COLANGIORESONANCIA (CPRM) VS ULTRASONIDO (US) FOCALIZADO EN PACIENTES CON ICTERICIA O SOSPECHA DE OBSTRUCCION DE LA VIA BILIAR. RESULTADOS PRELIMINARES

Drs. David Busel M⁽¹⁾, Lizbeth Pérez M⁽²⁾, Alejandro Arroyo P⁽¹⁾, Dulia Ortega T⁽¹⁾, Juan Pablo Niedmann E⁽¹⁾, Patricio Palavecino R⁽¹⁾, Paula Csendes G⁽¹⁾, Alejandra López P⁽¹⁾, Rolf Franz C⁽¹⁾, Jorge Díaz J⁽¹⁾, Pablo Soffia S⁽³⁾, Rosa Domínguez O⁽⁴⁾, TMs. Juan Maulen A⁽¹⁾, Cristián Garrido I⁽¹⁾, Sr. Jorge Rodríguez T⁽⁵⁾.

1. Unidades de Cuerpo y Ultrasonido, Centro de Imagenología, Hospital Clínico de la U. de Chile.

2. Residente de Radiología, Centro de Imagenología, Hospital Clínico de la U. de Chile.

3. Radiólogo Asociado de Diagnóstico por Imágenes, Clínica Alemana de Santiago.

4. Profesor visitante Hospital Vall d' Hebron, Barcelona, España.

5. Unidad de Bioestadística de la Escuela de Salud Pública de la U. de Chile.

Abstract: Between January and July, 2003, a single blinded matched trial was done to assess focalized biliary ultrasound (US) and MR cholangiography (MRCP) compared with ERCP or surgery as reference standard in patients with suspected biliary obstruction. Focalized US was performed 24 hrs before/after MRCP. Patients were triage according symptoms, signs and laboratory in high, intermediate and low risk for obstruction. Radiologists sonographers were divided in low and highly experienced. None of the radiologist who reported either US or MRCP was aware to the other test results. Sensitivity, Specificity, PPV and NPV, (LR) Likelihood Ratios and pre and post-test odds for positive and negative test were estimated.

We analyzed 64 out of 76 sampled patients, the prevalence of obstruction was 37 % (24 out of 64 patients). US found biliary tree dilated in 50% and MRCP in 48% of the patients. Main cause of obstruction was common bile duct stones in (16) 25%. and tumors were the second more common cause. US shown a Sensitivity (S) 58.3% when a non experienced radiologist perform the exam, and 70% when an experienced radiologist does it. Specificity

(Sp) 82,5%, PPV 66.7% and NPV 76.7%. RMCP Shown S 95.8%, Sp 87.5%, PPV 82.1%, NPV 97.2% For common bile duct stones US shown a PPV 53.3% and NPV 83.6% on the other hand MRCP a PPV 70% and NPV 95.4%. MRCP perform better than focalized US in overall patients with high risk of obstruction (37.5%), detecting the cause of obstruction but using additional sequences rising the examination time and costs. With a positive ultrasound and LR(+) 3.3 pre-test odds rise from 0.37/37% to a post-test odds of 0.55/55% and with negative test result and LR(-) 0.49 pre-test odds 0.37/37% will decrease to post-test odds of 0.2/20%. With MRCP a positive test with LR(+) 7.7 initial pre-test odds 0.37/37.5% to post-test odds of 0.8/ 80% and with a negative test result LR(-) 0.05 pretest odds 0.37/37% will decrease to post-test odds of 0.03%.

Ultrasound performed by experienced sonographers has a Specificity and NPV over 80%, and perform similar to MRCP for detecting biliary tree dilatation the best predictor of obstruction. In patients with low pre-test odds (low risk) of obstruction, to use focalized US and then MRCP, when the cause of obstruction is not diagnosed could be the more cost/efective initial alternative in this patients. This data must be confirmed with further studies with cost/effectiveness analysis.

Keywords: Bile ducts, Magnetic Resonance, Ultrasonography, RMCP, Sensitivity, Specificity, Predictive values.

Resumen: Introducción. Existe controversia en el algoritmo de estudio de obstrucción de la vía biliar

Busel D. y cols. Colangiorensonancia (CPRM) vs ultrasonido (US) focalizado en pacientes con ictericia o sospecha de obstrucción de la vía biliar. Resultados preliminares. Rev Chil Radiol 2003; 9: 173-181.

Correspondencia: Dr. David Busel M.

