

Artículo original

Valor de la colangiografía por resonancia magnética en el diagnóstico de la coledocolitiasis

Role of magnetic resonance cholangiography in the diagnosis of choledocholithiasis

Pablo Cantileno,* Patricio Vanerio,* Juan Cossa,* Patrik Liford Pike,*
Roberto Valiñas,* Sebastián de la Fuente**

RESUMEN

Introducción: La introducción de abordajes miniinvasivos en la vía biliar llevó al interés en el diagnóstico preoperatorio de coledocolitiasis. El método diagnóstico utilizado ha sido la colangiografía directa endoscópica e intraoperatoria siendo estos métodos invasivos. La colangiopancreatografía por resonancia magnética es un método no invasivo, sin morbilidad y mortalidad. Con una alta sensibilidad, especificidad y valores predictivos. El objetivo de este estudio es evaluar la colangiografía por resonancia nuclear magnética (CRNM) en el diagnóstico de coledocolitiasis en el Hospital de Clínicas de Montevideo, Uruguay.

Material y métodos: Estudio observacional prospectivo. Se incluyeron pacientes en un periodo de casi dos años comparando la CRNM con la colangiografía directa endoscópica o intraoperatoria de acuerdo con los hallazgos de la misma. De ser positiva para litiasis, se procedió a la colangiografía con papilotomía endoscópica, en casos negativos se realizó la colecistectomía laparoscópica con colangiografía intraoperatoria (CIO).

Resultados: Comparamos la colangiografía por resonancia nuclear magnética con la colangiografía directa en 32 pacientes. Obteniendo una sensibilidad del 84.6% y una especificidad del 89.5%. Valores predictivo positivo del 84.6% y predictivo negativo del 89.5%. Con un índice Kappa 0.74 para un intervalo de confianza de 95 % y $p < 0.05$.

Conclusiones: La CRNM es eficaz en el diagnóstico. Permite seleccionar pacientes para la colangiografía con papilotomía endoscópica y el mapeo del árbol biliar. La sensibilidad, especificidad y los valores predictivos son similares a las publicaciones internacionales.

ABSTRACT

Introduction: Miniinvasive approaches of the biliary track arisen great interest in preoperative diagnosis of choledocholithiasis. The method of choice have been the invasive endoscopic retrograde or intra operative cholangiography. Magnetic resonance cholangiography (MRC) is not an invasive method, without morbidity and mortality. With a high sensitivity, specificity and predictive values. The aim of this study it's to evaluate the magnetic resonance cholangiopancreatography in the diagnosis of choledocholithiasis in the University Hospital of Montevideo, Uruguay.

Material and methods: Prospective observational study. Data collected over a period of almost 2 years. The MRC was compared with direct cholangiography either endoscopic or intraoperative. According to the findings of the MRCP. If it's positive for choledocholithiasis proceeded to perform cholangiography with endoscopic papilotomy, in negative cases, we proceeded laparoscopic cholecystectomy with intraoperative cholangiography.

Results: We compared MRC with direct cholangiography in 32 patients. A sensitivity of 84.6% and a specificity of 89.5% was obtained. The positive predictive value was 84.6% and the negative predictive value of 89.5%. With a Kappa coefficient of 0.74 with a 95% CI and $p < 0.05$.

Conclusions: Magnetic resonance cholangiography is an effective method. It's value lies in select patients to perform endoscopic cholangiography with papilotomy performed avoiding unnecessary endoscopy retrograde cholangiopancreatography and the mapping of the biliar track. The sensitivity, specificity and predictive values are similar to the International publications.

* Departamento de Clínica Quirúrgica "F" del Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay.

