

Estado actual de la CPRE. ¿Cómo se refleja la introducción de la colangiorresonancia magnética?

P. Linares Torres, S. Vivas Alegre, J. Espinel Díez, R. Rueda Castañón^a, F. Muñoz Núñez, A.B. Domínguez Carbo, C. Rodríguez Morejón^a, M. Gutiérrez Arias^a, F. Jorquera Plaza, A. Herrera Abian, M.J. Fernández Gundín, R. Villanueva Pavón y J.L. Olcoz Goñi

Sección de Aparato Digestivo y Radiodiagnóstico. Hospital de León.

RESUMEN

OBJETIVO: Conocer la situación actual de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) y la repercusión que la introducción de la colangiorresonancia magnética (CRM) ha tenido sobre esta. Evaluar el rendimiento diagnóstico de la CRM desde su inicio en la patología biliar obstructiva.

MATERIAL Y MÉTODOS: Análisis retrospectivo de las CPRE realizadas desde enero de 1998 a diciembre de 2000, y las CRM realizadas por sospecha de enfermedad biliar obstructiva desde mayo de 1999 hasta diciembre de 2000. Cuando se realizaron ambas técnicas, se evaluó el rendimiento diagnóstico de la CRM.

RESULTADOS: Se realizaron 927 CPRE (45,3% varones), con una edad media ± desviación estándar de $69,2 \pm 14,6$ años. Se realizó terapéutica en 688 ocasiones (77%), fundamentalmente esfinterotomía (69,9%) y colocación de prótesis de polietileno (21,8%) y autoexpandibles (9,9%). El número de CPRE por año fue de 261, 330 y 336 en 1998, 1999 y 2000, respectivamente, de las que un 76,6, un 80 y un 76,9% fueron CPRE con actuación terapéutica.

La CRM se practicó en 63 pacientes por sospecha de enfermedad biliar. La CRM no fue seguida de CPRE en 27 de 59 (45,8%) pacientes, siendo suficiente para el diagnóstico y evitando la realización de una CPRE. En los 35 pacientes a quienes realizaron ambas técnicas (CRM y CPRE), el rendimiento diagnóstico de la CRM frente a la CPRE fue: sensibilidad del 100%, especificidad del 50%, valor predictivo positivo del 87,1%, valor predictivo negativo del 100% y valor global del 89%. Se analizaron los casos responsables de la baja especificidad (todos por coledocolitiasis) y se encontró un desfase de tiempo importante entre la realización de CRM y de CPRE (límites, 7-35 días) en el que probablemente se solucionó la coledocolitiasis de forma espontánea.

CONCLUSIONES: a) En contra de lo que cabría esperar, el número total de CPRE parece aumentar, con un elevado porcentaje de terapéutica endoscópica; b) la elevada sensibilidad diagnóstica de la CRM hace que sea la técnica ideal para evitar la CPRE diagnóstica y permitir así un mayor desarrollo de la vertiente terapéutica de la CPRE.

CURRENT STATUS OF ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY. WHAT IS THE EFFECT OF THE INTRODUCTION OF MAGNETIC RESONANCE CHOLANGIOGRAPHY?

AIM: To determine the current status of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) and the effects of the introduction of magnetic resonance cholangiography (MRC) on ERCP and to evaluate the diagnostic yield of MRC since its introduction in obstructive biliary disease.

MATERIAL AND METHODS: We performed a retrospective analysis of the ERCP carried out between January 1998 and December 2000 and of the MRC performed for suspected obstructive biliary disease from May 1999 to December 2000. When both techniques were performed, the diagnostic yield of MRC was evaluated.

RESULTS: We performed 927 ERCP. A total of 45.3% of the patients were men. Mean age was 69.2 ± 14.6 years. Treatment was performed on 688 occasions (77%), mainly sphincterotomy (69.9%) and placement of polyethylene (21.8%) or self-expanding (9.9%) prostheses. The number of ERCP performed each year was 261, 330 and 336 in 1998, 1999 and 2000, respectively; of these 76.6%, 80% and 76.9% were therapeutic. MRC was performed in 63 patients with suspected biliary disease. In 27 of 59 patients (45.8%) MRC was sufficient for diagnosis, avoiding the need for ERCP. In the 35 patients in whom both techniques (MRC and ERCP) were performed, the diagnostic yield of MRC compared with that of ERCP was: sensitivity 100%, specificity 50%, positive predictive value 87.1%, negative predictive value 100% and overall value 89%. The cases responsible for the low specificity (all due to choledocholithiasis) were analyzed and a significant time lapse was found between the performance of MRC and ERCP (range:

Correspondencia: Dr. P. Linares Torres.
Hospital de León. Alto de Nava, s/n. 24171 León.
Correo electrónico: pedrolinato@yahoo.es

Recibido el 24-5-01; aceptado para su publicación el 3-09-01.