Santos Dumont 999, Independencia, Santiago de Chile.
dbusel@hotmail.com

(VB). La colangiopacreatografía endoscópica retrógrada (ERCP) ha sido el examen de referencia. La colangioresonancia (CPRM) es un examen no invasivo con buena correlación entre observadores al evaluar la VB, pero aún cuestionada en nuestro medio por su mayor costo. El US convencional focalizado detecta dilatación de VB y disminuye los costos del algoritmo de estudio, seleccionando los pacientes que debieran referirse a otros métodos de estudio más costosos o invasivos (CPRM-ERCP).

Objetivo. Comparar la validez, valores predictivos y cambios de probabilidad post-test de CPRM y US focalizado a la VB, en el estudio de pacientes con ictericia o sospecha de obstrucción biliar. **Materiales y métodos.** Se realizó un ensayo clínico pareado ciego. La muestra la constituyeron pacientes con sospecha de patología obstructiva de la VB a los cuales se les solicitó CPRM entre Enero-Julio 2003. Se les realizó US 24 hr antes o después de la CPRM por ecografistas de diferente experiencia. La CPRM se realizó con protocolos estándar, se registró el uso de Gadolinio y secuencias adicionales. El estándar dorado lo constituyeron la cirugía, la ERCP, seguimiento de al menos 30 días y revisión de informes de Anatomía Patológica. Se clasificó el riesgo de obstrucción de la VB en alto, moderado o bajo.

Análisis. Se construyeron tablas de contingencia de 2x2 para estimar los valores del test: Sensibilidad (S), Especificidad (E), Valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN), Likelihood ratios (LR) y probabilidades pre y post test. **Resultados.** Muestra constituida por 76 pacientes de los cuales 64 han completado el seguimiento. En el grupo de Alto riesgo en 21 pacientes se comprobó obstrucción, en 1 de los de moderado, en ninguno de los de bajo riesgo y en 2 de los no clasificados. La prevalencia de obstrucción (probabilidad pre-test) fue de 24/64 (37.5%). El US encontró dilatación de la VB en el 50% de los pacientes y la CPRM en el 48%. La principal causa de obstrucción fue la coledocolitiasis (25%), siendo las neoplasias la segunda. Para el diagnóstico de obstrucción de la vía biliar de cualquier causa el US mostró una S de 58.33%, la cual aumentó a 70% cuando el ecografista era experimentado, una E de 82.5%, VPP de 66.67% y VPN de 76.74% y LR(+) de 3.3 con una probabilidad post-test de 55%, un LR(-) de 0.49 con una probabilidad post-test de 20%. La CPRM para este mismo diagnóstico presentó una S de 95.83% y una E de 87.5%, así como un VPP de 82.14% y VPN de 97.22%; un LR(+) de 7.7 lo que lleva a una probabilidad post-test de 80% y un LR(-) de 0.05, con una probabilidad post-test de 3%. Para coledocolitiasis los VP(+) y VP(-) fueron, respectivamente, 53.33% y 83.67% para el US, y 70% y 95.45% para la CPRM. **Conclusiones.** CPRM posee sensibilidad, valores predictivos y LR(s) mejores que ultrasonido focal en la detección de obstrucción de la

vía biliar. Ambos métodos poseen valores cercanos de Especificidad y de detección de dilatación de los conductos biliares. En el algoritmo de estudio de un paciente con sospecha de obstrucción de la vía biliar usar US en serie y luego CPRM cuando no se diagnostica la causa de obstrucción, sería la alternativa actual, probablemente más costo-efectiva en el estudio de estos pacientes.

Palabras claves: Colangioresonancia, Especificidad, Likelihood ratios, Sensibilidad, Ultrasonido, Valores Predictivos, Vía biliar.

Introducción

El diagnóstico de presencia y causa de obstrucción es clave en el algoritmo de trabajo radiológico en pacientes con sospecha de obstrucción de la vía biliar (VB).

El ultrasonido (US) es una de las herramientas con mayor sensibilidad (S) y especificidad (E) en el diagnóstico de la dilatación de los conductos biliares, siendo aún la variable aislada que mejor predice la obstrucción biliar. La sensibilidad y el valor predictivo positivo (VPP) del ultrasonido en el diagnóstico de coledocolitiasis antes de la cirugía varía según autores y equipamiento, siendo inferior al de la Colangioresonancia (CPRM) y al de la Colangiografía endoscópica retrógrada (ERCP); sin embargo su especificidad es bastante similar a estas dos modalidades diagnósticas. Por otra parte, su uso, se asocia a rapidez, ausencia de radiación y bajo costo⁽¹⁻³⁾.

