

# EXPLORACIÓN DE LA VÍA BILIAR Y TRATAMIENTO DE LA LITIASIS COLEDOCIANA POR VÍA CONVENCIONAL

**FERNANDO GALINDO**

Profesor Titular Cirugía Gastroenterológica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica Argentina, Bs. As.

Hoy tenemos distintas vías para la exploración y tratamiento de la litiasis coledociana: la llamada convencional, tradicional o abierta; la laparoscópica; la endoscópica y la percutánea. Cada una de ellas tiene sus indicaciones, ventajas y desventajas.

En este capítulo trataremos la exploración de la vía biliar y el tratamiento de la litiasis coledociana por vía abierta. Otras formas de explorar la vía biliar son tratados en capítulos separados y que están acorde con la tendencia de la cirugía moderna de solucionar los problemas con la menor agresión posible. No obstante, el conocimiento de la vía abierta es básico para el emprendimiento de cualquier método.

Los resultados de la cirugía abierta sirven para comparar los resultados de los métodos menos cruentos. Si un cirujano no puede llegar a obtener mejores o iguales resultados que con la cirugía abierta debe analizar sus causas, seleccionar los casos o seguir con la cirugía abierta para bien de los pacientes. La vía abierta es el recurso al que se apela cuando el problema biliar no ha podido ser solucionado por métodos menos cruentos. Aquí, es importante el criterio del cirujano de conocer las limitaciones, lograr el objetivo terapéutico y evitar iatrogenias.

La exploración intraoperatoria de la vía biliar debe realizarse en forma sistemática cuando se opera patología vesicular y o de las vías biliares. Existen varias formas de realizarla y que se complementan entre sí. De estos, la colangiografía operatoria es el método de elección y generalmente en base de ella, más los antecedentes clínicos, se emplearan otros recursos.

Se tratará el tema en el siguiente orden:

- A) Exploración manual
- B) Colangiografía operatoria
- C) Exploración funcional
- D) Exploración instrumental
- E) Exploración endoscópica
- F) Terminación de la operación
  - a') Cierre primario del colédoco
  - b') Drenaje de Kehr
  - c') Casos especiales

- 1) Papilotomía
- 2) Anastomosis biliodigestiva

## A) EXPLORACIÓN MANUAL

Los antecedentes clínicos y estudios por imágenes preoperatorios permiten saber en la mayor parte de los casos si la litiasis es única o no, el tamaño y su ubicación. La palpación puede corroborar los datos, pero esta es muy inferior a la colangiografía en detectar cálculos pequeños.

Una maniobra de Voutrin-Kocher es necesario efectuar cuando hay una litiasis coledociana, ya que posibilita la palpación sobre todo de la vía biliar inferior y facilita las maniobras para su extracción.

## B) COLANGIOGRAFÍA OPERATORIA

La colangiografía operatoria puede ser de detección o de control. La primera es la que el cirujano efectúa al comienzo para saber el estado de la vía biliar. La colangiografía de control es la que se realiza después de haber tratado la patología (Ej.: extracción de cálculos) y asegurarse que se ha cumplimentado el mismo. La colangiografía operatoria puede ser efectuada por distintas vías:

- 1) Transcística
- 2) Transvesicular
- 3) Por punción de la vía biliar
- 4) Por punción transhepática

La colangiografía por vía transcística es la más utilizada. Su realización requiere la identificación y liberación del cístico. Si se ven o palpan pequeños cálculos en el cístico estos deberán ser desplazados con una maniobra como de ordeño hacia la vesícula. El cístico será ligado hacia la vesícula para impedir el pase de su contenido. Se coloca una ligadura no ajustada en la parte distal. Se secciona parcialmente el cístico para descubrir su luz. Si hay cálculos que no pudieron ser llevados a la vesícula se extraen y posteriormente se coloca un catéter en la parte proximal que llegue a la vía biliar y se ajusta la ligadura para evitar su desplazamiento. Para canalizar el cístico es conveniente utilizar un tubo plástico que tenga una oliva que impide su salida al exterior, las que pueden adquirirse como sonda para colangiografía (Nro. 112). También hay cánulas metálicas

con olivas que cumplen igual función.

La exploración colangiográfica transvesicular por punción en el fondo vesicular se efectúa para el diagnóstico de la patología coledociana y se trata de preservarla hasta saber la conducta quirúrgica que se seguirá o cuando no es posible individualizar el cístico. El riesgo del procedimiento en caso de cálculos en la vesícula es su migración a la vía biliar. Actualmente la colangiografía por punción vesicular encuentra muy pocas indicaciones dado que la ecografía, la tomografía y la resonancia magnética permiten conocer al cirujano de antemano la patología a tratar.

La colangiografía por punción de la vía biliar es el recurso de elección cuando no se pueda canalizar el cístico, como en los siguientes casos: síndrome de Mirizzi, situación que debe diagnosticarse y preverse a fin de no lesionar la vía biliar, siendo el error más frecuente considerar que el colédoco inferior no dilatado como cístico; colecistectomizados previos, y en los que no es posible la individualización los elementos del hilio vesicular.

Una cuarta opción es la colangiografía por punción de la vía biliar transhepática. Esta circunstancia se da en lesiones quirúrgicas de la vía biliar o en tumores. Actualmente la mayor parte de los cirujanos prefieren tener el mapeo de la vía biliar previo a la cirugía, lo que puede hacerse con la colangiografía obtenida por resonancia magnética, o bien una colangiografía transparietohepática, practicada con aguja ultrafina (Chiba), previa al acto operatorio.<sup>19-47</sup>

**Necesidad de la colangiografía operatoria.** Desde que Mirizzi (1931) en Córdoba (Argentina) propusiera la colangiografía operatoria tuvo una aceptación creciente y hoy es universalmente empleada<sup>16-7</sup>.

La colangiografía objetiviza y da mayores precisiones sobre la patología biliar sospechada clínicamente y también detecta cálculos y otras patologías inaparentes. Litiasis no sospechada pueden ser detectadas aun en vías no dilatadas en el 4 a 6 % de los pacientes<sup>4</sup>. Además permite conocer posibles anomalías anatómicas y es un documento médico, de gran valor legal, para demostrar el estado de la vía biliar. Involucra poco tiempo su realización y tiene un costo aceptable. Hoy no se concibe la cirugía biliar sin el recurso de la colangiografía operatoria. Su empleo debe ser sistemático y si el cirujano no la realiza debe hacer constar en el protocolo las razones por las que no fue efectuada. Los antecedentes clínicos, de laboratorio y o ecográficos previos no tienen valor por sí sólo sino van sumados a argumentos de la exploración quirúrgica: vía biliar no dilata sumados a otros datos como cálculo único grande e imposibilidad de canalizar un cístico.

**Técnica.** La sustancia de contraste yodada debe ser hidrosoluble, tener una concentración del 30 % e inyectada a una presión inferior a 30 cm. de agua. Concentraciones elevadas pueden impedir que se exterioricen pequeños cálculos. Las preparaciones comerciales vienen en concentraciones

elevadas por lo que deberán diluirse en solución fisiológica. Debe evitarse la inyección de aire, por las falsas imágenes de litos. Es conveniente, por lo tanto, purgar el tubo y la jeringa para dejarlo sin aire en el interior.

La inyección a presión elevada frecuentemente provoca espasmo del Oddí y dar falsa imagen de estrechez con falta de pasaje a duodeno. La presión que se hace en el émbolo de la jeringa debe ser suave. Caroli y colab.<sup>2</sup> idearon un aparato de radiomanometría con el que se controla la presión en que se inyectaba la sustancia de contraste pero su uso no se ha generalizado. La sonda de colangiografía debe salir verticalmente del colédoco hacia la derecha para evitar superposiciones de imágenes. Los instrumentos metálicos incluyendo separadores y valvas deben retirarse del campo operatorio.

