Tratamiento de los cálculos coledocianos 16

THOMAS R. GADACZ

DETECCIÓN DE LOS CÁLCULOS COLEDOCIANOS

La presencia de cálculos en el colédoco puede ser establecida en forma preoperatoria mediante la ecografía, la tomografía computadorizada (TC), la colangiografía endoscópica retrógrada (ERCP) o la colangiografía transhepática percutánea (CTP). Algunas veces se sospechan los cálculos coledocianos cuando el paciente presenta colangitis o muestra un nivel elevado de bilirrubina.[8] Aunque la bilirrubina no se correlaciona en forma precisa con la presencia de cálculos, la elevación de las pruebas de la función hepática deben hacer sospechar la presencia de ese tipo de cálculos. En el paciente ictérico, la CTP y la ERCP son los estudios preoperatorios recomendados. Cada uno de ellos puede demostrar la presencia de los cálculos coledocianos.

Durante la operación, la palpación es un método bastante confiable para descubrir los cálculos coledocianos. Cuando se explora el colédoco, es importante palpar el conducto en la zona del hilio hepático y movilizar el duodeno para evaluar en forma precisa la parte distal del conducto. La colangiografía operatoria puede descubrir cálculos insospechados. Una vez que se abre el colédoco, la coledoscopia resulta útil para detectar los cálculos retenidos. Estos estudios preoperatorios y posoperatorios permiten descubrir cálculos y alertar al cirujano a explorar en forma diligente el colédoco para evitar dejar cálculos olvidados. El cuadro 16-1 expone algunos de los factores que pueden reducir la incidencia de los cálculos coledocianos retenidos. Algunas veces la presencia de múltiples cálculos existentes en la vías biliares favorece el olvido de alguno de ellos. La incidencia de los cálculos coledocianos retenidos se encuentra entre el 0,5 hasta el 5 por ciento.

En el posoperatorio, los cálculos coledocianos se detectan por los estudios realizados a través de colangiografía del tubo en T, la ecografía, la ERCP o la TC.

MÉTODOS PARA LA EXTRACCIÓN DE LOS CÁLCULOS COLEDOCIANOS

En el momento de la operación, los cálculos coledocianos deben ser extraídos a través de una coledocotomía (fig. 16-1). A menudo los cálculos pueden ser movilizados hacia la coledocotomía utilizando el índice y el pulgar. Las pinzas para cálculos, el catéter biliar de Fogarty, el coledoscopio, las cucharillas y el lavado pueden utilizarse con buenos resultados para eliminar los cálculos de las vías biliares. Si el cálculo está impactado, su fragmentación puede ser útil para la extracción. Se debe evitar el uso de las pinzas para cálculos para la fragmentación porque ello puede producir lesiones

Cuadro 16-1. *Medidas tendientes a evitar los cálculos retenidos en el colédoco*

Ligar en forma temprana el conducto cístico durante la colecistectomía
Palpar el colédoco con sumo cuidado
Utilizar la colangiografía en forma rutinaria
No exceder del 30% la concentración del contraste utilizado para la colangiografía
Tomar varias placas radiográficas que muestren los conductos hepáticos
Evitar las burbujas de aire
Observar la llegada del contraste al duodeno
Utilizar el coledoscopio

