

# Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes menores de 18 años: nuestra experiencia

Antonio Cerezo-Ruiz<sup>a</sup>, Luis Leonardo Casáis-Juanena<sup>a</sup>, Antonio Naranjo-Rodríguez<sup>a</sup>, Antonio José Hervás-Molina<sup>a</sup>, María Valle García-Sánchez<sup>a</sup>, Antonio Ángel Reyes-López<sup>a</sup>, Ángel González-Galilea<sup>a</sup>, Benigno Calero-Ayala<sup>a</sup>, Francisco Sánchez-Ruiz<sup>b</sup> y Juan Francisco de Dios-Vega<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Unidad de Gestión Clínica de Aparato Digestivo. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España.  
<sup>b</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** Hay una escasa información sobre el empleo de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) en pacientes menores de 18 años.

**OBJETIVO:** Analizar nuestra experiencia en todos los pacientes menores de 18 años sometidos a CPRE.

**PACIENTES Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo de todas las CPRE realizadas a pacientes menores de 18 años entre 1993 y 2006. Se analizaron las indicaciones, hallazgos endoscópicos y radiológicos, el éxito diagnóstico y terapéutico, y las complicaciones.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 31 pacientes a los que se realizaron 36 exploraciones en total. La edad media fue de  $9,89 \pm 5$  años. Se utilizó la anestesia general en un 58,3% de los pacientes ( $n = 21$ ), con una edad de  $8 \pm 5$  años. Las indicaciones más frecuentes fueron, por este orden, las complicaciones postrasplante hepático (12 casos; 33,3%), la sospecha de obstrucción biliar (10 casos; 27,7%) y la evaluación de pancreatitis (8 casos; 22,2%). Se logró la canulación y la repleción del conducto deseado en un 94,4% de los casos. Los hallazgos patológicos más frecuentes fueron las alteraciones en la vía biliar postrasplante hepático (9 casos; 25%). La exploración fue compatible con la normalidad en 10 casos (27,7%). Se indicaron maniobras terapéuticas en 17 de las 34 exploraciones consideradas como éxito diagnóstico (50%), lográndose el éxito terapéutico en 13 de ellas (76,4%). Las complicaciones registradas fueron un caso de hemorragia leve postesfinterotomía (2,8%) y 2 pancreatitis leves (5,6%).

**CONCLUSIONES:** La realización de CPRE en nuestra serie ha sido segura, con un alto índice de éxito diagnóstico y terapéutico, y pocas complicaciones precoces.

## ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY IN PATIENTS AGED LESS THAN 18 YEARS OLD: OUR EXPERIENCE

**BACKGROUND:** There is scant information on the use of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in patients under 18.

**OBJECTIVE:** To analyze our experience in all patients under 18 who underwent ERCP.

**PATIENTS AND METHODS:** We performed a retrospective study of all ERCP conducted in patients under 18 between 1993 and 2006. We analyzed indications, endoscopic and radiologic findings, diagnostic and therapeutic success, and complications.

**RESULTS:** We included 31 patients who underwent 36 ERCP in total. The mean age was  $9.89 \pm 5$  years old. We used general anesthesia in 58.3% (21 patients), with a mean age of  $8 \pm 5$  years. The most frequent indications were complications after liver transplantation in 33.3% (12 patients), suspicion of biliary obstruction in 27.7% (10 patients), and pancreatitis in 22.2% (8 patients). We achieved cannulation and repletion in the selected duct in 94.4%. The most frequent pathologic findings were changes in the biliary tract after liver transplantation in 25% (9 patients). The results of ERCP were normal in 10 patients (27.7%). Therapeutic maneuvers were indicated in 17 out of the 34 (50%) examinations considered, achieving therapeutic success in 76.47% (13/17). Complications consisted of hemorrhage after simple sphincterotomy in one patient (2.8%) and mild pancreatitis in two patients (5.6%).