Un aparato de rayos con arco en C con intensificador de imágenes, permite hacer un mejor control y que el cirujano saque las placas al acecho en el momento más adecuado. En caso de no contar con control radioscópico, es conveniente sacar al menos dos placas radiográficas: una con poco contraste (3 ó 4 cm<sup>3</sup>.) y a continuación otra con más contraste. El tamaño de placa que se utiliza habitualmente es de 24 X 30 cm. A fin de obtener mejores imágenes de zonas localizadas se han utilizado placas radiográficas dentales colocadas en la parte posterior de de la vía biliar previa maniobra de Voutrin-Kocher (colangiografía con placa de contacto). El uso de estas placas pequeñas no es de rutina.

**Casos especiales.** La alergia al yodo no ha sido en la experiencia del autor un impedimento ya que la sustancia de contraste va a un conducto y no a la circulación general.

El colédoco con múltiples cálculos puede ser un impedimento para efectuar una colangiografía y deba irse directamente a la exploración y extracción de los mismos. No obstante, en todos los casos en donde sea posible efectuar una colangiografía previa es conveniente hacerla porque permite conocer como es la vía biliar, y precisar la ubicación y número de cálculos.

El cístico fino puede no permitir la introducción de un catéter. Si no hay antecedentes clínicos y tiene una vía biliar no dilatada preferimos no efectuarla y dejar constancia en el protocolo de las razones. Cuando hay antecedentes y vía biliar dilatada la exploración colangiográfica debe efectuarse. Se intenta dilatar el cístico si es posible y en caso contrario efectuarla por punción coledociana.

**Interpretación de imágenes colangiográficas.** Debe evaluarse el calibre de la vía biliar: normal 6-7 mm. Su ensanchamiento debe hacer buscar la causa: el estado de la papila y su conformación, el pasaje de la sustancia de contraste, el lleno de las vías biliares superiores y sus características. La falta de lleno de las vías superiores obliga a investigar la causa y descartar una lesión de la vía biliar.

**Litiasis.** Los cálculos pueden observarse como: libre

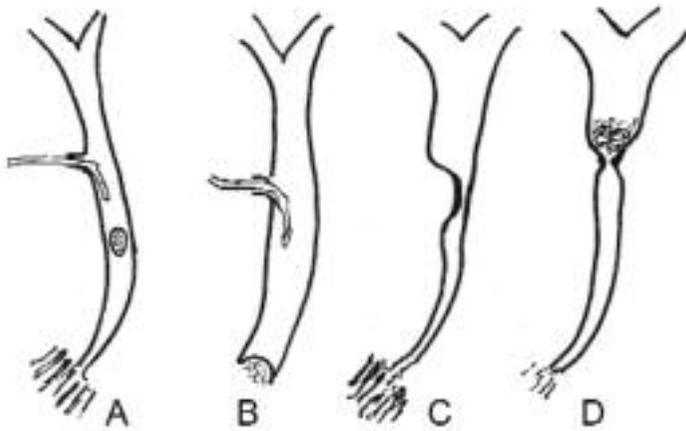


Fig. 1. Formas en que pueden objetivarse los cálculos en la vía biliar.

- A) Libre, rodeado de contraste.
- B) Impactado en la parte terminal, imagen del menisco.
- C) Síndrome de Mirizzi, proyección del cálculo hacia el colédoco y vía biliar superior dilatada.
- D) Cálculo y barro biliar por encima de una estrechez..

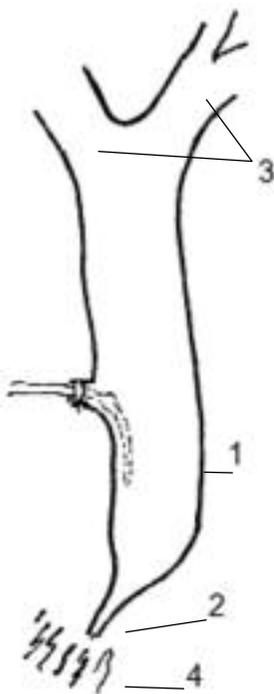


Fig. 2. Odditis esclerosa.

- 1) Vía biliar dilatada (condición siempre necesaria).
- 2) Terminación en embudo y filiforme.
- 3) Lleno de vías biliares intrahepáticas.
- 4) Dificultad de pasaje de la sustancia de contraste al duodeno.

(Fig.1 A), imagen de contornos redondeados rodeada por la sustancia de contraste; impactado en la parte inferior del colédoco y en este caso se observa un menisco determinado por la parte superior del cálculo (Fig. 1 B); síndrome de Mirizzi la colangiografía se obtiene por punción observándose la proyección del cálculo hacia la vía biliar que esta dilatada por encima y normal hacia abajo (Fig. 1 C) , pudiendo el calculo progresar hasta obstruir el colédoco; y la de imágenes negativas debidas a cálculos y barro biliar por encima de una estrechez (Fig. 1 D).

**Odditis.** La Odditis como entidad primaria es excepcional y hasta se niega su existencia, generalmente acompaña a la litiasis. Requisito importante para hablar de Odditis es que la vía biliar este dilatada con su terminación en embudo y filiforme (Fig. 2). A consecuencia de esta lesión , hay dificultad en el paso del contraste al duodeno y hay lleno de vías biliares intrahepáticas.

**Anomalías anatómicas.** Permite detectar el abocamiento del cístico en la vía biliar, la existencia de conductos aberrantes, vesícula o dilataciones intrahepáticas, etc.

**Pancreatitis.** El tercio inferior de la vía biliar esta rodeada por el páncreas. Los procesos inflamatorios de la cabeza del páncreas provocan estrechez que generalmente toda la circunferencia del colédoco. La estrechez se observa sobre ambos bordes.

**Tumores.** Los tumores pueden dar una interrupción total o parcial de la luz de la vía biliar. Cuando la obstrucción es total lo hacen en forma brusca. Cuando es parcial rara vez hay simetría en la imagen entre los dos bordes. En las pancreatitis la estenosis en la porcion intrapancreática se realiza de ambos bordes. No existen imágenes patognomónicas.

### C) EXPLORACIÓN FUNCIONAL

En un tratado como el presente no se puede dejar de encarar el tema de la exploración funcional aunque sea en forma sucinta. En la actualidad la mayor parte de los cirujanos no realizan exploración funcional de la vía biliar. El auge de la exploración funcional esta relacionados a nombres como P. Mallet Guy<sup>14</sup>, Caroli<sup>2</sup>, Debray<sup>5</sup>. Numerosos trabajos se publicaron de sus beneficios y llegó a considerarse que una cirugía no era bien realizada si no incluía la exploración funcional. El mejor empleo de la colangiografía y la exploración instrumental fueron dejando de lado el examen funcional, y como ocurre muchas veces en medicina esto no se tradujo en publicaciones médicas que hablen del abandono progresivo de la exploración funcional intraoperatoria.

El autor ha observado como en la década séptima y octava del siglo pasado en centros importantes con el auge de la exploración funcional se hacían muchas colecistectomías en vesículas alitiásicas; se daba importancia a vesículas hipotónicas, a la dificultad de la evacuación vesicular por un cístico estrecho (Enfermedad del cístico); incluso se diagnosticaban por estudios funcionales hipertonías e hipotónicas del Oddi propiciando en estos casos operaciones sobre el simpático: vagotomía selectiva en la hipertonía y la esplanicectomía derecha en las hipotonías. El tiempo demostró la falacia de estos diagnósticos intraoperatorios y de las terapéuticas que se propiciaban.