7-35 days) during which choledocholithiasis probably resolved spontaneously.

CONCLUSIONS: a) Contrary to what could be expected, the number of ERCP seems to be increasing with a high percentage of endoscopic treatment; b) Because of its diagnostic sensitivity, MRC is the ideal technique for eliminating the need for diagnostic ERCP, thus allowing greater development of the therapeutic aspect of ERCP.

(*Gastroenterol Hepatol* 2001; 24: 483-488)

En el estudio y tratamiento de las enfermedades pancreatobiliares, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), introducida en la práctica médica hace ya más de 25 años, es la técnica ideal, ya que, además de ser la que mejor visualiza los conductos biliopancreáticos, aporta un amplio rango de opciones terapéuticas. Sin embargo, esta técnica es invasiva, requiere la realización de una endoscopia y no está exenta de riesgos como pancreatitis post-CPRE, hemorragia, colangitis, sepsis o las complicaciones propias de la sedación. La tasa global de complicaciones de la CPRE diagnóstica se ha cifrado alrededor del 3%, elevándose al 8% cuando se realiza una esfinterotomía, con una mortalidad del 0,4%¹⁴.

En los últimos años hemos asistido al desarrollo de las técnicas radiológicas y de imagen, y entre ellas, fundamentalmente, la colangiorresonancia magnética (CRM), que produce imágenes del árbol pancreatobiliar similares a las obtenidas por métodos radiológicos invasivos, tales como la CPRE o la colangiografía transparietohepática o intraoperatoria, sin necesidad de administrar un contraste. Técnicamente, el principio se basa en que los líquidos estáticos o con bajo flujo como la bilis y la secreción pancreática tienen un tiempo de relajación T2 largo, apareciendo muy hipointensos en secuencias altamente potenciadas en T2, mientras que la señal de los parénquimas y tejidos sólidos aparece atenuada. Un ordenador se encarga de procesar todas las imágenes y es capaz de reproducirlas en tres dimensiones, facilitando así la posibilidad de visualizar los conductos pancreatobiliares desde múltiples direcciones y aportando una información útil para distinguir las estructuras normales de las patológicas^{5,6}. La CRM se ha erigido como una técnica precisa y con una buena correlación con la CPRE⁷⁻¹¹. La buena tolerancia de esta técnica, la seguridad diagnóstica, la ausencia de necesidad de administración de contraste oral ni intravenoso y la ausencia de invasividad son sus cualidades principales. Por estas razones, son muchos los autores que consideran que la CRM es una técnica competitiva, alternativa a la CPRE diagnóstica, a la que, conforme se vaya afianzando e incorporando a la mayoría de los hospitales, irá reemplazando en un futuro no muy lejano^{12,13}. Sin embargo, la repercusión actual que la introducción de esta CRM ha tenido sobre la práctica de la CPRE diagnóstica no ha sido aún claramente establecida. El objetivo de este estudio ha sido conocer la situación actual de la CPRE y la repercusión que la introducción de

la CRM ha tenido sobre la misma, y evaluar el rendimiento diagnóstico de la CRM desde su inicio en la enfermedad biliar obstructiva.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron de forma retrospectiva las CPRE realizadas desde enero de 1998 a diciembre de 2000 y las CRM realizadas por sospecha de enfermedad biliar obstructiva desde su introducción en mayo de 1999 hasta diciembre de 2000, recogiendo datos de filiación, procedencia, diagnóstico y tratamientos realizados. En aquellos casos en que se realizaron ambas técnicas se evaluó el rendimiento diagnóstico de la CRM, considerando como diagnósticos definitivos los obtenidos por la CPRE.

Se observó que la CRM evitaba la realización de una CPRE, si esta última no se efectuaba durante el período de seguimiento, siendo suficiente la CRM para el diagnóstico.

