

TRATAMIENTO POR VÍA ENDOSCÓPICA DE LA LITIASIS RESIDUAL

OSCAR CHAU

Cirujano y miembro del Servicio de Endoscopia de Clínica Güemes - Luján, Pcia. Bs. As.

OSCAR COGGIOLA

Jefe del Servicio de Endoscopia de Clínica Güemes - Luján, Pcia. Bs. As.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica durante la década del 60³² y el de la esfinterotomía endoscópica en la década del 70²⁶, llevaron a un avance muy importante en el diagnóstico y tratamiento de numerosas enfermedades de la vía biliar y el páncreas.

La litiasis coledociana es la causa más frecuente de ictericia obstructiva y de colangitis. La misma puede en algunos casos, estar asociada con pancreatitis.

El conocimiento de la fisiopatología de la coledocolitiasis y de los métodos actuales de diagnóstico, permitirán elegir las estrategias terapéuticas más beneficiosas para el manejo de los pacientes con este tipo de patología.

El enfoque endoscópico marcó un cambio en la toma de decisiones durante el tratamiento de estos trastornos, que se manifestó al principio en los pacientes añosos y los colecistectomizados con cálculos en el conducto biliar principal. Posteriormente las indicaciones del método endoscópico se hicieron más amplias, alcanzando a las lesiones obstructivas de orígenes más diversos. El desarrollo tecnológico y el refinamiento en las técnicas permitió establecer pautas de tratamiento que en estos momentos no están en discusión.

INDICACIONES

La coledocolitiasis se presenta en un 15 a 20 % de los pacientes con litiasis biliar. La mayoría de los cálculos se forman en la vesícula donde luego pasan a través del conducto cístico a la vía biliar principal. También pueden formarse dentro del conducto biliar común en pacientes con vesícula alitiásica, y ello representa el 10% de las litiasis del colédoco. Aproximadamente el 5% de los pacientes que han sido colecistectomizados presentan cálculos retenidos o recurrentes¹⁰.

Las indicaciones más frecuentes de esfinterotomía endoscópica en la patología litiasica de la vía biliar principal son:

- Cálculo recurrente o residual en la vía biliar en un paciente colecistectomizado.

- Cálculo en la vía biliar asociado con colangitis o pancreatitis aguda severa no resuelta.

- Cálculo en la vía biliar en pacientes de alto riesgo quirúrgico con vesícula in situ.

- Litiasis canalicular relacionada con la colecistectomía laparoscópica.

En la actualidad la esfinterotomía endoscópica es el procedimiento de elección en los pacientes con coledocolitiasis y colecistectomía previa y en los no colecistectomizados ancianos o con alto riesgo quirúrgico. El procedimiento además ha resultado útil para el tratamiento de cálculos de la vía biliar como paso previo o posterior a la colecistectomía laparoscópica¹⁸⁻⁴². Es preciso señalar que el camino a seguir para el tratamiento de estos enfermos dependerá de la disponibilidad de personal capacitado y de la tecnología que se disponga en el lugar de trabajo.

Si falla el tratamiento endoscópico en pacientes con cálculos residuales en la vía biliar se pueden utilizar otros procedimientos no quirúrgicos, como disolución de cálculos, la litotripsia intra o extracorpórea y la colocación de endoprótesis¹⁻². No existen trabajos comparativos entre estos métodos y su eficacia dependerá de la selección de los pacientes y de la experiencia de los operadores³⁵. En ciertas oportunidades puede ser la solución la combinación de procedimientos endoscópico y percutáneo en pacientes en que haya fracasado el primero o en enfermos de alto riesgo quirúrgico.

CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones absolutas son pocas y discutidas, aunque hay situaciones que desaconsejan la realización de una esfinterotomía endoscópica. Las alteraciones severas de la coagulación sanguínea, con concentraciones de protrombina menores al 50%, y un recuento de plaquetas menor de 80000/mm, podrían contraindicar este procedimiento, aunque estos pacientes pueden ser tratados con transfusiones de plasma fresco o plaquetas. Las estenosis largas del colédoco distal y la imposibilidad de conseguir una posición correcta del esfinterótomo producen un aumento excesivo del riesgo de complicaciones.

Las contraindicaciones relativas dependen más de la experiencia y habilidad del operador y de la tecnología disponible que de la situación en sí. Entre ellas podemos mencionar la presencia de cálculos mayores a 25 mm, los diver-



Fig. 1. Distintos tipos de papilotomos

tículos periampulares, y los pacientes con gastrectomías con reconstrucción Billroth II o en Y de Roux²³.

EQUIPAMIENTO Y ACCESORIOS



Fig. 2. Canastilla de Dormia

Se debe contar con un videoendoscopio de visión lateral. El diámetro del canal operativo interno oscila desde 2,8 mm a 5,5 mm, permitiendo la utilización de diferentes accesorios como las canastillas, balones, litotriptores, etc. Son imprescindibles un electrobisturí moderno y un equipo de radioscopia con pantalla intensificadora y video.

Entre los accesorios mencionaremos los esfinterótomos o papilótomos (Fig. 1), que consiste en una cánula plástica con un alambre interno y expuesto el cual puede ser tensado desde un mando externo formando un arco. Conectado éste al electrobisturí se puede seccionar la papila. Las canastillas tipo Dormia (Fig. 2) son cánulas con un mecanismo propulsivo-retráctil que expone alambres dispuestos en forma de canasta para conseguir atrapar cálculos. Los balones de Fogarty (Fig. 3) son catéteres que presentan en su extremo distal



Fig. 3. Catéter balón tipo Fogarty

un balón el cual puede ser inflado dentro de la vía biliar y arrastrar los cálculos que se encuentren dentro de ésta. Los catéteres de drenaje nasobiliar y endoprótesis biliar se emplean para mantener un drenaje biliar adecuado, especialmente si en la vía biliar quedaron restos de cálculos una vez finalizado el procedimiento. Otro accesorio es el litotriptor mecánico que con la canastilla litotriptora fragmentan los cálculos de gran tamaño. En muchas oportunidades son también necesarios los alambres guías.

TÉCNICA DE LA ESFINTEROTOMÍA ENDOSCÓPICA

Antes de toda colangiopancreatografía retrógrada, con o sin esfinterotomía se efectúan estudios de rutina de laboratorio y electrocardiograma con riesgo operatorio.