El cirujano debe actuar sólo cuando hay patología orgá-

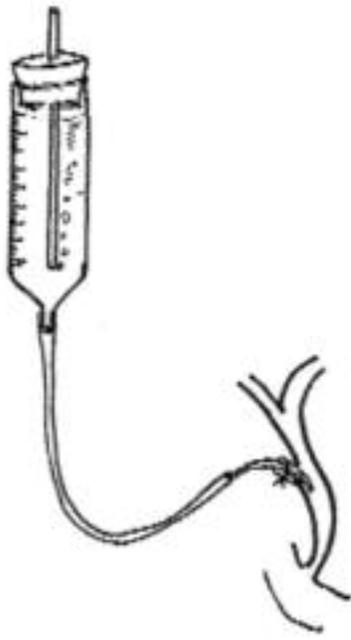


Fig. 3. Debitometría. Aparato con el frasco de Mariotte para su determinación.

nica. Las estrecheces de la papila que en su mayor parte son Odditis esclerosas secundarias serán tenidas en cuenta siempre que se acompañen de una imagen colangiográfica que la avale, dilatación de la vía biliar y una exploración instrumental que muestre su dureza y la dificultad o imposibilidad del pasaje de un explorador o beniqué fino (10 ó 12F). La exploración funcional en estos casos es un complemento pero no necesaria.

Los trastornos funcionales existen, lo que aquí se pone en duda es si pueden ser diagnosticar correctamente durante una operación y si son del resorte quirúrgico excluyendo la Odditis. Esta es una alteración poco frecuente y secundaria o concomitante a otra patología (litiasis). La exploración manométrica biliar endoscópica<sup>22-4</sup> se realiza en unidades muy especializadas e interesadas en el estudio de la motilidad y perfusión de la vía biliar. Mediante la introducción de un catéter en conexión con un transductor externo es posible medir las presiones de reposo y de las contracciones al pasaje de líquidos. También puede observarse la acción de agentes farmacológicos (morfina, CCK, antiespasmódicos, etc.).

**Debitometría.** Este método reconoce como precursor a Caroli y fue modificado por Tondelli y otros.<sup>4,20-5</sup>. El autor va a describirla en la forma que la conoció y practicó la debitometría. Consiste en mantener a una presión constante una perfusión de solución fisiológica a través del cístico y registrar la cantidad de líquido que pasa al duodeno en un tiempo determinado.

La perfusión se efectuará a través del cístico donde se tiene colocada una sonda o una cánula. Esta a través de un tubo plástico esta conectado a un tubo de Mariotte. El frasco de Mariotte será colocado a 30 cm. por arriba del lugar en donde se encuentra la vía biliar. La presión de pasaje será de 30 cm. de agua. El frasco de Mariotte permite mantener la presión constante mientras baja el líquido. Lo primero que pasa sirve para llenar la vía biliar (D1) y una vez que se llena el líquido franquea la papila (D2). En este momento la Debitometría (D) será igual a D2.

$$D = D1 + D2$$

esperar hasta que  $D = D2$

Se considera que una debitometría normal es superior a 12 cm<sup>3</sup>. por minuto. Valores elevados excluyen la posibilidad de un esfínter estrecho y valores bajos pueden deberse a: Odditis, cálculo, espasmo, pancreatitis. Desde ya que este método no tiene sentido realizarlo si se sabe que hay cálculos en la vía biliar principal.

**Nota.** El autor realiza esta prueba en el postoperatorio de pacientes con tubo de Kehr para apreciar la complacencia del esfínter de Oddi. Se trata de pacientes libres de cálculos con o sin tolerancia a la prueba del cierre del tubo de Kehr. Se conecta una jeringa sin émbolo al tubo de Kehr y se la llena de solución fisiológica. Debe estar a 30 cm. de altura de donde se supone que esta la vía biliar y se mide la cantidad de cm<sup>3</sup> que pasan en un minuto. Es una prueba muy sencilla, que no requiere ningún aparato y al alcance de cualquier profesional. Su indicación más formal sería el paciente libre de cálculos con intolerancia a la prueba del cierre del tubo de Kehr.

#### D) EXPLORACIÓN INSTRUMENTAL

##### INDICACIONES:

Los antecedentes clínicos preoperatorios serán tenidos en cuenta: síndrome coledociano actual o no; colangitis; una vía biliar dilatada en los estudios por imágenes, detección de litiasis en la vía biliar de tumores o formaciones quísticas. Todos estos antecedentes son importantes, pero la decisión explorar un colédoco la tomará el cirujano una vez explorada la vía biliar, mediante la inspección, palpación y sobre todo de la colangiografía.

La vía biliar deberá explorarse:

- a) Litiasis coledociana
- b) Colangitis.
- c) Estrechez de la vía biliar (Odditis, Pancreatitis, etc.)
- d) Vía biliar dilatada, no explorable por vía transcística, y que no se reconoce o se duda de su causa

Cuando la vía biliar esta dilatada y el cirujano duda, es mejor recurrir a la exploración. No obstante, se debe poner énfasis en evitar coledocotomías inútiles tratando de efectuar una buena exploración previa y sobre todo colangiográfica. Algunas indicaciones de coledocotomía no tienen vigencia: antecedente de síndrome coledociano no tiene valor si no hay una comprobación de litiasis o alteración del drenaje de la vía biliar; cálculos pequeños con cístico grueso puede tener una colangiografía normal y no es indicación de coledocotomía.

Las vías posibles para explorar la vía biliar son:

- 1) Transcística
- 2) Por coledocotomía
- 3) Por vía transduodenopapilar.

## 1) EXPLORACIÓN TRANSCÍSTICA.

La exploración transcística es un viejo procedimiento de la cirugía tradicional (Mallet Guy<sup>14</sup>) que por ser un acceso simple, poco traumático, ha sido retomado por la cirugía por vía laparoscópica.<sup>3</sup> Sus posibilidades y limitaciones son las mismas en cirugía abierta y laparoscópica.

La utilidad va a depender esencialmente del cístico y de la patología a tratar. El cístico debe tener un calibre suficiente para la introducción de los instrumentos o bien ser dilatable hasta tener una luz adecuada. El abocamiento directo del cístico en la vía biliar facilita la exploración. La disección del cístico hasta la proximidad de la vía biliar es conveniente en muchos casos. Los cálculos a extraer deben tener un tamaño acorde para que puedan salir a través del cístico. Como la mayor parte de los cálculos son pequeños y ubicados en la parte inferior tienen condiciones favorables para ser extraídos.

La colocación de un beniqué en la vía biliar a través del cístico permite palpar la vía biliar y detectar mejor a la palpación si hay cálculos. Estos podrán ser extraídos con una sonda de Dormia. Cuando se tiene un cístico ancho también es posible la introducción de una cucharilla para llevar los cálculos a remolque al exterior.

Es conveniente comenzar con la vía transcística, pero el cirujano evaluará cuando le resulta insuficiente y necesita ir a una coledocotomía.

Una vez desobstruida la vía biliar, se verificará que la misma esta libre mediante una colangiografía de control o de una coledoscópica si cuenta con el mismo. Si se tiene la seguridad de que la vía biliar está libre se cerrara el cístico con dos ligaduras de catgut crómico. En caso de duda, cuando se han realizado maniobras prolongadas sobre todo en la zona papilar y sobre todo si la vía biliar es fina, dejará un drenaje transcístico que posibilitará el control colangiográfico.

## 2) EXPLORACIÓN POR COLEDOCOTOMÍA.

La Coledocotomía es la vía más empleada para la exploración y desobstrucción de la vía biliar.

