

**IMAGENES**

# **ULTRASONIDO ENDOSCÓPICO EN PACIENTES CON SOSPECHA DE COLEDOCOLITIASIS**

Édgar Granados Mora\*

## **SUMMARY**

This article introduces the reader to the increasing role of endoscopic ultrasound (EUS) in the management of patients with suspected choledocholithiasis and gallstone pancreatitis. Since its usage has not been well established, there are other factors that must be considered, like costs and the availability of other imaging modalities such as magnetic resonance cholangiopancreatography and abdominal US. The reader is going to be introduced to the situations in which using EUS could be beneficial based upon the risk of presenting common bile duct stones. Patients with

high risk are best managed by proceeding directly to ERCP after they had been risk-stratified by their clinical presentation. This classification is by far the most controversial issue related to this topic.

## **INTRODUCCIÓN**

La coledocolitiasis se desarrolla hasta en el 20% de los pacientes con colelitiasis (9). Es aceptado que los litos en el ducto biliar común (o conducto colédoco) deban ser removidos incluso cuando el paciente se encuentre asintomático porque eventualmente pueden causar

un cuadro de dolor abdominal que culmine en pancreatitis y/o colangitis. El diagnóstico de litos en los conductos biliares no siempre es tan sencillo. La evaluación clínica y exámenes bioquímicos son poco exactos para realmente establecer el diagnóstico sin un estudio confirmatorio. Como consecuencia, los estudios por imágenes son usados de rutina para clarificar el diagnóstico en cuestión.

## **EL GOLD STANDARD**

El estudio “gold-estándar” en el pasado para confirmar esta

\* Médico General.

patología era (y sigue siendo) la CPRE (colangiopancreatografía retrógrada endoscópica), la cual, al ser comparada con otros estudios como el ultrasonido transabdominal (US) y ultrasonido endoscópico, tiene la ventaja de ser tanto diagnóstica como terapéutica al mismo tiempo, permitiendo de esta forma una intervención inmediata si un lito está presente en el ducto biliar. Sin embargo, la CPRE es invasiva y puede no encontrar piedras pequeñas, sin mencionar la complicación frecuente de pancreatitis posCPRE. Por esta razón, frecuentemente se prefiere confirmar la presencia de coledocolitiasis antes de realizar la misma. El momento, tipo y elección de estudios específicos para llegar al diagnóstico no han sido claramente establecidos y continúan siendo reevaluados conforme las nuevas tecnologías emergen.

## OTRAS OPCIONES

El estudio que más es usado de primero es el ultrasonido transabdominal para evaluar la presencia de litos. La sensibilidad del ultrasonido para detectar conductos biliares dilatados y diferenciarlos de una verdadera obstrucción es de 55 a 91% (9). La sensibilidad incrementa si se complementa con la medición de las bilirrubinas y la presencia

o no de ictericia. La presencia de un ducto biliar extrahepático dilatado en el ultrasonido sugiere la posibilidad de que existe una lesión obstructiva. El ultrasonido tiene una sensibilidad similar a la tomografía para detectar la coledocolitiasis (75% en presencia de ductos dilatados y 50% para ductos no dilatados). El gas en el duodeno puede alterar la visualización del colédoco distal, disminuyendo así la sensibilidad (3). Otros cuatro manejos también han sido usados: La tomografía axial computarizada (TAC), la cual, como se describió de previo, tiene una sensibilidad similar al ultrasonido. La segunda, el uso de modelos predictivos o estadísticos que han estudiado la probabilidad de coledocolitiasis basada en datos clínicos, bioquímicos y radiográficos (1,16). Otra modalidad usada es la colangiopancreatografía resonancia magnética (CPRM), a la cual se hará referencia más adelante, y por último, el tema en que se enfoca este artículo, el ultrasonido endoscópico.