La preparación del paciente es similar a la que se utiliza para la realización de una endoscopia gastrointestinal alta, manteniendo un ayuno mínimo de 6 a 8 horas. Si bien la alergia al yodo parece crear un riesgo mínimo, la mayoría de los operadores medican a los pacientes alérgicos a los medios de contraste con esteroides intravenosos y ocasionalmente con antihistamínicos. Además, en estas circunstancias puede ser adecuado el uso de un agente de contraste

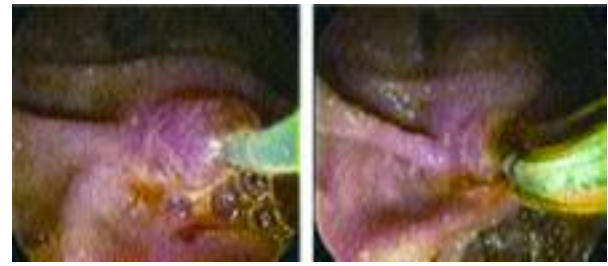


Fig. 4. Canulación de la papila con catéter y con papilotomo

no iónico¹⁶. Todos los pacientes deben poseer una vía endovenosa para realizar la premedicación y la medicación durante el procedimiento.

Los antibióticos profilácticos se indican 15 minutos previos al comienzo del procedimiento y preferimos una dosis endovenosa de 400 mg de ciprofloxacina. Esta medicación de efectúa sólo en aquellos enfermos que presentan una alta sospecha de obstrucción del flujo biliar o pancreática, esfinterotomía por cálculos en la vía biliar principal con vesícula in situ, presencia de pseudoquiste pancreático y posible o planeado tratamiento endoscópico, como el implante de endoprótesis²⁹.

Todo el procedimiento se realiza bajo sedación anestésica controlada por el anestesista, para confort del paciente y mayor seguridad del operador.

Una vez que se ingresa al duodeno con el endoscopio de visión lateral y se localiza la papila, se canula la misma mediante la utilización de un catéter o con un papilótomo (Fig. 4). Posteriormente se efectúa entonces la colangiografía diagnóstica inyectando material de contraste yodado. La colangiografía debe ser analizada de forma metódica, observando los detalles anatómicos, la medida del conducto biliar común, el tamaño, el número y la localización de los cálculos que se encuentren en la vía biliar principal (Fig. 5). En los casos que los cálculos se ubican en la vía biliar proximal, se debe evitar el relleno completo del árbol biliar para prevenir su migración a pequeños conductos intrahepáticos, lo que ocasiona una mayor dificultad para su extracción.

La colangiografía puede hacerse con el catéter o con el esfinterótomo de doble vía que tiene ventajas en la canulación profunda¹¹.

Cuando se decide efectuar la esfinterotomía endoscópica, se confirma la posición del esfinterótomo dentro de la vía biliar mediante un control radioscópico, para evitar daño al conducto pancreático y se procede a la esfinterotomía entre las horas 11 y 1 de la papila¹⁴⁻¹⁵⁻⁴², mediante pequeños pulsos de 1-2 segundos de diatermia. Al cabo de pocos segundos de aplicar la corriente se comienza a observar un área blancogrisácea en la mucosa que recubre el hilo de corte (Fig. 6); área que poco a poco se secciona. A continuación se debe completar la sección papilar lentamente hasta el pliegue transversal, para efectuar papiloinfundibulotomía seccionando no solo el esfínter ampular sino también el esfínter del colédoco⁴² (Fig. 7).

Una vez finalizada la esfinterotomía es posible observar la luz del colédoco a través del orificio y comprobar como en

la mayoría de los casos se produce un flujo importante de bilis^{14,42} (Fig. 8).

La medida de la papilotomía debe estar relacionada con la medida del conducto biliar y del cálculo presente en el mismo. Además está influenciada por la forma y dirección del conducto biliar terminal en relación al duodeno. Son más sencillas y seguras las esfinterotomías que se realizan en pacientes que tienen o han tenido un cálculo impactado sobre el orificio papilar, ya que en estos casos la papila es grande, edematosa y de fácil sección. En estas condiciones los riesgos de sangrado son menores. La esfinterotomía es más peligrosa en pacientes con una papila relativamente pequeña y un conducto que no se encuentra dilatado o es estrecho en su porción distal³³. Es probable que por esta razón, el riesgo de perforación es significativamente mayor cuando la esfinterotomía se realiza para tratar una estenosis papilar¹⁴.



Fig. 5.: Colangiografía que muestra varios cálculos coledocianos en un paciente colecistectomizado

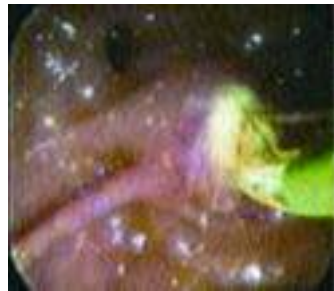


Fig. 6. Comienzo de la esfinterotomía, se observa el área blanquecina del corte.

Dificultades para realizar la esfinterotomía endoscópica

Existen ciertas circunstancias en que el acceso al conducto biliar y la esfinterotomía puede ser dificultoso y es aquí cuando se requiere destreza y criterio. Ejemplos de ello son divertículos peripapilares, la gastrectomía con reconstrucción Billroth II o en Y de Roux y los cálculos impactados en la papila^{23-39,42}.

Divertículo peripapilar

Se los encuentra más frecuentemente en pacientes ancianos que concurren por cálculos ductales²² (Fig 9). La canulación puede ser muy dificultosa cuando la papila se encuentra en el interior del divertículo.

No hay evidencias de que la papilotomía es más peligrosa con la presencia de un divertículo. La dirección del conducto biliar es un tanto impredecible, pero el papilótomo una vez insertado, necesariamente seguirá la dirección del conducto biliar.

La utilización de un alambre guía dentro de la vía biliar puede facilitar la maniobra¹⁵.

