

# Colangioscopia peroral directa con endoscopios ultrafinos: haciendo más simple la técnica

Javier Sola-Vera, Francisco Uceda, Rubén Cuesta y Narcís Vázquez

*Unidad de Endoscopia Digestiva. Sección de Medicina Digestiva. Hospital General Universitario de Elche. Alicante*

## RESUMEN

**Introducción:** la colangioscopia es una técnica muy útil para el estudio y tratamiento de la patología biliar. Los endoscopios ultrafinos permiten realizar la colangioscopia peroral directa (CPOD) pero presentan algunos inconvenientes.

**Objetivo:** el objetivo del estudio fue evaluar la eficacia de la CPOD con endoscopio ultrafino, accediendo a la vía biliar con la técnica de manos libres y utilizando un balón intraductal para alcanzar la confluencia biliar.

**Material y métodos:** estudio observacional prospectivo. Se utilizó un endoscopio ultrafino (Olympus XP180N, diámetro externo 5,5 mm, canal trabajo 2 mm). Para avanzar el endoscopio hasta la confluencia biliar se utilizó un balón intraductal (Olympus B5-2Q diámetro 1,9 mm), sobre guía de 0,025 pulgadas. Se realizó en todos los casos papilotomía y/o papiloplastia. La eficacia de la CPOD se valoró por el porcentaje de casos en que se alcanzó la confluencia biliar.

**Resultados:** se incluyeron 15 pacientes (8 hombres/7 mujeres). La edad media fue de  $77,7 \pm 10,8$  años (rango 45-91). Las indicaciones para la colangioscopia fueron: sospecha de cálculos de vía biliar ( $n = 9$ ), tratamiento de coledocolitiasis difíciles mediante litotricia electrohidráulica ( $n = 5$ ) y evaluación estenosis biliar ( $n = 1$ ). Se accedió a la vía biliar en 14/15 casos (93,3 %). Se alcanzó la confluencia biliar en 13/15 casos (86,7 %). Se observó una complicación en un paciente (desaturación).

**Conclusiones:** la CPOD con endoscopio ultrafino puede realizarse con técnica de manos libres, consiguiendo, apoyada por el balón intraductal, la exploración completa de la vía biliar principal en la mayoría de los casos.

**Palabras clave:** Colangioscopia directa. Endoscopios ultrafinos. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

## ABSTRACT

**Background:** Cholangioscopy is a useful tool for the study and treatment of biliary pathology. Ultrathin upper endoscopes allow direct peroral cholangioscopy (DPC) but have some drawbacks.

**Objective:** The aim of the study was to evaluate the success rate of DPC with an ultrathin endoscope using a balloon catheter to reach the biliary confluence.

**Material and methods:** Prospective observational study. An ultrathin endoscope (Olympus XP180N, outer diameter 5.5 mm, working channel 2 mm) was used. To access the biliary tree, free-hand technique was used. To reach the biliary confluence an intraductal balloon catheter (Olympus B5-2Q diameter 1.9 mm) and a 0.025 inch guide wire was used. In all cases sphincterotomy and/or sphincteroplasty was performed. The success rate was defined as the percentage of cases in which the biliary confluence could be reached with the ultrathin endoscope.

**Results:** Fifteen patients (8 men/7 women) were included. Mean age was  $77.7 \pm 10.8$  years (range 45-91). The indications for cholangioscopy were suspected bile duct stones ( $n = 9$ ), electrohydraulic lithotripsy for the treatment of difficult choledocholithiasis ( $n = 5$ ) and evaluation of biliary stricture ( $n = 1$ ). Access to the bile duct was achieved in 14/15 cases (93.3 %). Biliary confluence was reached in 13/15 cases (86.7 %). One complication was observed in one patient (oxygen desaturation).

**Conclusions:** DPC with an ultrathin endoscope can be done with the free-hand technique. Intraductal balloon-guided DPC allows full examination of the common bile duct in most cases.

**Key words:** Direct peroral cholangioscopy. Ultrathin upper endoscope. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography.

Recibido: 02-08-2013  
Aceptado: 09-01-2014

Correspondencia: Javier Sola-Vera Sánchez. Sección de Medicina Digestiva. Hospital General Universitario de Elche. Camí de l'Almazara, 11. 03203 Elche, Alicante  
e-mail: solavera\_jav@gva.es

Sola-Vera J, Uceda F, Cuesta R, Vázquez N. Colangioscopia peroral directa con endoscopios ultrafinos: haciendo más simple la técnica. *Rev Esp Enferm Dig* 2014;106:30-36.