En nuestro hospital disponemos de un equipo superconductor de 1,5 T (Magnetom Vision Plus, Siemens Medical System, Erlangen, Alemania) con una intensidad de gradientes de 25 mT/m. Todos los estudios se han realizado con una multibobina de superficie (*phased array coil*). No se realizó preparación especial para la prueba, solamente estas en ayunas 4-6 h, y tampoco se administró contraste oral.

En todos los pacientes se realizó el mismo protocolo, siguiendo la técnica *single shot turbo spin echo* (SSTSE):

- SSTSE basada en el método *rapid adquisition with relaxation enhancement* utilizado para obtención de corte único con los siguientes parámetros de imagen: TR 2800 ms; TE 1100 ms; ETL 256; *flip angle* 150; una adquisición; grosor de corte 70 mm; matriz 240 × 256; tiempo de adquisición 7 s. Proyección coronal y coronal-oblicua. Se realiza con el paciente en apnea.

- SSTSE con reconstrucción *half-Fourier* y supresión grasa utilizado para la obtención de múltiples cortes con grosor de 4 mm y factor distancia de 0,1 mm, orientados en los planos axial, coronal y coronal oblicuo. Los parámetros de imagen son: *echo space* 11,90 ms; *effective TE* 95 ms; ETL 128; una adquisición; *flip angle* 150; matriz 240 × 256. El tiempo de adquisición oscila entre 17 y 20 s. También se realiza con el paciente en apnea.

No se han realizado de forma rutinaria proyecciones de máxima intensidad (MIP).

En todos los pacientes y previamente a las secuencias específicas se han obtenido imágenes orientadas en el plano axial en EG-T1 con los siguientes parámetros de imagen: TR 140,0; TE 4,8; *flip angle* 75; grosor de corte 5 mm; factor distancia 0,1; una adquisición; matriz 154 × 256, y T-T2 con los parámetros: TR 3.500 ms; TE 99; *flip angle* 180; grosor de corte 5 mm; factor distancia 0,1; una adquisición; matriz 176 × 256. Se obtienen en apnea. Permiten valorar el estado de los parénquimas y detectar enfermedad extraductal.

La CPRE se practicaba en una sala dependiente del servicio de radiología. Había tres médicos endoscopistas disponibles, con presencia siempre de dos de ellos y con apoyo de un ATS y un auxiliar de enfermería. El enfermo con sospecha de ictericia obstructiva recibía profilaxis antibiótica previa a la realización de la prueba, y durante la misma era sometido a una sedación consciente con midazolam en dosis variables (2,5-5 mg) por vía intravenosa. Se utilizaron 2 modelos de videoendoscopio: Olimpus TJF 130 y TJF 140 R.

Los diferentes diagnósticos obtenidos fueron clasificados en los siguientes subgrupos: a) litiasis; b) enfermedad biliar benigna; c) enfermedad pancreática benigna; d) neoplasia biliar; e) neoplasia pancreática, y f) normal.

La CPRE fue considerada fallida en las situaciones en que no se conseguía opacificar la vía interesada.

Se estimó que la CPRE era normal cuando no se apreciaban alteraciones y, por tanto, no se realizaron actuaciones terapéuticas.

En el estudio estadístico las variables cuantitativas se expresan como media ± desviación estándar (DE), y las variables cualitativas en forma de frecuencias y porcentajes. La comparación de porcentajes entre grupos se realizó con la prueba de la χ^2 , utilizando el test exacto de Fisher cuando era necesario (frecuencias esperadas en algunos de los grupos < 5).

RESULTADOS

Análisis del total de CPRE

Desde enero de 1998 a diciembre de 2000 se realizaron un total de 927 CPRE, de las cuales 420 (45,3%) correspondían a varones y 507 (54,7%) a mujeres, con una edad

TABLA I. Distribución del número y porcentajes de CPRE según año y procedencia

Procedencia	Número de CPRE		
	1998 n (%)	1999 n (%)	2000 n (%)
Hospital de León	243 (93,1)	299 (90,6)	302 (89,0)
Hospitales de área	11 (4,2)	12 (3,6)	10 (3,0)
Hospitales fuera de área	7 (2,7)	19 (5,8)	24 (7,1)
Total	261	330	336

TABLA III. Porcentaje de CPRE terapéuticas del total de CPRE realizadas

Año	CPRE terapéutica	
	Sí n (%)	No n (%)
1998	193 (76,6)	59 (23,4)
1999	252 (80,0)	63 (20,0)
2000	243 (76,9)	73 (23,1)
Total	688 (77,9)	195 (22,1)

