

# Esfinterotomía endoscópica y coledocolitiasis: aspectos básicos

Félix I. Téllez-Ávila

Division of Gastroenterology and Hepatology, University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, Arkansas, EE.UU

## Resumen

La presente revisión esta dirigida a los aspectos básicos de la esfinterotomía biliar por medio de una colangiografía retrógrada endoscópica (CPRE) y su papel en el tratamiento de la coledocolitiasis. No es la intención hacer una revisión profunda, más bien trata de enfocarse en los aspectos básicos para los gastroenterólogos clínicos y/o los médicos en entrenamiento en dicha especialidad o en endoscopia avanzada.

**Palabras clave:** Coledocolitiasis. Esfinterotomía. CPRE.

## Endoscopic sphincterotomy and choledocholithiasis: the basics

### Abstract

This review paper is about the basics of biliary sphincterotomy during the endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) and its role in the treatment of choledocholithiasis. Is not the objective to do a deep review. The goal is to review the basic aspects for the general gastroenterologist and the fellows in gastroenterology or advanced endoscopy.

**Keywords:** Choledocholithiasis. Sphincterotomy. ERCP.

## Introducción

El estudio de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento habitual en la actualidad que permite la visualización del sistema biliar y pancreático mediante la canulación de la papila de Vater y la inyección retrógrada de material de contraste haciendo uso de un duodenoscopio de visión lateral. Desde la primera canulación endoscópica de la papila de Vater en 1968 por el Dr. McCune ha existido un desarrollo tecnológico que permite realizar el diagnóstico y tratamiento de la patología bilio-pancreática<sup>1,2</sup>.

En la actualidad la principal indicación del estudio es la coledocolitiasis, la cual ocurre en el 15 a 20% de los pacientes con colelitiasis. La mayoría de los cálculos se originan en la vesícula biliar y migran al conducto biliar común vía conducto cístico. Algunos cálculos llegan a formarse dentro del conducto biliar principal con una vesícula biliar aparentemente normal; tales pacientes representan el 10% de todos los casos y aproximadamente el 5% de los pacientes que son sometidos a una colecistectomía tienen un cálculo residual o de neoformación<sup>1</sup>.

### Correspondencia:

Félix I. Téllez-Ávila

E-mail: felixtelleza@gmail.com

Fecha de recepción: 15-09-2022

Fecha de aceptación: 03-10-2022

DOI: 10.24875/END.22000036

Disponible en internet: 20-01-2023

Endoscopia. 2022;34(2):37-41

www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2022. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

## Esfinterotomía endoscópica

### Técnica

Inicialmente se debe lograr la canulación de la vía biliar con guía. Una vez que se tiene canulada la vía biliar se debe aplicar el grado de tensión necesaria al alambre del esfinterotomo de acuerdo con cada caso. Se debe tomar en cuenta que es necesario utilizar únicamente corriente de corte. La dirección debe ser hacia las 11 h en las manecillas del reloj (Fig. 1) y debe extenderse hasta llegar al techo de la papila, el cual está marcado anatómicamente por la presencia de un pliegue en disposición transversal.

### Resultados clínicos

La esfinterotomía biliar (disección de las capas musculares profundas del esfínter de Oddi) revolucionó el manejo de la coledocolitiasis desde 1974<sup>3</sup>. La diferencia teórica con la papilotomía es que esta última se denomina al corte superficial de la papila mayor. Sin embargo, en la práctica clínica estos términos son intercambiables. La esfinterotomía es la piedra angular en el tratamiento de la coledocolitiasis, ya que elimina la principal barrera anatómica que impide el paso hacia el intestino y la fácil extracción de los cálculos. Existen en la actualidad múltiples accesorios diseñados para facilitar este procedimiento y en manos expertas es exitosa en el 95 a 100% de los pacientes.