## INTRODUCCIÓN

La colangioscopia es una técnica de gran utilidad para el estudio y tratamiento de patología biliar (1). Los sistemas disponibles en la actualidad para realizar colangioscopia peroral presentan algunas limitaciones. Los sistemas “mother-baby” requieren de la presencia de dos endoscopistas expertos en la sala y, además, son frágiles. El SpyGlass® (2) y Polyscope® (3) son sistemas que permiten la realización de la colangioscopia por un solo operador, siendo sus inconvenientes que la calidad de imagen no es óptima y el canal de trabajo tiene un calibre muy reducido.

Los endoscopios ultrafinos se encuentran cada vez más disponibles en las unidades de endoscopias y pueden ser útiles para la realización de colangioscopia peroral directa (CPOD) (4), presentando varias ventajas: pueden ser manejados por un solo operador, proporcionan imágenes digitales de alta resolución y tienen un canal de trabajo mayor que los otros sistemas. Sin embargo, la CPOD con endoscopios ultrafinos tiene limitaciones importantes. El acceso a la vía biliar se ha descrito previamente como engorroso, largo y asociado a una alta tasa de fallos. Incluso cuando se consigue el acceso, resulta difícil avanzar el endoscopio ultrafino hasta la confluencia biliar, debido a la formación de bucles en estómago y duodeno. Por ello, se han investigado distintos sistemas de apoyo, como el uso de sobretubos (5), el uso de balones intraduodenales (6), sistemas de anclaje intraductal con guías especiales (7) y el anclaje con balón intraductal (8).

El objetivo del presente estudio fue evaluar la utilidad de la CPOD con endoscopio ultrafino y balón intraductal para explorar por completo la vía biliar principal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo entre diciembre de 2012 y junio de 2013 en el que se incluyeron pacientes consecutivos en los que se consideró indicada la realización de una colangioscopia. Los criterios de exclusión fueron: edad menor a 18 años, cualquier tipo de cirugía gástrica o cirugía sobre la vía biliar previa, coagulopatía, colangitis aguda, sepsis biliar y diámetro de la vía biliar inferior a 6 mm. El estudio se realizó en el ámbito de un hospital universitario.

La variable principal del estudio fue la exploración completa de vía biliar, que se definió como el porcentaje de exploraciones en que fue posible la exploración de la vía biliar principal hasta la confluencia. Como variable secundaria se valoró el acceso a la vía biliar con la técnica manos libres, definido como el porcentaje de casos en que la punta del endoscopio ultrafino pasó a través de la papila situándose claramente en el interior de la vía biliar, sin necesidad de insertar el endoscopio sobre guía.

Se recogieron datos demográficos, así como la indicación para la colangioscopia y el diámetro de la vía biliar principal. El tiempo de acceso se definió como el tiempo

desde que se insertaba el endoscopio ultrafino por la boca hasta conseguir tocar con la punta del endoscopio cualquier punto del tercio inferior de la vía biliar. El tiempo hasta la confluencia se definió como el tiempo desde que se visualizó por primera vez la vía biliar hasta situar la punta del endoscopio a 1 cm o menos de la confluencia biliar. El tiempo total de la CPRE se calculó desde que se inició la CPRE, incluyendo la colangioscopia, hasta que se dio por finalizada la exploración. El porcentaje de casos en los que se consiguió explorar la vía biliar hasta la confluencia se calculó por intención de tratamiento. Las complicaciones se registraron en las primeras 24 horas tras el procedimiento, tiempo en que el paciente permaneció ingresado en el hospital. No se realizaron exploraciones complementarias sistemáticas a los pacientes tras el procedimiento, salvo que estuviese clínicamente indicado. Las complicaciones tras el alta hospitalaria se registraron revisando la historia clínica informatizada de cada paciente a los 30 días del procedimiento.