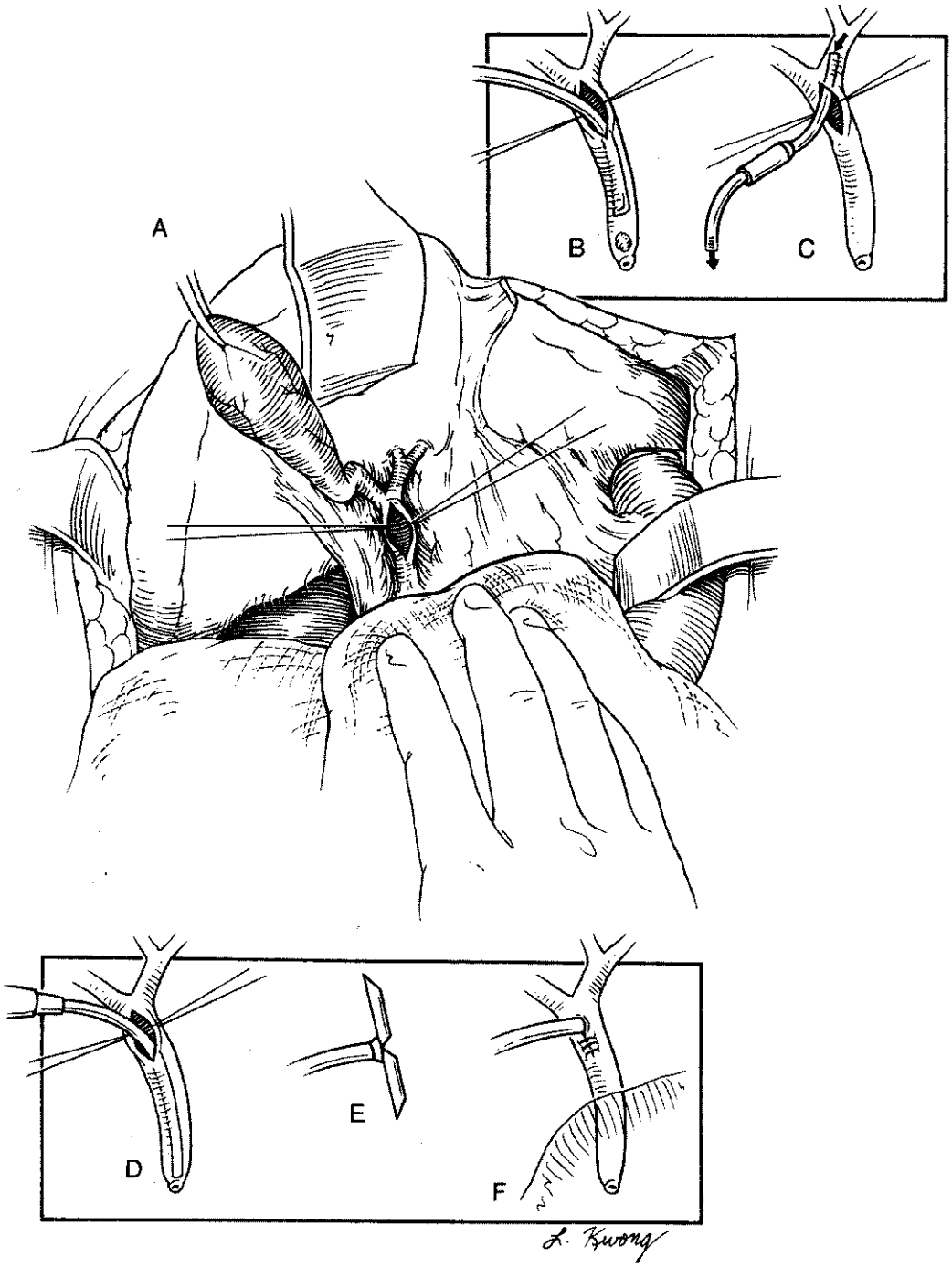


Fig. 16-1. Técnica de la coledocotomía. **A.** Se exponen los conductos colédoco, hepático común y cístico. Se traza una incisión sobre el colédoco entre dos puntos de tracción. **B.** Exploración del colédoco con una sonda flexible. **C.** Aspiración realizada a través de una abertura sobre el colédoco. **D.** Lavado del colédoco para eliminar el barro biliar y probar la permeabilidad de la papila. **E.** Se acorta el tubo en T y se le efectúa una escotadura para facilitar su introducción y extracción. **F.** Se sutura el colédoco sobre el tubo en T.

del colédoco. Los cálculos grandes impactados en el colédoco pueden ser fragmentados utilizando el litotritor electrohidráulico,[2] los rayos láser de itrio-aluminio (YAG)[7] o los rayos láser sintonizables.[6] Para fragmentar un cálculo coledociano se puede introducir una sonda de litotritor electrohidráulico a través de un coledoscopio. Si estas técnicas de fragmentación no son eficaces o no se dispone de ellas, la duodenotomía y la esfinterotomía pueden ser necesarias para la extracción de los cálculos.

DRENAJE DEL COLÉDOCO

El drenaje del colédoco con un tubo en T de látex acompaña, en general, a la coledocotomía y la exploración biliar. Algunos afirman que el drenaje de rutina no es necesario porque la mortalidad y morbilidad no aumentan y la estadía hospitalaria se reduce cuando ese tubo no es utilizado.[10] En la discusión de ese trabajo, Glenn recordó las graves complicaciones que se han observado por la no utilización del tubo en T y la dificultad que existe para su tratamiento en esas condiciones. En casos muy seleccionados, cuando la exploración del colédoco ha sido poco importante, se puede cerrar la vía biliar en forma primaria con una baja incidencia de complicaciones.

El calibre del tubo en T debe acomodarse al del colédoco. Este tamaño debe ser el máximo posible si se considera que habrá de utilizarse una canastilla de Dormia para extraer los cálculos retenidos. Algunos tubos en T presentan un gran diámetro en su rama principal, mientras que las ramas que se introducen en el colédoco son más delgadas. Las ramas que ocupan el colédoco deben ser cortas y biseladas. El uso de ramas intracoledocianas de calibre muy grande puede determinar la obstrucción del flujo biliar, estenosis y pancreatitis. Se debe hacer un pequeño corte en cuña en la zona donde se unen las ramas a fin de facilitar la inserción y extracción del tubo. La coledocotomía se cierra alrededor del tubo con puntos separados de Dexon 4-0 o 5-0 o Vicryl. Preferimos el cierre del colédoco dejando el tubo en T colocado en uno de los extremos de la coledocotomía para evitar atraparlo entre las suturas, lo que hace más dificultosa su extracción. El tubo en T sale al exterior en la forma más directa posible y a través de un orificio separado de la incisión principal. Debe fijarse a la piel con nylon o seda.