## US ENDOSCÓPICO (USE)

Una ventaja mayor del USE comparado con el US transabdominal es que el primero permite posicionar el transductor ultrasonográfico en la segunda porción del duodeno,

permitiendo de esta forma la visualización entera de la vía biliar extrahepática sin interferencia del gas digestivo o de la grasa abdominal (3). Un número de estudios han comparado la efectividad del USE con respecto al US transabdominal, la CPRE, el TAC, y la CPRM para detectar litiasis en la vía biliar (4, 5, 10, 13, 14). Por lo menos dos meta-análisis han sido realizados, y han llegado a conclusiones similares. Uno de ellos consistió en 31 estudios (con un total de 3075 pacientes) estimando una sensibilidad del 89% (95% CI 87-91%) y una especificidad del 94% (95% CI 91-96%) comparado con CPRE como método de referencia estándar (5). El otro meta-análisis consiste de 27 estudios con un total de 2673 pacientes, estimando una sensibilidad promedio de 94% (95% CI 93-96%) y una especificidad del 95% (95% CI 94-96%) comparada con la CPRE y la exploración quirúrgica como referencia estándar (8). A pesar de su alta efectividad para establecer el diagnóstico de coledocolitiasis, el USE no ha sido establecido como la primera opción diagnóstica porque es relativamente invasivo comparado con otras modalidades de imagen y no permite una intervención terapéutica durante su realización. Una revisión sistemática comparando el USE con la CPRM encontró

una capacidad diagnóstica promedio similar, sugiriendo que la escogencia entre las dos debe basarse en la disponibilidad de los recursos, la experiencia del sonografista encargado y el costo (18). Tanto el USE como la CPRM y el TAC tienen alta sensibilidad para detectar piedras en el conducto biliar común. Cuando se comparan las tres modalidades, el USE fue mejor para la detección de piedras menores de 5 mm de diámetro, las cuales la CPRM y el TAC varias veces fallaron en detectar. De hecho el USE detectó litos tan pequeños como de 1 mm de diámetro. Se considera que el USE tiene mayor sensibilidad, especialmente para litos muy pequeños, así como para detectar el engrosamientos de la pared del colédoco y el agrandamiento de los nódulos linfáticos cercanos al conducto biliar que representan un signo de inflamación. No obstante, el USE también tiene sus complicaciones relacionadas a la endoscopía y podría no ser opción en pacientes con cirugías gastrointestinales previas (6).

## ¿CUANDO SE CONSIDERA USAR EL US ENDOSCÓPICO?

Como regla general, se ha establecido que a los pacientes con una alta probabilidad de coledocolitis (determinada

tanto por la presentación clínica como por los estudios de imágenes no invasivos) se benefician más si el estudio inicial es una CPRE por su capacidad terapéutica en tiempo real. Una excepción es cuando los pacientes han tenido intentos previos de CPRE no exitosas y/o en los cuales el riesgo de pancreatitis y/o exposición a la radiación hace que un estudio confirmatorio previo sea necesario. Un ejemplo de pacientes con alto riesgo de complicaciones pos-CPRE son los pacientes con pancreatitis biliar previa y las mujeres embarazadas (15). Algunos estudios han propuesto modelos predictivos para definir la probabilidad de que exista coledocolitis para facilitar la decisión de si se requiere un USE inicial o de una vez se debería proceder a realizar la CPRE. Uno de estos modelos demostró que en un 70% de los pacientes con alta probabilidad de coledocolitis (los cuales cumplían ciertos criterios clínicos) tenían piedras en el conducto biliar común (2). Se consideró que los pacientes tenían una alta probabilidad de coledocolitis si presentaban un lito en el conducto colédoco demostrado por US o TAC, o si los pacientes habían tenido al menos tres de los siguientes criterios: presencia de ictericia, conducto colédoco dilatado por US (más de 7 mm), presencia de fiebre,