En todos los pacientes se realizó la técnica de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) como se realiza habitualmente en nuestro medio. Brevemente, el paciente se colocó en decúbito lateral izquierdo y se procedió a su sedación profunda por parte de un anestesiólogo. En las papilas “naive” se administró en todos los casos un supositorio de indometacina justo antes de la exploración. No se administró sistemáticamente Buscapina®. Se administró antibioterapia i.v. antes y tras la CPRE hasta el día siguiente. La exploración se realizó insuflando CO<sub>2</sub>, utilizándose duodenoscopios Olympus TJF-160VR y TJF-Q180V y control radioscópico con arco móvil en C (BV endura, Philips®). La canulación de la papila se realizó con esfinterotomo sobre guía de 0,025 pulgadas. Tras realizar el diagnóstico mediante colangiografía, en las papilas “naive” se realizó esfinterotomía y/o esfinteroplastia con balón con la técnica habitual con el objetivo de abordar la patología detectada en el colangiograma. El calibre de la esfinterotomía y/o esfinteroplastia vino dado por la patología subyacente y por las maniobras terapéuticas previsibles, no por el hecho de realizar la colangioscopia. En los pacientes en los que en una exploración anterior ya se había realizado esfinterotomía y/o esfinteroplastia sólo se actuó sobre la papila si el calibre del orificio se juzgaba como insuficiente para las maniobras terapéuticas previsibles.

## Descripción de la técnica CPOD

Tras retirar el duodenoscopio, se introdujo directamente un endoscopio ultrafino (Olympus® XP180N con diámetro externo de 5,5 mm y canal de trabajo de 2 mm) por la boca hasta acceder a duodeno. Para enfrentarse a la papila, una vez visualizada esta, se intentó avanzar el endoscopio hacia el interior de la vía biliar, empujando el endoscopio directamente, o realizando una maniobra en “J”, es decir, flexionando al máximo la punta del endos-

**Tabla I. Características de los pacientes e indicaciones de la colangioscopia**

<i>Pacientes incluidos</i>	n = 15
Edad (años)	77,7 ± 10,8 (45-91)
Sexo (H/M)	8/7
<i>Indicación colangioscopia</i>	
Defectos de repleción tras extracción de coledocolitiasis	9
Litotricia electrohidráulica	5
Evaluación estenosis biliar	1

La edad se expresa como media ± desviación estándar y rango (entre paréntesis).

copio hasta situarlo en una posición en retroflexión tras lo cual se retiraba el endoscopio hasta contactar con la papila. Para acceder al interior de la vía biliar, en ocasiones, resultaba útil realizar un giro antihorario en la caña del endoscopio. Una vez visualizado el tercio inferior de la vía biliar se pasó un balón de Fogarty lubricado con diámetro de 1,9 mm (Olympus® B5-2Q) a través del canal de trabajo del endoscopio. Dicho balón es exactamente igual en cuanto a su composición que los balones de Fogarty que se utilizan habitualmente en la CPRE, no conteniendo ninguna parte metálica. El balón se montó sobre una guía estándar utilizada en CPRE (Visiglide™ de 0,025 pulgadas, Olympus®). Bajo control radioscópico se avanzó la guía y sobre la guía se avanzó el balón hasta un conducto intrahepático, tras lo cual se infló a 11 mm, comprobándose que había quedado anclado tirando suavemente de él. El siguiente paso fue avanzar el endoscopio ultrafino sobre el balón, con control endoscópico y radiológico, y siempre con una técnica extremadamente cuidadosa, sin movimientos bruscos ni forzados. Durante esta maniobra podía ocurrir que el balón se desanclara de la vía biliar intrahepática siendo necesario recolocararlo en un radical más proximal o inflarlo a 15 mm. Todo el procedimiento se realizó insuflando la menor cantidad de CO<sub>2</sub> necesaria para mantener la visualización de la vía biliar, intentando aspirar siempre que fuera posible. Todos los procedimientos fueron realizados por un único endoscopista con experiencia en CPRE (>1.000 procedimientos previos) asistido por un enfermero experto. Previo a la realización de este estudio, dicho endoscopista había realizado varios procedimientos de CPOD con endoscopio ultrafino con apoyo de sobretubo o de guía rígida.

Los pacientes dieron su consentimiento por escrito para realizar la CPRE y colangioscopia. El estudio fue aprobado por el comité ético de investigación clínica (CEIC) del Hospital General Universitario de Elche.

Los cálculos estadísticos se realizaron con el programa SPSS 17. Se comprobó, mediante el test de Kolmogorov-Smirnov que todas las variables cuantitativas seguían una distribución normal, por lo que las dichas variables se expresan como media, desviación estándar y rango. Para comparaciones entre variables cuantitativas se utilizó el

test paramétrico t de Student. Una  $p < 0,05$  se consideró significativa.