El tubo se deja drenar por gravedad utilizando una bolsa de colección de bilis y entre el séptimo y décimo día del posoperatorio se efectúa una colangiografía. Se debe tener cuidado de no inyectar el medio de contraste con demasiada presión porque puede determinar una colangitis. Si no existen cálculos u obstrucción, el tubo en T puede ser retirado.

COMPLICACIONES DE LA EXPLORACIÓN COLEDOCIANA

Las lesiones directas del colédoco son más comunes luego de la colecistectomía que luego de su exploración. Los cálculos coledocianos retenidos constituyen la complicación más frecuente y presentan una incidencia cercana al 5%.[12] Suelen ser descubiertos a través de una colangiografía realizada por el tubo en T y se extraen por medio de una canastilla, disolución, papilotomía, fragmentación o reoperación.

La pancreatitis posoperatoria puede aparecer luego de las operaciones biliares y se ha asociado a la presión excesiva ejercida durante la colangiografía operatoria (> 37 cm de agua), a la dilatación forzada de la papila con las bujías de Bakes (>3 mm) y al uso de los tubos en T de ramas largas.[13]

Las estenosis del colédoco pueden aparecer varios años después de las operaciones biliares. Pueden deberse al estrechamiento de las anastomosis, a la reparación realizada en sitios heridos, a las anastomosis a tensión, a la aproximación no mucosa de las anastomosis, a la pancreatitis crónica o a enfermedades primarias de las vías biliares. Es importante la documentación de la localización y la naturaleza de la lesión antes de planificar una operación. La colangiografía transhepática y la ERCP son útiles para ordenar el plan quirúrgico.

Otra complicación que sigue a la exploración del colédoco es la filtración biliar desde la coledocotomía o luego del desplazamiento del tubo. El sitio de la coledocotomía debe ser cerrado con cuidado alrededor del tubo en T. Esa zona debe drenarse con uno o dos drenajes que permitan la salida al exterior de todo escape de bilis. El tubo en T puede escaparse del colédoco como consecuencia de haber colocado su sitio de salida en una posición muy baja en la pared abdominal de un paciente obeso o por no haber dejado suficiente margen entre la pared y la coledocostomía. Cuando la pared abdominal se desplaza, sea porque el paciente asume la posición erecta o por la distensión abdominal propia del íleo, el tubo en T es traccionado de su ubicación en el colédoco. Si esto sucede antes de los 7 o 10 días de la operación, puede no haberse formado un trayecto fistuloso que dé lugar al derrame peritoneal de la bilis.

La extracción del tubo en T puede ser difícil o imposible por la existencia de puntos que

inadvertidamente han tomado el tubo o lo han atrapado entre dos suturas. Para evitar esos problemas, algunos cirujanos utilizan material reabsorbible para cerrar el colédoco. El conducto se cierra con el tubo en T colocado en alguno de los extremos de la coledocotomía y nunca en el centro. Esta maniobra evita el atrapamiento del tubo entre dos suturas.

USO PREOPERATORIO DE LA PAPILOTOMÍA ENDOSCÓPICA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS CÁLCULOS COLEDOCIANOS

Los pacientes que presentan colangitis y cálculos coledocianos pueden ser tratados con buenos resultados mediante la papilotomía endoscópica,[4] que puede ofrecer algunas ventajas en el manejo de esos cálculos. Neoptolemos y col. estudiaron al azar 120 pacientes con cálculos coledocianos para efectuar papilotomías endoscópicas seguidas de la colecistectomía o bien la colecistectomía junto con la exploración coledociana.[5] Entre ambos grupos no se observaron diferencias significativas en los índices de morbimortalidad. La papilotomía endoscópica fue efectiva en el 91% de los casos para eliminar los cálculos coledocianos y la coledocotomía obtuvo un 91,5% de buenos resultados. La estadía hospitalaria fue más corta en el grupo de pacientes que recibieron al azar el tratamiento endoscópico. Los pacientes con riesgo elevado fueron excluidos de este estudio y fueron sometidos a la papilotomía endoscópica como procedimiento inicial.