**CONCLUSIONS:** We found ERCP to be a safe procedure with a high diagnostic and therapeutic success rate, and a low rate of early complications.

Correspondencia: Dr. A. Cerezo Ruiz.  
Unidad de Gestión Clínica de Aparato Digestivo. Secretaría 1.ª planta.  
Consultas Externas. Hospital Universitario Reina Sofía.  
Avda. Menéndez Pidal, s/n. 14004 Córdoba. España.  
Correo electrónico: dracerez@hotmail.com

Recibido el 19-11-2007; aceptado para su publicación el 19-4-2008.

## INTRODUCCIÓN

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una técnica consolidada en el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades biliopancreáticas. Aun-

que está bien establecida en adultos, se dispone de escasa información en niños y adolescentes. Esta circunstancia podría estar relacionada con varios hechos. Por una parte, hay poca experiencia en este grupo de pacientes, y los datos publicados incluyen a un número relativamente reducido de ellos. Por otra parte, no hay aún un consenso claro en relación con sus indicaciones, y se sabe poco acerca de su seguridad y resultados técnicos en comparación con la población adulta<sup>1</sup>.

El desarrollo de las técnicas de imagen no invasivas ha permitido que sea posible en muchas ocasiones alcanzar el diagnóstico sin recurrir a exploraciones como la CPRE. Sin embargo, hay casos con hallazgos inciertos y, sobre todo, se plantean objetivos terapéuticos no abordables con otras técnicas.

El propósito de nuestro estudio es analizar nuestra experiencia en todos los pacientes menores de 18 años sometidos a CPRE, contemplando principalmente el éxito diagnóstico y terapéutico y las complicaciones derivadas de la técnica.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, que incluyó a todos los pacientes menores de 18 años a quienes se realizó una CPRE en nuestro centro, en el período comprendido entre 1993 y 2006.

Identificamos a todos los pacientes desde las bases de datos de la unidad de endoscopia digestiva. Se revisaron las historias clínicas y los informes de cada exploración. Se analizaron los siguientes parámetros: indicaciones, técnica empleada, con especial referencia al material y el tipo de sedación en relación con la edad, los hallazgos endoscópicos y radiológicos, las maniobras terapéuticas y las complicaciones. En todos los casos se obtuvo el consentimiento informado de los padres o representantes legales.

Se definió como «éxito diagnóstico» el logro de canulación y la repleción del conducto deseado. Se consideró «éxito terapéutico» la realización de las maniobras terapéuticas planteadas, en caso de considerarlas necesarias.

## RESULTADOS

Durante el período del estudio se analizaron 36 exploraciones practicadas a un total de 31 pacientes, 11 varones (35,48%) y 20 mujeres (64,51%), con una edad media de  $9,89 \pm 5$  años (rango, 1-17).

Para la realización de las exploraciones se utilizó un duodenoscopio de 9,8 mm de diámetro con un canal de trabajo de 3,2 mm (JF 100/JF V2. Olympus Optical Co.). No se empleó ningún duodenoscopio especialmente diseñado para niños. El material fungible y auxiliar fue el habitualmente empleado en la población adulta. Para la esfinterotomía se empleó el canulotomo de Cotton (Wilson Cook Medical Inc.). Como guía se empleó una de 0,035" tipo Zebra (Boston Scientific Corporation) o Terumo (Radiofocus® Terumo Europe NV). En caso de precisar una endoprótesis plástica, se colocaron prótesis de polietileno de 6 F en dos de los pacientes (5,6%), y de 8,5 Fr (5,6%) en otros dos.

En 15 exploraciones (41,7%) se realizó sedación consciente con midazolam y analgesia con meperidina. En los otros 21 se utilizó anestesia general (58,3%). La mayoría de los casos en que se utilizó sedación consciente son anteriores al año 2000 o corresponden a pacientes mayores de 10 años. La edad media de los pacientes explorados

bajo anestesia general fue de  $8,09 \pm 5,01$  años, frente a  $12,4 \pm 4,25$  años de los que fueron explorados con sedación consciente. Desde el año 2003 el 80,9% de las exploraciones se llevó a cabo utilizando anestesia general.