**Técnica.** El primer paso es la identificación de la vía biliar. en la mayor parte es fácil porque tiene un color gris azulado o verdaceo y esta ubicado en la parte anterior y derecha del hilio hepático. La disección del cístico en la colestectomía que antecede a la exploración del colédoco facilita su identificación. La sección de la hoja anterior peritoneal que recubre el hilio permite ver la vía biliar mejor. Cuando el hilio esta infiltrado por proceso inflamatorio, requiere de maniobras suaves para identificarlo. Conviene siempre hacer una buena inspección y palpación, identificar la arteria hepática por sus latidos, ubicar el lugar de la vía biliar. La punción de la vía biliar observando al aspirar la salida de bilis es un recurso útil en casos difíciles.

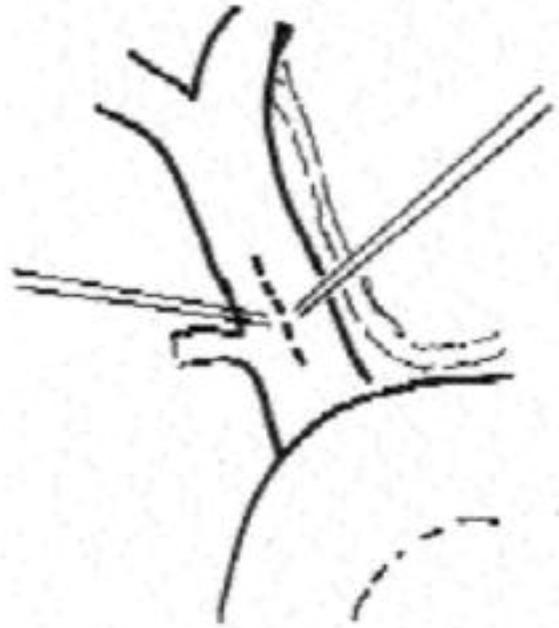


Fig. 4. Coledocotomía. Incisión longitudinal.

La Coledocotomía se realiza en la parte media de la vía biliar, tratando de no hacerlo próximo al abocamiento del cístico. Se trata que con la incisión se llegue a la vía biliar evitando el cístico.

La Coledocotomía longitudinal es la más frecuentemente realizada. Cuando se tiene un colédoco ancho y o se piensa en la posibilidad de una coledocoduodenoanastomosis es conveniente efectuarla en sentido transversal (Fig. 19)

Se colocan dos puntos de reparo o "directores". La incisión del colédoco se realiza con la punta de un bisturí en la parte media y posteriormente se prolonga con el mismo bisturí o a tijera. El largo de la incisión debe estar relacionado al ancho de la vía biliar. El diámetro del colédoco es generalmente una medida adecuada. Debe tenerse presente que las maniobras instrumentales generalmente contribuyen a agrandar la apertura.

La toma de muestra de bilis es necesaria en casos de colangitis o sospecha de infección.

Cuando se abre la vía biliar pueden salir espontáneamente cálculos. Estos serán removidos y si es necesario con maniobras digitales ayudar la salida de los mismos.

### Exploración instrumental y desobstrucción.

Las exploración de la vía biliar superior se realiza mejor estando el cirujano a la derecha del paciente, y la vía inferior se explora mejor desde el lado izquierdo previa maniobra de Votrin-Kocher.

Es conveniente seguir un orden en la exploración:

- a) Vías superiores
- b) Vías inferiores
- c) Condcuto cístico

**Instrumental:** beniqué, explorador de Bakes, cucharillas,

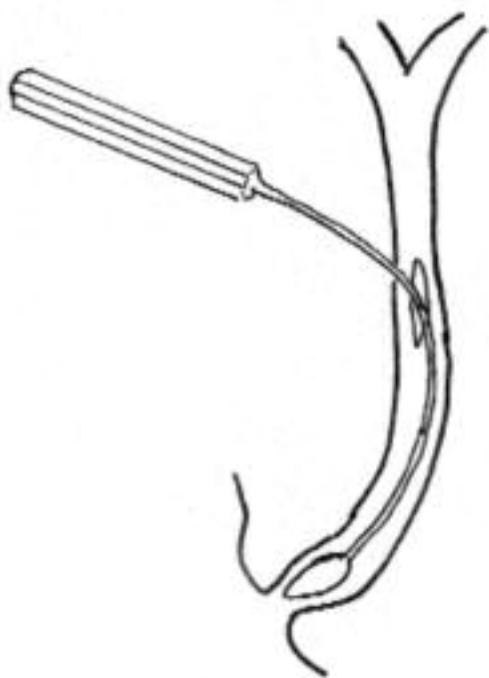


Fig. 5. Explorador de Bakes

pinzas de Randall, sonda de Dormia, sonda de Fogarty.

**Beniques.** Son instrumentos rígidos con una curvatura en la parte inferior. Son más adecuadas para la exploración del colédoco distal. El calibre debe adecuarse a la conformación de la vía biliar. Nunca utilizarlo en forma forzada. Es conveniente recordar que si bien su extremo es romo y este no puede franquear un papila, el uso del explorador de Bakes puede facilitar la maniobra.

**Explorador de Bakes** (Fig. 5). El explorador de Bakes tiene un vástago maleable, lo que permite adaptarlo a cada caso. La oliva que tiene es cónica y facilita la búsqueda de papila y el poder franquearla. Viene en distintas medidas. Generalmente un juego tiene 5 exploradores numerados del 1 al 5 (menor a mayor).

**Cucharilla.** Tienen el vástago maleable y la cucharilla tiene sus bordes romos. Las hay de distintos tamaños. Es un instrumento útil para movilizar un cálculo enclavado. Con maniobras suaves se mete la cucharilla entre la pared de la vía biliar y el cálculo, hasta lograr desengancharlo y llevarlo al exterior (Fig. 6)

**Pinza de Randall.** Sirve para la exploración y toma de cálculos. Son rígidas pero vienen con distintas curvaturas. En la figura 7 se ve una con un ángulo pronunciado que es adecuada para el hepático izquierdo y otra con una suave angulación que sirve para el hepático derecho. La forma en que esta dispuesta la pinza permite que la zona de agarre se abra sin que los brazos de la pinzas tengan una separación importante.

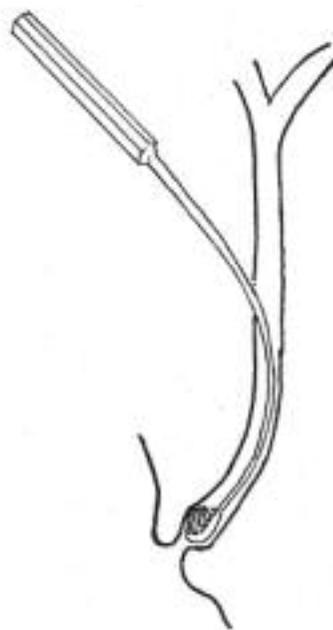


Fig. 6. Remolque y extracción de un cálculo con cucharilla.

**Sonda de Fogarty.** (Fig. 8) La sonda de Fogarty es utilizada en cirugía vascular para la extracción de trombos facilitada por su fino calibre y maleabilidad. En 1967 Knight<sup>19</sup> la comienza a utilizar para extraer cálculos en las vías biliares. La técnica consiste en introducir la sonda más allá del cálculo, que puede estar engarzado o no, insuflar el balón y al retirarlo desplazar el cálculo o concreciones al exterior. La insuflación del balón debe hacerse proporcionalmente al diámetro del conducto en que se actúa para no provocar una lesión. Usado con los recaudos necesarios puede emplearse sin provocar accidentes<sup>18-17</sup>.