En los pacientes con cálculos vesiculares y coledocianos, la esfinterotomía endoscópica preoperatoria parece ser útil especialmente en aquellos que se presentan con colangitis debida a los cálculos coledocianos. Puede justificarse como un procedimiento de rutina para reducir el tiempo operatorio de la colecistectomía y acortar la estadía hospitalaria.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LOS CÁLCULOS COLEDOCIANOS

Si el paciente presenta cálculos coledocianos múltiples, la esfinteroplastia (esfinterotomía) o la coledocoenteroanastomosis deben ser consideradas durante la operación inicial. Si los cálculos coledocianos han sido demostrados en el preoperatorio, la papilotomía endoscópica debe efectuarse antes de la colecistectomía eliminando así la necesidad de la exploración del colédoco. Las dos técnicas más importantes para el drenaje del colédoco son la coledocoduodenostomía y la coledocoenterostomía. Baker y col. compararon 190 casos consecutivos de coledocoduodenostomías con 56 casos de esfinteroplastias transduodenales.[1] En ambos grupos se encontró como indicación de la operación la presencia de cálculos coledocianos en los dos tercios de los pacientes. La mortalidad fue similar: 5,3% para la coledocoduodenostomía y 5,4% para la esfinterotomía transduodenal. Algunos de los pacientes fueron seguidos durante prolongados períodos, y el 88% de los pacientes con coledocoduodenostomías y el 90,2% de los que habían recibido la papiloplastia evolucionaron bien o muy bien. La recurrencia de los cálculos coledocianos fue del 1,6% en los pacientes con coledocoduodenostomía y ninguna para los que habían sido esfinterotomizados. Los autores concluyeron que los resultados generales fueron buenos para ambos procedimientos y comparables en cuanto a los resultados obtenidos con la esfinteroplastia endoscópica. Cada procedimiento tiene su propio lugar en el tratamiento quirúrgico de los cálculos coledocianos.

Esfinterotomía y esfinteroplastia
(figs. 16-2, 16-3 y 16-4)

En algunas ocasiones, un cálculo u otra causa de obstrucción del extremo inferior del colédoco no puede ser eliminado o identificado mediante la coledocotomía. Esos casos necesitan una exploración transduodenal de la ampolla de Vater. La parte intraduodenal o terminal del colédoco mide entre 10 y 12 mm de largo, cruza a través de la pared posterointerna del duodeno y termina en la ampolla de Vater.

La esfinterotomía consiste en la incisión de la parte distal de la musculatura esfinteriana a una distancia aproximada de 1 cm. Esta incisión no se extiende más allá de la pared externa del duodeno. La esfinteroplastia es la sección completa del músculo esfinteriano seguida por la aproximación de la pared duodenal a la del colédoco para evitar las filtraciones. La esfinteroplastia crea una amplia abertura y su ulterior fibrosis y estenosis es menos probable que con las esfinterotomías simples.

La esfinterotomía y la esfinteroplastia se indican cuando existen cálculos impactados en la zona ampular, cálculos múltiples o barro biliar en un colédoco dilatado, cálculos recurrentes, pancreatitis (en general no muy útiles para esta enfermedad) y estenosis de la ampolla de Vater. La esfinterotomía sola se reserva, en gene-

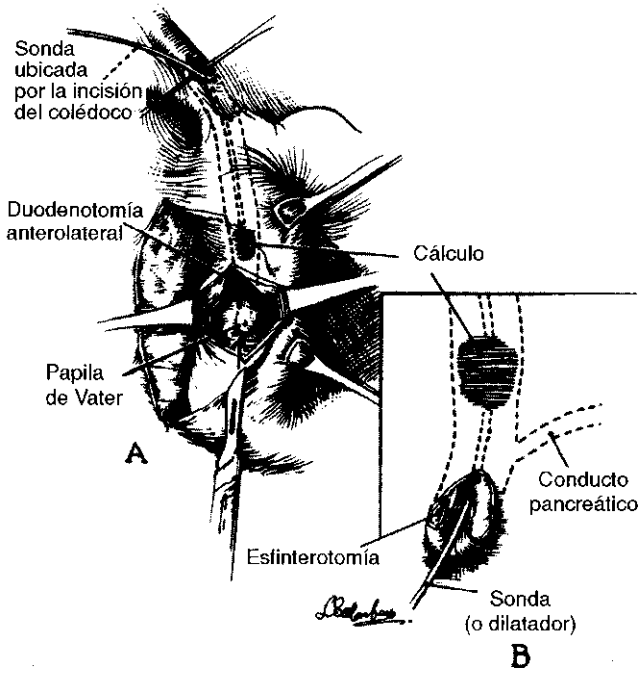


Fig. 16-2. Esfinterotomía. **A.** El trayecto del colédoco se establece pasando una sonda por el interior de la vía biliar. Se abre el duodeno y se identifica la papila. **B.** Se realiza una incisión de 1 cm sobre la ampolla, evitando su extensión sobre la pared posterior del duodeno.