** Departamento de Cirugía en el Florida Hospital, EUA.

Correspondencia:

Pablo Gustavo Cantileno Desevo
Canstatt Núm. 2957, esq. Pedro Vidal, Montevideo, Uruguay, 11600.
Tel: (598)2481-18-17 Móvil: (598)99699611
E-mail: pcanti@adinet.com.uy

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/revlatcir>

Palabras clave: Litiasis biliar, coledocolitiasis, colangiorresonancia, abordaje de la vía biliar.
Rev Latinoam Cir 2014;4(2):65-69

INTRODUCCIÓN

Diferentes autores señalan que de un 7 a 20% de los pacientes con litiasis de la vía biliar accesoria presentan litiasis en la vía biliar principal (VBP).¹⁻⁵ La ecografía abdominal es el estándar de oro para el diagnóstico de litiasis de la vesícula biliar. Sin embargo, este estudio no siempre permite la certificación preoperatoria de coledocolitiasis.^{1,2,6} La introducción de los abordajes miniinvasivos de la vía biliar despertó un gran interés en el diagnóstico preoperatorio de la coledocolitiasis dadas las implicancias terapéuticas que esto conlleva.²

Si bien se han descrito varios factores de riesgo para litiasis en la VBP (clínicos, humorales y ecográficos) ninguno de ellos permite confirmar o descartar definitivamente la presencia de litiasis a nivel coledociano previo tratamiento quirúrgico de la vía biliar accesoria. De esta manera, para el diagnóstico de coledocolitiasis, el principal método utilizado ha sido la colangiografía directa ya sea por vía endoscópica o intraoperatoria cuya eficacia diagnóstica está demostrada. En cuanto a la primera, la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada con papilotomía (CPREP), es un método diagnóstico y terapéutico, con la desventaja de ser invasivo, asociado a una morbimortalidad no despreciable y con costos elevados.^{1,2,7}

La colangiografía por resonancia nuclear magnética (CRNM) se incorpora en el arsenal diagnóstico de la patología biliar en la década de los 90, mejorando significativamente su rendimiento en los últimos años.^{2,8}

Destacándose por ser un método no invasivo, sin morbilidad ni mortalidad asociada.^{2,9} Esto y sumado a la reducción de los costos y la preferencia por parte de los pacientes, por no ser invasivo, lo hace un método ideal.¹⁰

Su utilización permitiría la certificación preoperatoria de litiasis en la VBP, sin riesgos y con gran precisión.¹¹ En nuestro medio, no existen estudios que valoren el rendimiento de la CRNM en el diagnóstico preoperatorio de la litiasis coledociana. El objetivo de este estudio fue evaluar el rendimiento de la CRNM en el diagnóstico de coledocolitiasis en el Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo-observacional. Se diseñó previo al inicio del mismo un protocolo de trabajo así como una base de datos que fueron recolectados en un periodo de 22 meses (05/2012-03/2014).

Key words: Biliar lithiasis, choledocholithiasis, magnetic resonance cholangiography, biliar track approach.
Rev Latinoam Cir 2014;4(2):65-69

Se solicitó autorización al Comité de Ética del Hospital de Clínicas.

Se incluyeron aquellos pacientes con riesgo de habitación de la vía biliar principal: pacientes con diagnóstico de colangitis aguda simple en remisión, pacientes con pancreatitis aguda leve de etiología litiasica, pacientes con litiasis vesicular y sospecha, clínica, por laboratorio y ecográfica (dilatación de la VBP sin evidenciar cálculos) de participación de la vía biliar principal.

Los datos fueron recolectados en una base de datos mantenida en forma prospectiva. Se excluyeron del estudio: aquellos pacientes sin evidencia clínica, humoral ni ecográfica de participación de la VBP, los pacientes con colangitis persistentes y/o evidencia ecográfica clara de litiasis coledociana, aquellos pacientes graves que requirieron ingreso a un cuidado intensivo y/o un tratamiento de urgencia quirúrgico u endoscópico (pancreatitis grave litiasica, colangitis séptica y colecistitis).

A todos los pacientes participantes en el estudio, se les realizó una CPRNM.

Los estudios se realizaron en equipo cerrado Siemens Avanto de 1,5 Tesla. Se utilizó bobina de superficie de cuatro canales. Se realizaron secuencias espin eco T2 con saturación grasa en el plano axial, True FISP en el plano coronal y secuencias volumétricas y radiales de CRM. Se analizaron reconstrucciones multiplanares y 3D MIP de la adquisición volumétrica. Se utilizó gadolinio como contraste. Con base en el resultado de la misma, se definieron 2 grupos: grupo 1 aquellos en los que se confirmó la coledocolitiasis y grupo 2: aquellos en los que se descartó coledocolitiasis.

