

Evaluación del ultrasonido en el diagnóstico de las enfermedades de la vesícula y vías biliares.

Armando González, M.D., M.S.P.¹, Fernando Gómez, M.D.², Misael Botero, M.D.³, Olga Lucía Rojas, M.D.⁴, Edgar Torres, M.D.⁵, Edilberto Gómez, M.D.⁶ y Juan Carlos Bonilla, M.D.⁷.

RESUMEN

Se hizo un estudio prospectivo en 82 pacientes para determinar el valor del ultrasonido en el diagnóstico de la colecistolitiasis, coledocolitiasis, dilatación de las vías biliares y colecistitis aguda.

La sensibilidad y especificidad de la prueba para diagnosticar cálculos en vesícula fueron de 91.7% y 86.4% respectivamente. Para dilatación de vías biliares la sensibilidad fue de 89.4% y la especificidad de 88.6%. Estos resultados son semejantes a los de la literatura médica.

La sensibilidad de la prueba para diagnosticar cálculos u otra causa de obstrucción de colédoco fue de 62.9%, alta si se compara con los datos publicados en otros informes. La especificidad fue del 85.1%.

La sensibilidad de la prueba para diagnosticar colecistitis aguda fue de 55.2% y la especificidad 94.3%. Su pobre sensibilidad no la hace recomendable para establecer el estado inflamatorio de la vesícula. En conclusión la sensibilidad de la prueba es muy buena para colecistolitiasis y dilatación de vías biliares y pobre para establecer la etiología de la obstrucción del colédoco y diagnosticar colecistitis aguda.

El ultrasonido tiene un alto grado de exactitud para descubrir cálculos en la vesícula si se realiza con un equipo de alta resolución (tiempo real). Su exactitud no es tan buena para diagnosticar cálculos en el colédoco por varios factores: a) la presencia de aire en el duodeno que no permite apreciar el colédoco distal donde, la mayoría de las veces, se encuentran localizados los cálculos; b) la reflexión y refracción que

producen las paredes del colédoco por la curva que da éste en su porción distal; c) su diámetro y d) su profundidad.

La técnica es relativamente fácil de aprender y practicar y permite estudiar la vesícula y estructuras relacionadas en menos de 5 minutos. Si se dispone de un buen equipo, este examen puede reemplazar la colecistografía oral como la técnica de elección para el diagnóstico de colecistolitiasis.

El presente trabajo se realizó prospectivamente para correlacionar los hallazgos del examen con ultrasonido de vesícula, vías biliares e hígado con los hallazgos quirúrgicos y su comprobación anatomopatológica. Se investigó la sensibilidad, la especificidad, el porcentaje de falsos positivos, el porcentaje de falsos negativos, el valor predictivo positivo o exactitud de la prueba y el valor predictivo negativo.

MATERIAL Y METODOS

Se hizo un análisis prospectivo con 82 pacientes que reunieron estos criterios: a) examen con ultrasonido; b) intervención quirúrgica previa; c) una descripción buena de los hallazgos quirúrgicos y d) informe de patología.

1. Profesor Titular, Departamento de Cirugía, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
2. Profesor Auxiliar, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
3. Jefe, Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.
4. Docente Adjunto, Departamento de Cirugía, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
5. Profesor Asociado, Departamento de Cirugía, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
6. Profesor Asistente, Departamento de Cirugía, Facultad de Salud, Universidad del Valle.
7. Residente, Departamento de Cirugía, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.

Se usó un equipo diasonics-transducer de 3.5 MHZ. Los datos se evaluaron con el cuadro de 4 casillas:

		Enfermedad		Total
		+	-	
Ultrasonido	+	a	b	a + b
	-	c	d	c + d
TOTAL		a + c	b + d	N

Para cada una de las entidades estudiadas (colecistolitiasis, coledocolitiasis, dilatación de vías biliares y colecistitis aguda), se estableció la sensibilidad, la especificidad, los falsos positivos, los falsos negativos y los valores predictivos de la prueba según las siguientes definiciones:

Sensibilidad. Es la capacidad de descubrir a los verdaderamente enfermos ($a \times 100/a + c$).

Especificidad. Es la capacidad de demostrar como sanos a quienes verdaderamente lo están ($d \times 100/b + d$).

Falsos positivos. Proporción de sujetos enfermos según el resultado de la prueba pero que están sanos ($b \times 100/b + d$).

Falsos negativos. Proporción de individuos sanos según la prueba pero que están enfermos ($c \times 100/a + c$).

Valor predictivo positivo de la prueba (exactitud). Probabilidad que un examen positivo pueda determinar un enfermo ($a \times 100/a + b$).