Cuando se realiza esfinterotomía, la extensión de la disección está en relación con el tamaño del cálculo y de la papila; sin embargo, se prefiere «destechar» la papila para tener un mejor acceso al conducto biliar común y disminuir el riesgo de estenosis. Es un procedimiento que no está libre de complicaciones, siendo las más comunes: pancreatitis, perforación del duodeno o del colédoco, sangrado e infección. La seguridad del procedimiento depende de muchas variables, que incluyen las enfermedades coexistentes del paciente, las indicaciones de la esfinterotomía y la experiencia del endoscopista<sup>4</sup>.

### Complicaciones

Un endoscopista que realiza más de una esfinterotomía a la semana tiene menor tasa de complicaciones (8 vs. 11%) y menor gravedad de estas (0.9 vs. 2.3%)<sup>5</sup>. Las complicaciones se pueden dividir en a corto y a largo plazo.



**Figura 1.** Esfinterotomía con guía. La dirección del corte debe hacerse hacia las 11 h en las manecillas del reloj.

Las complicaciones a corto plazo son las que se presentan inmediatamente después del estudio o en los siguientes 30 días. Estas ocurren en menos del 10% y se ilustran en los siguientes estudios: en un reporte de Cotton et al. las complicaciones a corto plazo fueron observadas en 112 de 1,921 (6%) pacientes en siete hospitales académicos<sup>4</sup>. En otro estudio multicéntrico que incluyó a 2,347 pacientes que fueron sometidos a esfinterotomía biliar en 17 instituciones de EE.UU. y Canadá se observó una frecuencia del 10%, siendo las más frecuentes pancreatitis (5%) y sangrado (2%). El análisis multivariante identificó factores de riesgos independientes que se dividieron en relación con los pacientes (disfunción del esfínter de Oddi y la presencia de cirrosis) y relacionados con el procedimiento (canulación difícil, uso de precorte y abordaje combinado percutáneo-endoscópico)<sup>5-7</sup>. Además, en otros estudios se ha observado que el riesgo de pancreatitis posterior a CPRE se ve incrementado en mujeres jóvenes que tienen un conducto biliar común menor a 6 milímetros, múltiples inyecciones de material de contraste al conducto pancreático u opacificación de ramas secundarias.

La mayoría de los estudios han identificado que el riesgo de sangrado posterior a una esfinterotomía está aumentado en pacientes con diátesis hemorrágica, así como la extensión de esta y en pacientes con un cálculo impactado en la papila<sup>8,9</sup>. En aproximadamente el 4% de los pacientes la arteria retroduodenal recorre la región de la esfinterotomía, lo que es un factor de riesgo para hemorragia.

Dentro de las complicaciones a largo plazo después de una esfinterotomía biliar se incluyen la recurrencia de cálculos, estenosis papilar y colangitis, las cuales se presentan en el 6 a 24% de los pacientes<sup>10</sup>. En una revisión de 94 pacientes menores de 60 años a quienes se les dio un seguimiento de 15 años se observaron complicaciones tardías en el 24% de los casos, las cuales incluyeron coledocolitiasis de neoformación combinada con estenosis papilar. La mayoría de las complicaciones fueron manejadas endoscópicamente<sup>11</sup>. En otro reporte de 156 pacientes con un seguimiento de 10 años se observó que el 88% no tenían síntomas biliares, sin embargo en 16 pacientes (10%) recurrieron y en nueve de ellos los síntomas estaban potencialmente relacionados con la esfinterotomía biliar<sup>12-14</sup>.

Los pacientes sometidos a esfinterotomía biliar tradicionalmente eran hospitalizados, sin embargo la experiencia ha demostrado que el procedimiento puede realizarse de manera ambulatoria<sup>15,16</sup>. Pacientes que no deben egresarse el mismo día son aquellos con un infarto agudo de miocardio reciente o con una hepatopatía avanzada, y permanecer hospitalizados por lo menos 24 horas<sup>17,18</sup>. Un estudio de 614 pacientes en 17 centros médicos en los EE.UU. reportó que la readmisión posterior a CPRE fue del 5.7%, la mayoría por pancreatitis leve. El reingreso hospitalario fue más frecuente en pacientes con uno o más factores de riesgo que fueron identificados en el análisis multivariante (disfunción del esfínter de Oddi, cirrosis, dificultad para la canulación, precorte o un procedimiento combinado percutáneo-endoscópico), comparado con aquellos sin estos factores de riesgo (12 vs. 4%)<sup>19,20</sup>.

