35 enfermos sometidos a 37 procedimientos en el grupo de D-USE y 31 enfermos sometidos a 55 procedimientos en el grupo de DP. El éxito técnico en el D-USE fue del 81% frente al 90% en el grupo de DP ( $p = NS$ ). El éxito clínico también fue comparable. Las complicaciones tardías y reintervenciones fueron significativamente más frecuentes en el grupo de DP ( $p = 0.0009$  y  $p = 0.0006$ , respectivamente). Los autores concluyen que el D-USE de la vía biliar parece ser una mejor alternativa que el DP cuando falla la CRE. Este trabajo muestra la eficacia y seguridad del D-USE de la vía biliar en presencia de obstrucción maligna, incluso con menor costo respecto del DP y con menores complicaciones, como se ha mostrado en estudios comparativos y prospectivos recientes.

Sportes y cols. condujeron un trabajo titulado “Estudio comparativo de hepático-gastrostomía guiada por USE (HG-USE) y drenaje biliar transhepático percutáneo (DBP) en ictericia obstructiva maligna después de CRE fallida”.<sup>3</sup> Se trata de un estudio retrospectivo. Se incluyeron 51 enfermos, 31 en el grupo de HG-USE y 20 en el grupo de DBP. El éxito técnico fue del 100% en ambos grupos. El éxito clínico se logró en 25 enfermos (86%) del



grupo de HG-USE y en 15 (83%) del grupo de DBP ( $p = 0.88$ ). No existieron diferencias significativas entre ambos grupos en relación con mortalidad y eventos adversos. El número de reintervenciones fue menor en el grupo de HG-USE (2/31; 6.5%) que en el grupo de DBP (4/20; 20%), pero no alcanzó diferencia significativa. Los resultados de este estudio comparativo, aunque retrospectivo, tienen su principal aplicación en enfermos con co-angiocarcinoma hilar, donde la posibilidad de hacer un drenaje coledocoduodenal guiado por USE es limitada. La ventaja siempre será la menor morbilidad y complicaciones asociadas con un drenaje interno respecto del DP.

Iran y cols. presentaron el drenaje de la vesícula biliar guiado por USE (DVB-USE) usando una endoprótesis metálica con diseño de “doble campana” comparado con el drenaje de la vesícula biliar percutáneo transhepático (DVB-PT) para el tratamiento de colecistitis aguda.<sup>4</sup> Se trató de un estudio retrospectivo multicéntrico para el tratamiento de la colecistitis aguda en enfermos no candidatos a cirugía. Se incluyeron en el estudio 36 enfermos en el grupo de DVB-USE y 35 en el grupo de DVB-PT. El éxito técnico fue similar en ambos grupos: DVB-USE 97% y DVB-PT 100% ( $p = 0.32$ ); el éxito clínico también fue semejante: DVB-USE 97% y DVB-PT 89% ( $p = 0.35$ ). Se observó una tendencia hacia una menor frecuencia de eventos adversos en el grupo de DVB-USE: Cuatro casos (11%) frente a nueve (25%) ( $p = 0.1$ ). El promedio de estancia intrahospitalaria fue más corta (4.7 vs 12.2 días,  $p = 0.006$ ) y existieron menos reintervenciones (22 vs 51%,  $p = 0.01$ ) en el grupo de DVB-USE. Los autores concluyeron que el DVB-USE tiene igual eficacia que el DVB-PT, pero ofrece menores estancias hospitalarias, menor necesidad de reintervención y tendencia a un menor número de efectos secundarios comparado con el DVB-PT. En el futuro cercano, el DVB-USE será la primera opción de drenaje de la vesícula biliar en este subgrupo de enfermos, pues es igual de eficaz y seguro que el DVB-PT, pero con menos complicaciones y necesidad de reintervención.

Siddiqui y cols. presentaron el trabajo “Endoprótesis metálicas autoexpandibles totalmente cubiertas (PMTC) contra las prótesis metálicas autoexpandibles totalmente cubiertas con diseño en “doble campana” (PMDC) contra prótesis plásticas (PP) doble cola de cochino para el drenaje endoscópico de la necrosis pancreática encapsulada: Éxito y resultados clínicos”,<sup>5</sup> un estudio retrospectivo. Se incluyeron 313 enfermos, 106 drenados con PP, 121 con PMTC y 86 con PMDC. Respecto del éxito técnico, no hubo diferencias significativas entre los tres grupos de tratamiento. Las complicaciones relacionadas con el procedimiento fueron significativamente menores en el grupo de PMTC comparado con PP y PMDC (1.6%, 7.5% y 9.3%, respectivamente,  $p < 0.01$ ). A los 6 meses de seguimiento, la resolución completa de la necrosis pancreática encapsulada fue menor con PP comparado con PMTC y PMDC (81%, 95% y 90%, respectivamente,  $p = 0.001$ ). La media del número de procedimientos necesarios para lograr la resolución completa de la necrosis encapsulada fue significativamente menor en el grupo de PMDC comparado con PMTC y PP (2.2, 3 y 3.6, respectivamente,  $p = 0.04$ ). Los autores concluyeron que el drenaje guiado por USE de la necrosis pancreática encapsulada usando PMTC y PMDC es superior a PP en términos de eficacia global del tratamiento. El número de procedimientos requeridos para la resolución total