**Sonda de Dormia.** Es una adaptación de la sonda de Dormia utilizada en vías urinarias con el vástago más corto. Debe ser introducida hasta sobrepasar el cálculo y se abre la canastilla desplazando la misma más allá del tubo que la contiene. Esta se abre y con suaves movimientos de rotación y tracción se logra que el cálculo sea atrapado en la canastilla (Fig. 9)

La sonda de Dormia puede usarse tanto en vías superiores como inferiores. Cuando es utilizada hacia las vías biliares inferiores es conveniente si se llega al duodeno no abrir la canastilla allí por el encarcelamiento de la mucosa duodenal. Esto requiere desbloquear la canastilla lo que puede lograrse con maniobras externas. Si estas maniobras fracasan debe abrirse el duodeno para liberar la canastilla. Fontana

La exploración con instrumentos de la vía biliar cuando son utilizados con prudencia, no son peligrosos. Los peligrosos son los cirujanos cuando lo realizan haciendo maniobras en forma forzada o brusca.

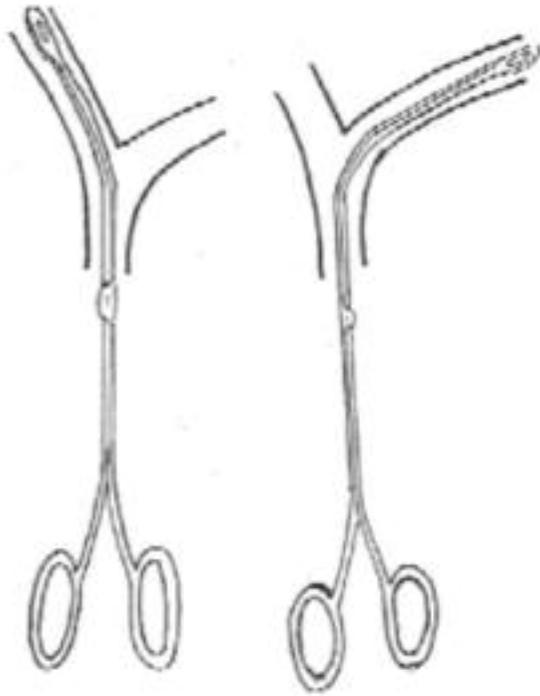


Fig. 7. Pinza de Randall para la exploración del hepático izquierdo y derecho.

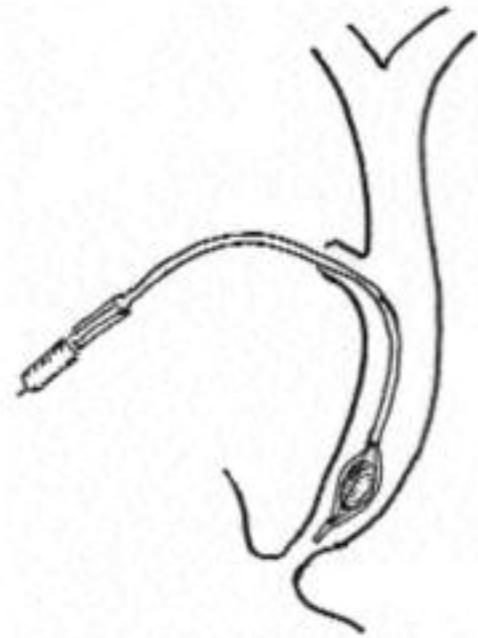


Fig. 8. Sonda de Fogarty

### Pasos de la exploración

#### a') Vía biliar superior.

La exploración puede realizarse con pinzas de Randall utilizando la adecuada para cada uno de los hepáticos (Fig. 7). La cucharilla con mango maleable es útil porque se le puede dar la orientación correspondiente a cada hepático y sirve también para remolcar cálculos al exterior. La sonda de Dormia y la de Fogarty también son útiles para la extracción de cálculos. Todas estas maniobras terminan con un lavaje de las vías superiores que se efectúa con una sonda de Nelaton o similar que se introduce por la coledocotomía orientada a cada uno de los hepáticos. Se inyecta solución fisiológica a presión sacando en forma inmediata la sonda (Fig. 11). Esta maniobra permite hacer descender los cálculos. La maniobra debe repetirse las veces necesaria.

Cuando se da por concluido el tratamiento en las vías superiores se coloca un tapón ("garbanzo") preparado con gasa con hilo de reparo que sale al exterior y facilita la extracción posterior.

#### b') Vía biliar inferior.

Una maniobra de Votrin-Kocher facilita esta exploración. Si hay cálculos palpables se debe intentar llevarlos hasta la coledocotomía para ser extraídos. A veces hay cálculos pero no es posible palparlos. La introducción de un beniqué en forma suave permite palpar la vía biliar siguiendo la orientación del instrumento (Fig. 11). También sirve para que el cirujano ubique la mano izquierda sabiendo el lugar en donde se encuentra la vía biliar y facilitar la introducción posterior de otros instrumentos con la mano derecha.

El instrumento más útil para la extracción de cálculos, en



Fig. 9. Sonda de Dormia. Técnica para atrapar un cálculo.

la experiencia del autor, es la cucharilla. El tamaño de la cucharilla debe ser adecuado al tamaño de la vía biliar y del cálculo a extraer. Los cálculos impactados pueden ser removidos con maniobras suaves que vayan separando el lito de la pared biliar hasta lograr moverlos. Estas maniobras deben realizarse con la mano derecha mientras la izquierda mantiene el control palpatorio.

La sonda de Dormia es útil siempre que se pueda sobrepasar el lugar del cálculo, cosa que no siempre es posible si el cálculo está muy impactado.

Una vez desobstruida la vía biliar debe constatar el estado de la papila. Se utilizaran beniqué de calibre adecuado. Si no se tiene reconocida cual es la orientación de la vía biliar, conviene colocar un beniqué de mediano calibre para reconocer la orientación y colocar bien la mano izquierda que ayudara con la palpación (Fig. 11). Sin realizar manio-

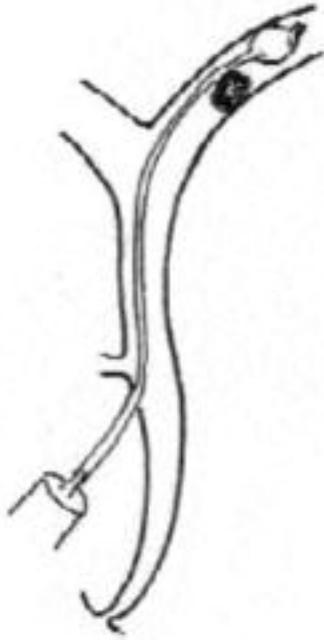


Fig. 10. Sonda de Dormia con un cálculo atrapado en la canastilla.

bras forzadas se tratara de franquear la papila generalmente utilizando un beniqué de menor calibre que el utilizado para ubicar el colédoco inferior. El reemplazo del beniqué por la sonda exploradora de Bakes puede ser útil porque tiene una terminación mas cuneiforme que facilita su paso por la papila.

Tres cosas pueden ocurrir: que se franquee la papila, que no se la pueda franquear o que se cree una falsa vía. Esto último ocurre cuando se realizan maniobras en forma forzada o brusca.

Se sabe que la papila ha sido franqueada por cierto resalto que el operar nota cuando el instrumento pasa a duodeno; cuando el beniqué empuja la pared contraria a la papila se observa el brillo metálico (signo de Waltzel, 1928); la papila también puede palparse sobre el instrumento y observarse su consistencia. (Fig. 12 A). Es importante no tomar como un Waltzel positivo cuando se empuja la papila y hay una protrusión en la pared opuesta. En estos casos no tendremos el brillo metálico ni se palpará la papila sobre el lenique (Fig. 12 B).

Si el cirujano considera necesario se completara el tratamiento de la vía biliar con lavajes realizados con una sonda de Nelaton o similar hacia abajo por la coledocotomía. (Fig. 13)

### c') Conducto cístico.

Se comprobará con la palpación que no haya cálculos. En caso de haberlos deben ser extraídos: en forma digital remontándolos al exterior o instrumental en forma anterógrada o retrógrada según sea más conveniente.