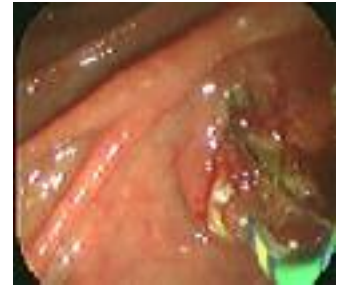


Fig. 7. Esfinterotomía hasta el pliegue transverso

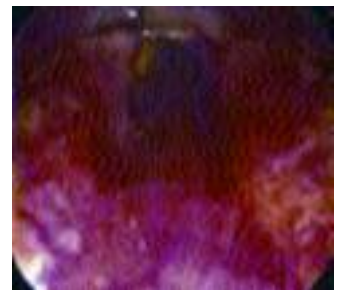


Fig. 8. En esta esfinterotomía se puede observar en el fondo de la misma un cálculo que impide la salida de bilis desde el colédoco.

Gastrectomía con reconstrucción Billroth II o en Y de Roux

Estas operaciones, con los cambios anatómicos inherentes que conllevan, ocasionan dificultades, a veces insalvables, para llegar a la papila. En los casos en que se logró alcanzarla se lo hizo a veces con el duodenoscopio de visión frontal y en otras oportunidades con el de visión lateral. En un porcentaje alto de pacientes el procedimiento no resulta posible⁴²⁻⁴⁴.

Cálculo impactado

En este caso la papila abulta dentro del duodeno y el orificio papilar se desplaza hacia abajo (Fig 10).

La canulación puede conseguirse con un papilótomo encurvado por tensión, engan-



Fig. 10. Cálculo impactado sobre la papila.



Fig. 9a. Divertículo peripapilar.

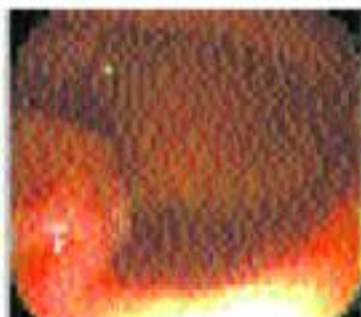


Fig. 9b. Divertículo intrapapilar. Exposición y canulación con doble catéter



chando la punta dentro del orificio, alternativamente, con la utilización de un esfinterotomo puntiforme la papila puede ser incidida sobre la superficie del cálculo¹⁵⁻⁴² (Fig 11).

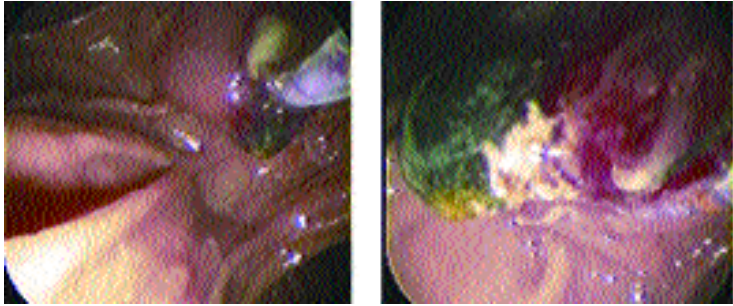


Fig. 11. Se observa la realización de precorte con papilotomo puntiforme y la salida de líquido purulento por colangitis asociada. En la siguiente se aprecia el cálculo haciendo el parto a través de la papila seccionada.

Pre-corte

Cuando no es posible la canulación selectiva de la vía biliar, se puede realizar la maniobra de pre-corte, sección de la porción superior de la papila abriendo el conducto, se realiza iniciando el corte desde el poro papilar hacia arriba o desde la parte superior de la papila al poro con la utilización de un papilotomo de aguja (puntiforme). Se trata de una técnica difícil y con riesgos aumentados¹⁵ por lo que se reserva para casos muy concretos y de indicación perentoria¹⁵⁻⁴².

Técnica para la extracción de los cálculos

El 76% de las indicaciones de la esfinterotomía endoscópica son por colédocolitiasis y el procedimiento resulta exitoso, en manos experimentadas, en el 95% de los casos⁶, y en más del 90% de los casos puede extraerse los cálculos con la utilización de catéteres balón o canastillas de Dormia, lo que da como resultado una tasa global de limpieza de los conductos que se aproxima al 85%. El tamaño de los cálculos con frecuencia es un factor limitante; los cálculos de más de 2,5 cm de diámetro a menudo deben ser fragmentados antes de su extracción. Dado que estos resultados provienen de centros experimentados, es posible que una tasa de limpieza de conducto del 65-75% sea más real para operadores inexpertos⁶.

Se recomienda que se intente la limpieza de los conductos biliares en el momento de la esfinterotomía, dado que si no se logra, aumenta el riesgo de colangitis, pancreatitis y del impacto de un cálculo o fragmento, así como también, la necesidad de intervenciones endoscópicas repetidas³⁵. Si no se pueden eliminar todos los cálculos, debe asegurarse un adecuado drenaje del conducto. Esto último puede llevarse a cabo por medio de la colocación de un drenaje nasobiliar o el implante de una endoprótesis¹⁵; la elección depende de las circunstancias clínicas como por ejemplo necesidad de repetir el colangiograma, las infusiones programadas de solven-

tes, y otras y también de la disponibilidad técnica y de materiales³⁵.

Cuando la esfinterotomía es adecuada, es posible la salida espontánea de los cálculos al terminar el corte pero siempre deben realizarse maniobras para la limpieza del colédoco.

Para la extracción activa de los cálculos se disponen de dos tipos diferentes de instrumentos. Por una parte, las sondas balón de tipo Fogarty y por otro lado las canastillas de alambre de Dormia. El buen operador debe saber manejar correctamente ambos recursos.

Los catéteres balón son útiles para la extracción de cálculos relativamente pequeños menores de 1 cm de diámetro y para la limpieza de moldes de barro biliar, realizando una maniobra de barrido con el balón insuflado. Desafortunadamente, los catéteres balón son poco efectivos para la extracción de cálculos de mayor tamaño y son costosos y frágiles. Las canastillas de Dormia se consideran, en general, más eficaces que los catéteres balón, pero, sobre todo son más económicas por su prolongada duración. Sin embargo puede ser difícil la remoción de los moldes de barro biliar con una canastilla de Dormia. Por otra parte, existe el riesgo potencial del impacto de una canastilla en la papila con un cálculo atrapado. Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, si el endoscopista maneja bien los catéteres balón y los utiliza en las situaciones adecuadas (cálculos pequeños, microlitiasis, barro biliar), valorar la relación eficacia/rentabilidad entre balón y canastilla es muy difícil⁴² (Figs 12,13,14).