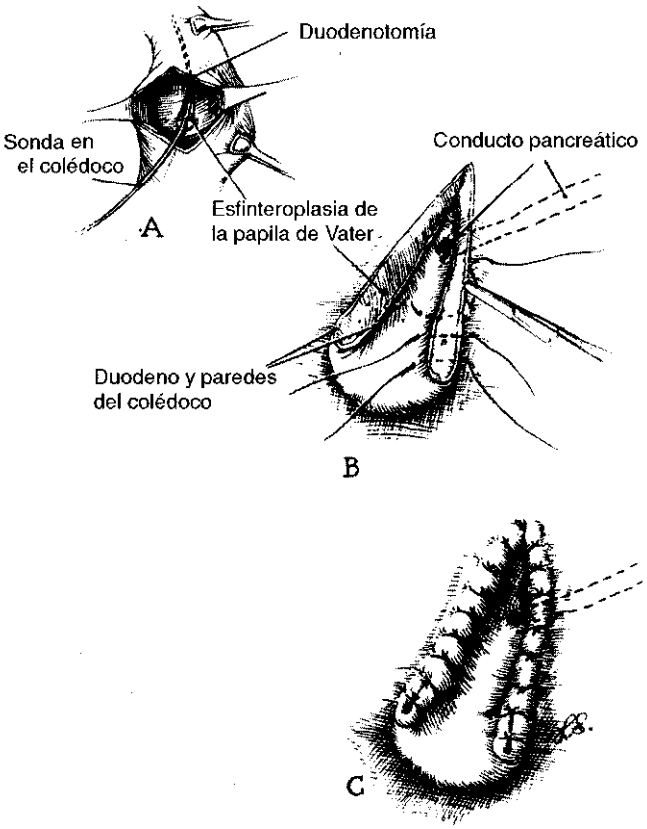


Fig. 16-3. Esfinterotomía. **A.** Se identifica el trayecto del colédoco pasando una sonda a su través, que pasa por la ampolla y alcanza el duodeno. **B.** Se traza una incisión de 2 a 4 cm sobre el colédoco y su pared se sutura a la del duodeno. **C.** Esfinterotomía completada.

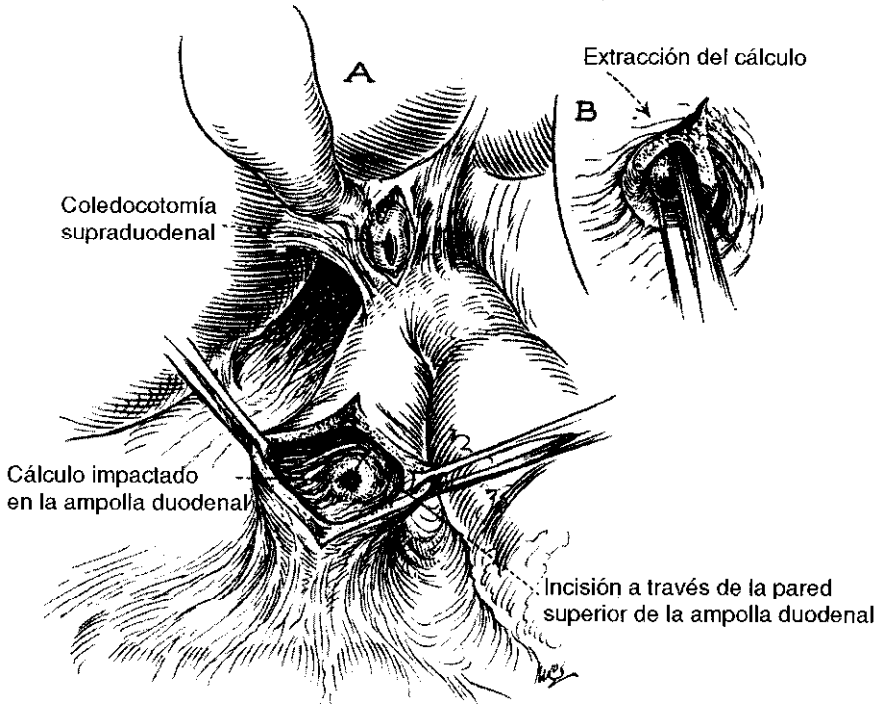


Fig. 16-4. Extracción transduodenal de un cálculo alojado en la ampolla de Vater.

ral, para el cálculo único impactada en la zona de la ampolla.

La coledocotomía se lleva a cabo como ya se ha descrito y todos los cálculos accesibles son removidos por esa vía (fig. 16-4). A través de la incisión se inserta en el colédoco un catéter o un dilatador de Bakes que se lleva en dirección distal hacia el duodeno todo lo que la obstrucción permita y se deja en su lugar para servir de guía.