## RESULTADOS

Entre diciembre de 2012 y junio de 2013 se realizaron 90 procedimientos de CPRE. En 15 pacientes (17 %) se consideró indicada la realización de CPOD con endoscopio ultrafino. Las características de los pacientes incluidos así como las indicaciones para la colangioscopia se muestran en la tabla I. La mayoría de los casos presentaban dudas en el colangiograma de que pudieran quedar litiasis retenidas. En estos casos, una vez realizada la técnica de la CPRE y extraer con balón de Fogarty todas las coledocolitiasis, se opacificó la vía biliar. En caso de defectos de repleción se pasó el balón de Fogarty de nuevo y, en caso de salir el balón limpio y persistir dudas se indicó la colangioscopia. Otro grupo de pacientes fue remitido para litotricia electrohidráulica debido a que previamente se había realizado una o varias CPRE y no se habían podido extraer los cálculos biliares por distintos métodos, incluyendo litotricia mecánica. En un caso la indicación fue la evaluación de una estenosis del tercio inferior de la vía biliar diagnosticada mediante TC abdominal y colangio-RMN y al que se había realizado una CPRE previa en la que se había tomado citología biliar que fue negativa para malignidad, colocándose una prótesis biliar plástica. Los hallazgos y resultados de la colangioscopia se recogen en la tabla II. En los casos de sospecha de coledocolitiasis retenida, se demostró litiasis por colangioscopia en 3/9 (33,3 %), siendo extraídas las litiasis en todos los casos con el propio balón de anclaje. En los pacientes remitidos para litotricia electrohidráulica, se consiguió la fragmentación y extracción completa de las litiasis en cuatro casos. En el caso restante, que presentaba múltiples litiasis de gran tamaño, la fragmentación fue parcial no consiguiéndose la extracción de las litiasis, por lo que fue necesaria una segunda sesión de litotricia electrohidráulica (no incluida en el presente estudio). El paciente con estenosis de la vía biliar presentaba una estenosis en tercio inferior con contornos regulares. Se tomaron biopsias con una pinza de 2 mm a través del canal de trabajo del endoscopio ultrafino. El resultado anatomopatológico fue negativo para malignidad. En la figura 1 se muestran distintos aspectos de la colangioscopia con endoscopio ultrafino.

En la tabla III se recogen los resultados principales. Se consiguió acceder al interior de la vía biliar con el endoscopio ultrafino y técnica de manos libres en 14/15 casos. En un caso el acceso no fue posible. Se trataba de un paciente con sospecha de coledocolitiasis residual en el colangiograma tras esfinterotomía y extracción de cálculos de la vía biliar. Tras 22 minutos de intentar el acceso se desestimó continuar debido a que el endoscopio ultrafino resbalaba por la zona de la esfinterotomía no consiguiendo en ningún momento una posición estable para acceder a la vía

**Tabla II. Resultados de la colangioscopia**

	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Indicación</i>	<i>Diámetro vía biliar</i>	<i>Resultado</i>
1	80	Mujer	Sospecha litiasis retenida	12	No litiasis
2	75	Hombre	Sospecha litiasis retenida	11	No litiasis
3	45	Hombre	Evaluación estenosis	12	Estenosis benigna
4	85	Hombre	Sospecha litiasis retenida	10	Litiasis única 5 mm
5	74	Hombre	Sospecha litiasis retenida	10	No litiasis
6	73	Mujer	Sospecha litiasis retenida	10	No litiasis
7	78	Mujer	Litotricia electrohidráulica	18	Extracción completa
8	91	Mujer	Sospecha litiasis retenida	18	Litiasis única 6 mm
9	59	Hombre	Litotricia electrohidráulica	18	Extracción completa
10	79	Hombre	Litotricia electrohidráulica	18	Extracción parcial
11	88	Hombre	Litotricia electrohidráulica	15	Extracción completa
12	74	Mujer	Litotricia electrohidráulica	15	Extracción completa
13	80	Mujer	Sospecha litiasis retenida	15	5 litiasis < 6 mm
14	82	Hombre	Sospecha litiasis retenida	15	No litiasis
15	73	Mujer	Sospecha litiasis retenida	12	No litiasis

biliar. Cuando se comparó el acceso a la vía biliar entre los pacientes a los que se había realizado en una CPRE previa esfinterotomía y/o esfinteroplastia frente a aquellos con papilas “naïve” en los que se realizó sólo esfinterotomía en el procedimiento actual, se observó un tiempo de acceso de  $4,7 \pm 1,5$  vs.  $16,9 \pm 11,2$  minutos,  $p = 0,01$ .