Resultados

El tratamiento endoscópico exitoso de los cálculos coledocianos es cercano al 90% de los intentos, con notables mejorías a medida que aumenta la experiencia de los endoscopistas⁵⁻⁶⁻⁴¹⁻⁴³.

El fracaso en el logro de una esfinterotomía por lo común se debe a la inaccesibilidad de la papila y ocasionalmente a operaciones previas sobre el duodeno y la papila.

También puede fracasar como resultado de dificultades para la intubación o la poca colaboración del paciente. En pacientes con gastrectomía con reconstrucción Billroth II o en Y de Roux la esfinterotomía puede ser muy difícil. El problema es tanto más serio cuanto mas larga es el asa aferente, lo que dificulta el ingreso del endoscopio dentro del duodeno.

Una vez que se consigue llegar a la segunda porción duodenal, la canulación papilar y el control del corte durante la esfinterotomía puede resultar también dificultoso.

Los índices de éxito son por lo general bajos y oscilan entre el 65 y el 89%³⁶⁻⁴⁴. Otros trabajos publicaron índices mayores, cercanos al 95%²³.



Fig 12: Extracción de un cálculo de la vía biliar mediante la utilización de catéter balón, se puede apreciar el balón inflado por encima del cálculo.

COMPLICACIONES

Complicaciones inmediatas

La pancreatitis, la hemorragia, la colangitis y la perforación, son las principales complicaciones inmediatas de la esfinterotomía. Ellas oscilan entre el 4 y el 10% de los casos, y la mortalidad varía entre el 0 y el 2%³⁻¹³⁻²⁰⁻²⁸⁻³⁰⁻³³⁻⁴⁰. La complicación más frecuente es la pancreatitis (5,4%), siendo la misma severa en aproximadamente el 0,4%¹⁹. La hemorragia es cercana al 2%¹⁵. La colangitis se presenta en menos del 1%, dependiendo del drenaje de bi-

endoscópica está relacionada con el riesgo de la hemorragia y de la perforación.

En la mayoría de las ocasiones el cese del sangrado es espontáneo, El control del sangrado mediante cirugía, es necesario solo en un 11% de los casos. Se han referido tratamientos exitosos con el taponamiento mediante balón endoscópico, la inyección de epinefrina o de polidocanol, la coagulación mediante el papilotomo y la angiografía selectiva con posterior embolización¹⁹. Los sangrados más lentos y tardíos ocurren en los desórdenes de la coagulación.

La perforación retroperitoneal es una complicación peligrosa aunque muy poco frecuente. Sus síntomas son poco manifiestos e inespecíficos. La frecuencia de la perforación está aumentada por el largo del corte, por la extracción de grandes cálculos y por el diámetro del conducto biliar común. La perforación del conducto biliar no necesariamente necesita intervención quirúrgica ya que pueden sellar espontáneamente cuando hay un drenaje biliar efectivo, como el que provee un catéter nasobiliar, una endoprótesis endoscópica o un catéter transparietohepático percutáneo.

Los conductos biliares de pacientes con coledocolitiasis a menudo se encuentran colonizados por bacterias. Si el conducto no es lo suficientemente drenado, puede sobrevenir una colangitis, por esta razón si existen dudas del evacuado de la bilis luego de los procedimientos endoscópicos, se aconseja dejar un catéter nasobiliar o una endoprótesis para favorecer el drenaje. No están recomendados los antibióticos profilácticos, excepto en situaciones especiales. No se reducen los índices de colangitis por la administración de antibióticos de rutina²⁹.

Se sospecha la presencia de una pancreatitis cuando fueron realizadas repetidas inyecciones de contraste dentro del conducto pancreático, aumentando así la presión intracanalicular y cuando la esfinterotomía se efectuó en mujeres jóvenes con conducto biliar fino (< de 6 mm)³³.

La impactación de una canastilla de Dormia en el colédoco con un cálculo en su interior, es una complicación poco frecuente, sobre todo en la actualidad que se dispone de cómodos litotriptores mecánicos. La colecistitis en pacientes con cálculos en la vesícula a quienes se le realizó una colangiografía retrógrada se presenta entre el 0,2 al 0,4%, probablemente por ingreso del material de contraste a la vesícula¹⁹. Las medidas para prevenirla no están claras⁷.

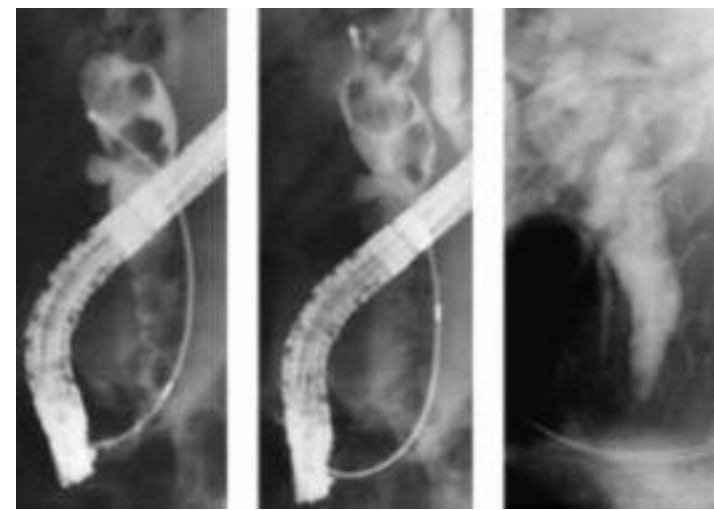


Fig 13: Secuencia de extracción de cálculos coledocianos mediante la utilización de canastilla de Dormia y su resultado final.



Fig 14: Imágenes endoscópicas de distintos cálculos en la luz duodenal extraídos desde la vía biliar mediante la utilización de balón o canastilla

lis posterior al procedimiento. La perforación retroperitoneal ocurre entre el 0,4 y el 1% de los pacientes¹⁹⁻³³. Existen además otras complicaciones más raramente observables como la impactación de la canastilla, el íleo biliar y la perforación esofágica. Se requiere la emergencia quirúrgica en el 1 al 2,5% de los casos por hemorragia, colangitis, perforación y pancreatitis aguda en orden descendente de frecuencia⁸.