Se moviliza el duodeno y se lo rota hacia adelante y a la izquierda, luego de seccionar y despegar sus adherencias peritoneales externas.

Se selecciona un punto (antimesentérico) de la pared del duodeno que se encuentre opuesto a la posición estimada de la ampolla de Vater (4 cm por debajo del ángulo entre la primera y segunda porción del duodeno). En ese lugar se abre la pared anterior del duodeno (fig. 16-4) en forma longitudinal y en una extensión de 3 cm. Se evita el escape del contenido duodenal mediante una permanente aspiración. Mientras se ejerce suave presión sobre el dilatador de Bakes dentro de la luz del colédoco (debe tenerse cuidado de no presionar en exceso y perforar el conducto), la ampolla es empujada hacia la herida duodenal donde puede ser identificada con facilidad haciendo posible el diagnóstico preciso de su obstrucción.

OBSTRUCCIÓN POR CÁLCULOS

La causa más común de obtrucción del colédoco es la presencia de cálculos impactados en la ampolla o en la zona intersticial del colédoco. Cuando un cálculo adopta esta posición, la ampolla puede ser abierta hasta conseguir una abertura suficiente que permita la extracción del lito (fig. 16-4). Esta incisión sobre la ampolla no debe ser suturada a menos que haya penetrado toda la pared duodenal, lo que es poco habitual. Luego de que el cálculo ha sido eliminado se efectúa una búsqueda completa de otras concreciones que también serán extraídas.

La técnica de la esfinteroplastia (fig. 16-3) consiste en seccionar la papila de Vater y el colédoco distal en un trayecto de 2 a 3 cm. Las paredes del conducto se acercan a las del duodeno. En general, se utiliza como guía un catéter colocado a través de la ampolla. El esfínter puede ser seccionado entre pequeñas pinzas, como ha recomendado Jones,[3] y sus bordes deben ser asegurados con suturas. La abertura queda en dirección anterointerna.

La duodenotomía se cierra con una sutura continua de material absorbible reforzada con puntos separados de seda. Se drena el colédoco con un tubo en T. La vesícula debe ser extirpada antes de explorar el colédoco, lo cual evita el pasaje inadvertido de cálculos vesiculares a la

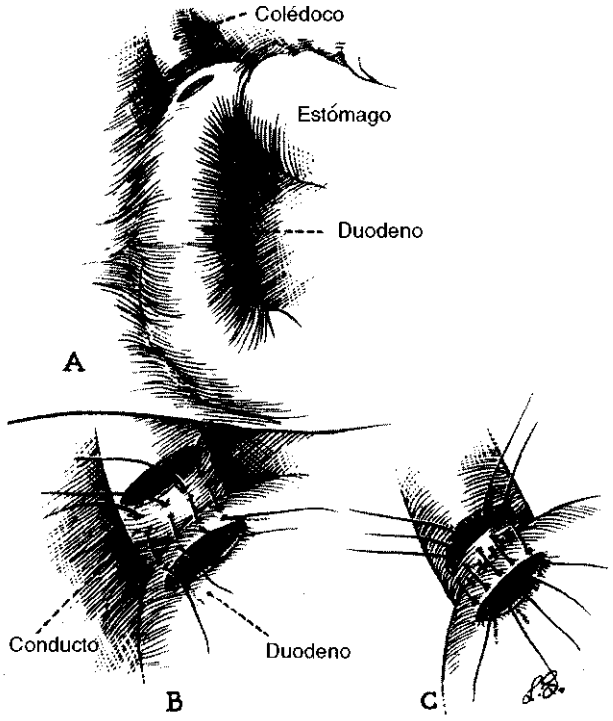


Fig. 16-5. Coledocoduodenostomía látero-lateral. **A.** Incisiones realizadas en la parte distal del colédoco y en la primera porción del duodeno. **B.** Se coloca una primera hilera de puntos separados no absorbibles en la cara posterior. **C.** Luego de anudar los puntos posteriores se procede a colocar los puntos internos posteriores con material reabsorbible. La anastomosis se completa con una hilera anterior de puntos absorbibles y otra superficial con material no absorbible.