Valor predictivo negativo de la prueba. Probabilidad que un examen negativo pueda señalar una persona sana ($d \times 100/c + d$).

RESULTADOS

Edad y sexo.

En los grupos entre 20 y 59 años hubo 59 (72%) personas. Predominaron las mujeres, 60 (73.2%) sobre los hombres, 22 (26.8%) en proporción de 2.7.

Colecistolitiasis (Cuadro 1).

Los hallazgos al ultrasonido se correlacionaron con los de la intervención quirúrgica y el examen anatomopatológico de la pieza que comprobaron la presencia de cálculos en la vesícula.

De los 82 pacientes, 60 (73.2%) tenían cálculos en la vesícula; la sensibilidad de la prueba fue 91.7% y la especificidad 86.4%. Hubo 3 (13.6%) casos falsos positivos: 2 tenían colecistitis crónica sin cálculos y en el otro se encontró una vesícula normal sin cálculos y por tanto no se le practicó colecistectomía que sí se realizó en los 2 primeros.

Hubo 2 (8.3%) casos falsos negativos: un paciente tenía vesícula escleroatrófica (colecistitis crónica) más cálculos y el otro no tenía cálculos en la vesícula pero se halló el cálculo en el conducto cístico.

La probabilidad de descubrir mediante el ultrasonido los pacientes con cálculos vesiculares fue 94.8% (valor predictivo positivo o exactitud de la prueba) y la probabilidad que el ultrasonido demostrara los pacientes sanos fue 79.2% (valor predictivo negativo).

Hubo un paciente que además de cálculos tenía un adenocarcinoma de la vesícula; en otro no obstante que la ecografía informó "vesícula ausente" y tenía historia de cirugía previa, se hizo diagnóstico clínico de colecistitis aguda. A este paciente se le practicó laparotomía que fue negativa.

Coledocolitiasis (Cuadro 2).

De acuerdo con la literatura la sensibilidad de la ecografía para demostrar cálculos en el colédoco es pobre. La prevalencia de cálculos del colédoco en pacientes que también tienen cálculos en la vesícula es 8% a 16%.

De los 82 pacientes, 35 (42.7%) tenían cálculos en el colédoco; la sensibilidad en la prueba fue 62.9%, alta si se compara con los datos publicados en otros informes^{1,2}; la especificidad fue 85.1%.

Según el Cuadro 2 hubo 7 (14.9%) casos falsos positivos, pero en 2 de estos pacientes se hallaron tumores en el colédoco que se informaron como adenocarcinoma de vesícula metastásico y linfoma histiocítico. Fueron falsos negativos 13 (37.1%) pacientes, o sea, que a pesar de tener cálculos en el colédoco no se descubrieron a la ecografía, lo cual hace que la colangiografía percutánea transparietohepática continúe como el

Cuadro 1
Resultados del Ultrasonido de la Vesícula vs. los Hallazgos Quirúrgicos y el Examen Anatomopatológico

Cálculos en vesícula según resultado del ultrasonido	Cálculos en vesícula según cirugía y patología		TOTAL
	+	-	
+	55	3	58
-	5	19	24
Total	60	22	82

Cuadro 2
Resultados del Ultrasonido de las Vías Biliares vs. los Hallazgos Quirúrgicos y el Examen Anatomopatológico.

Cálculo en colédoco según resultado del ultrasonido	Cálculo en colédoco según cirugía y patología		TOTAL
	+	-	
+	22	7	29
-	13	40	53
Total	35	47	82

mejor método para diagnosticar la causa de la obstrucción. La exactitud de la prueba fue 75.9% y el valor predictivo negativo 75.5%.

Dilatación de las vías biliares (Cuadro 3).

La obstrucción del colédoco causa dilatación de las vías biliares extra e intrahepáticas. Se considera que el diámetro normal del colédoco, al examen sonográfico, es de 4 a 6 mm, pero hay quienes hablan de dilatación cuando el colédoco tiene 6 mm³⁻⁵. Si bien la sensibilidad de la ecografía no es muy buena para diagnosticar la etiología de la obstrucción sí es excelente para indicar dilatación de las vías biliares extra e intrahepáticas. En este estudio la sensibilidad fue de 89.4% y la especificidad de 88.6%.

Hubo 4 (11.4%) falsos positivos, es decir, el radiólogo mencionó dilatación de las vías biliares pero el cirujano no vio dilatación ni obstrucción mecánica del árbol biliar extrahepático. Hubo 5 (11.4%) casos falsos negativos: el radiólogo describió las vías biliares sin dilatación pero el cirujano las encontró dilatadas.

El valor predictivo positivo de la prueba fue 91.3% y el valor predictivo negativo fue 86.1%.

Colecistitis aguda (Cuadro 4).