TABLA II. Distribución de diagnósticos por año

Diagnóstico	Año			
	1998 n (%)	1999 n (%)	2000 n (%)	Total n (%)
Litiasis biliar	127 (48,7)	149 (45,2)	146 (43,5)	422 (45,5)
Neoplasia biliar	35 (13,4)	53 (16,1)	28 (8,3)	116 (12,5)
Neoplasia pancreática	13 (5,0)	33 (10,0)	34 (10,1)	80 (8,6)
Patología biliar benigna	36 (13,8)	31 (9,4)	37 (11,0)	104 (11,2)
Patología pancreática benigna	13 (5,0)	11 (3,3)	20 (6,0)	44 (4,7)
CPRE normal	24 (9,2)	41 (12,4)	51 (15,2)	116 (12,5)
CPRE fallida	12 (4,6)	12 (3,6)	19 (5,7)	43 (4,6)
Otras	1 (0,4)	0 (0)	1 (0,3)	2 (0,2)
Total	261	330	336	927

media de $69,2 \pm 14,6$ años (límites, 16-103 años). De todas las CPRE realizadas, 844 (91%) correspondían a enfermos de nuestro hospital, 33 (3,6%) a pacientes de hospitales de nuestra área y 50 (5,3%) a aquellos de hospitales fuera del área. La distribución del número de CPRE por año y procedencia se expone en la tabla I, donde se aprecia un incremento de las CPRE realizadas de hospitales fuera del área.

Con respecto a la enfermedad, predominó la litiasis biliar con un total de 422 casos (45,5%) y la enfermedad neoplásica (pancreática o biliar), con 196 casos (21,1%). La CPRE fue normal en 116 ocasiones (12,5%) y fallida en 43 casos (4,6%). En la tabla II se representa la frecuencia de las distintas afecciones por año.

En relación con el tratamiento, la CPRE fue terapéutica en 688 casos (77,0%) frente a 195 (22,1%) en los que no se realizó ninguna intervención, sin apreciarse diferencias significativas comparando entre sí los diversos años (tabla III). El tipo de tratamiento empleado se puede observar en la tabla IV, donde la mayor frecuencia corresponde a esfinterotomía endoscópica.

TABLA IV. Tipo de tratamiento empleado por año

Tipo de tratamiento	Año			
	1998 n (%)	1999 n (%)	2000 n (%)	Total n (%)
Esfinterotomía	135 (69,9)	157 (62,3)	148 (60,9)	440 (64,0)
Prótesis de polietileno	41 (21,2)	38 (15,1)	53 (21,8)	132 (19,2)
Prótesis autoexpandibles	10 (5,2)	46 (18,3)	24 (9,9)	80 (11,6)
Otras	7 (3,6)	11 (4,4)	18 (7,4)	36 (5,2)

Análisis de las CRM

Se realizó CRM a 63 pacientes, de los cuales 28 (44,4%) eran varones y 35 (55,6%) mujeres, con edades comprendidas entre 16 y 88 años y una edad media de $63,4 \pm 16,1$ años. Cuatro de los 63 pacientes tenían una CPRE previa, realizándose la CRM para confirmar o practicar un seguimiento de los hallazgos detectados (3 litiasis y una neoplasia de páncreas). La distribución de diagnósticos obtenidos por CRM fueron: 32 litiasis (50,8%), 4 neoplasia biliar (6,3%), 2 neoplasia pancreática (3,2%), 8 enfermedad biliar benigna (12,7%), 2 enfermedad pancreática benigna (3,2%), 14 normal (22,2%) y uno otras (1,6%).

Análisis comparativo CPRE-CRM

La CRM no fue seguida de CPRE en 27 pacientes. Así, excluyendo a los 4 pacientes a los que se les había realizado la CPRE previamente, en 27 casos de 59 (45,8%), la CRM fue suficiente y evitó la realización de una CPRE.

TABLA V. Distribución de diagnósticos por CRM que no fueron seguidos de CPRE

Enfermedad	Evita CPRE		
	Sí	No	Total
Litiasis	8	21	29
Neoplasia biliar	1 ^a	3	4
Neoplasia pancreática	0	1	1
Biliar benigna	3	5	8
Pancreática benigna	1 ^b	1	2
Otras	1 ^c	0	1
Normal	13	1	14
Total	27	32	59

^aNo susceptible de tratamiento endoscópico. ^bPancreatitis crónica. ^cTrasplante hepático.