Una clave para el diagnóstico de obstrucción es una adecuada evaluación, con especial atención a la zona de transición entre la vía biliar dilatada y la zona no dilatada o el conducto no visualizado, independiente de la modalidad o técnica de estudio. Una ventaja del US es la posibilidad de evaluar esta zona en varios planos y con diferentes grados de inspiración, espiración y oblicuidad, en una estrecha colaboración con el paciente, por otra parte su mayor crítica es su mayor operador dependencia.

La CPRM muestran una buena correlación y concordancia entre observadores al evaluar la VB y la presencia de litiasis⁽⁴⁻⁶⁾ ya que puede reproducir imágenes colangiográficas en cortes gruesos y en una sola adquisición, además se puede hacer estudios con cortes finos y dinámicos a nivel de la papila, que requieren menos tiempo de trabajo para el radiólogo, obteniendo similares resultados que la ERCP, actual modalidad estándar de referencia. Sin embargo, tiene mayor costo y es frecuentemente necesario recurrir a secuencias adicionales y uso de medio de contraste con el objeto de evaluar en forma completa la zona de transición. Así, la terminación abrupta del conducto es un signo de alta sospecha de malignidad, en cambio una reducción gradual del calibre se correlaciona más con un proceso benigno como causa de obstrucción. De aquí la importancia de adicionar

imágenes convencionales de RM a la CPRM para el diagnóstico de enfermedades pancreatobiliares, siendo la RM, actualmente el paso previo a la ERCP en el diagnóstico de lesiones pancreáticas obstructivas^(7,8).

La litiasis es la principal causa de obstrucción y dilatación de la vía biliar en nuestro medio, y el reconocerla no parece ser muy dificultoso a manos de un buen operador en ultrasonido, sin embargo, solo en un 70 a 80 % de los pacientes hay dilatación de los conductos biliares. A veces el tiempo transcurrido entre la obstrucción y la dilatación de la VB es insuficiente para detectarla en una primera evaluación. Algunos estudios en lugares con amplia difusión del ultrasonido muestran valores predictivos altos en determinar la causa de obstrucción en pacientes con vías biliares dilatadas⁽⁹⁾. Sin embargo, las comparaciones formales, acuciosas y actualizadas entre el diagnóstico por ultrasonido abdominal y por CPRM, usando ERCP o cirugía como estándar, muestran sensibilidad y valores predictivos positivos mejores para esta última modalidad.

La identificación de escenarios clínicos para las indicaciones de CPRM y de sus limitaciones es muy importante y ha sido enfatizado en recientes estudios⁽¹⁰⁾. Por otra parte el ultrasonido convencional focalizado a la vía biliar, asociado a una prevalencia moderada de la enfermedad, a una sospecha clínica fundada y a un buen entrenamiento del operador; puede disminuir los costos del algoritmo de estudio de pacientes con sospecha de coledocolitiasis u obstrucción de otra causa, colaborando en seleccionar más acuciosamente aquellos pacientes que se debieran referir a RM de hígado o páncreas y CPRM o a ambos; lo cual involucra más tiempo y recursos.

Objetivo

Comparar la validez, valores predictivos y cambios de probabilidad pos-test de CPRM y US focalizado a la vía biliar en el estudio de pacientes con ictericia o sospecha de obstrucción biliar.

Material y método

Se realizó un ensayo clínico pareado, con muestreo dependiente en que cada caso es su propio control ciego para ambos test (US focalizado y CPRM).

Nuestra muestra la constituyen pacientes hospitalizados o ambulatorios, con o sin ictericia, dolor, o alteraciones de laboratorio, en los que se sospechó una patología obstructiva de la vía biliar y que fueron derivados al Centro de Imagenología del Hospital Clínico de la U. de Chile para la realización de una CPRM durante el período Enero a Julio del año 2003.

Para recoger los datos de los pacientes se

confeccionó una ficha individual donde se registraron los datos demográficos, principales signos y síntomas clínicos (ictericia, coluria, acolia, dolor, fiebre o vómitos entre otros), exámenes de laboratorio y resultados de ecografías abdominales previas. Los datos fueron obtenidos por el residente, mediante entrevista al paciente, contacto con el médico tratante y revisión de la ficha clínica.

El examen de ultrasonido se realizó aleatoriamente 24 horas antes o después de la CPRM, en equipos ATL 5000 HDI, ATL Ultramark 9, Siemens Versa y Siemens Antares, con transductor curvo 2-5 MHz. Se contó con siete médicos radiólogos *staff* y diez residentes de segundo y tercer año de la beca de radiología cuya experiencia ultrasonográfica fue clasificada previo al análisis. El residente coordinador del estudio, fue el encargado de asignar aleatoriamente de acuerdo al día y hora de ingreso del paciente a la CPRM, que médico y en que equipo de ultrasonido se realizaría el examen.