bilirrubina total  $>2$  mg/dL, una fosfatasa alcalina elevada, y/o un ALT elevada más del dos veces su valor normal. Basándose en que los pacientes que presentaron estas características, como se mencionó anteriormente, hasta el 70% presentaron litos en la vía biliar, los autores del estudio recomendaron que en este grupo de alto riesgo se procediera directamente a la CPRE. Por otro lado, los pacientes que no se encontraban en esta categoría de alto riesgo, el USE fue la modalidad inicial preferida porque de esta forma se evitan los riesgos de una CPRE innecesaria, sin mencionar un menor costo al evitar un procedimiento que sería innecesario. Sin embargo, otros estudios han fallado en demostrar un beneficio significativo en cuanto al uso de modelos predictivos (1, 16). Se necesita más estudios para validar lo que estos modelos proponen antes de que puedan ser recomendados de rutina en la práctica clínica.

## CPRE INDICADA POR USE

El uso de USE para determinar si la CPRE está indicada podría evitar un significativo número de CPREs, y de esta forma reducir el número de complicaciones innecesarias debidas a este procedimiento. Una revisión sistemática comparó CPREs

indicadas por USE con CPREs por si solas para la detección de piedras en el conducto colédoco (13). A los pacientes que se les realizó un USE previo a la CPRE evitaron la misma hasta en 67% de los casos, presentaron menor cantidad de complicaciones y de pancreatitis comparado con el grupo a los que se les hizo CPRE directamente. En ese estudio, el USE falló en detectar litos en el colédoco apenas en 2 de 213 pacientes (0.9%).

## PANCREATITIS BILIAR

El USE podría tener un rol cuando no hay certeza de si existe obstrucción por un lito en el conducto colédoco en un paciente con pancreatitis biliar que no tiene una indicación clara para una CPRE urgente. La precisión del USE en los pacientes con pancreatitis fue ilustrada en un estudio de pacientes con pancreatitis a los que se les realizó US transabdominal, USE y CPRE (4, 14). El USE fue más sensible que el US transabdominal para detectar litos (100% vs 84% respectivamente). Las sensibilidades de la CPRE y el USE para coledocolitiasis fue un 97% para ambas en promedio. El USE correctamente identificó la ausencia de coledocolitiasis en 65 de 66 pacientes, para una especificidad del 98%. Estudios

que evaluaron el rol de la CPRE en la pancreatitis biliar sugirieron que una CPRE temprana no parece ser beneficiosa para los pacientes con esta patología, siempre y cuando hubiera ausencia de ictericia obstructiva o sepsis biliar (colangitis ascendente). En los otros pacientes, la morbilidad de la CPRE con esfinterotomía puede pesar más que los beneficios que se obtengan porque muchos pacientes ya han pasado el lito biliar que dio origen a la pancreatitis. Sin embargo, la distinción entre aquellos que pasaron el lito y los que posiblemente aún la retienen en el conducto biliar no siempre está clara. Hasta el 50% de los pacientes con sospecha de pancreatitis biliar sin ictericia van a cursar con coledocolitiasis cuando la misma se investiga (4, 10). Muchos de estos pacientes van a requerir una CPRE postquirúrgica si un lito en el conducto colédoco es detectado durante la colecistectomía; e incluso, muchos de estos pacientes van a experimentar un deterioro clínico que va a terminar requiriendo una CPRE y esfinterotomía de urgencia antes de que la colecistectomía pueda realizarse. El USE podría tener un rol en reducir esta incertidumbre con respecto a si hay o no un lito en el conducto biliar común en los pacientes con (o en sospecha de) pancreatitis biliar (7). De

hecho, también podría ayudar a clarificar el diagnóstico en aquellos que parecen tener una pancreatitis idiopática y en los que tienen un dolor abdominal cuyo origen biliar no puede ser firmemente excluido (13). Aun así, se necesitan más estudios para definir el rol del USE en este escenario, particularmente cuando se consideran factores como costo efectividad y comparación con otras modalidades de imagen, como lo es la CPRM (12).