La distribución de diagnósticos obtenidos por CRM que no fueron seguidos de CPRE se puede observar en la tabla V. En 8 casos había coledocolitis, sin evidencia en ese momento de coledocolitis, por lo que no se practicó CPRE y pasaron directamente a cirugía, confirmándose tras la intervención quirúrgica los hallazgos obtenidos en la CRM.

Rendimiento diagnóstico de la CRM

En 36 pacientes se realizaron las dos técnicas (CRM y CPRE). El rendimiento diagnóstico de la CRM frente a la CPRE (diagnóstico de referencia) se calculó con 35 pacientes (un caso excluido por CPRE fallida). La sensibilidad de la CRM fue del 100%; la especificidad, del 50%; el valor predictivo positivo (VPP), del 87,1%, y el valor predictivo negativo (VPN), del 100%, con un valor global (VG) del 89%.

DISCUSIÓN

En el abordaje inicial de las enfermedades que cursan con obstrucción biliar, habitualmente se utilizan técnicas de imagen no invasivas, como la ecografía abdominal y la tomografía axial computarizada (TAC), que presentan una sensibilidad para coledocolitis generalmente inferior al 50% y una especificidad superior al 90%¹⁴⁻¹⁵. El método diagnóstico considerado como patrón oro es la CPRE, que en muchas ocasiones además de diagnóstica es terapéutica. Sin embargo, es una técnica invasiva, que depende en gran medida de la experiencia del endoscopista que realiza la prueba, y con un porcentaje no desdenable de complicaciones que incluyen desde pancreatitis aguda a complicaciones cardiovasculares, pulmonares y renales, que se estiman en aproximadamente un 4%¹⁻⁴. Además, el éxito de la prueba implica la correcta canulación del conducto biliar principal, que se consigue en un 80-95% de los casos¹⁶. No obstante, existen ciertas circunstancias donde la CPRE tiene unas limitaciones, como son las estenosis biliares distales, las estenosis del esfínter de Oddi,

los tumores de papila, los divertículos duodenales, el Bilroth-II, etc.

Una alternativa a la CPRE podría ser la ultrasonografía endoscópica o ecoendoscopia (USE), con tasas de sensibilidad y especificidad para coledocolitis similares o superiores a las de la ERCP^{17,18} y con capacidad diagnóstica para tumores de la vía biliar, cáncer de cabeza de páncreas, pancreatitis crónica, etc. Sin embargo, la USE tiene algunos inconvenientes, como la necesidad de realizar una endoscopia, la dependencia en cierto modo de la experiencia del explorador, un pobre poder discriminatorio entre tumores benignos y malignos de la papila y la dificultad de paso en aquellas situaciones que cursan con estenosis duodenal o antecedentes de cirugía gástrica o de derivación bilioenterica, además de la ausencia de opciones terapéuticas.

Con el desarrollo en los últimos años de las técnicas radiológicas y, en especial, las relacionadas con la resonancia magnética, recientemente hemos asistido a la aplicación de esta tecnología en el estudio de la enfermedad del árbol pancreaticobiliar y al nacimiento de la CRM. Esta técnica produce imágenes de los conductos biliares y pancreaticos similares a las obtenidas por métodos radiológicos invasivos como la CPRE^{5,10}. Sus principales ventajas son la ausencia de invasividad, la no utilización de contrastes yodados, la seguridad, la tolerancia por parte del paciente y la elevada exactitud diagnóstica, junto a la habilidad para examinar ambos lados de un conducto obstruido, evaluando de forma exacta y precisa la morfología y la longitud del mismo. Las desventajas de la CRM son: un coste elevado; la imposibilidad de que se realice en pacientes con marcapasos, con implantes ferromagnéticos o con claustrofobia y la carencia de soluciones terapéuticas, aunque éstas no desmerecen frente a sus cualidades. En esta situación es presumible que la CRM sea una alternativa real y desafiante frente a la CPRE diagnóstica que permita una actitud y una decisión terapéutica oportuna sin la necesidad de realizar previamente una prueba diagnóstica invasiva.

En nuestro hospital, existe una gran experiencia en la realización de CPRE tanto diagnóstica como terapéutica, siendo nuestro servicio un centro de referencia para varios hospitales de nuestra área y también fuera de ella, en el que se practican más de 300 exploraciones por año. La CRM se introdujo en 1999, y se realizaron un total de 63 exploraciones por sospecha de enfermedad obstructiva biliar en el período de estudio.