La CPRM se realizó en equipo Siemens Magnetom Symphony Maestro Class 1.5 tesla con gradientes ULTRA (25 mT/m). El protocolo de CPRM es el actualmente utilizado en la Unidad de Cuerpo de nuestro servicio y consiste en secuencias *breath-hold HASTE* axial y coronal, con y sin supresión grasa de 4 mm, Colangio T2 *thick slab* 50 mm y *thin slab* 3 mm (17 cortes) y Colangio dinámica en tren de cortes cada 10 seg (10 cortes). Se registró el número de veces que fue necesario el uso de Gadolinio y secuencias adicionales para el diagnóstico final de obstrucción de la vía biliar. La lectura de los exámenes fue realizada por cinco *staff* de la Unidad de Cuerpo y dos médicos radiólogos visitantes, expertos en RM quienes colaboraron en nuestra unidad, montando la técnica que se utiliza en este estudio.

Ambos exámenes se compararon con los hallazgos de la cirugía y/o de la ERCP posterior a ambos procedimientos, o en su defecto con seguimiento de al menos 30 días después del episodio que motivó la CPRM. Los datos de la ERCP y la cirugía se obtuvieron directamente del informe de la Colangiografía endoscópica y del protocolo operatorio respectivamente. También se revisaron los informes de anatomía patológica. A los pacientes ambulatorios, que no contaban con ficha clínica en nuestro hospital se les contactó telefónicamente, y en lo posible a sus tratantes, para obtener los datos del diagnóstico definitivo.

Usando los datos recogidos en la ficha y teniendo en cuenta los resultados de la ultrasonografía previa se clasificó a los pacientes de acuerdo a su riesgo para portar una obstrucción de la vía biliar, en bajo, intermedio y alto. Los criterios para la clasificación se establecieron según la literatura revisada (12,19,20) y se muestran en la Tabla I.

Análisis

Se estimaron los parámetros de resumen demográficos de la población en estudio. Se analizó la presencia de dilatación de la vía biliar principal por ambos métodos, prevalencia de obstrucción y de litiasis biliar. Se construyeron tablas de contingencia de 2x2 para estimar los valores del test sensibilidad (S), especificidad (E) y valores predictivos positivo (VPP) y negativo (VPN), *Likelihood ratios* (LR) y probabilidades pre y post test de ambos métodos utilizando el nomograma de Fagan.

El tamaño de la muestra se estima con un error alfa de 0.05, poder de 80 % y 95% para poder detectar una diferencia de 30 % entre los valores de ambos test de diagnóstico para determinar la causa de obstrucción.

Resultados

Hasta ahora, se han reclutado para estudio un total de 76 pacientes, 48 mujeres y 28 hombres, con un promedio de edad de 58.78 años (rango entre 12 y 85 años).

El principal motivo de solicitud de la CPRM fue coledocolitiasis en 37 pacientes (48,6%), estudio de síndrome icterico y/o colestásico fue el segundo con 15 pacientes (19,7%), sospecha de obstrucción secundaria a neoplasias (de vía biliar, hepática, vesicular, páncreas y ampular) en 6 pacientes (7,8%), otros motivos fueron dolor abdominal en estudio, daño hepático crónico, hepatopatía en estudio, malformación arterio-venosa hepática, síndrome de Carolí, cirrosis biliar primaria, anatomía para colocación de *stent* biliar, colangitis esclerosante y fístula bilio-digestiva asociado a fenómenos de colestasis.

Al momento solo 64 pacientes han completado el seguimiento. A todos se les realizó la CPRM y US focalizado a la vía biliar. En las RM se utilizaron secuencias T2 HASTE axial y coronal más secuencias

de CPMR en todos los pacientes como habituales. En 31 pacientes (48.4%) se usaron secuencias adicionales T1 dentro y fuera de fase, en 13 pacientes (20.3%) se emplearon secuencias contrastadas con Gadolinio.

A 16 pacientes se les realizó ERCP, a 17 solo cirugía y a 8 ERCP más cirugía, a 3 se les hizo biopsia percutánea de hígado y 20 pacientes se siguieron por un período de entre 20 y 60 días (Gráfico 1).