### d') Control de la desobstrucción.

El control endoscópico (coledocoscópico) cuando se tiene una vía biliar dilatada es un método útil (ver más adelante). Desgraciadamente en la mayor parte de los Servicios no se cuenta con coledoscopia y el control colangiográfico se

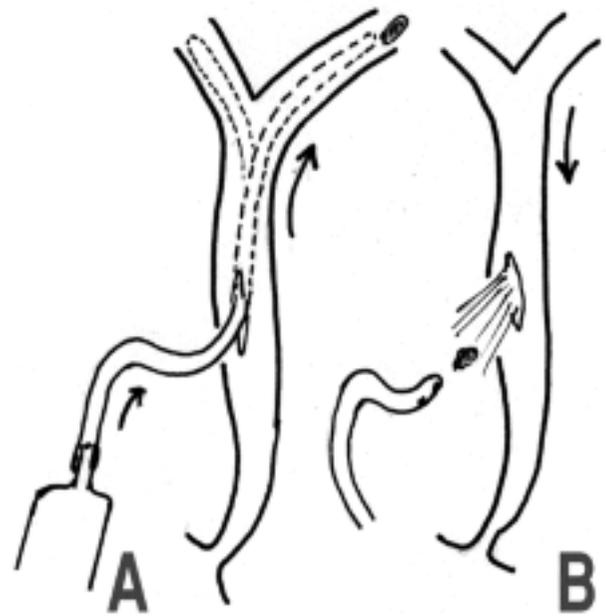


Fig. 11. A) Instilación de solución fisiológica a presión. B) Retiro de la sonda, salida del líquido arrastrando cálculos.

efectuará una vez colocado el tubo de Kehr. Si esta es normal, la mayor parte de los cirujanos optan por dejar el tubo de Kehr que mantiene la vía biliar descomprimida, tiene escasa o nula morbilidad, permite el control de la vía biliar y eventualmente el tratamiento transfistular de una litiasis residual.

### 3) EXPLORACIÓN POR VÍA TRANSDUODENOPAPILAR.

La indicación de esta vía es la imposibilidad de utilizar el cístico o efectuar una coledocotomía en hilios bloqueados por fibrosis como consecuencia de procesos inflamatorios y de operaciones reiteradas. Debe realizarse una duodenotomía, reconocimiento de la papila, papilotomía y exploración retrograda de la vía biliar<sup>6-21</sup>.

Es una vía que debe conocerse pero tiene pocas indicaciones. Hoy se trata de evitarla recurriendo a la vía endoscópica. Los casos en que el autor recurrió a este vía fue siempre combinada a una coledocotomía supraduodenal a fin de investigar el colédoco interior por calculo enclavado, lesión tumoral, etc.

### E) EXPLORACIÓN ENDOSCÓPICA

Los coledoscopios pueden ser rígidos o flexibles. Los rígidos fueron los primeros en aparecer pero todavía son utilizados por la facilidad de introducción y realización de maniobras en la vía biliar principal. El mayor grosor de estos y no poder modificar su posición hacen que no puedan verse conductos de menor calibre.

Los coledoscopios flexibles, invención posible gracias a la transmisión de la luz y de la imagen por la fibra óptica, han sustituido a los rígidos y facilitado una mejor exploración de la vía biliar.

La coledoscopia no ha entrado todavía como un método rutinario en la mayor parte de los Servicios. Esto se debe

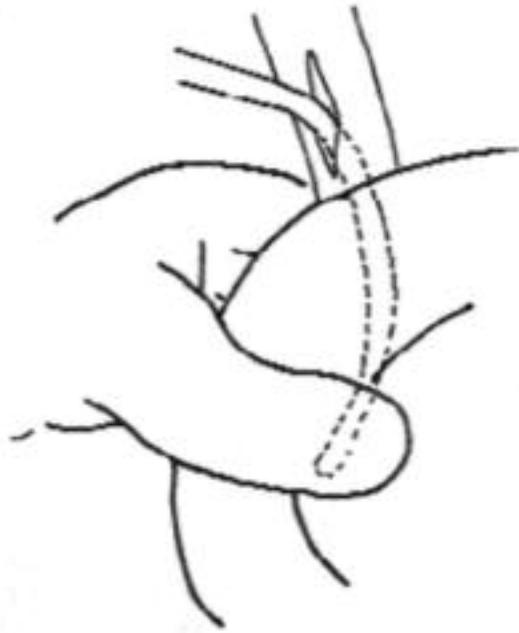


Fig. 12. Previa maniobra parcial de Voutrin-Kocher: palpación de la vía biliar sobre benucé.

principalmente a dos razones: incremento de costos y a que la colangiografía permite tener un diagnóstico correcto y adecuado en la mayoría de los casos.

Comparemos las ventajas y desventajas en relación a la colangiografía<sup>4</sup>.

**Ventajas:** La principal ventaja es que permite una mejor evaluación de la patología intracoledociana y tomar biopsia de las lesiones sospechosas. Permite la extracción y movilización de cálculos mediante el empleo de pinzas, sonda de Fogarty o de Dormia.

Los controles normales han hecho disminuir el empleo de la colangiografía y que se termine la operación con el cierre primario del colédoco.

Desventaja: que no se puede explorar conductos pequeños porque no pasa el coledoscopio.

**Técnica.** El coledoscopio es introducido por la coledocotomía y desde allí se lo orienta hacia arriba por el hepático común y sus ramas o hacia abajo para explorar el colédoco terminal y papila. Los coledoscopios finos pueden ser introducidos por el cístico.

Esta vía tiene la ventaja de no abrir la vía biliar pero el cístico debe ser ancho o bien dilatado por el cirujano, permite explorar la vía inferior no así las vías superiores. Mientras se realiza la coledoscopia se perfunde solución fisiológica que permite mantener distendido el conducto que se examina.

El hallazgo de un cálculo puede obligar a sacar el aparato y extraerlo instrumentalmente. También puede dejarse el coledoscopio y se introduce lateralmente una sonda de Dormia y bajo visión hacerla pasar más allá del cálculo para luego atraparlo con la canastilla. Maniobra esta que es mejor efectuarla con control fluoroscópico.

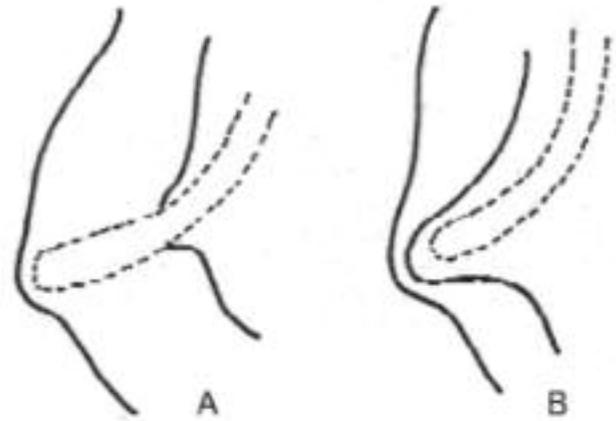


Fig. 13. Exploración de la papila. A) Signo de Waltzel: observación del brillo metálico y palpación del extremo del benucé. B) Falso signo de Waltzel.

## F) TERMINACIÓN DE LA OPERACIÓN

Debe cerrarse la coledocotomía lo que puede ser en forma primaria o con tubo en T o de Kehr.