A los pacientes del grupo 1 (exclusivamente) se les realizó una CPREP (12 a 18 horas de realizada la CRNM) previo a la colecistectomía. Un total de 13 pacientes conformó este grupo.

La colecistectomía se realizó por vía laparoscópica, según técnica americana.

Se indicó antibioticoterapia con base en ampicilina sulbactam 1.5 gramos intravenoso durante la inducción anestésica. A todos los pacientes que tuvieron un resultado negativo para litiasis coledociana por la CPRNM, durante la colecistectomía laparoscópica, se les realizó una colangiografía intraoperatoria (CIO), con el objetivo de valorar la presencia o ausencia de coledocolitiasis y correlacionarlo con los hallazgos preoperatorios. Todos los postoperatorios cursaron en sala de cirugía general indicándose antibioticoterapia, analgesia, deambulacion y se reinstauró la vía oral de forma precoz.

RESULTADOS

De un total de 72 pacientes incluidos, pudimos comparar la CRNM con la colangiografía directa (endoscópica e intraoperatoria) en 32 pacientes. De los 32 pacientes: 21 presentaban colangitis aguda en remisión, 8 pancreatitis leve y 3 litiasis biliar con sospecha de participación de la vía biliar principal (*Cuadro I*). En 13 pacientes, la CRNM informó la presencia de litiasis en la vía biliar principal, mientras que en los 19 restantes fue negativa.

Al realizar la CPREP en 2 de los 13 pacientes informados como positivos, no evidenciamos litiasis biliar. En el otro grupo, de los 19 informados como negativos, al realizar la CIO corroboramos que 2 pacientes presentaban litiasis a nivel de la vía biliar principal (*Cuadro II*).

Del análisis obtuvimos una sensibilidad de 84.6% y una especificidad del 89.5%. El valor predictivo positivo fue de 84.6% y el predictivo negativo fue del 89.5%. Calculamos el índice Kappa para valorar la exactitud diagnóstica del método obteniendo un valor de 0.74. Con un intervalo de confianza (IC 95%) de 0.556-0.922. Con un $p < 0.05$.

DISCUSIÓN

A partir de 1991 se incorpora al arsenal diagnóstico la CRNM. Desde ese momento, hemos asistido a una evolución del método diagnóstico dada fundamentalmente por el avance en el desarrollo de los resonadores y por el entrenamiento de los médicos imagenólogos en esta técnica.¹¹⁻¹³ El inicio de la CRNM coincide con el desarrollo de los abordajes miniinvasivos de la vía biliar principal. Por un lado, el abordaje laparoscópico y por el otro el abordaje endoscópico de la misma. Esto abrió un debate sobre cuál es el mejor abordaje de la vía biliar principal, que continúa hasta el momento.¹⁴⁻¹⁸ Siendo aceptados ambos abordajes sin lograr demostrar cuál de ellos obtiene los mejores resultados.^{14,19}

La elección del mismo está condicionada por el entrenamiento del cirujano y del endoscopista, los materiales con que se cuentan, la anatomía de la vía biliar, la preferencia del cirujano y la decisión de los pacientes.^{13,16,19}

La CRNM juega un importante papel actualmente, ya que independientemente del abordaje que se realice, se trata de un método no invasivo ni radiante con una alta sensibilidad y especificidad no sólo para el diagnóstico de litiasis coledociana, sino también para valorar la anatomía del árbol biliar. Permitiendo seleccionar aquellos pacientes para la CPREP así como planificar la táctica operatoria al obtener el mapeo del árbol biliar.^{1,2,7,20-23} Algunos autores lo consideran el método de elección (estándar de oro) en el diagnóstico de litiasis y evaluación anatómica de la vía biliar principal. Planteando así no realizar la CIO, disminuyendo el tiempo anestésico quirúrgico con los consiguientes costos.²