## Tratamiento de la coledocolitiasis

Dentro del tratamiento de la coledocolitiasis sin duda el tratamiento endoscópico es de elección, debido a su alta tasa de éxito y baja morbilidad.

El primer paso para el realizar el tratamiento endoscópico consiste en la canulación de la vía biliar, preferente con guía metálica. Una vez realizado lo anterior se realiza colangiografía para corroborar el diagnóstico de coledocolitiasis. Posteriormente se realiza la esfinterotomía de acuerdo con la técnica descrita anteriormente. Una vez llevada a cabo la esfinterotomía existen diferentes pasos de acuerdo con las dimensiones de los cálculos.

### Extracción con balón biliar

En el caso de litos pequeños únicos (principalmente menores de 1 cm) se puede iniciar la extracción con

balón. Se debe tener en cuenta que en el caso de múltiples litos se debe iniciar con la extracción de los más distales para evitar la impactación a nivel de la papila.

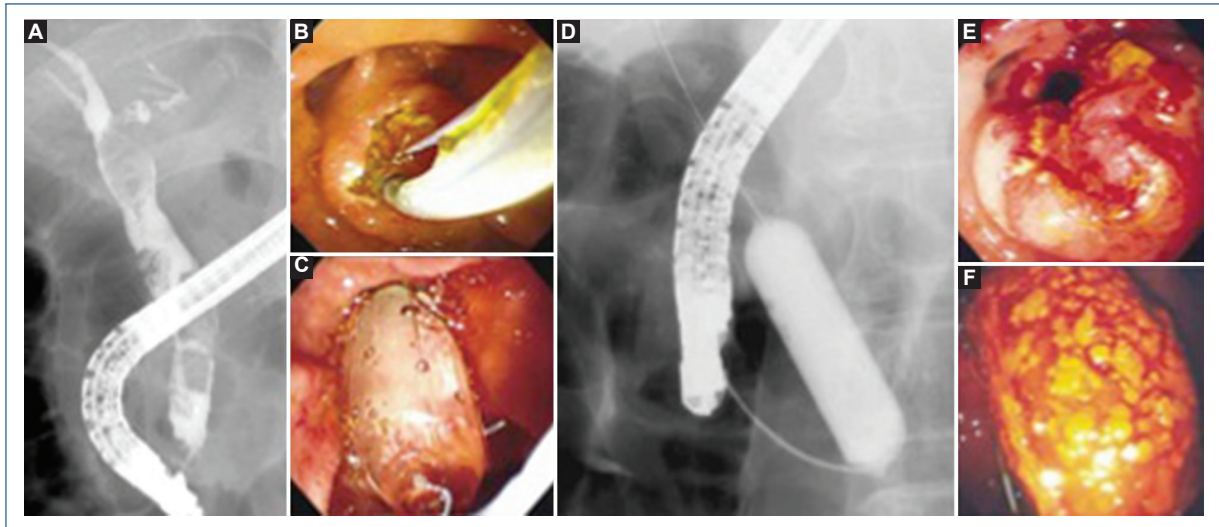
### Extracción con canastilla

La canastilla de Dormia es la más utilizada. Se prefiere utilizarla principalmente cuando existen múltiples litos. Se debe tener especial cuidado con este instrumento, ya que puede lesionar las vías biliares durante el procedimiento.

Uno de los riesgos de la extracción con canastillas es el impacto del accesorio dentro de la vía biliar. Esto resulta del empalamiento de los alambres de la canasta con la superficie del cálculo. Como resultado, la canastilla no puede ser retirada del lito y permanece dentro del conducto. Además, una vez que la canasta se ha impactado es posible que no se obtenga mayor acceso para realizar maniobras adicionales. En estas circunstancias es donde la litotripsia mecánica resuelve el problema sin recurrir a la cirugía. El riesgo de impactación puede ser disminuido con la extracción de los cálculos más distales cuando hay múltiples litos. Asimismo, el riesgo puede ser disminuido con la retirada gentil de la canasta y el lito a un nivel preampular sin el cierre de esta contra el lito.