### a') Cierre primario.

Halsted (1896) parece ser el primero en preconizar el cierre primario de la coledocotomía y desde entonces hay numerosas publicaciones a favor y en contra del procedimiento<sup>11-3-4-19</sup>. El cierre primario de la coledocotomía requiere como condición previa tener la seguridad que la vía biliar no esta infectada, libre de cálculos y que no hay ningún obstáculo al drenaje biliar (estrechez por pancreatitis, Oditis, etc.) El cierre se practica con hilo fino de reabsorción lenta (5/0) a puntos separados o surget. Puede aprovecharse el cístico para inyectar líquido y comprobar si la sutura es impermeable. El cístico posteriormente se cierre con dos ligaduras de catgut crómico. La bilirragia es la principal complicación en relación al procedimiento. La alternativa de dejar un tubo de drenaje a través del cístico contribuye a evitar la bilirragia. (Fig. 14 C).

### b') Drenaje con tubo de Kehr.

Es la forma más frecuente de terminar cuando se efectúa una coledocotomía. Las ventajas más importante son: drenar la vía biliar en caso de infección; descomprimir para evitar bilirragias; y tener una vía transfistular para controlar y tratar una litiasis residual. El cirujano cuando termina una operación en la vía biliar puede decir no se ven más cálculos pero no puede asegurar que no existan. El tubo de Kehr debe ser verificado antes de su colocación haciendo pasar líquido por el mismo. Defectos de fabricación pueden hacer que falle un drenaje. El calibre más utilizado es el 14 pero este debe adecuarse al tamaño del colédoco. Es conveniente, como lo preconiza Mazzariello, colocar el tubo de mayor calibre posible porque permite un mejor drenaje y facilita el tratamiento transfistular si resulta necesario. La porción horizontal se corta en media caña, dejan-

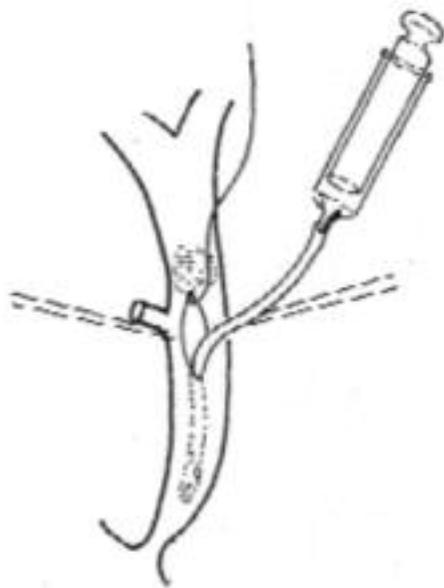


Fig. 14. Lavaje de la vía biliar inferior. Observe que se mantiene el taponaje con reparo en la vía superior.

do un segmento de 1,5 cm. a cada lado.(Fig. 14 A). El tubo de Kehr se coloca con las dos ramas transversales en forma longitudinal en el colédoco y se cierra la coledocotomía alrededor del tubo con puntos separados de reabsorción lenta (5/0). Se corrobora la impermeabilidad de la sutura inyectando líquido (solución fisiológica) a una presión no superior a 30 cm<sup>3</sup> de agua (Fig. 14 C). La salida al exterior se hará siguiendo el trayecto más corto posible entre la vía biliar y la pared abdominal. Es conveniente dejar un drenaje subhepático antes de cerrar la pared abdominal. Fijar el tubo de Kehr a la pared para evitar su desplazamiento.

#### Ventajas e inconvenientes del tubo de Kehr:

##### Ventajas:

- 1) descomprime la vía biliar;
- 2) no impide el pasaje de bilis al duodeno;
- 3) mejora las infecciones (colangitis);
- 4) permite un control colangiográfico posterior;
- 5) permite el tratamiento de la litiasis residual y otras alteraciones como estrecheces de la vía biliar.

##### Inconvenientes.

Son muchos los posibles pero son atribuibles a defectos de técnica o de cuidados:

- 1) Estenosis coledociana en el lugar en que puso el tubo;
- 2) Bilirragia peritubo;
- 3) Desplazamientos del tubo;
- 4) Salida del tubo de Kehr con el consiguiente coleperitoneo. Esto último ocurre cuando la salida del tubo se produce en los primeros días, cuando han transcurrido varios días es posible reemplazarlo por una sonda cuando no han pasado muchas horas.

**Manejo postoperatorio del tubo de Kehr.** El tubo de Kehr debe permanecer como mínimo 3 semanas. Tiempo

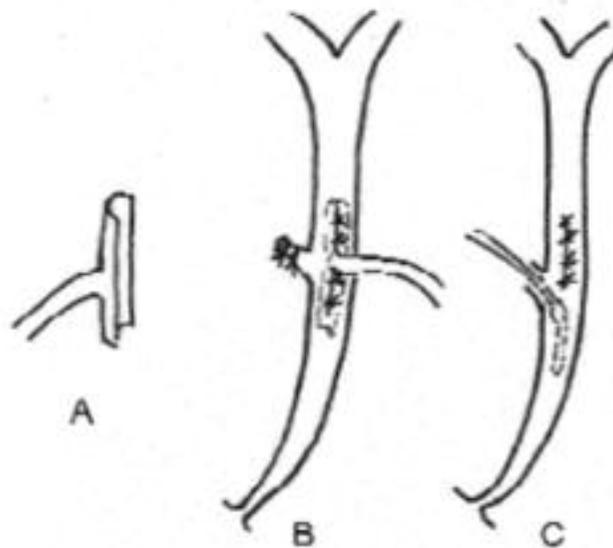


Fig. 15. Drenaje de la vía biliar. A) Forma de recortar el tubo de Kehr en media caña. B) Tubo de Kehr colocado en el colédoco y coledocorrafia. C) Cierre primario de la coledocotomía y tubo de drenaje que sale a través del cístico.

necesario para evitar una bilirragia y conseguir que el trayecto del tubo de Kehr este bloqueado. Para ser extraído se requiere tres condiciones:

- 1) No haber infección biliar.
- 2) Control colangiográfico que muestre buen pasaje a duodeno, y vía biliar libre de cálculos, membranas en caso de quiste hidatídico, etc.
- 3) Prueba de la tolerancia al cierre del tubo de Kehr. Habitualmente los primeros días se mantiene abierto y posteriormente se lo va cerrando en forma progresiva hasta mantenerlo totalmente cerrado dos o tres días antes de su extracción.

Si estas condiciones no se cumplen hay que ver la causa y proceder en consecuencia.

#### c') Casos especiales.

Entre los casos especiales tenemos: cálculo enclavado en colédoco inferior imposible de ser extraído por coledocotomía, Odditis esclerosa y estrechez del colédoco por pancreatitis.

El cálculo enclavado debe ser abordado por duodenotomía. Estos casos son poco frecuente porque la mayor parte pueden ser extraídos por coledocotomía. Se ubica aproximadamente el lugar de la papila teniendo en cuenta donde esta el calculo. Se realiza una incisión longitudinal del duodeno en el borde externo de alrededor de 4 cm. Se localiza la papila y se comienza a seccionar la papila en horas 11 haciendo hemostasia de los bordes hasta lograr la salida del cálculo. Por la coledocotomía se introduce un beniqué para asegurarse el estado de la vía biliar y que la papilotomía es suficiente.