La CRNM por ser un método no invasivo ni radiante lo destaca de la colangiografía convencional endoscópica o quirúrgica. Teniendo la CPREP una morbilidad y mortalidad entre el 6 a 10% y 1% respectivamente, indicándose actualmente cuando se requiere de un procedimiento terapéutico. Utilizándose, como método diagnóstico, a la CRNM en pacientes con sospecha de litiasis coledociana.^{8,21,22,24-27} Presenta contraindicaciones como la claustrofobia, pacientes con marcapaso o con prótesis de cadera.^{25,28,29}

Desde hace varios años en nuestro medio contamos con la CRNM. Este estudio imagenológico, al igual que en el resto del mundo, ha evolucionado en nuestro país. Obteniendo en el momento actual imágenes de excelente calidad. No se han realizado hasta este momento en nuestro medio estudios que permitan valorar la calidad del diagnóstico de litiasis en la vía biliar principal por CRNM. Nuestro trabajo realizado en un periodo de casi dos años tiene como objetivo aproximarnos a valorar la calidad del método.

Se compararon las imágenes por resonancia con la colangiografía directa ya sea por vía endoscópica o intraoperatoria. Obtuvimos una sensibilidad de 84.6% y especificidad de 89.7% siendo estos valores acordes a resultados internacionales, del mismo modo que los valores predictivos.

Si bien existen en la literatura resultados por encima del 90% en la sensibilidad, especificidad y valores predictivos, nuestros resultados están dentro de los valores

Cuadro I. Presentación clínica de los pacientes.

Total de pacientes	Colangitis en remisión	Pancreatitis litiasica	Litiasis biliar no complicada
32	21	8	3

Cuadro II. Pacientes positivos y negativos para litiasis por CPRNM comparado con la colangiografía directa.

Positivo por CPRE o CIO	Negativo por CPRE o CIO		Total de pacientes
Positivos por CRNM	V+ (11)	F+ (2)	13
Negativos por CRNM	F- (2)	V- (17)	19
Total	13	19	32

aceptados.³ Un elemento a destacar es el tiempo entre el diagnóstico de sospecha de participación litiasica de la vía biliar principal y la realización de la CRNM. En este lapso puede afectar el rendimiento del método debido a que la mayoría de los pacientes en los que remiten los síntomas se da principalmente por la migración litiásica al duodeno.^{30,31} Hecho que sucede en pacientes con litiasis de pequeño y mediano tamaño. Creemos que el tiempo óptimo para la realización de la CRNM es entre el tercer y cuarto día de remisión del cuadro, estando el 70 a 80% de los pacientes en ese momento con la vía biliar libre de cálculos.^{31,32} Por ejemplo, en uno de nuestros pacientes con resultado falso positivo puede explicarse porque la CRNM se realizó a las 48 horas de la remisión de los síntomas. Coordinándose la cirugía combinada con la endoscopia a los siete días, momento en que la paciente se encontraba asintomática tolerando la vía oral y con un paraclínico normal.

Por otro lado, consideramos que la oportunidad quirúrgica de la vía biliar accesoria una vez descartada la litiasis coledociana por la CRNM debe ser dentro de las primeras 24 horas. Disminuyendo así el riesgo de una nueva migración litiásica, hecho que puede llevar a una interpretación errónea de los resultados de la CRNM como un falso negativo.³⁰ Existiendo autores que plantean prescindir de la CIO con una CRNM negativa si se cumplen los tiempos estipulados.³³

En nuestra serie de pacientes no tuvimos recaída de la sintomatología luego de obtener un informe negativo para litiasis coledociana.

El promedio de tiempo entre la realización del estudio y la cirugía fue de cinco días, periodo en el cual los pacientes permanecieron internados con el objetivo de detectar precozmente un nuevo episodio sintomático. En los dos pacientes que fueron falsos negativos pudo deberse a una nueva migración litiásica, a pesar de no haber presentado síntomas.^{30,34}

Debemos reducir los tiempos entre el informe negativo para litiasis por la CRNM y la cirugía en nuestro hospital obteniendo así el mejor rendimiento del método optimizando nuestros recursos. Debemos aumentar el número de pacientes para lograr obtener resultados más precisos.