Se consiguió explorar la vía biliar hasta confluencia biliar en 13/15 casos. En un caso no se pudo avanzar el endoscopio ultrafino debido a que no se consiguió el anclaje del balón intraductal en la vía intrahepática. El otro caso fue el referido en que no se pudo acceder a vía biliar. Durante el procedimiento de la CPRE se observaron dos complicaciones: una paciente presentó una desaturación

< 85 % mantenida durante la colangioscopia, lo que obligó a retirar el endoscopio ultrafino, detener la sedación y ventilar a la paciente sin necesidad de intubación orotraqueal. Tras unos minutos se recuperó por completo. Otro paciente presentó una hipotensión mantenida que requirió efedrina no siendo necesario suspender el procedimiento. No se observó ningún caso de bradicardia o taquicardia significativas durante la colangioscopia. Todos los pacientes fueron dados de alta a las 24 horas salvo un caso. Se trató de una mujer que presentó melenas antes de la CPRE. Durante la CPRE se revisó el tracto digestivo alto con el duodenoscopio, sin evidenciarse lesiones potencialmente sangrantes. Tras la CPRE siguió con melenas y anemia por lo que

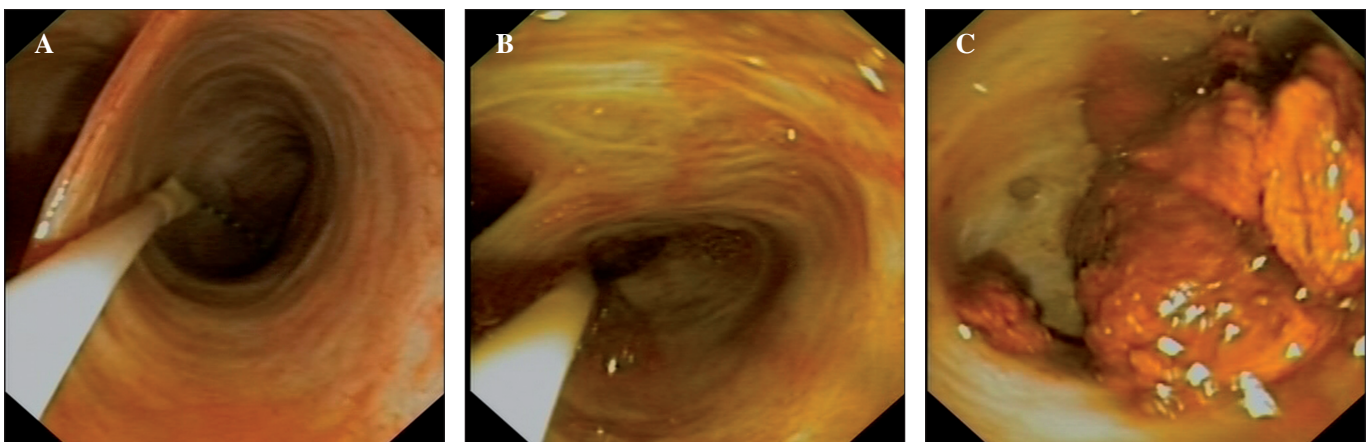


Fig. 1. Distintos aspectos de la colangioscopia. A. Endoscopio ultrafino sobre balón de anclaje. A la izquierda puede observarse la salida de un conducto cístico dilatado. B. Visualización de la confluencia biliar. El catéter del balón se encuentra anclado en vía intrahepática izquierda. C. Coledocolitiasis.

**Tabla III. Resultados principales**

Diámetro vía biliar principal (mm)	13,9 ± 3,1 (10-18)
Acceso a vía biliar	13/14 (92,9%)
Tiempo acceso a vía biliar (min)*	10,4 ± 9,7 (3-40)
Visualización confluencia	13/15 (86,7 %)
Tiempo hasta confluencia (min)**	13,3 ± 8,5 (2-30)
Tiempo total CPRE (min)***	81,7 ± 21 (57-126)
Complicaciones	2/15 (13,3 %)

Las variables cuantitativas se expresan como media ± desviación estándar y rango (entre paréntesis)

\*Tiempo desde inserción del endoscopio ultrafino por boca hasta entrar en el interior de la vía biliar. \*\*Tiempo desde entrada en vía biliar con endoscopio ultrafino hasta situar la punta del mismo a 1 cm o menos de la confluencia biliar.

\*\*\*Tiempo desde el inicio de la CPRE, incluyendo la colangioscopia, hasta que finalizó todo el procedimiento.

a las 24 horas se realizó endoscopia digestiva alta, incluyendo revisión del área de la papila, sin objetivar causa del sangrado. Posteriormente desaparecieron las melenas y la paciente fue dada de alta cinco días tras la CPRE. Un paciente reingresó a los 4 días de la CPRE por vómitos sin dolor abdominal. Se descartaron complicaciones de la CPRE. El paciente no había hecho deposición desde el ingreso, desapareciendo los vómitos tras administrar un enema que fue efectivo, siendo dado de alta en 24 horas.