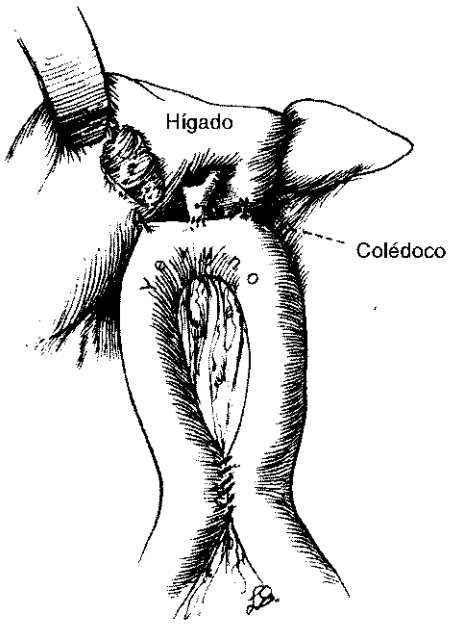


Fig. 16-6. Coledocoyeyunostomía confeccionada con la unión de una asa de yeyuno a hepático común. Se pasa por delante del colon transverso (precólica) un asa de yeyuno, distal al ligamento de Treitz, que se anastomosa con el conducto biliar dilatado. La coledocoyeyunostomía látero-lateral o término-lateral se practica con una sutura en dos planos. El yeyuno se asegura a la cápsula hepática para evitar la tensión sobre la anastomosis. Para reducir el reflujo a la vía biliar se efectúa una yeyuno-yeyuno-anastomosis.

vía biliar principal una vez que ésta ha sido explorada. Se drena el conducto biliar con un tubo en T y se hace un drenaje en el lecho vesicular.

Coledocoenterostomía
(figs. 16-5, 16-6 y 16-7)

En el tratamiento del colédoco dilatado secundario a litiasis o a litiasis recurrente, puede resultar aconsejable efectuar una amplia comunicación entre el tracto biliar y el intestino. Las operaciones recomendadas para este objetivo son la coledocoduodenostomía y la coledocoenterostomía. La primera es preferida por ser más simple y rápida. Algunos cirujanos prefieren la coledocoenterostomía a la esfinteroplastia, en especial si el colédoco distal tiene un diámetro superior a los 2 cm.

COLEDOCODUODENOSTOMÍA
(fig. 16-5)

Una vez que el colédoco ha sido expuesto, se procede a trazar una incisión oblicua o transversa de 2 a 3 cm en la zona del conducto adyacente al borde superior del duodeno. Esta incisión se utiliza para explorar el conducto. Una vez que se ha tomado la decisión de realizar una coledocoduodenostomía, esa anastomosis debe ser confeccionada en una forma reglada

con un plano externo de puntos separados de seda 3-0 y otro interno de material absorbible (Dexon o Vicryl 4-0). Es importante que el duodeno y el colédoco hayan sido bien movilizados a fin de evitar tensión en la anastomosis.

La anastomosis puede ser látero-lateral o bien término-lateral, entre el extremo proximal del colédoco seccionado y el duodeno.

COLEDOCOYEYUNOSTOMÍA

En general esta técnica se utiliza para reparar las lesiones de los conductos biliares o cuando la coledocoduodenostomía no resulta posible desde el punto de vista técnico. Se secciona el colédoco, se liga el extremo distal y luego se realiza una coledocoyeyunoanastomosis término-lateral. La continuidad biliodigestiva se establece con un asa yeyunal (fig. 16-6) o con la técnica en Y de Roux (fig. 16-7).

La coledocoyeyunostomía se realiza con un plano de sutura exterior con puntos separados de seda 3-0 y un plano interno con puntos separados de Dexon o Vicryl 4-0 o 5-0.

En general, la coledocoyeyunostomía que se realiza en un colédoco de gran calibre (> 2,5 cm) no necesita ser tutorizada. Es mejor utilizar un tutor si el colédoco anastomosado es de calibre normal. Para ello se coloca en forma previa y por vía percutánea un tutor transhepático, que atraviesa luego la anastomosis o bien un tubo en T colocado en una zona más proximal a la anastomosis. Si no se dispone de tubos en T del largo suficiente, se puede colocar un tubo de Látex o de Silastic con múltiples orificios laterales que penetra la pared abdominal y el asa yeyunal anastomosada, que se fija al peritoneo parietal. El tubo atraviesa la anastomosis y queda alojado en la vía biliar.