La perforación y el sangrado se hacen habitualmente evidentes dentro de las 12 a 24 h. posteriores al procedimiento¹⁷, mientras que la pancreatitis y colangitis puede aparecer más tarde. La longitud de la incisión de la esfinterotomía

Complicaciones mediatas

Las complicaciones a largo plazo en el seguimiento de la esfinterotomía endoscópica incluyen la recurrencia de cálculos en la vía biliar principal, la estenosis papilar y la colangitis, que ocurren en el 6 al 24% de los pacientes¹².

OTRAS MODALIDADES TERAPÉUTICAS SIN ESFINTEROTOMÍA:

Esfinteroplastia

Debido a las complicaciones a largo plazo de la esfinterotomía biliar, especialmente en pacientes jóvenes, se ha intentado la extracción de cálculos del conducto biliar preservando el esfínter biliar. La técnica implica la dilatación con balón de la ampolla seguida por la remoción del cálculo. Aunque el procedimiento no ha sido estandarizado, en general se utilizan balones entre 6 y 8 mm de diámetro aproximadamente. La duración de la insuflación del balón tampoco ha sido bien establecida. Nosotros dilatamos con balones de 8 mm de diámetro sobre alambre guía durante 1 minuto en tres oportunidades consecutivas.

La dilatación endoscópica mediante balón ha sido evaluada en varias publicaciones^{4,21} y los resultados han sido variados. Algunos refieren resultados similares a los de la esfinterotomía⁴, pero para otros el procedimiento tuvo más complicaciones, como pancreatitis y mayores dificultades para lograr la limpieza del conducto²¹.

Hasta disponer de mayor cantidad de datos, la esfinterotomía es el método de elección para el tratamiento de la coledocolitiasis. La dilatación mediante balón se reserva para pacientes, principalmente jóvenes, con cálculo único y pequeño flotando libremente dentro del conducto y en pacientes con posibilidades de sangrado.

Dificultades en la extracción de los cálculos

Muchos factores determinan el éxito de la extracción de los cálculos del conducto biliar. Entre éstos el tamaño del cálculo es uno de los más importantes. Una guía práctica lo da el diámetro del endoscopio, su medida es de 13 a 15 mm sobre la placa radiográfica y las dificultades pueden esperarse con cálculos de mayor diámetro que el del endoscopio. Se pueden extraer o pueden aún pasar espontáneamente cálculos que superan los 25 mm en diámetro, pero el riesgo de sangrado y perforación se incrementan notablemente con la medida de la papilotomía¹⁹. Cálculos mayores de 25 mm de diámetro han causado ileo biliar cuando fueron liberados dentro del duodeno.

Los cálculos que se encuentran por encima de estricturas pueden ser removidos o fragmentados luego de dilataciones.

Litotripsia

Se puede utilizar técnicas de litotripsia cuando los métodos estándar fallan, y ello ocurre por el tamaño y por la forma de algunos cálculos, que dificultan su extracción.

Entre los métodos de ruptura de los cálculos se puede mencionar a la litotripsia mecánica, la litotripsia extracorpórea con ondas de choque, la litotripsia intracorpórea electrohidráulica o con rayo láser y la disolución química de

cálculos biliares. La elección entre estos distintos métodos y la cirugía dependen de la experiencia del grupo tratante, y de la disponibilidad. Puede requerirse múltiples sesiones lo que aumenta los costos y la incomodidad del paciente.

Litotripsia mecánica

La remoción de grandes cálculos de los conductos biliares, la remoción de cálculos por encima de zonas estrechas y su remoción a través de papilotomías relativamente cortas siguen siendo hoy en día un verdadero desafío. La litotripsia mecánica, que fragmenta los cálculos por medio de una fuerza mecánica (Fig 15), es la mejor opción en estas condiciones, siempre que pueda ser aplicada en forma segura y efectiva.



Fig 15: Sistema y canastilla para litotripsia mecánica

Las indicaciones para efectuar un procedimiento de litotripsia mecánica son: a) cálculo mayor de 25 mm; b) estenosis del conducto biliar de origen benigno que no compromete el flujo biliar. c) imposibilidad de realizar una papilotomía de longitud acorde al tamaño del lito

coledociano.

Un prerequisite para la realización de la litotripsia mecánica es que el cálculo pueda ser atrapado con la canastilla litotriptora formada por alambres de acero los que son muy resistentes (soportan fuerzas hasta de 100 Kg), usando las mismas maniobras que para la extracción convencional. Una vez que se logra la desintegración del lito en pequeños fragmentos, los mismos son removidos con una canastilla convencional o un catéter balón^{Figs 16-17}. Esta técnica permite remover del 80-94% de los cálculos biliares que son refractarios a la extracción por métodos de extracción estándar, aunque del 20 al 30% de los pacientes requieren más de una sesión⁹.

Una seria complicación es la fractura de una de las alambres de la canastilla, la cual puede ocurrir del 1,4 al 5,9 % de los pacientes tratados con litotripsia mecánica y que a veces puede ser resuelta por medios endoscópicos³⁸.

Litotripsia con ondas de choque extracorpórea

La litotripsia con ondas de choque se ha utilizado para el tratamiento de cálculos en el conducto hepático de la misma manera que se emplea para la fragmentación de cálculos las vías urinarias. Este procedimiento es más complejo y requiere la canulación de la vía biliar, la esfinterotomía y la colocación de una sonda de drenaje nasobiliar, la cual sirve para opacificar la vía biliar y de esta forma identificar el cálculo que será fragmentado.