## DISCUSIÓN

La colangioscopia es una técnica de gran utilidad para el estudio y tratamiento de patología biliar. Desde hace muchos años se disponen de sistemas “mother-baby” para realizar esta técnica a través del canal de trabajo del duodenoscopio. Sin embargo, estos sistemas no se han popularizado debido a que requieren dos endoscopistas expertos y son muy frágiles. En los últimos años se ha reavivado el interés por la colangioscopia gracias a la aparición de nuevos sistemas de trabajo, como SpyGlass® (2) y Polyscope® (3) que sólo requieren un operador. Sin embargo, estos sistemas, tal y como están diseñados en la actualidad, presentan algunos inconvenientes ya que su calidad de imagen no es óptima y el canal de trabajo es pequeño. Por ello se sigue investigando en el desarrollo de nuevos sistemas para permitir una colangioscopia eficaz y de calidad. Uno de los que ha despertado más interés en los últimos años es la utilización de endoscopios ultrafinos con los que se accede directamente a la vía biliar, lo que se ha denominado colangioscopia peroral directa (CPOD). Estos endoscopios están ampliamente disponibles, los endoscopistas están familiarizados con ellos, presentan una calidad de imagen óptima gracias a que disponen de chips CCD de alta resolución (con la posibilidad de realizar cromoscopia virtual) y, además, no son tan frágiles como los sistemas “mother-baby” y disponen de un canal de trabajo

de 2 mm. Presentan, no obstante, dos desventajas: el acceso a la vía biliar puede ser difícil en un primer momento. Por ello se ha propuesto insertar estos endoscopios sobre una guía colocada previamente en vía biliar a través de un duodenoscopio, si bien este proceso puede ser engorroso. El segundo inconveniente es que, si se pretende la exploración completa de la vía biliar principal, en pocas ocasiones es posible acceder a la porción superior de la misma debido a que se forman bucles en estómago y duodeno que rechazan el endoscopio fuera de la vía biliar. Para solventar este problema se han diseñado diversos sistemas de apoyo, como el uso de sobretubos utilizados en la enteroscopia (5), el uso de balones intraduodenales en paralelo con el endoscopio ultrafino (6), sistemas de anclaje intraductal con guías especiales, como la guía de Kautz (7) y el anclaje con balón intraductal (8,9). Este último sistema consiste en un balón de Fogarty que se pasa, a través del canal del endoscopio ultrafino, hasta la vía biliar intrahepática donde es inflado hasta conseguir su anclaje a ese nivel, lo que permite avanzar el endoscopio sobre el balón hasta la vía intrahepática. En un estudio se comparó la realización de CPOD con endoscopio ultrafino sobre guía rígida vs. sobre balón intraductal, observándose una mayor tasa de éxito en la exploración completa de la vía biliar con este último (45 vs. 95 %) (8). Recientemente se comercializó un balón especial que se anclaba a través del duodenoscopio y permitía retirar el duodenoscopio y, sobre el catéter del balón inflado, se podría introducir el endoscopio ultrafino, consiguiendo un porcentaje de acceso del 100 % (9). Sin embargo, el fabricante decidió retirar este balón del mercado tras comunicarse una complicación grave (10). En todos estos estudios el acceso a vía biliar se realizó dejando una guía en el interior de la vía biliar, tras lo cual se retiraba el duodenoscopio y se insertaba en endoscopio ultrafino sobre la guía hasta la papila.

Con el presente estudio pretendíamos encontrar alguna forma de hacer más sencilla la técnica de la CPOD con endoscopio ultrafino. Para ello, evaluamos la posibilidad de realizar una técnica de manos libres, es decir, entrando directamente a la vía biliar sin necesidad de hacerlo sobre guía, y utilizamos material disponible comercialmente para conseguir la exploración completa de la vía biliar.