Los principales signos sonográficos de colecistitis aguda son: signo de Murphy positivo (si el paciente inspira, y se le coloca

el transducer en el área vesicular, detiene el movimiento y se queja de dolor), paredes engrosadas, vesícula distendida, detritus lineales y líquido perivesicular.

La sensibilidad de la prueba fue 55.2%; la especificidad, 94.3%; los falsos positivos, 5.7%; los falsos negativos, 44.8%; el valor predictivo positivo, 84.2%; y el valor predictivo negativo, 79.4%.

DISCUSION

El examen con ultrasonido de la vesícula es un método no invasivo, rápido, que se practica con facilidad en el individuo agudamente enfermo. Es muy confiable tanto en pacientes agudos como crónicos; descubre cálculos muy pequeños; no tiene riesgo, pues no requiere la administración de un medio de contraste; la alteración de la función hepática no contraindica su realización como sí ocurre con la colecistografía oral y la colangiografía intravenosa; su principal ventaja sobre la colecistografía oral es suministrar información, muy valiosa, de las estructuras vecinas como el hígado, las vías biliares, el páncreas y el riñón derecho. Un diagnóstico se puede obtener en unos pocos minutos y su exactitud oscila entre 84% y 99%. Hessler y colaboradores⁶ informaron en 420 pacientes una exactitud diagnóstica de 90% y un solo caso falso positivo.

Si se dispone de un buen equipo y de ecografistas bien entrenados, debe ser el examen inicial en el estudio de la patología biliar por las ventajas que se mencionaron.

En dos estudios de Cooperberg *et al.*^{7,8} en 959 enfermos la vesícula se visualizó adecuadamente en todos, excepto en 5. Los mismos autores informaron que la sensibilidad de la prueba para diagnosticar cálculos en la vesícula fue 98% y la especificidad entre 93.5% y 97.7%.

Antes del advenimiento del ultrasonido de alta resolución la colecistografía oral era el examen de elección para diagnosticar las colecistolitiasis. Se han publicado varios artículos⁹⁻¹¹ que correlacionan el ultrasonido de la vesícula y la colecistografía oral y describe las ventajas y desventajas de ambos métodos.

En Colombia es muy común que se haga la colecistografía oral como primer estudio del paciente con problemas biliares. Si en este examen la vesícula no se visualiza (vesícula excluida) se recomienda complementar con el ultrasonido.

Se supone que la dilatación de las vías biliares indica obstrucción pero siempre se ha mencionado que el colédoco se dilata después de la colecistectomía sin evidencia clínica de obstrucción. El ultrasonido ha permitido evaluar este concepto: Graham y colaboradores¹² realizaron un estudio en 67 individuos asintomáticos a quienes se les practicó ultrasonido de las vías biliares, 4 a 16 meses después de la colecistectomía con y sin exploración de vías biliares y encontraron que 56 (84%) tenían un conducto hepático común con un diámetro normal (4 mm o menos); en 4 sujetos el diámetro fue 5 mm y en 7 el hepático común tenía un diámetro entre 6 y 10 mm.

El diagnóstico temprano y la colecistectomía han disminuido la morbilidad y la mortalidad por enfermedad del tracto biliar. Desafortunadamente, los hallazgos clínicos de náusea, vómi-

Cuadro 3
Resultados del Ultrasonido de las Vías Biliares vs. los Hallazgos Quirúrgicos y el Examen Anatomopatológico.

Dilatación de las vías biliares según resultado del ultrasonido	Dilatación de las vías biliares según cirugía y patología		TOTAL
	+	-	
+	42	4	46
-	5	31	36
Total	47	35	82

Cuadro 4
Resultados del Ultrasonido de la Vesícula vs. los Hallazgos Quirúrgicos y el Examen Anatomopatológico.

Colecistitis aguda según resultado del ultrasonido	Colecistitis aguda según cirugía y patología		TOTAL
	+	-	
+	16	3	19
-	13	50	63
Total	29	53	82

to, fiebre, dolor y sensibilidad en el cuadrante superior derecho no son específicos solamente para colecistitis aguda. Otros estados patológicos como la pielonefritis, la pancreatitis, la úlcera péptica perforada, la hepatitis, el absceso hepático, pueden presentar un cuadro clínico similar. La ultrasonografía y más recientemente la gammagrafía con HIDA o PIPIDA han reemplazado la colangiografía intravenosa como método diagnóstico estándar cuando se sospecha colecistitis aguda.

Suárez y colaboradores¹³ estudiaron 44 pacientes con ambos métodos, la gammagrafía y el ultrasonido, e hicieron diagnóstico de colecistitis aguda en 100% de los casos.