fue significativamente menor en el grupo de PMDC comparado con PMTC y PP.

### Conclusiones

En conclusión, los estudios presentados muestran la alta eficacia y seguridad del USE, con una razonable frecuencia de eventos adversos en el drenaje del conducto pancreatico secundario a estenosis benignas de la pancreatoeyunoanastomosis, para el drenaje de la vía biliar ante una CRE fallida en estenosis malignas, así como para el drenaje de la vesícula biliar en enfermos con colecistitis aguda y con alto riesgo quirúrgico. El advenimiento de endoprótesis metálicas cubiertas autoexpandibles con diseños especiales abre un campo amplio en las herramientas del USE intervencionista y se esperan en el futuro estudios comparativos prospectivos que remarquen su eficacia y seguridad.

### Conflictos de interés

Declaro no tener conflicto de interés.

### Referencias

- Chen YI, Levy MJ, Moreels TG, et al. An international multicenter study comparing EUS-guided pancreatic duct drainage with enteroscopy-assisted endoscopic retrograde pancreatography following Whipple surgery (abstract). DDW 2016 (resúmenes aceptados disponibles en página de internet). Mayo 2016 (consultado el 4 de junio del 2016). Disponible en: [www.ddw.org/program/online-planner](http://www.ddw.org/program/online-planner).
- Torres-Ruiz MF, De la Mora-Levy JG, Alonso-Larraga JO, et al. Biliary drainage in malignant obstruction: A comparative study between EUS-guided vs percutaneous drainage in patients with failed ERCP (abstract). DDW 2016 (resúmenes aceptados disponibles en página de internet). Mayo 2016 (consultado el 4 de junio del 2016). Disponible en [www.ddw.org/program/online-planner](http://www.ddw.org/program/online-planner).
- Sportes A, Camus M, Grabar S, et al. Comparative trial of EUS-guided hepatico-gastrostomy and percutaneous transhepatic biliary drainage for malignant obstructive jaundice after failed ERCP (abstract). DDW 2016 (resúmenes aceptados disponibles en página de internet). Mayo 2016 (consultado el 4 de junio del 2016). Disponible en [www.ddw.org/program/online-planner](http://www.ddw.org/program/online-planner).
- Iran S, Ngamruengphong S, Gan SI, et al. EUS-guided gallbladder drainage (EUS-GBD) with a lumen-apposing metal stent (LAMS) vs. percutaneous transhepatic gallbladder drainage (PT-GBD) for the treatment of acute cholecystitis (abstract). DDW 2016 (resúmenes aceptados disponibles en página de internet). Mayo 2016 (consultado el 4 de junio del 2016). Disponible en [www.ddw.org/program/online-planner](http://www.ddw.org/program/online-planner).
- Siddiqui AA, Kowalski TE, Loren D, et al. Fully covered self-expanding metal stents versus lumen-apposing fully covered self-expanding metal stent versus plastic stents for endoscopic drainage of pancreatic walled-off necrosis: Clinical outcomes and success (abstract). DDW 2016 (resúmenes aceptados disponibles en página de internet). Mayo 2016 (consultado el 4 de junio del 2016). Disponible en [www.ddw.org/program/online-planner](http://www.ddw.org/program/online-planner).

## Evolución del manejo de la vía biliar. De la CPRE a la ablación endoscópica, incluyendo colangiorresonancia y endoscopia confocal

**Angélica Hernández Guerrero**

Gastroendoscopia. Instituto Nacional de Cancerología

**Correspondencia:** Av. San Fernando No. 22. Col. Sección XVI. Ciudad de México. CP 14080. Tel. (55) 56280400. Ext. 52020

**Correo electrónico:** aiherandez1@yahoo.com

### Resumen

El manejo de la patología biliar en los últimos años ha mejorado por las nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento, sobre lo cual



ha impactado el diagnóstico oportuno y rápido con el uso de la endomicroscopía láser confocal (EMLC). Esta técnica permite diferenciar las estenosis indeterminadas de la vía biliar en benignas y malignas, con una sensibilidad (Sn) y especificidad (Sp) por arriba del 90%; asimismo, en la terapéutica se presentan los resultados a largo plazo del uso de la radiofrecuencia como ablación (RFA) en la vía biliar de pacientes con colangiocarcinoma (CCA) avanzado como una opción más de tratamiento paliativo, que demuestra prolongar la supervivencia y la funcionalidad de las prótesis. Se trata de una técnica segura y eficaz.