En primer lugar hemos podido constatar que la colangioscopia es una técnica de gran utilidad en la valoración de las litiasis residuales y en el tratamiento de las litiasis difíciles. El porcentaje de CPRE en el que se indicó la colangioscopia (17 %) en nuestro estudio puede considerarse elevado, debido a un gran número de indicaciones por sospecha de coledocolitiasis retenida. Ello es debido a que, desde que disponemos de la técnica, tenemos un dintel bajo para la realización de la colangioscopia ante cualquier mínima duda de que pueda quedar una coledocolitiasis retenida. Así, se pudieron detectar litiasis retenidas en un 33 % de casos con colangiograma negativo, que, de otro modo hubiesen quedado en el interior de la vía biliar. Este porcentaje es similar al publicado en estudios

previos (11). En el caso de los pacientes remitidos para litotricia electrohidráulica se consiguió la limpieza de la vía biliar en el 80 % de casos en una sola sesión. Asimismo, hemos podido constatar la seguridad de la CPOD con endoscopio ultrafino. Sólo se registraron dos complicaciones probablemente no relacionadas con la CPOD sino con el procedimiento de sedoanalgesia.

En cuanto al acceso a la vía biliar con la técnica manos libres, hemos observado un elevado porcentaje de éxito, similar al de estudios en que el acceso se ha realizado sobre guía (8). Uno de los hallazgos interesantes es que el tiempo de acceso se acorta sustancialmente si se ha realizado una esfinterotomía y/o esfinteroplastia en una CPRE previa, pero el tiempo aumenta considerablemente si intentamos el acceso sobre una esfinterotomía realizada durante el procedimiento en curso. En nuestra opinión, ello podría ser debido a que tras la esfinterotomía, se produce edema y, sobre todo si la esfinterotomía no es muy amplia, puede ser difícil localizar el orificio biliar, frecuentemente colapsado, y apoyar el endoscopio ultrafino sobre dicho orificio para acceder al interior de la vía biliar.

En cuanto a la exploración completa de la vía biliar, los resultados de nuestro estudio son superponibles a los comunicados previamente. Así, en el estudio de Parsi y cols., (9) el porcentaje de pacientes en que se pudo explorar por completo la vía biliar principal fue del 93 %. Solo en un caso, con una vía biliar con forma "sigmoidea" no se consiguió la exploración completa de la vía biliar. En el estudio de Moon y cols. (8) también consiguen una exploración completa de la vía biliar en un 95,2 %, fallando sólo en un caso debido a que no se pudo anclar el balón intraductal. En nuestra serie, en un caso no se pudo acceder a la vía biliar y en el otro no se pudo realizar la exploración hasta la confluencia biliar debido a que no se consiguió el anclaje del balón intraductal. Hay que tener en cuenta que nuestro estudio estaba diseñado para valorar el porcentaje de exploración completa de la vía biliar principal, pero no siempre es necesario explorar la vía biliar principal hasta la confluencia. En muchos casos simplemente con acceder al tercio inferior de la vía biliar va a ser suficiente para conseguir nuestro objetivo. Así, el hecho de que se pueda aspirar con el endoscopio ultrafino hace que, en la sospecha de coledocolitiasis, simplemente irrigando y aspirando podemos movilizar los cálculos que llegan a descender hasta la posición del endoscopio. Para maniobras terapéuticas, como la litotricia intraductal, puede ser suficiente, asimismo, situar el endoscopio ultrafino en el tercio inferior de la vía biliar.

Un aspecto al que hay que prestar atención son las complicaciones relacionadas con el procedimiento. Como se ha mencionado previamente, se ha comunicado una complicación grave relacionada con la técnica del balón intraductal (10). En dicho caso se produjo un embolismo aéreo sistémico con una hemiplejía residual en un paciente con una comunicación cardiaca derecha-izquierda. Si no existen comunicaciones derecha-izquierda da a nivel cardiaco o

pulmonar desaparece el riesgo de embolismo sistémico. El riesgo de embolismo aéreo podría relacionarse con la insuflación de aire ambiente en la vía biliar unido a que el propio endoscopio puede bloquear la salida de aire hacia el duodeno. En otro estudio se describió un caso de bilio-ma tras el procedimiento (9), con resolución tras colocar prótesis biliar y tratamiento antibiótico. Hay que tener en cuenta, por tanto, que se pueden provocar lesiones a nivel de los conductos biliares intrahepáticos en el lugar de anclaje del balón.