De estos 64 pacientes, 43 fueron clasificados de alto riesgo, 13 de moderado, 1 de bajo riesgo para obstrucción y a 7 no fue posible clasificarlos. En el grupo de alto riesgo en 21 (48,8%) pacientes se comprobó obstrucción y en 1 (7,8%) de los de riesgo

Gráfico 1. Aplicación de los test diagnósticos y del estándar dorado.

moderado, no se identificó obstrucción en el grupo de bajo riesgo, y en los no clasificados en 2 se comprobó obstrucción (Gráfico 2). En total 24 casos resultaron con obstrucción comprobada de la vía biliar (37.5%). La litiasis biliar fue la principal causa de obstrucción (Figura 1), identificándose en 16 pacientes, lo que le da una prevalencia del 25% en nuestro grupo de estudio (Gráfico 3). De estos, 13 pacientes eran del grupo de alto riesgo, 1 de moderado y 2 del grupo que no se clasificó. El resto de las principales causas de obstrucción también se muestran en el Gráfico 3.

Tabla I. Criterios de clasificación del grupo de riesgo clínico de acuerdo a los hallazgos clínico, de laboratorio y ultrasonográficos.

Alto riesgo

- Presencia de ictericia o colangitis
- Pancreatitis aguda biliar
- Bilirrubina total mayor que 1.5 mg/dl
- FA mayor de 220 U/L
- Coledocolitiasis sospechada pero no encontrada en US o TC
- VB extrahepática mayor de 8 mm a ecografía

Riesgo moderado

- Bilirrubina total mayor que 1.2 y menor o igual que 1.5 mg/dl
- FA mayor que 110 y menor o igual que 220U/L
- Status de pancreatitis post-biliar
- TGO ó TGP mayor que 100 U/L

Bajo riesgo

- Dolor abdominal atípico o cólico biliar
- Ictericia previa
- TGO ó TGP elevada pero menor o igual que 100U/L

Gráfico 2. Obstrucción de la VB según grupo de riesgo clínico.

El US focalizado encontró VB extrahepática dilatada en 32 pacientes (50%) y en 32 de calibre conservado (50%). La CPRM informó VB extrahepática dilatada en 31 pacientes (48,4%) y en 33 pacientes (51,6%) normal.

En el diagnóstico de obstrucción de la vía biliar de cualquier causa el US mostró una S del 58.33%, una E del 82.5%, un VPP de 66.67% y un VPN de 76.74%, con un LR(+) de 3.3 (CI 95: 1.6-7.1) y un LR(-) de 0.49 (CI 95: 0.3-0.8); cuando un medico staff realizó la ecografía la S de aumentó a un 70%, la especificidad se mantuvo en 82%, el VPP fue 58.33% y VPN de 88%. En cambio, con los residentes la

Figura 1 a-e. Caso 1: Mujer de 26 años con dolor en hipocondrio derecho y vómitos. Una ultrasonografía abdominal efectuada 7 días antes solo informó colelitiasis. Se hospitaliza con Bilirrubina Total de 1.1, Directa de 0.59, GGT de 200 y FA de 220. Se solicita CPRM con diagnósticos de colecistitis aguda, Obs. colédocolitiasis. **a,b:** US focalizado a la VB muestra colédoco dilatado en su tercio proximal y medio en donde hay una litiasis (entre signos +), el tercio distal no se visualizo por interposición de gas intestinal. La vesícula es de paredes finas con múltiples cálculos. **c-e:** Secuencias T2 HASTE axial (**c**), coronal (**d**) y secuencia colangiográfica (**e**), las cuales confirman la vesícula distendida con cálculos, y además de una VB dilatada. Hay dos vacíos de señal de forma redondeadas que corresponden a cálculos, el más distal no demostrado en la ultrasonografía.

Gráfico 3. Causas de obstrucción de la VB según estándar dorado.

sensibilidad de la ecografía bajó a un 42.8%, la especificidad fue de un 84.62%, el VPP fue de 75% y el VPN de 57.89%. En el diagnóstico de obstrucción de vía biliar de cualquier causa la CPRM presentó una sensibilidad del 95.83% (CI 95: 0.798-0.993), una especificidad del 87.5% (CI 95: 0.739-0.945), así como un VPP de 82.14% y VPN de 97.22%, con un LR(+) de 7.7 (CI 95: 3.4-17.5) y un LR(-) de 0.05 (CI 95: 0.007-0.326) (Tabla II).

Para coledocolitiasis el US dirigido a la VB mostró una sensibilidad de 50% (CI 95: 0.28-0.72), especificidad de 85.42% (CI 95: 0.728-0.928), VPP de 53.33% y VPN de 83.67%, un LR(+) de 3.43 (CI 95: 1.48-7.96) y un LR(-) de 0.59 (CI: 0.35-0.97). (Tabla III). Si la vía biliar estaba dilatada estos resultados cambiaban a S: 50%, E: 72.22%, VPP: 58.33% y VPN: 65% respectivamente. El resultado para la CPRM fue de sensibilidad: 87.5% (CI 95: 0.63-0.97), especificidad: 87.5% (CI 95: 0.75-0.94), VPP: 70% y VPN: 95.45%, un LR(+) de 7 (CI 95: 3.2-15.1) y LR(-) de 0.14 (CI 95: 0.04-0.53) (Tabla III). Teniendo en cuenta la presencia de dilatación de la vía biliar estos resultados fueron S: 81.82%, E: 75%, VPP: 64.29% y VPN: 88.24%.