**Palabras clave:** Radiofrecuencia, endomicroscopía, colangiocarcinoma.

## Introducción

El tratamiento de la enfermedad pancreatobiliar ha cambiado en las últimas décadas. Ante la baja sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de lesiones, principalmente en casos de estenosis indeterminada con adquisición de tejidos (de hasta el 50%), se han vuelto necesarias nuevas técnicas para mejorar los resultados de diagnóstico y el abordaje terapéutico.<sup>1,2</sup> Una técnica emergente es el uso de la endomicroscopía láser confocal (EMLC), cuyos resultados con esta tecnología aplicada a la vía biliar y pancreática han sido presentados en este Congreso.<sup>3</sup> La EMLC puede aumentar la eficacia y clasificar las estenosis indeterminadas.<sup>4</sup> El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia de la EMLC en casos de estenosis indeterminada en pacientes con y sin prótesis, para diferenciar lesiones benignas de malignas, mostrando una Sn del 88% y una Sp del 75%. Se han utilizado diferentes clasificaciones para poder descartar o confirmar lesiones benignas de malignas, a saber, la clasificación de Miami para neoplasias y la de Paris para inflamación en colangitis esclerosante primaria (CEP).

Dubow y cols.<sup>5</sup> presentaron los resultados de 97 pacientes con estenosis de la vía biliar (46 con CEP y 51 sin CEP). Todos los pacientes tenían un promedio de 1.7 en colangiopancreatografías retrógradas endoscópicas (CPRE) previas (0-17). Los pacientes con CPE mostraron más cambios inflamatorios, como engrosamiento reticular (criterios inflamatorios de Paris), y menos estructuras epiteliales (criterios de Miami para malignidad) que los pacientes sin CEP ( $p < 0.001$ ). La prevalencia de neoplasias fue del 28% (21 sin CEP y 6 con CEP;  $p < 0.002$ ). La EMLC tiene una Sn del 97.1% y una Sp del 96.3%, además de una efectividad diagnóstica del 96%.

Njei y cols.<sup>6</sup> presentaron los resultados de un meta-análisis y revisión sistemática donde evaluaron la utilidad de la CPRE y diferentes modalidades de diagnóstico agregadas, como cepillado, colangioscopia, EMLC, entre otras, para el diagnóstico de colangiocarcinoma (CCA) en pacientes con CEP. Se incluyeron 28 estudios que presentaron como métodos de diagnóstico a evaluar: Cepillado (11), coledoscopía por un solo operador (CPO), biopsia (6), EMLC (3) y FISH (8). El estudio más eficaz fue la CPO, con una efectividad diagnóstica del 91.3% y Sn y Sp del 67 y 97%, respectivamente.

El Grupo de estudio del Ecuador en Latinoamérica del Dr. Robles-Medrano y cols.<sup>7</sup> presentó los resultados globales de la experiencia de uso del EMLC en 144 pacientes (13 de ellos con patología biliar), reportando una Sn del 85.3% y una Sp del 87.3%; lo más significativo fue que en el 54% de los pacientes se modificó su conducto terapéutica.

Por último, el grupo del Dr. Kahale<sup>8</sup> presentó un estudio de costo-efectividad de la EMLC + CPRE y de la CPRE sola en estenosis indeterminada, en los modelos propuestos. El análisis demuestra que un procedimiento agregado como el uso de la EMLC es más costo-efectivo que utilizar solamente la CPRE en estenosis indeterminada de la vía biliar. Por lo tanto, estos estudios demuestran que es una herramienta útil y que modifica el abordaje terapéutico en los pacientes con estenosis indeterminada de la vía biliar.

En el área de terapéutica, específicamente en cuanto a ablación de los tumores de la vía biliar, se presentaron los resultados de algunos centros con el uso de la radiofrecuencia para ablación (RFA) en la vía biliar. La RFA es un nuevo método para lograr mayor tiempo de permanencia de las prótesis biliares en los pacientes con CCA. El objetivo de un estudio multicéntrico chino<sup>9</sup> fue demostrar el aumento de la supervivencia en pacientes con CCA y el uso de RFA. Se incluyeron 63 pacientes con CCA avanzado y tratados inicialmente con una prótesis biliar (RFA 32 y prótesis 31), con un promedio de seguimiento de 239 días. De ellos, 22 y 25 pacientes murieron por progresión de la enfermedad. La supervivencia en el grupo de RFA fue de 311 días y en el grupo control (prótesis) de 172 días. La funcionalidad de la prótesis fue de 150 y 117 días, respectivamente. Este estudio demostró que el uso de la RFA puede aumentar la supervivencia en los pacientes con colangiocarcinoma.