### Litotripsia mecánica

En caso de litos gigantes (mayores de 2.5 cm) se debe utilizar litotripsia mecánica. Este procedimiento debe realizarse únicamente por endoscopistas expertos, ya que la probabilidad de complicaciones es alta. La litotripsia mecánica también se utiliza cuando los métodos convencionales fallan. Estos accesorios están diseñados para fragmentar los cálculos que han sido capturados por una canastilla. Existen varios tipos en el mercado, incluyendo algunos que pasan a través del canal de trabajo del endoscopio, otros que son utilizados una vez que se retira el endoscopio del paciente y accesorios híbridos que combinan ambas técnicas. La mayor experiencia reportada es con los litotriptores tipo Olympus BML-3Q y BML-4Q. Estos accesorios son reusables, sin embargo son difíciles de utilizar por el personal técnico. En comparación, los nuevos litotriptores son desechables, más flexibles, preensamblados y más fácil de usar. Estos litotriptores pueden ser usados con cálculos localizados en cualquier parte del árbol biliar una vez que el lito ha sido atrapado<sup>21,22</sup>. Los litotriptores tipo Soehendra que se utilizan una vez retirado el endoscopio tienen una vaina metálica que avanza hacia el cálculo atrapado por la canastilla guiado por fluoroscopia para fragmentarlo. Estos accesorios requieren que el lito esté a nivel del ampulla y su uso



**Figura 2.** Esfinterotomía endoscópica con dilatación con balón. **A:** colangiografía que demuestra múltiples litos de gran tamaño. **B:** realización de esfinterotomía. **C:** dilatación con balón CRE 12-15 mm. **D:** control fluoroscópico de la dilatación. **E:** orificio biliar permeable. **F:** extracción de lito.

está contraindicado en cálculos proximales, ya que la ruptura del conducto puede ocurrir<sup>23</sup>. Una vez que el cálculo es fragmentado, la canasta es retirada y los pequeños fragmentos son extraídos con técnicas estándar. Una pequeña laceración del techo de la papila puede ocurrir pero sin significancia clínica. La tasa de éxito para la retirada de litos del conducto biliar común con la litotripsia mecánica es del 80 al 90%, aunque un 20 a 30% de los pacientes requieren más de una sesión<sup>24,25</sup>.

### **Dilatación de la papila de Vater**

En caso de litos gigantes y ante las complicaciones relacionadas con la esfinterotomía biliar, desde 1982 se ha propuesto la extracción de cálculos con la preservación del esfínter de Oddi<sup>26</sup>. Se ha propuesto la dilatación de la papila de Vater acompañada o no de esfinterotomía.

La dilatación neumática de la ampulla de Vater (sin esfinterotomía) seguida de la extracción de los cálculos ha sido reportada en algunos trabajos<sup>27-29</sup>, sin embargo su seguridad es cuestionada, ya que se ha demostrado una mayor frecuencia de pancreatitis aguda post-CPRE en este grupo de pacientes, comparado con pacientes a los cuales se les realiza esfinterotomía más dilatación neumática de la papila de Vater. Recientemente han salido trabajos que demuestran que la combinación de dilatación de la papila más esfinterotomía es segura y permite la extracción de litos de gran tamaño evitando la necesidad de litotripsia mecánica<sup>28-30</sup> (Fig. 2).

En el Departamento de Endoscopia Gastrointestinal del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición

Salvador Zubirán usualmente se utiliza una canastilla cuando el conducto se encuentra dilatado o tiene múltiples cálculos. El uso del balón biliar se reserva para aquellos pacientes en donde el conducto biliar no está dilatado o cuando existe un lito que flota libremente dentro de él. Una vez que el lito ha sido atrapado con la canastilla o el balón ha sido avanzado proximal al cálculo, simplemente se retira con la fuerza necesaria para extraerlo. Sin embargo, en algunas circunstancias la resistencia se incrementa cuando se alcanza el ámpula de Vater, particularmente si la esfinterotomía es menor que el diámetro del cálculo. Se puede obtener mayor ventaja mecánica al mover la cremallera menor a la derecha y empujar el endoscopio (asa larga), lo cual rectifica el eje del conducto biliar y permite fácilmente su extracción. Sin embargo debe tomarse una extrema precaución para evitar la perforación de la pared duodenal contralateral, ya que la fuerza se apoya a este nivel.