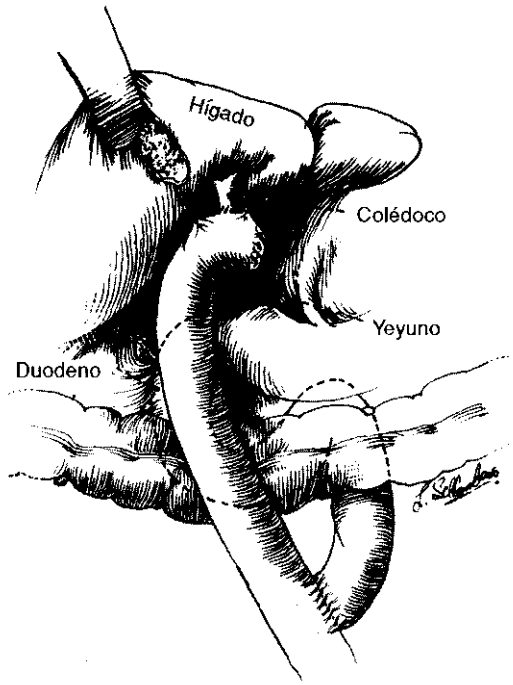


Fig. 16-7. Coledocoyeyunostomía en Y de Roux. Se secciona el yeyuno a 6 cm del ligamento de Treitz; el extremo distal es cerrado y llevado hasta la vía biliar. Se practica una anastomosis término-lateral entre la vía biliar dilatada y el borde antimesentérico del yeyuno. El yeyuno se fija a la cápsula hepática para evitar la tensión sobre la anastomosis. La continuidad intestinal se restablece con una yeyuno-yeyunostomía emplazada a 45 cm de la coledocoyeyunostomía a fin de evitar el reflujo intestinal a la vía biliar. Este procedimiento de drenaje es preferible al asa simple porque rara vez se acompaña de reflujo a la vía biliar.

TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO DE LOS CÁLCULOS COLEDOCIANOS RETENIDOS

Pocas veces los cálculos coledocianos retenidos exigen una operación ya que ellos pueden ser eliminados utilizando alguno de los tratamientos disponibles o la combinación de ellos. La litotripsia con ondas de choque extracorpóreas se ha utilizado para fragmentar los cálculos retenidos[9] dejando que los fragmentos producidos atraviesen luego la papila. En general, la papilotomía endoscópica es necesaria para facilitar ese pasaje. Existen otras técnicas destinadas a extraer cálculos coledocianos que pueden utilizarse a través del trayecto creado por un tubo en T, a través de un catéter percutáneo o por vía endoscópica retrógrada (tubo nasobiliar). En esas técnicas se incluye la extracción con las canastillas de Dormia o el coledoscopio. Los catéteres biliares con balón se utilizan para empujar los cálculos en el colédoco o para ubicarlos en lugares donde puedan ser extraídos. Los cálculos de colesterol pueden ser disueltos con mono-octanoína (Moctanin).[11] También pueden ser fragmentados con el litotritor electrohidráulico.[2] (Skinner y Gadacz, trabajo presentado para su publicación.) Los cálculos pequeños múltiples pueden pasar si la ampolla ha sido ensanchada con una papilotomía endoscópica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baker, A.R., Neoptolemos, J.P., Leese, T., et al.: Long-term follow-up of patients with side to side choledochoduodenostomy and transduodenal sphincteroplasty. Ann. R. Coll. Surg. Eng., *68*:253, 1987.
2. Callans, L.S., and Gadacz, T.R.: Fragmentation of human gallstones using ultrasound and electrohydraulic lithotripsy: Experimental and clinical experience. Surgery *107*:121, 1990
3. Jones, S.: Sphincteroplasty (not sphincterotomy) in the treatment of biliary tract disease. Surg. Clin. North. Am., *53*:1123, 1973.

4. Leese, T., Neoptolemos, J.P., Baker, A.R., et al.: The management of acute cholangitis and the impact of endoscopic sphincterotomy. Br. J. Surg., *73*:1986.
5. Neoptolemos, J.P., Carr-Locke, D.L., and Fossard, D.P.: Prospective randomized study of preoperative and endoscopic sphincterotomy versus surgery alone for common bile duct stones. Br. Med. Jr., *294*:470, 1987.
6. Nishioka, N.S., Levins, P.C., Murray, S.C., et al.: Fragmentation of biliary calculi with tunable dye lasers. Gastroenterology *93*:250, 1987.
7. Orii, K., Ozaki, A., Takase, Y., et al.: Lithotomy of intrahepatic and choledochal stones with YAG laser. Surg. Gynecol. Obstet., *156*:485, 1983.
8. Reiss, R., Deutsch, A.A., Nudelman, I., et al.: Statistical value of various clinical parameters in predicting the presence of choledochal stones. Surg. Gynecol. Obstet., *159*:273, 1984.
9. Sauerbruch, T., and Stern, M.: Fragmentation of bile duct stones by extracorporeal shock waves after failure of routine endoscopic measures. Gastroenterology *94*:A401, 1988.
10. Sawyers, J.L., Herrington, J.L., Jr., and Edwards, W.H.: Primary closure of the common bile duct. Am. J. Surg., *109*:107, 1965.
11. Sharp, K.W., and Gadacz, T.G.: Selection of patients for dissolution of retained common duct stones with mono-octanoin. Ann. Surg., *196*:137, 1982.
12. Way, L.W., Admirand, W.H., and Dunphy, J.E.: Management of choledocholithiasis. Ann. Surg., *176*:347, 1972.
13. White, T.T., Morgan, A., and Hopton, D.: Postoperative pancreatitis. A study of seventy cases. Am. J. Surg., *120*:132, 1970.