En 12 casos la CPRE se indicó para valorar complicaciones tras un trasplante hepático. Fue la indicación más frecuente con 12 casos (33,33%). De ellos, en 9 casos el motivo fue una ictericia o alteración de las pruebas funcionales hepáticas, en 2 casos la evaluación de una fuga biliar y en un caso una hemobilia. Al margen de la enfermedad postrasplante hepático, las otras indicaciones más frecuentes fueron la sospecha de obstrucción biliar, con 10 casos (27,77%), y la pancreatitis aguda, con 8 casos (6 recurrentes y 2 de novo) (tabla I).

Se consiguió el éxito diagnóstico en 34 de las 36 exploraciones (94,4%), con canulación y repleción del conducto deseado. El fracaso en las dos restantes (5,6%) se debió a un enfrentamiento anómalo de la región ampular y a un fallo en la canulación de la vía biliar, respectivamente.

La exploración obtuvo un resultado normal en 10 casos (27,77%). Los hallazgos patológicos más frecuentes en los restantes fueron las alteraciones en la vía biliar postrasplante hepático con 9 casos (25%). Entre ellas destacaban 6 estenosis biliares, en 3 casos asociadas a una fuga amplia y una desestructuración de la morfología de la vía biliar, que conformaba una lesión compleja probablemente relacionada con un origen isquémico. Otro grupo importante fueron las coledocolitiasis, con 3 casos (8,3%). En la tabla II se detallan los hallazgos endoscópico-radiológicos.

Se indicaron maniobras terapéuticas en 17 de las 34 exploraciones consideradas como éxito diagnóstico (50%), con un éxito terapéutico del 76,47% (13 de 17). Las causas del fracaso terapéutico fueron la imposibilidad de paso de una guía a través de una estenosis compleja en dos pacientes con trasplante hepático (5,6%), una estenosis de carácter benigno en la zona distal biliar, que impidió la extracción de una coledocolitiasis (2,8%), y la imposibilidad de colocar una prótesis plástica debido a la existencia de un enfrentamiento anómalo de la papila (2,8%). En la tabla III se recogen las maniobras terapéuticas practicadas.

TABLA I. Indicaciones para la práctica de CPRE

	n	%
Complicaciones postrasplante hepático <sup>2</sup>		
Fuga biliar	1	2,8
Colestasis	3	8,3
Hemobilia	1	2,8
Ictericia	5	13,9
Disfunción biliar	1	2,8
Estenosis-fuga	1	2,8
Sospecha de obstrucción vía biliar	10	27,7
Pancreatitis aguda (recurrente y de novo)	8	22,2
Otras alteraciones <sup>3</sup>		
Sospecha de quiste coledociano	2	5,6
Sospecha de fístula biliar	1	2,8
Sospecha de colangitis esclerosante	1	2,8
Fuga biliar	1	2,8
Hidatidosis abierta a vía biliar	1	2,8
Total	36	100

CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

TABLA II. Hallazgos diagnósticos endoscópico-radiológicos

	n	%
Trasplante hepático <sup>2</sup>		
Lesiones complejas biliares (fuga-estenosis)	3	8,8
Estenosis biliar	3	8,8
Normal	2	5,8
Dilatación biliar	1	2,9
Fuga biliar	1	2,9
Fuga-dilatación biliar	1	2,9
Sospecha de obstrucción biliar <sup>4</sup>		
Coledocolitiasis	3	8,8
Normal	2	5,8
Estenosis hepática común	1	2,9
Dilatación quística del colédoco	1	2,9
Dilatación de la vía biliar sin causa aparente	1	2,9
Alteraciones mínimas de la vía biliar intrahepática	1	2,9
Pancreatitis aguda <sup>5</sup>		
Normal	6	17,6
Dilatación biliar (recurrente)	1	2,9
Datos de pancreatitis crónica (de novo)	1	2,9
Otras alteraciones <sup>3</sup>		
Fuga biliar	2	5,8
Dilatación coledociana por hidatidosis	2	5,8
Colédoco de pequeño calibre	1	2,9
Compatible con colangitis esclerosante	1	2,9
Total*	34	100