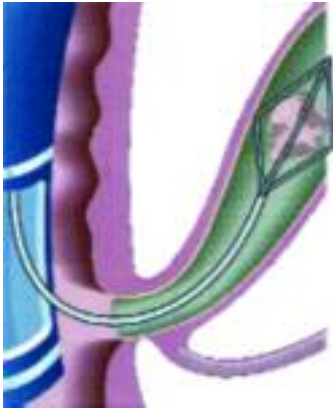


Figura 16.1

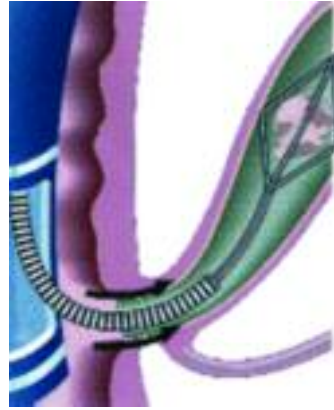


Figura 16.2



Figura 16.3

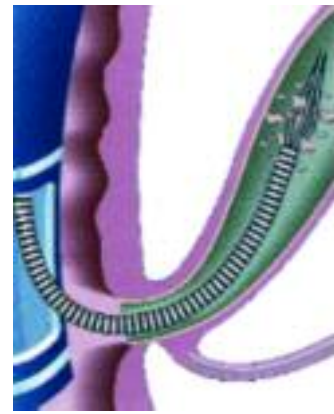


Figura 16.4

Fig 16: Distintas maniobras endoscópicas para fragmentar cálculos dentro de la vía biliar por litotripsia mecánica.

El empleo de este método se encuentra limitado a los pacientes en los que no es posible efectuar la esfinterotomía y los que la instilación de agentes químicos disolventes ha sido infructuosa. Sus contraindicaciones son: gran cantidad de aire en la zona donde se aplica la onda de choque, vasos calcificados, la presencia de quiste renal o de aneurisma arterial en

la dirección de las ondas de choque, las alteraciones en la coagulación, las arritmias cardíacas y el uso de marcapasos³⁷. Se considera fracaso del procedimiento cuando no se consigue la fragmentación después de 3-4 secciones³⁵. La fragmentación de cálculos por litotripsia con ondas de choque tiene éxito entre el 53 y el 91% de los casos y la limpieza del conducto entre el 58 y el 89% de los intentos.

Las desventajas de este método son las múltiples sesiones de tratamiento frecuentemente requeridas y la remoción de los fragmentos por vía endoscópica.

Son comunes algunas complicaciones menores como la hematuria, el dolor, la hemobilia, la elevación transitoria de enzimas hepáticas y el petequiado hemorrágico cutáneo.

Litotripsia intracorpórea electrohidráulica y con rayos láser

El principio básico del sistema electrohidráulico consiste en la conversión instantánea de una mezcla líquida isotónica a una forma gaseosa, de manera que la fuerza de choque es dirigida contra el cálculo para fragmentarlo. Las ondas que se generan son energéticas y capaces de fragmentar, sin causar daño a las estructuras elásticas. La experiencia con litotripsia electrohidráulica es limitada, pero en manos de especialistas los éxitos fueron cercanos al 90%¹. Se sabe que la fragmentación con rayo láser es eficiente en cálculos ureterales y de manera similar se ha propuesto para la fragmentación de cálculos biliares.

La realización de la esfinterotomía, la ruptura mediante el láser y la extracción de los fragmentos de cálculos son a menudo realizados en una sola sesión. Se ha referido porcentajes de éxito cercanos al 85% en pacientes refractarios a técnicas de extracción estándar²⁵. No han sido informadas complicaciones mayores atribuibles a este método.

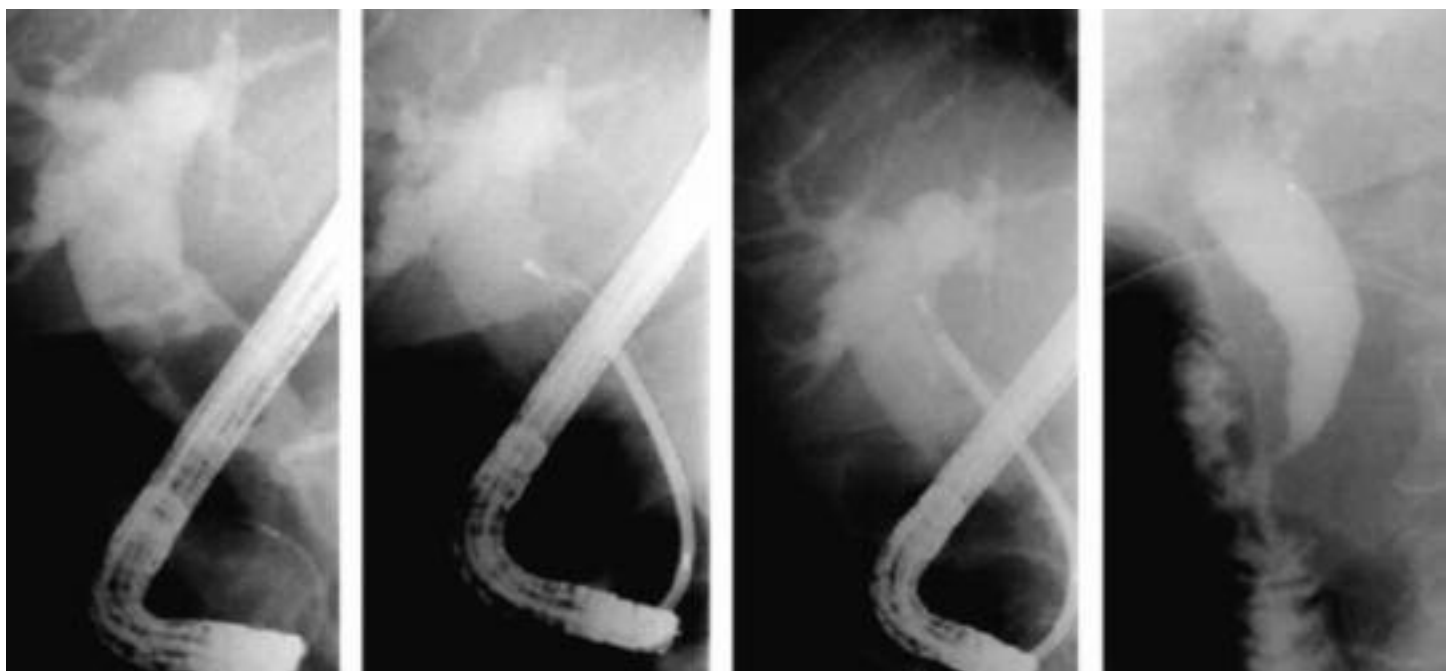


Fig 17: Secuencia radiográfica durante la fragmentación mecánica de un macrolito por vía endoscópica

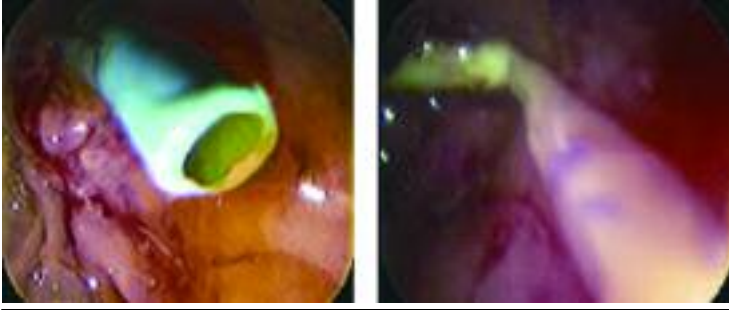


Fig 18: Visión endoscópica desde la luz duodenal de dos endoprótesis plástica. En una de las mismas se puede apreciar la salida de abundante líquido purulento por colangitis supurada.