Las neoplasias en nuestra serie fueron la segunda causa de obstrucción (5 casos), estas fueron un Tumor de Klatsin y dos colangiocarcinomas (Figura 2), más un Ampuloma, y un Hepatocarcinoma. Analizando en su conjunto los tumores, la sensibilidad de la ultrasonografía fue de 80% (CI 95: 0.38-0.96), la especificidad de 98.31% (CI 95: 0.91-0.98), el VPP de 80% y el VPN de 98.31%, mientras que para la CPRM estos valores fueron 100%, 96.6%, 71.43% y 100% respectivamente. El LR(+) de la ecografía en este caso fue de 47.2 (CI 95: 6.4-346) y el LR(-) de 0.2 (CI 95: 0.04-1.18) y la CPRM mostró un LR(+) de 29.5 (CI 95: 7.6-115.2).

Otra causa de obstrucción fue la estenosis benigna de la vía biliar distal en un paciente, en este caso la ecografía informó que existía dilatación sin cálculo y la CPRM describió la estenosis más una coledocolitiasis. Dos casos finalmente resultaron ser síndrome de Mirizzi, uno de ellos asociado a empiema vesicular, colelitiasis y fístula colecisto-coledociana, en este caso tanto en la ultrasonografía como en la CPRM se informó la coledocolitiasis como causa de obstrucción. El otro caso de Mirizzi se informó como probable tumor vesicular con infiltración secundaria de la vía biliar por ambos métodos, sin poder descartar que se tratara de un síndrome de Mirizzi.

Discusión

Nuestro grupo de estudio esta compuesto por una población con moderado y alto riesgo de obstrucción biliar (37.5%) principalmente por litiasis biliar (25%), hecho que amerita el uso de un test específico para confirmar enfermedad, ya que estos pacientes serán sometidos a cirugía o tratamiento invasivo (papilotomía, stents biliares etc).

El US tiene una E de 83%, ligeramente menor que la CPRM y un VPP para obstrucción de solo un 66% y un VPN de 77%, con un LR negativo de 0.5, por lo que con una probabilidad de 0.37 pre-test

Tabla II. Validez de US y CPRM en la detección de obstrucción biliar

Obstrucción de VB	S (%)	E (%)	VPP (%)	VPN (%)	LR (+)	LR (-)
US focalizado	58.33	82.50	66.67	76.74	3.3	0.5
CPRM	95.83	87.50	82.14	97.22	7.7	0.05

Tabla III. Validez de US Y CPRM en la detección de colédocolitiasis

Coledocolitiasis	S (%)	E (%)	VPP (%)	VPN (%)	LR (+)	LR (-)
US focalizado	50.00	85.4	53.33	83.67	3.43	0.59
CPRM	87.50	87.50	70.00	95.45	7.00	0.14

Figura 2 a-c. Caso 2: Hombre de 38 años con historia de dolor en hipocondrio derecho, ictericia, coluria y adenopatías supraclaviculares. **a:** Ultrasonografía que muestra dilatación de la vía biliar intra y extrahepática con interrupción brusca del lumen del colédoco, por debajo de la llegada del conducto cístico, causado por una formación sólida de 20 mm de diámetro, con el aspecto de lesión proliferativa del colédoco (punta de flecha). **b,c:** Secuencias T2 HASTE axial (**b**) y colangiográfica (**c**) donde se aprecia gran dilatación de la VB intrahepática, con dilatación del colédoco suprapancreático, el cual se ve abruptamente obstruido por una lesión heterogénea e irregular de 4,5 cm de diámetro, compatible con neoplasia.

(37.5% prevalencia en nuestra serie) el US disminuye la probabilidad post-test hasta aproximadamente 0.2 (20%). Por otra parte el ultrasonido se comporta mejor ante la sospecha de litiasis, disminuyendo si es negativo en pacientes con sospecha de litiasis la probabilidad de 0.25 (25% prevalencia) a 13% para esta causa de obstrucción. En caso de ser positivo eleva la probabilidad post-test a solo un 55% insuficiente para tomar decisión, siendo necesario estudios adicionales con CPRM (Gráfico 4).