\*En 2 casos no se consiguió el éxito diagnóstico

TABLA III. Maniobras terapéuticas

	n	%
Trasplante hepático <sup>2</sup>		
Dilatación biliar y prótesis	4	11,7
Esfinterotomía biliar	2	5,8
Fracaso terapéutico	3	8,8
Sin indicación	2	5,8
Sospecha de obstrucción biliar <sup>4</sup>		
Esfinterotomía biliar y extracción de cálculos	2	5,8
Esfinterotomía biliar	1	2,9
Fracaso terapéutico	1	2,9
Sin indicación	5	14,7
Pancreatitis aguda <sup>5</sup>		
Esfinterotomía biliar	1	2,9
Sin indicación	7	20,5
Otras alteraciones <sup>3</sup>		
Esfinterotomía biliar	2	5,8
Esfinterotomía biliar y extracción de vesículas hijas	1	2,9
Sin indicación	3	8,8
Total	34	100

TABLA IV. Complicaciones relacionadas con la intervención

	n	%
Pancreatitis aguda leve	2	5,6
Hemorragia postesfinterotomía	1	2,8
Total	3	8,3

En 3 exploraciones (8,3%) se produjeron complicaciones relacionadas con el procedimiento. En 2 casos se trató de una pancreatitis aguda de carácter leve (5,6%). Ambas evolucionaron de forma favorable con ayuno, fluidoterapia y analgesia. El tercer caso se debió a una hemorragia leve postesfinterotomía (2,8%), que cedió tras inyección in situ de adrenalina. No hubo ningún caso de perforación. No se produjo ningún fallecimiento en relación con la técnica (tabla IV).

## DISCUSIÓN

Las tasas de éxito diagnóstico y terapéutico obtenidas en el presente estudio son comparables a las expuestas en adultos, niños mayores de un año y adolescentes<sup>2,6,7</sup>. Se ha podido observar que el éxito en la canulación del conducto biliar principal en los niños menores de un año es inferior al de los adultos, situándose en varias publicaciones entre el 27 y el 95%<sup>1,3,4,8-13</sup>. La experiencia del endoscopista parece desempeñar un papel muy importante, y es la gran responsable de esta variabilidad. Además, es probable que la visualización de la papila y las maniobras en la segunda porción duodenal sean más difíciles en los neonatos (hasta un mes de vida).

La elección de los 18 años como límite de edad puede considerarse artificiosa, ya que no hay razones anatómicas o funcionales que separen claramente a los pacientes en función de este límite de edad. En nuestro país, corresponde con la mayoría de edad, lo que plantea sólo diferencias de índole legal en cuanto a la información y la obtención del consentimiento. Sin embargo, por debajo de ella sí se incluyen todos los subgrupos en edad pediátrica y adolescencia, y es la edad también seleccionada en otras series<sup>1,14</sup>.

Hay recomendaciones en el sentido de usar endoscopios de menor calibre en determinados pacientes de este grupo de edad<sup>15,16</sup>. En esta serie se ha utilizado un duodenoscopio de 9,8 mm de diámetro y un canal de trabajo de 3,2 mm para todas las CPRE. En una serie de Varadarajulu<sup>1</sup> sólo se empleó un duodenoscopio especialmente diseñado para su uso pediátrico en niños menores de un año. En nuestra serie todos los pacientes tenían más de 12 meses. El resto del material fue similar al empleado en la población adulta. El canal de 3,2 mm no permite la inserción de prótesis de 10 Fr, pero este calibre es rara vez necesario en estos pacientes, dado el tamaño de la vía biliar. En caso de precisar una endoprótesis plástica, los calibres indicados fueron de 6 y de 8,5 Fr en 4 pacientes.