## ROL EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA

Como se mencionó anteriormente, la coledocolitiasis no sospechada puede ser detectada hasta en un 50% de los pacientes con (o sospechosos de) pancreatitis biliar a los cuales se les va a realizar una colecistectomía. Dichos pacientes usualmente requieren CPRE postquirúrgica con esfinterotomía, a menos de que se detecte durante la operación, en cuyo caso se podría realizar al mismo tiempo que la colecistectomía. Como resultado, existe controversia con respecto a cuál es la estrategia más óptima para evaluar la coledocolitiasis a los pacientes con pancreatitis biliar que ya tienen una colecistectomía programada. La posible función del USE en este escenario fue evaluada en un

análisis de toma de decisiones, en el que se encontró que la estrategia más barata para los pacientes que iban a tener una colecistectomía laparoscópica dependía principalmente del riesgo que presentara o no coledocolitiasis, considerando también los costos del procedimiento y la experiencia del operador, lo cual también es crítico (11). Solamente a los pacientes que se encontraran en un riesgo intermedio de coledocolitiasis (10 al 50%) se beneficiarían del uso del USE (o de colangiografía intraquirúrgica si su costo fuera menor al del USE). Desafortunadamente, la estimación del mismo puede ser realmente difícil y controversial, como se comentó con los modelos predictivos anteriormente (1,16).

## RECOMENDACIONES

Una de las principales ventajas del USE comparado con el US transabdominal para la identificación de coledocolitiasis es que permite posicionar el transductor en la segunda parte del duodeno, logrando la visualización directa y entera del árbol biliar extrahepático sin interferencia del gas digestivo o la grasa abdominal. El USE se puede considerar en los siguientes pacientes: Aquellos que tengan un riesgo intermedio de coledocolitiasis en los cuales la CPRE fue insatisfactoria (o más

bien indeseable, como lo es el caso de las mujeres embarazadas y los que tienen un antecedente de pancreatitis posCPRE). El mismo se puede considerar en los pacientes con pancreatitis idiopática o abdomen agudo cuyo origen biliar (coledocolitiasis residual o microlitiasis) no puede ser definitivamente excluido.

## RESUMEN

Este artículo introduce al lector al creciente uso del ultrasonido endoscópico (USE) en el manejo de los pacientes con sospecha de coledocolitiasis y pancreatitis biliar. Además de que sus indicaciones no han sido claramente definidas, se explicará cómo hay otros factores que influyen en la escogencia de este estudio, así como los costos y la disponibilidad de otras modalidades de imagen como la colangiopancreatografía resonancia magnética y el US transabdominal. Se llevará de la mano al lector en las situaciones específicas para las cuales el uso del USE se basa en el riesgo de que exista coledocolitiasis. Los pacientes con más alto riesgo se benefician más por tener una CPRE directamente después de haber sido estratificados por su presentación clínica, entre otros factores. Esta estratificación es, por mucho, lo más controversial relacionado a este tema.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bose SM, Mazumdar A, Prakash VS, Kocher R, Katariya S, Pathak CM. Evaluation of the predictors of choledocholithiasis: comparative analysis of clinical, biochemical, radiological, radionuclear, and intraoperative parameters. *Surg Today*. 2001;31(2):117-22. PubMed PMID: 11291704.
2. Canto MI, Chak A, Stellato T, Sivak MV Jr. Endoscopic ultrasonography versus cholangiography for the diagnosis of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc*. 1998 Jun;47(6):439-48. PubMed PMID: 9647366.
3. Chak A, Hawes RH, Cooper GS, Hoffman B, Catalano MF, Wong RC, Herbener TE, Sivak MV Jr. Prospective assessment of the utility of EUS in the evaluation of gallstone pancreatitis. *Gastrointest Endosc*. 1999 May;49(5):599-604. PubMed PMID: 10228258.
4. De Lisi S, Leandro G, Buscarini E. Endoscopic ultrasonography versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography in acute biliary pancreatitis: a systematic review. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2011 May;23(5):367-74. doi:10.1097/MEG.0b013e3283460129. Review. PubMed PMID: 21487299.
5. Garrow D, Miller S, Sinha D, Conway J, Hoffman BJ, Hawes RH, Romagnuolo J. Endoscopic ultrasound: a meta-analysis of test performance in suspected biliary obstruction. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007 May;5(5):616-23. PubMed PMID: 17478348.
6. Kondo S, Isayama H, Akahane