En nuestro estudio la experiencia del operador determinó un incremento clínicamente significativo de la S del ultrasonido de un 58 a un 70% y si bien la especificidad se mantuvo, el VPN aumentó también de 76 a 88%, variables que confirman que los conocimientos y experiencia en la aplicación de esta modalidad pueden variar, lo que ya ha sido demostrado en la literatura, especialmente en relación a la medición de la vía biliar, grosor de la pared y presencia de litiasis en el trayecto pancreático, con una mayor variación interobservador, que eventualmente pueden y deben ser reevaluados en el caso de que los resultados o

complicaciones de la clínica y exámenes sean poco concordantes^(13,15). Si bien existe evidencia en relación a que el ultrasonido endoscópico inicial sería la alternativa más costo-efectiva en pacientes con bajo riesgo, hecho que concuerda con lo que al menos por ahora informa la literatura⁽⁹⁻¹¹⁾, esto no es comprobado para ultrasonido convencional.

Gráfico 4. Nomograma de Fagan para obstrucción biliar: US.

En general se considera que si la probabilidad pre-test o frecuencia de la enfermedad aumenta, el costo del test inicial debe disminuir por lo que en nuestro medio con una frecuencia de obstrucción de 37% y sospecha de litiasis de 48%, la estrategia de usar ultrasonido inicial en pacientes de bajo riesgo bien podría estar justificada. Lamentablemente a similitud de otras series de centros en que la muestra de la población en estudio es casi nula para pacientes en esta categoría se limitan nuestras conclusiones para estos pacientes.

La CPRM por otra parte, posee un VPP de 82% y sensibilidad de 95% con un LR positivo de 7.7 para el diagnóstico de la causa de obstrucción de la vía biliar, lo que hace subir la probabilidad pre-test de 0.37 a 0.80 (80%) en pacientes con sospecha de obstrucción. Cuando evaluamos la coledocolitiasis la probabilidad pre-test sube sólo a aproximadamente un 70%. Cuando la CPRM es negativa en pacientes con sospecha de obstrucción, esta baja de un 37 a un 3%, al igual que si se sospecha litiasis, baja de un 25% a 3% (Gráfico 5).

Gráfico 5. Nomograma de Fagan para obstrucción biliar: CPRM.

La CPRM con un valor predictivo mayor y mas específica en nuestra serie, usa frecuentemente secuencias adicionales en 31 pacientes (48.4%) particularmente T1 dentro y fuera de fase y en 13 pacientes (20.3%) usó medios de contraste para la identificación de las causas de obstrucción hecho que alarga los estudios e incrementa su costo. Si bien sería la alternativa más válida, podría tener una menor razón de costo-efectividad como test inicial, para pacientes de bajo riesgo de obstrucción y adecuada en estudio

de pacientes con alto y moderado riesgo cuando se estudian como test en serie, hecho ya destacado en la literatura con similares valores que la colangiografía retrógrada.

La indicación de CPRM es meritoria inicialmente en pacientes de moderado y alto riesgo, cuando el US muestre dilatación de la VB y no se observe la causa de la obstrucción, no se evalué adecuadamente la VB, existan anastomosis bilio-entéricas y en casos donde el US sea normal y los pacientes tengan criterios clínicos y de laboratorio de moderado o alto riesgo de obstrucción. También está indicada en casos de falla o contraindicación de la ERCP o en casos de pancreatitis en conjunto con US, sospecha de colangitis esclerosante u otra etiología. La CPRM también estaría indicada en aquellos pacientes postcirugía en que se sospeche estenosis o iatrogenia biliar ya que brinda una mejor demostración de los conductos biliares lo cual podría jugar un rol importante en el tratamiento. Finalmente ante la eventualidad de no poder realizar colangiografía

intraoperatoria en la cirugía laparoscópica, es opcional su indicación, en caso de que se desee descartar a priori la presencia de variantes anatómicas de los conductos biliares.

Este estudio confirma una sensibilidad y VP positivo para el US de al menos un 70% en operadores con experiencia, al igual que en otras series de nuestro medio y de la literatura⁽¹⁴⁻¹⁸⁾ y también, confirma una alta especificidad (entre 83 y 100% en diferentes series) para este método de estudio y VP negativo similar.

Conclusiones

Dado que la CPRM posee sensibilidad, valores predictivos y LR(s) mejores que US focal en la detección de obstrucción de la vía biliar y que ambos métodos poseen valores cercanos de especificidad y de detección de dilatación

de los conductos biliares, en el algoritmo de estudio de un paciente con sospecha de obstrucción de la vía biliar usar el US en serie y luego CPRM cuando no se diagnostica la causa de obstrucción sería la alternativa actual menos invasiva y probablemente más costo-efectiva.