En principio, del análisis de los resultados obtenidos se podría intuir que el impacto de la CRM sobre la CPRE no ha sido positivo, en el sentido de que no sólo no ha disminuido el número total de CPRE, sino que además el porcentaje de CPRE normales ha aumentado (un 9,2% en 1998 y un 15,2% en 2000, aunque no estadísticamente significativo) en lugar de disminuir. Efectivamente, como se puede apreciar en la tabla I, el número de CPRE realizadas ha ido aumentando en los 3 años revisados. En casi un 80%, la CPRE fue terapéutica, y este porcentaje no aumentó en el año 2000, año en el que se realizaron el mayor número de CRM y, por tanto, teóricamente cabría es-

perar una disminución del porcentaje de CPRE diagnóstica y un incremento de la CPRE terapéutica. Considerando la limitación de todo estudio retrospectivo, creemos que ello obedece a tres razones: *a)* cada vez es mayor el número de CPRE con procedencia fuera de nuestra área; *b)* actualmente se realizan más CPRE previas a la colectomía por vía laparoscópica, que anteriormente no se hacían, y que además podrían influir en el aumento del subgrupo de CPRE normales, y *c)* al haber más opciones terapéuticas endoscópicas, ello obliga a efectuar más «CPRE de revisión» y, nuevamente, muchas de estas últimas son consideradas normales, al no practicar nueva terapéutica ni encontrar otras alteraciones que las ya conocidas por la CPRE previa. No obstante, los resultados que hemos obtenido, obviamente, se pueden ver influidos por la dinámica de trabajo de nuestro grupo, donde la CPRE es una técnica más accesible y por la elevada prevalencia de enfermedad biliar de nuestra zona, y por tanto no necesariamente pueden ser extrapolables a otros grupos de trabajo.

Como se puede observar en la tabla II, la enfermedad litiasica fue la predominante, y significó casi la mitad del número total de CPRE (el 45,5% de forma global), seguida de las neoplasias biliar y pancreática (19,8%) y la enfermedad biliar benigna (que incluía fugas biliares, disfunción del esfínter de Oddi, estenosis inflamatorias, etc.). De forma similar a otras series, la CPRE fue considerada fallida en un 4,6% de los casos^{19,20}, donde no fue posible la canulación del conducto pancreático.

El rendimiento diagnóstico de la CRM fue óptimo, destacando una alta sensibilidad del 100%. La baja especificidad obtenida (50%) no es valorable en este estudio por dos razones: *a)* hubo un desfase entre la realización de la CRM y la CPRE de hasta 35 días, por lo que cabe esperar que, aun cuando realmente existiesen litiasis en las vías biliares en el momento de practicar la CRM, es posible que éstas se resolviesen de forma espontánea, de modo que no se visualizasen al realizar la CPRE, y *b)* se trata de un estudio retrospectivo, con todas las limitaciones que ello conlleva, y la «n» de la serie es pequeña.

Sí merece destacarse que en casi la mitad de los casos en que se realizó CRM (45,8%) ésta no fue seguida de CPRE, evitándose la realización de una CPRE puramente diagnóstica. De las 27 CRM no seguidas de CPRE, 13 fueron normales y en ocho había colelitiasis sin evidencia en ese momento de coledocolitiasis.

¿Por qué la CRM no ha variado la frecuencia de la realización de la CPRE? En primer lugar, la CPRE ha tenido un incremento progresivo en su número en los últimos años, fundamentalmente en relación con la terapéutica. La CRM fue constituida en nuestro hospital en mayo de 1999, y desde entonces y durante el período de estudio se efectuaron solamente 63 CRM, un número bastante escaso si se compara con las más de 600 CPRE realizadas durante el mismo período. Es decir, aproximadamente, se practicó una CRM por cada 10 CPRE.

No se conoce con exactitud el grado de sospecha de afección biliar obstructiva que motivó la indicación de CRM, aunque podría corresponder en su mayoría a baja sospe-

cha. Esto explicaría el elevado porcentaje de CPRE evitadas. Quizás sea necesaria la realización de estudios prospectivos donde se compruebe realmente la utilidad de la CRM según el grado de sospecha de lesión biliar. Por tanto, podemos señalar que la CPRE, al menos en nuestro medio y en el momento actual, y en contra de lo que cabría esperar, parece estar en aumento, con un elevado porcentaje de terapéutica endoscópica. No obstante, creemos que el número de CRM efectuadas es insuficiente, y la gran desproporción del cociente CPRE/CRM (10/1) puede ser responsable de no obtener el alcance que supuestamente cabría presumir. Por otro lado, la elevada sensibilidad diagnóstica de la CRM hace que sea la técnica ideal para evitar la CPRE diagnóstica y permitir así un mayor desarrollo de la vertiente terapéutica de la CPRE.