CONCLUSIONES

De lo analizado anteriormente y basados en la evidencia bibliográfica actual podemos decir que la colangiografía por resonancia nuclear magnética es un método efectivo en el diagnóstico de la litiasis coledociana. Su principal efectividad radica en poder seleccionar aquellos pacientes que realmente presentan coledocolitiasis evitando así CPREP innecesarias, disminuyendo riesgos y costos y ob-

tener un mapeo preoperatorio del árbol biliar. En nuestra serie la sensibilidad, especificidad y valores predictivos se aproximan a las series internacionales. Se deben adecuar los tiempos entre la remisión de los síntomas del paciente y realización de la CRNM así como la oportunidad de la cirugía luego de ser realizada la CRNM con el objetivo de optimizar los resultados.

REFERENCIAS

1. Noreno E, Norero B, Huete A, Pimentel F, Cruz F, Ibáñez L et al. Rendimiento de la colangiografía por resonancia magnética en el diagnóstico de coledocolitiasis. *Rev Méd Chile*. 2008; 136: 600-605.
2. Shanmugam V, Beattie G, Yule SR, Reid W, Loudon MA. Is magnetic resonance cholangiopancreatography the new gold standard in biliary imaging? *Br J Radiol*. 2005;78:888-893.
3. Al-Jiffry BO, Elfateh A, Chundrigar T, Othman B, Almalki O, Rayza F. Non-invasive assessment of choledocholithiasis in patients with gallstones and abnormal liver function. *World J Gastroenterol*. 2013;19(35):5877-5882.
4. Koc B, Karahan S, Adas G, Tural F, Guven H, Ozsoy A. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration and endoscopic retrograde cholangiopancreatography plus laparoscopic a prospective randomized study. *Am J Surg*. 2013;206(4):457-463.
5. Barlow AD, Haqq J, McCormack D, Metcalfe MS, Dennison AR, Garcea G. The role of magnetic resonance cholangiopancreatography in the management of acute gallstone pancreatitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 2013;95(7):503-506.
6. Zidi SH, Prat F, Le Guen O, 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.
7. Soto J, Alvarez O, Múnera F, Velez M, Valencia J, Ramírez N. Diagnosing bile duct stones: comparison of unenhanced helical CT, oral contrast-enhanced CT cholangiography, and MR cholangiography. *AJR*. 2000;175:1127-1134.
8. Fulcher AS. MR cholangiography: technical advances and clinical applications. *Radiographics*. 1999;19(1):25-41.
9. Eshghi F, Abdi R. Routine magnetic resonance cholangiography compared to intra-operative cholangiography in patients with suspected common bile duct stones. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2008;7:525-528.
10. Kaltenthaler E, Vergel B, Chilcott J, Thomas S, Blakeborough T, Walters SJ. A systematic review and economic evaluation of magnetic resonance cholangiopancreatography compared with diagnostic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Health Technol Assess*. 2004;8(10):iii, 1-89.
11. Chen R, Lin KY, Liu JM, Yang MT, Chen WT, Tu HY et al. MR cholangiopancreatography: prospective comparison of 3-dimensional turbo spinecho and single-shot turbo spin echo with ERCP. *J Formos Med Assoc*. 2003;102:172-177.
12. Kats J, Kraai M, Dijkstra AJ, Koster K, Ter Borg F, Hazenberg H et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography as a diagnostic tool for common bile duct stones: a comparison with ERCP and clinical follow-up. *Dig Surg*. 2003;20:32-37.
13. Salom A, Estapé G, Acevedo C, Harguindeguy M, Ettlin A. Tratamiento de la litiasis coledociana. *Cir Uruguay*. 2004;74(1):46-57.
14. Alexakis N, Connor S. Meta-analysis of one- vs. two-stage laparoscopic/endoscopic management of common bile duct stones. *HPB*. 2012;14:254-259.