Recomendaciones y limitaciones

Este estudio tiene limitaciones al no tener evaluación de costo efectividad, análisis que daría un mayor solidez a nuestros resultados y que quedaría pendiente para el informe final.

Bibliografía

1. Varghese JC, Liddell RP, Farrel MA, Murray FE, Osborne DH, LeeMJ. Diagnostic accuracy of magnetic resonance cholangiopancreatography and ultrasound compared with direct cholangiography in the detection of choledocholithiasis. Clin Rad. 2000; 55 (1): 25-35.
2. Contractor QQ, Boujemla M, Contractor TQ, el-Essawy OM. Abnormal common bile duct sonography. The best predictor of choledocholithiasis before laparoscopic cholecystectomy . J. Clin Gastroenterol 1997; 25 (2): 429-432.
3. Reinhold C, Taourel P, Bret PM, Cortas GA, Mehta SN, et al. Choledocholithiasis: Evaluation of MR cholangiography for diagnosis. Radiology 1998; 209 (2): 435-442.
4. Mougénel JL, Hudziak H, Ernst O, Dupas B, Lefevre F, et al. Evaluation of a new séquence of magnetic resonance cholangio-pancreatography in thick cut and one shot acquisition.. Gastroenterol Clin Biol. 2000; 24 (10): 888-895.
5. Hochwalk SN, Dobryansky M BA, Rofsky NM, Naik KS, Shamamiam P, et al. Magnetic resonance cholangiopancreatography accurately predicts the presence or absence of choledocholithiasis. J Gastrointest Surg 1998; 2(6): 573-579.
6. Kim MJ, Mitchell DG, Ito K, Outwater EK. Biliary dilatation: Differentiation of benign from malignant causes-value of adding conventional MR imaging to MR cholangiopancreatography. Radiology 2000; 214 (1): 173-181.
7. Diehl SJ, Lehman KJ, Gaa J, Meier-Willersén HJ, Wendl K, Georgi M. The value of magnetic resonance tomography (MRT) magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) and endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the diagnosis of pancreatic tumors. Rofo Forstchr Geb Roentgenstr Neuen Bildgeb Verfahr 1999; 170 (5): 463-469.
8. Sharma MP, Ahuja V. Aetiological spectrum of obstructive jaundice and diagnostic ability of ultrasonography: a clinician's perspective. Trop Gastroenterol 1999; 20(4):167-169.
9. Carlos RC, Scheiman J et al. Making cost-effectiveness analyses clinically relevant. The effect of provider expertise and biliary disease prevalence on the economic comparison of alternative diagnostic strategies. Academic Radiology 2003; 10(6).
10. Romagnuolo J et al. Magnetic Resonance Cholangiopancreatography: A Meta-Analysis of Test performance in Suspected Biliary Disease. Ann Intern Med. 2003; 139: 547-557.
11. Hakanson K, Okberg O, Hakanson H-K, Leander P. MR and ultrasound in screening of patients with suspected biliary tract disease. Acta Radiologica 2002; 43(1): 80.
12. Kim JH, Kim MJ, Park SI, Chung J-J, Young SS, et al. MR Cholangiography in Symptomatic Gallstones: Diagnostic Accuracy according to Clinical Risk Group. Radiology 2002; 224:410-416.
13. Grancharov TP, Rasti Z, Rossen B, Kristiansen VB, Rosenberg J. Interobserver agreement in ultrasound examination of the biliary tract . Acta Radiologica 2002; 43(1): 77.
14. Busel D y col. Ultrasonido en el diagnóstico de la coledocolitiasis. Rev Méd Chile. 1989; 117: 40-41.
15. Arroyo A, Guerra M y Strauszer F. Valor de la ecotomografía en el diagnóstico de la litiasis de coledoco distal. Rev Méd Chile 1989; 117: 1251-1254.
16. Laing FC, Jeffrey R.B, JR. Wing VW, Nyberg DA. Biliary dilatation: defining the level and cause by real time US. Radiology 1986; 160: 39-42 (Abstract)
17. Cronan JJ. US diagnosis of choledocholithiasis: a reappraisal. Radiology 1986; 161: 133-134. (Abstract)
18. Laing FC, Jeffrey RB, Wing VW. Improved visualization of choledocholithiasis by sonography . AJR 1984; 143: 949-952 (Medline)
19. Demartines N et al. Evaluation of magnetic resonance Cholangiography in the management of Bile Duct Stones. Arch Surg 2000; 135:148-152
20. Liu T, et al The Efficacy of magnetic resonance for the Evaluation of patients with suspected Choledocholithiasis before Laparoscopic Cholecystectomy . Am J Surg 1999; 178: 480-484.