BIBLIOGRAFÍA

- Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsheer PJ et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996; 335: 909-918.
- Cotton PB, Lehman G, Vennes JA, Geenen JE, Russell RC, Meyers WC et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 383-393.
- Johnson GK, Geenen JE, Johanson JF, Sherman S, Hogan WJ, Cass O. Evaluation of post-ERCP pancreatitis: potential causes noted during controlled study Group. *Gastrointest Endosc* 1997; 46: 217-222.
- Loperfido S, Angelini G, Benedetti G, Chilovi F, Costan F, De Berardinis F et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 1998; 48: 1-10.
- Barish MA, Yucel EK, Soto JA, Chuttani R, Ferrucci JT. MR cholangiopancreatography: efficacy of three-dimensional turbo spin-echo technique. *AJR* 1995; 165: 295-300.
- Reinhold C, Bret PM. Current status of MR cholangiopancreatography. *AJR* 1996; 166: 1285-1295.
- Soto JA, Barish MA, Yucel EK, Siegenberg D, Ferrucci JJ, Chuttani R. Magnetic resonance cholangiography: comparison with endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastroenterology* 1996; 110: 589-597.
- Regan F, Smith D, Khazan R, Bohkman M, Shultz-Haak H, Campion J et al. MR cholangiography in biliary obstruction using half-Fourier acquisition. *J Comput Assist Tomogr* 1996; 20: 627-632.
- Zidi SH, Prat F, Le Guen F, Rondeau Y, Rocher L, Fritsch J et al. Use of magnetic resonance cholangiography in the diagnosis of choledocholithiasis: prospective comparison with a reference imaging method. *Gut* 1999; 44: 118-122.
- Hintze RE, Alder A, Veltzke W, Abou-Rebyeh H, Hammersing R, Volgl T et al. Clinical significance of magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) compared to endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Endoscopy* 1997; 29: 182-187.
- Chan YL, Chan AC, Lam WW, Lee DW, Chung SS, Sung JJ et al. Choledocholithiasis: Comparison of MR cholangiography and endoscopic retrograde cholangiography. *Radiology* 1996; 200: 85-89.
- Devière J, Matos C, Cremer H. The impact of magnetic resonance cholangiopancreatography on ERCP. *Gastrointestinal Endoscopy* 1999; 50: 136-140.
- Takehara Y. Can MRCP replace ERCP? *J Magn Reson Imaging* 1998; 8: 517-534.
- Pasanen P, Partanen K, Pikkarainen P, Alhava E, Pirinen A, Jantanainen E. Ultrasonography, CT, and ERCP in the diagnosis of choledochal stones. *Acta Radiol* 1992; 33: 53-56.

15. Fleischmann D, Ringl H, Schofl R, Potzi R, Kontrus M, Henk C et al. Three-dimensional spiral CT cholangiography in patients with suspected obstructive biliary disease: comparison with endoscopic retrograde cholangiography. *Radiology* 1996; 198: 861-868.
16. Ramírez FC, Dennert B, Sanowski RA. Success of repeat ERCP by the same endoscopist. *Gastrointest Endosc* 1999; 49: 58-61.
17. Amouyal P, Amouyal G, Levy P, Tuzet S, Palazzo L, Vilgrain V et al. Diagnosis of choledocholithiasis by endoscopic ultrasonography. *Gastroenterology* 1994; 106: 1062-1067.
18. Prat F, Amouyal G, Amouyal P, Pelletier G, Fritsch J, Choury AD et al. Prospective controlled study of endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiography in patients with suspected common-bileduct lithiasis. *Lancet* 1996; 347: 75-79.
19. Bilbao MK, Dotter CT, Lee TG, Katon RM. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): a study of 10,000 cases. *Gastroenterology* 1976; 70: 314-320.
20. Rieger R, Wayand W. Yield of prospective, noninvasive evaluation of the common bile duct combined with selective ERCP/sphincterotomy in 1390 consecutive laparoscopic cholecystectomy patients. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 6-12.