En el tratamiento de los adenomas ampulares, la endoscopia es de primera intención; sin embargo, cuando existe extensión del adenoma de manera intraductal, puede requerir cirugía complementaria. En un estudio se presentan los resultados de la seguridad y eficacia del tratamiento con RFA en las lesiones que se extienden de forma intraductal. Se trató de un estudio multicéntrico con 13 pacientes, a los cuales se les realizó como promedio una sesión por paciente (una a cinco sesiones) con seguimiento a 16 meses. En 12 de ellos se logró la erradicación de la lesión. Como eventos adversos se informó pancreatitis (1), estenosis del conducto pancreático (1) y estenosis del conducto biliar (3), que fueron tratados con endoprótesis, con resolución en todos los casos. La RFA puede ofrecer una relativa seguridad y eficacia como modalidad de tratamiento en los adenomas ampulares con extensión intraductal. Sin embargo, las estenosis pudieron resolverse con frecuencia con la colocación de prótesis.<sup>10</sup> Sampath y cols. analizaron la supervivencia en pacientes con CCA y tratados con RFA. El grupo de RFA vivió 357 días y el grupo control 141 días ( $p = 0.01$ ). El número de sesiones promedio fue de tres. Los resultados demuestran que el uso de RFA en caso de CCA avanzado impacta en la supervivencia y mejora y alarga la funcionalidad de las prótesis.<sup>11</sup>

## Conclusiones

El uso de la EMLC mejora el diagnóstico de la patología biliar compleja, como lo es la estenosis indeterminada, y se ha demostrado que es costo-efectiva. Asimismo, la RFA biliar es una técnica emergente de ablación de lesiones biliares avanzadas que impacta en la supervivencia y la función y permanencia de las prótesis biliares.

## Referencias

- American Society for Gastrointestinal Endoscopy. The role of ERCP in benign diseases of biliary tract. ASGE Guideline. Gastrointest Endosc 2015;81(4):795-803.



2. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. The role of endoscopy in the evaluation and treatment of patients with biliary neoplasia. ASGE Guideline. *Gastrointest Endosc* 2013;77(2):167-174.
3. Chen Y, Shah R, Pleskow D, et al. Miami classification (MC) of probe-based confocal laser endomicroscopy (PCLE) findings in the pancreaticobiliary (PB) system for evaluation of indeterminate structures: Interim results from an international multicenter registry. *Gastrointest Endosc* 2010;71:AB134.
4. Taunk P, Lichtenstein D, Sharma A, et al. Classification of indeterminate pancreaticobiliary strictures pre- and post-biliary stenting by probe-based confocal laser endomicroscopy. *Gastrointest Endosc* 2016;83:AB476.
5. Dubow M, Tarman P, Shah R. Imaging characteristics of indeterminate biliary strictures using probe-based confocal laser endomicroscopy. *Gastrointest Endosc* 2016;83:AB296.
6. Njei B, Mc Carty T, Varadarajulu S. Comparative effectiveness of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) based modalities for the diagnosis of cholangiocarcinoma (CCA) in primary sclerosing cholangitis (PSC): A systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2016;83:AB596.
7. Robles-Medrano C, Ospina J, Soria M, et al. Outcomes of confocal laser endomicroscopy probe (PCLE) in the management of gastrointestinal lesions: The Latin American experience. *Gastrointest Endosc AB485*. 2016; 83
8. Karia K, Gaidhane M, Kahaleh M, et al. Probe-based confocal laser endomicroscopy for the evaluation of indeterminate biliary strictures: Is it cost effective? *Gastrointest Endosc* 2016;83:AB191.
9. Hu B, Gao D, Zhang X, et al. Endobiliary radiofrequency ablation improve overall survival of cholangiocarcinoma: A multi-center randomized control study. *Gastrointest Endosc* 2016;83:AB126.
10. Rustagi T, Irani S, Reddy N, et al. Endoscopic radiofrequency ablation for intraductal extension of ampullary neoplasms. *Gastrointest Endosc* 2016;83:AB298.
11. Sampath K, Hyder S, Gardner T, et al. The effect of endoscopic radiofrequency ablation on survival in patients with unresectable peri-hilar cholangiocarcinoma. *Gastrointest Endosc* 2016;83:AB595.