Disolución química

La disolución química es otra opción para el tratamiento de cálculos en el conducto biliar no susceptibles de extracción endoscópica. La perfusión de estas sustancias puede realizarse mediante la colocación de un catéter nasobiliar. Los resultados hasta ahora han sido decepcionantes debido a la disolución incompleta de los cálculos y a las potenciales complicaciones.

Sonda nasobiliar y endoprótesis biliar

Cuando los cálculos no pueden ser removidos por las técnicas endoscópicas habituales, incluyendo la litotripsia mecánica, se debe planear opciones diferentes lo que implica una demora y el riesgo de impactaciones y colangitis durante el intervalo. Estas complicaciones pueden ser evitadas colocando un catéter nasobiliar o una endoprótesis. Esta maniobra permite mejorar las condiciones locales y generales del paciente lo que permite emprender nuevamente el tratamiento mediante otros procedimientos. En los enfermos con colangitis la maniobra transforma una situación de emergencia en una indicación semielectiva²⁷.

El catéter nasobiliar es bien tolerado por el enfermo durante varios días. El principal problema con la colocación del catéter ha sido el desplazamiento del mismo de forma accidental o intencional. Esto ha llevado a la búsqueda de soluciones alternativas como lo son las endoprótesis biliares temporarias³⁴, hechas con material plástico radio opaco.

La endoprótesis (Fig 18) se indica especialmente en los pacientes en los que luego de la esfinterotomía no se puede re-

mover los cálculos²⁴ en espera de una extracción quirúrgica. En pacientes con elevado riesgo quirúrgico una alternativa no quirúrgica aceptable es la esfinterotomía y la colocación de una endoprótesis biliar por largo plazo (endoprótesis permanente). Esta indicación se recomienda sólo en pacientes muy bien seleccionados y con corta expectativa de vida³¹.

Un inconveniente del procedimiento es la migración de la prótesis, que puede dirigirse hacia el duodeno o hacia las vías biliares superiores y que muchas veces es difícil de resolver por vía endoscópica.

CONCLUSIONES

El desarrollo técnico y tecnológico de los últimos 30 años hizo posible el tratamiento de la patología litiasica de la vía biliar principal mediante endoscopia. La esfinterotomía endoscópica es un procedimiento con una alta tasa de éxito, mayor al 95%, y con bajos índices de complicaciones. Actualmente se consigue la extracción de cálculos de la vía biliar principal mediante los balones tipo Fogarty o las canastillas de Dormia en un porcentaje cercano al 90%.

El tamaño del cálculo (mayor a 25 mm), la imposibilidad de realizar una papilotomía de una longitud adecuada para asegurar una correcta y segura extracción y las estenosis de la vía biliar distales a la ubicación del lito, hacen que no se mejoren porcentajes de extracción.

Para los casos donde existen dificultades en lograr la remoción completa de estos cálculos se utiliza fundamentalmente la litotripsia mecánica y también otras formas de litotripsia extra e intracorpórea.

Estas técnicas han logrado han llegando a remover del 80 al 95% de los cálculos que no fueron posibles de extraer mediante técnicas de extracción estándar, sin aumentar considerablemente los porcentajes de complicaciones.

El aporte de las endoprótesis plásticas temporarias y la utilización del catéter nasobiliar hizo además posible disminuir las complicaciones como la colangitis y la impactación de cálculos que no pudieron ser extraídos durante el primer procedimiento. Esto también permite repetir la técnica endoscópica para lograr en una segunda etapa la remoción de dichos cálculos, consiguiendo de esta manera mejorar los resultados o planear una extracción por otra vía.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMEK HE, MAIER MR, JAKOBS R, et al. Management of retained bile duct stones: a prospective open trial comparing extracorporeal and intracorporeal lithotripsy. *Gastrointest Endosc* 1996;44:40-47
- ALLEN MJ, BORODY TJ, BUGLIOSI TF, et al. Rapid dissolution of gallstones by methyl-tert-butyl ether. *N Engl J Med* 1985;312:217-220.
- BARTHET M, LESAVRE N, DESJEUX A, et al. Complications of endoscopic sphincterotomy: results from a single tertiary referral center. *Endoscopy* 2002; 34: 991-7.
- BERGMAN JJ, RAUWS EA, FOCKENS P, et al. Randomized trial of endoscopic balloon dilatation versus endoscopic sphincter-

tomy for removal of bile duct stones. *Lancet* 1997;349:1124.

- BERGMAN JJ, VAN DER MEY S, RAUWS EAJ, et al. Long-term follow-up after endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients younger than 60 years of age. *Gastrointest Endosc* 1996;44:643-649.
- BINMOELLER KF, SCHAFER TW. Endoscopic management of bile duct stones. *J Clin Gastroenterol* 2001;32:106-118.
- BOERMA D, RAUWS EAJ, KEULEMANS YCA, JANSSEN IMC, et al; Wait-and-see policy or laparoscopic cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for bile-duct stones: A randomized trial. *Lancet* 2002; 360:761-5.
- CARR-LOCKE DL. Stones in the duct-endoscopic approaches. Blumgart LH ed. In: *Surgery of the liver and biliary tract*. London:Churchill Livingstone 1994;Vol 1:703-721.