Las limitaciones del presente estudio residen en el escaso número de pacientes incluidos. Además, la vía biliar estaba dilatada en todos los pacientes, con un colédoco en ningún caso inferior a 10 mm, por lo que los resultados pueden no ser reproducibles en casos en los que el calibre del colédoco sea inferior. Por otra parte, hay que tener en cuenta que todas las exploraciones fueron realizadas en un hospital universitario por un solo endoscopista con experiencia en CPRE y que, además, tenía una cierta experiencia previa en CPOD, es decir, no partía de cero en el momento de realizar el estudio, por lo que los resultados pueden no ser extrapolables a otras circunstancias. En este sentido, hay que decir que la CPOD no es una técnica "fácil", que tiene una curva de aprendizaje y que puede acompañarse de complicaciones graves, por lo que, por el momento, parece razonable recomendar que solo sea realizada por endoscopistas con amplia experiencia en CPRE. Asimismo, el seguimiento de los pacientes de forma prospectiva fue corto, solo 24 horas. Las complicaciones a los 30 días se registraron revisando la historia informatizada y no hubo un registro activo de las mismas, lo que puede hacer que el número de complicaciones haya sido infraestimado.

Es indudable que la técnica de la CPOD con endoscopio ultrafino constituye un avance importante en la manera en la que abordamos la CPRE, siendo sus puntos fuertes la excelente calidad de imagen y la posibilidad de maniobras terapéuticas a través de un canal de 2 mm. No obstante, hay que recordar que los endoscopios ultrafinos no están específicamente diseñados para acceder a la vía biliar y que son necesarias mejoras en el equipamiento técnico si queremos que la colangioscopia peroral directa se convierta en un estándar en la exploración de la vía biliar. En este sentido, se están desarrollando prototipos que permitirán, sin duda, una mejoría técnica relevante en este campo (12).

En conclusión, la CPOD con endoscopio ultrafino puede realizarse con técnica de manos libres, consiguiendo, apoyada por el anclaje de balón intraductal, la exploración completa de la vía biliar principal en un porcentaje muy elevado de casos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fukuda Y, Tsuyuguchi T, Sakai Y, Tsuchiya S, Saisyo H. Diagnostic utility of peroral cholangioscopy for various bile-duct lesions. *Gastrointest Endosc* 2005;62:374-82.

2. Chen YK, Pleskow DK. SpyGlass single-operator peroral cholangiopancreatography system for the diagnosis and therapy of bile-duct disorders: a clinical feasibility study (with video). *Gastrointest Endosc* 2007;65:832-41.
3. Cennamo V, Luigiano C, Fabbri C, Maimone A, Bazzoli F, Ceroni L, et al. Cholangioscopy using a new type of cholangioscope for the diagnosis of biliary tract disease: A case series. *Endoscopy* 2012;44:878-81.
4. Larghi A, Waxman I. Endoscopic direct cholangioscopy by using an ultra-slim upper endoscope: A feasibility study. *Gastrointest Endosc* 2006;63:853-7.
5. Choi HJ, Moon JH, Ko BM. Overtube-balloon-assisted direct peroral cholangioscopy by using an ultra-slim upper endoscope (with videos). *Gastrointest Endosc* 2009;69:935-40.
6. Mori A, Ohashi N, Nozaki M, Yoshida A. Feasibility of duodenal balloon-assisted direct cholangioscopy with an ultrathin upper endoscope. *Endoscopy* 2012;44:1037-44.
7. Beyna T, Lenze F, Hengst K, Ullerich H. A new anchoring technique for accessing the bile duct during direct peroral cholangioscopy using the guide probe of Kautz. *Endoscopy* 2012;44(Supl. 2) UCTN:E372-3.
8. Moon JH, Ko BM, Choi HJ, Hong SJ, Cheon YK, Cho YD et al. Intraductal balloon-guided direct peroral cholangioscopy with an ultraslim upper endoscope (with videos). *Gastrointest Endosc* 2009;70:297-302.
9. Parsi MA, Stevens T, Vargo JJ. Diagnostic and therapeutic direct peroral cholangioscopy using an intraductal anchoring balloon. *World J Gastroenterol* 2012;18:3992-6.
10. Efthymiou M, Raftopoulos S, Antonio Chirinos J, May GR. Air embolism complicated by left hemiparesis after direct cholangioscopy with an intraductal balloon anchoring system. *Gastrointest Endosc* 2012;75:221-3.
11. Lee YN, Moon JH, Choi HJ, Min SK, Kim HI, Lee TH, et al. Direct peroral cholangioscopy using an ultraslim upper endoscope for management of residual stones after mechanical lithotripsy for retained common bile duct stones. *Endoscopy* 2012;44:819-24.
12. Itoi T, Reddy DN, Sofuni A, Ramchandani M, Itokawa F, Gupta R, et al. Clinical evaluation of a prototype multi-bending peroral direct cholangioscope. *Dig Endosc* 2014;26:100-7.