El empleo de la anestesia general está ampliamente extendido en la endoscopia pediátrica<sup>16</sup> y actualmente es casi generalizado en técnicas complejas o terapéuticas, entre las que se encuentra la CPRE. Su uso se basa en la edad y en la probable intolerancia a la exploración, lo que hace que el grado de cooperación para la realización de esta técnica pueda no ser óptimo. Otras motivaciones podrían ser la complejidad del procedimiento planteado, las preferencias del endoscopista o del anestesiólogo y las directrices de las guías institucionales<sup>15,16</sup>. En esta serie coexisten dos fases que se han ido sucediendo. Antes del año 2000 se empleaba la sedación con midazolam y meperidina, sobre todo en niños mayores de 10 años, y la anestesia general era más restrictiva. De hecho, en algunas series se ha realizado una CPRE bajo este tipo de sedación<sup>14</sup>, también en la década pasada. Esta política ha sido fruto de las tendencias del departamento de anestesiología de nuestra institución y ha sido sustituida progresivamente por la anestesia general. Los niños presentan una significativa mayor resistencia al flujo aéreo<sup>16</sup> y episodios más frecuentes de oclusión de las vías aéreas, por lo que la anes-

tesia general con intubación orotraqueal puede ser preferible a la sedación profunda con ventilación espontánea, sobre todo en niños menores de 10 años. En nuestro grupo actualmente la anestesia general es de uso habitual en esta población.

Las indicaciones y el espectro de hallazgos difieren de los habituales en la población adulta, como se ha podido apreciar, donde son más frecuentes las enfermedades litiasicas y tumorales. En nuestros pacientes destacan las indicaciones por alteraciones en la vía biliar postrasplante hepático en un 33,3%. En esta línea, los hallazgos patológicos más frecuentes fueron los observados en la vía biliar postrasplante hepático, con 9 casos (25%). Esta tasa viene determinada por el hecho de que nuestro hospital es el centro de referencia regional para trasplante hepático infantil. La obstrucción de la vía biliar presenta además un papel destacado en cuanto a las indicaciones, con un 27,7% (10). En este grupo se incluyen ciertas entidades patológicas, como la dilatación quística coledociana, más frecuente en la población infantil, lo que subraya las indicaciones y los hallazgos diferentes en la población infantil y adulta como se ha indicado anteriormente. En este sentido, no se ha registrado ninguna neoplasia biliopancreática. En esta serie la exploración se indicó en 8 casos para la evaluación de una pancreatitis aguda (22,2%), en 6 de los cuales se trataba de una pancreatitis aguda recurrente. Algunos datos indican que la CPRE aporta una información útil en la evaluación de los niños con pancreatitis aguda, recurrente e idiopática, y se han obtenido cifras de alteraciones anatómicas potencialmente causales del 68%. En caso de indicarse la opción terapéutica, podría mejorar los síntomas, incluso con la eliminación de la necesidad de cirugía en pacientes seleccionados<sup>14</sup>. Sin embargo, sólo hemos encontrado alteraciones en dos de los casos: en uno se halló una dilatación de la vía biliar sin obstáculo visible y en el otro había datos de pancreatitis crónica. En uno de los casos se realizó una esfinterotomía biliar simple.

Las tasas de complicaciones en pacientes pediátricos no se encuentran actualmente bien establecidas, y en algunos estudios son superiores al 10%<sup>14,17</sup>, o incluso no se han hallado (las de carácter mayor) en algunas series de neonatos con colestasis neonatal<sup>3,5,8-13</sup>. En los pacientes mayores de un año, la incidencia se estima en cifras en torno al 4,7%<sup>8,11-13,18</sup>, y la pancreatitis aguda es la más frecuente. Una de las series más amplias incluye a 116 niños, con una media de edad de 9,3 años, a los que se les realizó un total de 163 CPRE<sup>1</sup>. Las complicaciones no fueron significativamente diferentes de un grupo control de adultos a los que se les practicó CPRE (el 3,4 frente al 2,5%). En nuestra serie hubo un 8,3% de complicaciones, de carácter menor o leve, fácilmente manejadas con tratamiento endoscópico y médico.