### **Litotripsia extracorpórea**

Otro método endoscópico menos utilizado para el manejo de la coledocolitiasis es la litotripsia extracorpórea por ondas de choque, que ofrece una alternativa en pacientes con cálculos  $\geq 15$  mm que no pueden resolverse por los métodos endoscópicos tradicionales<sup>31</sup>. En un reporte de 313 casos de 1,587 pacientes consecutivos en los cuales no fue posible la extracción de cálculos, el uso de litotripsia extracorpórea tuvo una tasa de éxito del 90% con complicaciones escasas (colangitis, hemobilia y colecistitis aguda)<sup>32,33</sup>.

## Cálculos difíciles

A pesar de que la esfinterotomía biliar y la extracción de cálculos tiene una tasa de éxito mayor al 90%, existen ciertas situaciones que significan un reto para el endoscopista, como la presencia de un divertículo periampular, cirugía gástrica, cálculos por arriba de zonas de estenosis, cálculos  $\geq 15$  mm, litos en forma de cilindro, tortuosidad del conducto biliar principal y litos impactados en el ámpula de Vater. En estas situaciones es donde se requieren técnicas adicionales de endoscopia y se consideran como cálculos «difíciles».

## Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Bibliografía

- Hermann RE. The spectrum of biliary stone disease. *Am J Surg.* 1989;158:171.
- Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, Tada M, Koli Y. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest Endosc.* 1974;20:148.
- Classen M, Demling L. Endoskopische sphinkterotomie der papilla batri und steinextraktion aus dem ductus choledochus. *Dtsch Med Wochenschr.* 1974;99:469.
- Cotton PB, Geenen JE, Sherman S, et al. Endoscopic sphincterotomy for stones by experts is safe, even in younger patients with normal ducts. *Ann Surg.* 1998; 227:201.
- Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Cunningham JT, Howell DA, Carr-Locke DL, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med.* 1996;335:909.
- Mehta SN, Pavone E, Barkun JS, Bouchard S, Barkun AN. Predictors of post-ERCP complications in patients with suspected choledocholithiasis. *Endoscopy.* 1998;30:457.
- Nelson DB, Freeman ML. Major hemorrhage from endoscopic sphincterotomy: Risk factor analysis. *J Clin Gastroenterol.* 1994;19:283.
- Leung JW, Chan FK, Sung JJ. Endoscopic sphincterotomy-induced hemorrhage: A study of risk factors and the role of epinephrine injection. *Gastrointest Endosc.* 1995;42:550.
- Goodall RJ. Bleeding after endoscopic sphincterotomy. *Ann R Coll Surg Engl.* 1985;67:87.
- Wojtun S, Gil J, Gietka W, Gil M. Endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis: A prospective single-center study on the short-term and long-term treatment results in 483 patients. *Endoscopy.* 1997;29:258.
- Hawes RH, Cotton PB, Vallon AG. Follow-up 6 to 11 years after duodenoscopic sphincterotomy for stones in patients with prior cholecystectomy. *Gastroenterology.* 1990;98:1008.
- Bergman JJ, van der Mey S, Rauws EA, Tijssen JG, Gouma DJ, Tytgat GN, et al. Long-term follow-up after endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients younger than 60 years of age. *Gastrointest Endosc.* 1996; 44:643.
- Prat F, Malak NA, Pelletier G, Buffet C, Fritsch J, Choury AD, et al. Biliary symptoms and complications more than 8 years after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis. *Gastroenterology.* 1996;110:894.
- Stromberg C, Luo J, Enochsson L, Arnelo U, Nilsson M. Endoscopic sphincterotomy and risk of malignancy in the bile ducts, liver, and pancreas. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008;6:1049.