Down et al.¹⁴ en 116 pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda o cólico biliar compararon la gammagrafía del hígado, las vías biliares y la vesícula con la colecistografía oral y el ultrasonido y encontraron los siguientes resultados:

Método diagnóstico	Sensibilidad %	Especificidad %
Gammagrafía	99	86
Colecistografía oral	75	82
Ultrasonido	54	62

El ultrasonido es un método muy útil para demostrar cálculos en la vesícula pero no permite, en una gran proporción de casos diferenciar entre colecistitis aguda y crónica. Los distintos porcentajes informados de sensibilidad y especificidad del ultrasonido para colecistitis aguda, sugieren que el valor de esta técnica depende del radiólogo y su equipo.

AGRADECIMIENTOS

Al Centro Médico Imbanaco de Cali que autorizó la realización de todos los estudios con ultrasonido sin costo alguno para los pacientes.

SUMMARY

The present study is a prospective one, performed in 82 patients according to the following criteria:

- a) To have an ultrasound study; b) a history of surgery; c) a good description of the operative findings; and d) a pathology report.

The value of the ultrasound study was determined in the diagnosis of cholelithiasis, common duct stones, biliary tract dilatation and acute cholecystitis.

The test's sensitivity and specificity was accurate to detect gallstones and biliary tract dilatation. Results in Cali were similar to those reported in the literature.

On the contrary, the sensitivity of the test was poor for diagnosing common duct stones as well as obstruction of any other source. It was also poor to differentiate between acute and chronic cholecystitis, such as it has been reported in several papers.

REFERENCIAS

1. Einstein, D.M., Lapin, S.A., Ralls, P.W. & Halls, J.M.: The insensitivity of sonography in the detection of choledocholithiasis. **AJR**, 1984, **142**: 725-733.
2. Koenigsberg, M., Wiener, S.N. & Walzer, A.: The accuracy of sonography in the differential diagnosis of obstructive jaundice: a comparison with cholangiography. **Radiology**, 1979, **133**: 157-165.
3. Cooperberg, P.L., Li, D., Wong, P., Cohen, M.M. & Burhenne, H.J.: Accuracy of common hepatic duct size in the evaluation of extrahepatic biliary obstruction. **Radiology**, 1980, **135**: 141-144.
4. Parulekar, S.G.: Ultrasound evaluation of common bile duct size. **Radiology**, 1979, **133**: 703-707.
5. Zeman, R.K., Dorfman, G.S. & Burrell, M.I.: Disparate dilatation of the intrahepatic and extrahepatic bile ducts in surgical jaundice. **Radiology**, 1981, **138**: 129-136.
6. Hessler, P.C., Hill, D.S., Detorie, F.M. & Rocco, A.F.: High accuracy sonographic recognition of gallstones. **AJR**, 1981, **136**: 517-520.
7. Cooperberg, P.L., Pon, M.S., Wong, P., Stoller, J.L. & Burhenne, H.J.: Real-time high resolution ultrasound in the detection of biliary calculi. **Radiology**, 1979, **131**: 789-790.
8. Cooperberg, P.L. & Burhenne, H.J.: Real-time ultrasonography. Diagnostic technique of choice in calculous gallbladder disease. **New Engl Med**, 1980, **302**: 1277-1279.
9. Crade, M., Taylor, K.J.W., Rosenfield, A.T., de Graaf, C.S. & Minihan, P.: Surgical and pathologic correlation of cholecystosonography. **Am J Roentgenol**, 1978, **131**: 227-229.
10. Krook, P.M., Allen, F.H., Bush, W.H., Malmer, G. & MacClean, M.: Comparison of real-time cholecystosonography and oral cholecystography. **Radiology**, 1980, **135**: 145-148.
11. Leopold, G.R., Amberg, J. & Gosink, B.B.: Gray scale ultrasonic cholecystography: a comparison with conventional radiographic techniques. **Radiology**, 1976, **121**: 445-448.
12. Graham, M.F., Cooperberg, P.L., Cohen, M.M. & Burhenne, H.J.: The size of the normal common hepatic duct following cholecystectomy: an ultrasonographic study. **Radiology**, 1980, **135**: 137-139.
13. Suárez, C.A., Block, F., Bernstein, D., Serafini, A., Rodman, G. & Zeppa, R.: The role of HIDA, PIPIDA scanning in diagnosing cystic duct obstruction. **Ann Surg**, 1980, **191**: 391-396.
14. Down, R.H.L., Arnold, J., Golden, A., Vatts, J. & Benness, G.: Comparison of accuracy of ^{99m}Tc-pyridoxylidene glutamate scanning with oral cholecystography and ultrasonography in diagnosis of acute cholecystitis. **Lancet**, 1979, **2**: 1094-1097.