9. COHELLO R, BORDAS JM, GUEVARA MC, et al. Mechanical lithotripsy during retrograde cholangiography in choledocholithiasis untreatable by conventional endoscopic sphincterotomy. *Gastroenterol Hepatol* 1997;20:124.
10. COELHO JC, BUFFARA M, POZZOBON CE, et al. Incidence of common bile duct in patients with acute and chronic cholecystitis. *Surg Ginecol Obstet* 1984;158:6-80.
11. CORTAS GA, METHA SN, ABRAHAM NS, et al. Selective cannulation of the common bile duct: a prospective randomized trial comparing standard catheters with sphincterotomes. *Gastrointest Endosc* 1999;50:775-779.
12. COSTAMAGNA G, TRINGALI S, SHAH SK, et al. Long-term follow-up of patients after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis, and risk factors for recurrence. *Endoscopy* 2002; 34: 273-9.
13. COTTON PB, LEHMAN G, VENNES J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991;37:383-393.
14. COTTON P, WILLIAMS C. ERCP-Diagnostic Technique and ERCP-Therapeutic Technique. In Cotton PB and Williams CB, eds. *Practical Gastrointestinal Endoscopic*. London: Blackwell Science, 1996:105-166.
15. 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.
16. DRAGANOV P, COTTON PB. Iodinadet contrast sensitivity in ERCP. *Am J Gastroenterol* 2000;95:1398-1401.
17. FINNIE IA, TOBIN MV, MORRIS AI, et al. Late bleeding after endoscopic sphincterotomy for bile duct calculi. *B Med J* 1991;302:1144.
18. FLECHER DR. Laparoscopic Cholecistectomy. Role of preoperative and postoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic sphincterotomy. *Gastro Endosc Clin North Am* 1993;3:249-258.
19. FREEMAN ML, NELSON DB, SHERMAN S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909-918.
20. FREEMAN ML, DISARIO JA, NELSON DB, FENNERTY MB, LEE JG, BJORKMAN DJ, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2001; 54:425-34.
21. FUJITA N, MAGUCHI H, KOMATSU Y, et al. Endoscopic sphincterotomy and endoscopic papillary balloon dilatation for bile duct stones: A prospective randomized controlled multicenter trial. *Gastrointest Endosc* 2003; 57:151-5.
22. HALL RI, INGOLDBY CJ, DENYER ME. Periapillary diverticula predispose to primary rather than secondary stones in the common bile duct. *Endoscopy* 1990;22:127-128.
23. HINTZE RE, ADLER A, VELTZKE W, et al. Endoscopic access to the papilla of Vater for endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with Billroth II or Roux-en-Y gastrojejunostomy. *Endoscopy* 1997;29:69-73.
24. JAIN SK, STEIN R, BHUVA M, GOLDBERG MJ. Pigtail stents: an alternative in the treatment of difficult bile stones. *Gastrointest Endosc* 2000;52(4):490-493.
25. JAKOBS R, ADAMEK HE, MAIER MR, et al. Fluoroscopically guided laser lithotripsy versus extracorporeal shock wave lithotripsy for retained bile duct stones: A prospective randomized study. *Gut* 1997;40:678.
26. KAWAY K, AKASAKA Y, MURAKAMI K, et al. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest Endosc* 1974;20:148-151.
27. LEE DW, CHAN AC, LAM TH, et al. Biliary decompression by nasobiliary catheter or biliary stent in acute suppurative cholangitis: a prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 361-5.
28. LOPERFIDO S, ANGELINI G, BENEDETTI G, et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 1998; 48:1-10.
29. MANI V, CARTWRIGHT K, DOOLEY J, et al. Antibiotic prophylaxis in gastrointestinal endoscopy. *Endoscopy* 1997;29:114-119.
30. MASCI E, TOTI G, MARIANI A, CURIONI S, LOMAZZI A, DINELLI M et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:417-23.
31. MAXTON DG, TWEEDLE DE, MARTIN DF. Stenting for choledocholithiasis: temporizing or therapeutic?. *Am J Gastroenterol* 1996;91:615-616.
32. MCCUNE WS, SHORB PE, MOSCOWITZ H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann Surg* 1968; 167:752.
33. METHA SN, PAVONE E, BARKUN JS, et al. Predictors of post-ERCP complications in patients with suspected choledocholithiasis. *Endoscopy* 1998; 30:457-461.
34. MISRA SP, DWIVEDI M. Biliary endoprosthesis as an alternative to endoscopic nasobiliary drainage in patients with acute cholangitis. *Endoscopy* 1996; 28: 746-749.
35. NEUHAUS H. Treatment of bile duct stones. In Tytgat GN and Classen M eds. *Practice of therapeutic endoscopy*. London:Churchill Livingstone, 1994:121-143.
36. RICCI E, BERTONI G, CONIGLIARO R, et al. Endoscopic sphincterotomy in Billroth II patients: an improved method using diathermic needle as sphincterotome and nasobiliary drain as guide. *Gastrointest Endosc* 1989;35:47-50.
37. RODRÍGUEZ G, MORÁN S, ZAPATA L, et al. Coledocolitiasis. En: Uribe M, Méndez N, Morán S, eds. *Litiasis biliar: actualización para el estudio y tratamiento*. México: Editorial Médica Panamericana, 1996:141-153.
38. SEZGIN O, TEZEL A, SAHIN. Dormia basket fracture: an unusual complication of mechanical lithotripsy. *J Clin Gastroenterol* 2000; 30:215.
39. SHEMESCH E, KLEIN E, CZERNAK A. Et al. Endoscopic sphincterotomy in patients with gallbladder in situ: the influence of periampullary duodenal diverticula. *Endoscopy* 1990;107:163-166.
40. SHIELDS SJ, CARR-LOCKE DL. Sphincterotomy techniques and risk. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1996;6:17-42.
41. SUGIYAMA M, ATOMI Y. Endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients 90 years of age and older. *Gastrointest endosc* 2000;52:187-191.
42. VAZQUEZ IGLESIAS JL. Esfinterotomía endoscópica. En: Vazquez Iglesias, ed. *Endoscopia digestiva alta terapéutica*. España: Galicia Editorial, S.A-Gaesa, 1995:167-195.
43. WOJTUN S, GIL J, GIETKA WW, et al. 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.
44. WRIGHT BE, CASS OW, FREEMAN ML. ERCP in patients with long-limb Roux-en-Y gastrojejunostomy and intact papilla. *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 225-32.