En resumen, en nuestra serie la CPRE ha resultado tener un alto índice de éxito diagnóstico y terapéutico, con baja producción de complicaciones precoces y sin requerir material especial para su realización.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Varadajulu S, Mel Wilcox C, Hawes RH, Cotton PB. Technical outcomes and complications of ERCP in children. *Gastrointest Endosc.* 2004;60:367-71.
2. Abu-Khalaf A. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in small children and adolescents [abstract]. *Surg Laparoscop Endosc.* 1995;5:296-300.
3. Wilkinson ML, Mieli-Vergani G, Ball C, Portmann B, Mowat AP. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in infantile cholestasis. *Arch Dis Child.* 1991;66:121-3.
4. Inuma Y, Narisawa R, Iwafuchi M, Uchiyama M, Naito M. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in infants with cholestasis. *J Pediatr Surg.* 2000;35:545-9.
5. Mitchel SA, Wilkinson ML. The role of ERCP in the diagnosis of neonatal conjugated hyperbilirubinemia [abstract]. *Gastrointest Endosc.* 1994;40:55A.
6. Buckley A, Connon JJ. The role of ERCP in children and adolescents. *Gastrointest Endosc.* 1990;36:369-72.
7. Hsu RK, Draganov P, Leung JW, Tarnasky PR, Yu AS, Hawes RH, et al. Therapeutic ERCP in the management of pancreatitis in children. *Gastrointest Endosc.* 2000;51:396-400.
8. Guelrud M, Carr-Locke D, Fox VL. ERCP in pediatric practice: diagnosis and treatment. Oxford: Isis Medical Media Ltd.; 1997.
9. Guelrud M, Jaén D, Torres P, Mújica C, Mendoza S, Rivero E, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the infant: evaluation of a new prototype pediatric duodenoscope. *Gastrointest Endosc.* 1987;33:4-8.
10. Heyman MB, Shapiro HA, Thaler MM. Endoscopic retrograde cholangiography in the diagnosis of biliary malformations in infants. *Gastrointest Endosc.* 1988;34:449-53.
11. Guelrud M, Jaén D, Mendoza S, Plaz J, Torres P. ERCP in the diagnosis of extrahepatic biliary atresia. *Gastrointest Endosc.* 1991;37:522-6.
12. Derkx HH, Huibregtse K, Taminiou JA. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in cholestatic infants. *Endoscopy.* 1994;26:724-8.
13. Ohnuma N, Takahashi T, Tanabe M, Yoshida H, Iwai J. The role of ERCP in biliary atresia. *Gastrointest Endosc.* 1997;45:365-70.
14. Guelrud M, Mújica C, Jaén D, Plaz J, Arias J. The role of ERCP in the diagnosis and treatment of idiopathic and recurrent pancreatitis in children and adolescents. *Gastrointest Endosc.* 1994;40:428-36.
15. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Modifications in endoscopic practice for pediatric patients. *Gastrointest Endosc.* 2000;52:838-42.
16. Lee KK, Anderson MA, Baron TH, Banerjee S, Cash BD, et al. Modifications in endoscopic practice for pediatric patients. *Gastrointest Endosc.* 2008;67:1-9.
17. Johanson JF, Cooper G, Eisen GM, Freeman M, Goldstein JL, Jensen DM, et al. Quality assesment of ERCP. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastrointest Endosc.* 2002;56:165-9.
18. Brown CW, Werlin SL, Geenen JE, Schmalz M. The diagnostic and therapeutic role of ERCP in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1993;17:19-23.