- Elfant AB, Bourke MJ, Alhalel R, et al. A prospective study of the safety of endoscopic therapy for choledocholithiasis in an outpatient population. *Am J Gastroenterol.* 1996; 91:1499.
- Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Fennerty MB, DiSario JA, et al. Same-day discharge after endoscopic biliary sphincterotomy: Observations from a prospective multicenter complication study. *Gastrointest Endosc.* 1999; 49:580.
- Cappell MS. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography with endoscopic sphincterotomy for symptomatic choledocholithiasis after recent myocardial infarction. *Am J Gastroenterol.* 1996;91:1827.
- Chijiwa K, Kozaki N, Naito T, Kameoka N, Tanaka M. Treatment of choice for choledocholithiasis in patients with acute obstructive suppurative cholangitis and liver cirrhosis. *Am J Surg.* 1995;170:356.
- Ho KY, Montes H, Sossenheimer MJ, Kortan PP, Haber GB. Features that may predict hospital admission following outpatient therapeutic ERCP. *Gastrointest Endosc.* 1999;49:587.
- Saito M, Tsuyuguchi T, Yamaguchi T, Ishihara T, Saisho H. Long-term outcome of endoscopic papillotomy for choledocholithiasis with cholecystolithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2000;51:540.
- Shaw MJ, Mackie RD, Moore JP, Dorsher PJ, Freeman ML, Meier PB, et al. Results of a multicenter trial using a mechanical lithotripter for the treatment of large common bile duct stones. *Am J Gastroenterol.* 1993; 88:730.
- Shaw MJ, Dorsher PJ, Vennes JA. A new mechanical lithotripter for the treatment of large common bile duct stones. *Am J Gastroenterol.* 1990; 85:796.
- Hintze RE, Adler A, Veltzke W. Outcome of mechanical lithotripsy of bile duct stones in an unselected series of 704 patients. *Hepatogastroenterology.* 1996;43:473.
- Van Dam J, Sivak MV. Mechanical lithotripsy of large common bile duct stones. *Cleve Clin J Med.* 1993;60:38.
- Siegel JH, Ben-Zvi JS, Pullano WE. Mechanical lithotripsy of common duct stones. *Gastrointest Endosc.* 1990;36:351.
- Tsujino T, Kawabe T, Komatsu Y, Yoshida H, Isayama H, Sasaki T, et al. Endoscopic papillary balloon dilation for bile duct stone: immediate and long-term outcomes in 1000 patients. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2007;5:130.
- McAlister VC, Davenport E, Renouf E. Cholecystectomy deferral in patients with endoscopic sphincterotomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;2007(4):CD006233.
- Ersoz G, Tekesin O, Ozutemiz AO, Gunsar F. Biliary sphincterotomy plus dilation with a large balloon for bile duct stones that are difficult to extract. *Gastrointest Endosc.* 2003;57:156.
- Meixueiro-Daza A, Valdovinos-Andraca F, Ramírez-Luna M, Terrazas-Solís H, Zepeda Gómez S, Elizondo-Rivera J. Manejo endoscópico de coledocolitiasis: esfinterotomía biliar más dilatación de la papila para el manejo de litiasis de gran tamaño. *Endoscopia.* 2012;24:1-6.
- Minami A, Hirose S, Nomoto T, Hayakawa S. Small sphincterotomy combined with papillary dilation with large balloon permits retrieval of large stones without mechanical lithotripsy. *World J Gastroenterol.* 2007;13:2179.
- Sauerbruch T, Stern M. Fragmentation of bile duct stones by extracorporeal shock waves. A new approach to biliary calculi after failure of routine endoscopic measures. *Gastroenterology.* 1989;96:146.
- Sauerbruch T, Holl J, Sackmann M, Paumgartner G. Fragmentation of bile duct stones by extracorporeal shock-wave lithotripsy: A five-year experience. *Hepatology.* 1992;15:208.
- Sackmann M, Holl J, Sauter GH, Pauletzki J, von Ritter C, Paumgartner G. Extracorporeal shock wave lithotripsy for clearance of bile duct stones resistant to endoscopic extraction. *Gastrointest Endosc.* 2001;53:27.