15. Morino M, Baracchi F, Miglietta C, Furlan N, Ragona R, Garbarini A. Preoperative endoscopic sphincterotomy versus laparoendoscopic rendezvous in patients with gallbladder and bile duct stones. *Ann Surg.* 2006;244:889-896.
16. Sáenz A, Amador M, Martínez I, Astudillo E, Fernández-Cruz L. Coledocolitiasis no sospechada abordaje laparoscópico durante la colecistectomía. *Cir Esp.* 2002;71:68-74.
17. Brown LM, Rogers SJ, Cello JP, Brasel KJ, Inadomi JM. Cost-effective treatment of patients with symptomatic cholelithiasis and possible common bile duct stones. *J Am Coll Surg.* 2011;212:1049-1060.
18. Espinel J, Muñoz F, Vivas S, Domínguez A, Linares P, Jorquera F et al. Dilatación de la papila de Vater en el tratamiento de la coledocolitiasis en pacientes seleccionados. *Gastroenterol Hepatol.* 2004;27(1):6-10.
19. Terhaar OA, Abbas S, Thornton FJ, Duke D, O'Kelly P et al. Imaging patients with "postcholecystectomy syndrome": an algorithmic approach. *Clin Radiol.* 2005;60:78-84.
20. Regan F, Fradin J, Khazan R, Bholman M, Magnuson T. Colechodolithiasis: evaluation with MR colangiography. *AJR.* 1996;167:1441-1445.
21. Terrence H, Consorti E, Kawashima A, Tamm E, Kwong K, Gill B et al. Patient evaluation and management with selective use of magnetic resonance cholangiography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography before laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg.* 2001;234(1):33-40.
22. Castellón J, Fernández M, Del Amo E. Coledocolitiasis: indicaciones de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colangiorresonancia magnética. *Cir Esp.* 2002;71(6):314-318.
23. Valls C, Ruiz S, Martínez L. Colangiografía por resonancia magnética (CRM). ¿Ha cumplido las expectativas? *Cir Esp.* 2007;81(4):167-169.
24. Guideline the role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endoscop.* 2010;71(1):1-9.
25. Verma D et al. EUS versus MRCP for detection of choledocholithiasis. *Gastrointest Endoscop.* 2005;64:248-254.
26. Ainsworth AP et al. Cost-effectiveness of endoscopic ultrasonography, magnetic resonance cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients suspected of pancreaticobiliary disease. *Scand J Gastroenterol.* 2004;39:579-583.
27. Scheiman JM et al. Can endoscopic ultrasound or magnetic resonance cholangiopancreatography replace ERCP in patients with suspected biliary disease? A prospective trial and cost analysis. *Am J Gastroenterol.* 2001;96:2900-2904.
28. Frossard J, Morel P. Detection and management of bile duct stones, Technical review. *Gastrointest Endoscop.* 2010;72(4):808-816.
29. Dharmendra V, Kapadia A, Eisen G, Adler D. EUS versus MRCP for detection of choledocholithiasis, systematic review. *Gastrointest Endoscop.* 2006;64:248-254.
30. Morera F, Ripoll F, Garcia-Granero M, Martin J, Garcia J, Millan J et al. Utilidad de la colangiografía por resonancia magnética previa a la colecistectomía en la pancreatitis aguda biliar. *Cir Esp.* 2006;80(1):27-31.
31. Srinivasa S, Sammour T, McEntee B, Davis N, Hill AG. Selective use of magnetic resonance cholangiopancreatography in clinical practice may miss choledocholithiasis in gallstone pancreatitis. *Can J Surg.* 2005;53:403-407.
32. Makary MA, Duncan MD, Harmon JW, Freeswick PD, Bender JS, Bohlman M et al. The role of magnetic resonance cholangiography in the management of patients with gallstone pancreatitis. *Ann Surg.* 2005;241:119-124.
33. Hallal AH, Amortegui JD, Jeroukhimov IM, Casillas J, Shulman CI, Manning RJ et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography accurately common bile duct stones in resolving gallstone pancreatitis. *J Am Coll Surg.* 2005;200:869-875.
34. Collins C, Maguire D, Ireland A, Fitzgerald E, Sullivan GC. A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg.* 2004;239:28-33.