- M, Toda N, Sasahira N, Nakai Y, Yamamoto N, Hirano K, Komatsu Y, Tada M, Yoshida H, Kawabe T, Ohtomo K, Omata M. Detection of common bile duct stones: comparison between endoscopic ultrasonography, magnetic resonance cholangiography, and helical-computed-tomographic cholangiography. *Eur J Radiol.* 2005 May;54(2):271-5. PubMed PMID: 15837409
7. Liu CL, Fan ST, Lo CM, et al. Comparison of early endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the management of acute biliary pancreatitis: a prospective randomized study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005; 3:1238.
8. Liu L et al. EUS: a meta-analysis of test performance in suspected choledocholithiasis. *Gastrointestinal Endoscopy* 2008.
9. Mitchell SE, Clark RA. A comparison of computed tomography and sonography in choledocholithiasis. *AJR Am J Roentgenol.* 1984 Apr;142(4):729-33. PubMed PMID:6608232.
10. Moon JH, Cho YD, Cha SW, Cheon YK, Ahn HC, Kim YS, Kim YS, Lee JS, Lee MS, Lee HK, Shim CS, Kim BS. The detection of bile duct stones in suspected biliary pancreatitis: comparison of MRCP, ERCP, and intraductal US. *Am J Gastroenterol.* 2006 Dec;51(12):2280-6. Epub 2006 Nov 1. Review. PubMed PMID: 17080253
11. Sahai AV, Mauldin PD, Marsi V, et al. Bile duct stones and laparoscopic cholecystectomy: a decision analysis to assess the roles of intraoperative cholangiography, EUS, and ERCP. *Gastrointest Endosc* 1999; 49:334.
12. Scaffidi MG, Luigiano C, Consolo P, Pellicano R, Giacobbe G, Gaeta M, Blandino A, Familiari L. Magnetic resonance cholangio-pancreatography versus endoscopic retrograde cholangio-pancreatography in the diagnosis of common bile duct stones:a prospective comparative study. *Minerva Med.* 2009 Oct;100(5):341-8. PubMed PMID:19910887.
13. Scheiman JM, Carlos RC, Barnett JL, Elta GH, Nostrant TT, Chey WD, Francis IR, Nandi PS. 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 Oct;96(10):2900-4. PubMed PMID: 11693324.
14. Sgouros SN, Bergele C. Endoscopic ultrasonography versus other diagnostic modalities in the diagnosis of choledocholithiasis. *Dig Dis Sci.* 2006 Dec;51(12):2280-6. Epub 2006 Nov 1. Review. PubMed PMID: 17080253
15. Teshima CW, Sandha GS. Endoscopic ultrasound in the diagnosis and treatment of pancreatic disease. *World J Gastroenterol.* 2014 Aug 7; 20(29):9976-9989. Review. PubMed PMID: 25110426.
16. Topal B, Fieuws S, Tomczyk K, et al. Clinical models are inaccurate in predicting bile duct stones in situ for patients with gallbladder. *Surg Endosc* 2009; 23:38.
17. Tozzi di Angelo I, Prochazka V, Holinka M, Zapletalova J. Endosonography versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography in diagnosing extrahepatic biliary obstruction. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2011 Dec; 155(4):339-46. doi: 10.5507/bp.2011.044. PubMed PMID:22336646.
18. Verma D, Kapadia A, Eisen GM, Adler DG. EUS vs MRCP for detection of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2006 Aug;64(2):248-54. Review. PubMed PMID: 16860077.