La Odditis esclerosa se diagnostica por la colangiografía que muestra una vía biliar ensanchada, en el extremo inferior un trayecto filiforme (estrechez) y lleno retrógrado de

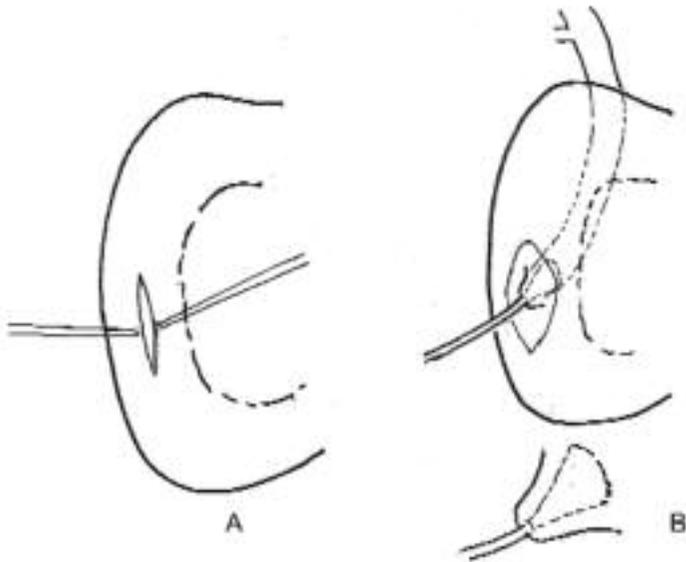


Fig. 16. Papilotomía. A) Incisión longitudinal del duodeno . B) Papiloextractor colocado a través de la coledocotomía y haciendo tracción de la papila.



Fig. 17. Papiloextractor de Lasala.

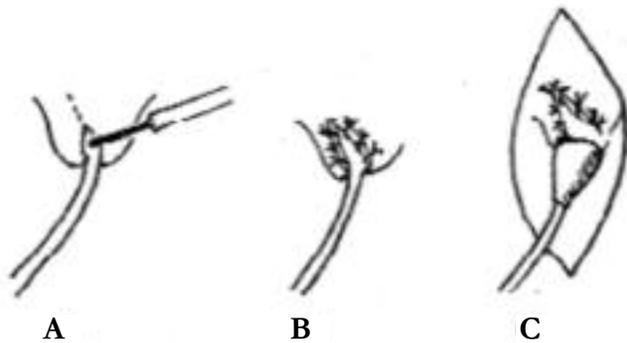


Fig. 18. Papilotomía (esfinteroplastia). A) Sección de la papila en horas 11. B) Sutura y hemostasia de los bordes de la sección. C) Logrado una apertura adecuada la campana del papiloextractor sale al exterior.

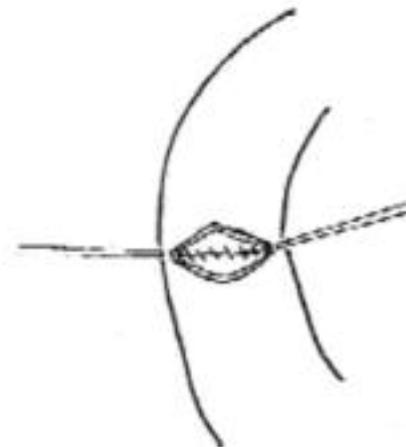


Fig. 19. Cierre de la duodenotomía longitudinal en forma transversal. Los reparos anatómicos colocados al comienzo en la mitad de los bordes pasan a estar en los extremos.

las vías biliares intrahepáticas; a la exploración instrumental imposibilidad de franquear la papila o solo pasa un beniqué o explorar .. Recordar que no hay Odditis si no hay una vía biliar dilatada.

La operación de preferencia en estos casos es la esfinteropapilotomía. No es una indicación frecuente ya que en la experiencia del autor esta alrededor del 1 % de las operaciones por litiasis biliar. La duodenotomía longitudinal se efectúa en la zona en donde esta la papila. En la Fig. 15 A se observa la zona de la incisión y la colocación de dos puntos de reparo en la parte media de cada uno de los bordes. Una vez abierto duodeno se la ubica por visión directa o bien con la ayuda de un beniqué colocado en la vía biliar inferior.. La papilotomía se puede realizar con el auxilio de un papiloextractor. El de Lasala (Fig. 16) tiene un vástago curvo con una rosca en un extremo en donde pueden atornillarse conos metálicos de distintos tamaños que guardan relación con el de la vía biliar. Las olivas cónicas vienen en tres tamaños : pequeña, mediana y grande.

La papilotomía se realiza con el papiloextractor colocado,

seccionando en horas II en forma progresiva mientras se van colocando puntos de afrontamiento y hemostáticos en ambos bordes. La medida de la apertura que se logra esta dada por el tamaño de la oliva.

El ostium del Wirsung esta hacia la derecha en horas 3 por lo que siempre es respetado haciendo la sección en horas 11. Si se lo explora recordar que en trayecto terminal del Wirsung es francamente ascendente.

La duodenotomía se cierra en forma transversal en dos planos: el interno toma solamente la mucosa y se efectúa con un surget de hilo de reabsorción lenta 4 o 5/0 y posteriormente un plano seromuscular a puntos separados. Como los extremos quedan procidente conviene efectuar sendas hemijaretas invaginante en los extremos. La vía biliar debe quedar drenada con un tubo de Kehr.

La vía biliar dilatada por una estrechez de la vía biliar intrapancreática por pancreatitis debe ser tratada con una derivación biliodigestiva.



Fig. 20. Hepaticoyunostomía con un asa yeyunal en Y a lo Roux.

La litiasis múltiple de la vía biliar principal por si sola no es indicación de derivación biliar sino que deben extraerse todos los cálculos y dejar un tubo de Kehr. Distinto es cuando a la litiasis múltiple se suma una Odditis o una estrechez de la vía biliar intrapancreática. En la Odditis se impone como primera elección la esfinteroplastia, y en el segundo caso una derivación biliar. En pacientes de alto riesgo y edad avanzada (> 70 años) en vez de esfinteroplastia es aconsejable realizar derivación biliar (coledocoduodenostomía). Muchos de estos pacientes no llegan a la operación porque se le efectúa una papilotomía por vía endoscópica con extracción de cálculos.

El tipo de anastomosis biliodigestiva es motivo de discusión frecuente entre los cirujanos, ya que hay que elegir entre coledocoduodenostomía y hepaticoyeyunoanastomosis termino-lateral sobre una asa en Y. (Bismuto) La primera tiene la ventaja de ser más rápida de realizar y su mayor indicación serían pacientes añosos y o de alto riesgo. La coledocoduodenostomía en pacientes con gran expectativa de vida se observa una incidencia importante de colangitis, estrecheces, litiasis. En pacientes con buena expectativa de vida y condiciones quirúrgicas favorables la hepaticoyeyunoanastomosis es mucho más conveniente. (Fig. 20)

Técnica de la coledocoduodenostomía. En la Fig. 21 vemos un colédoco dilatado en donde el cirujano pensó en la posibilidad de una derivación y efectuó una coledocotomía transversal.

En la Fig. 22 observamos los distintos pasos de la anastomosis. En A se han efectuados algunos puntos de aproximación entre la seromuscular del duodeno y el colédoco (sin perforarlo). Estos puntos permiten tener ambas zonas anastomosar aproximadas. En B se abrió el colédoco y el

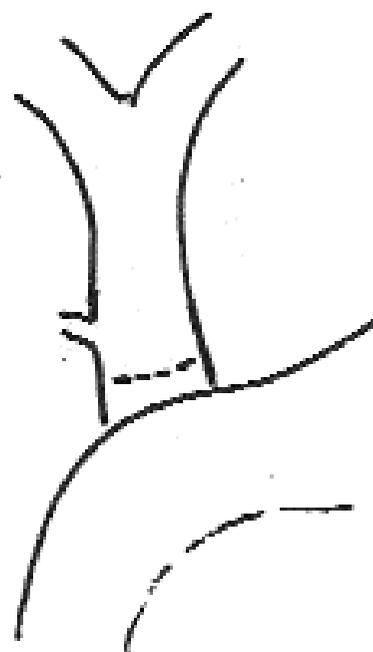


Fig. 21. Coledocotomía transversal.

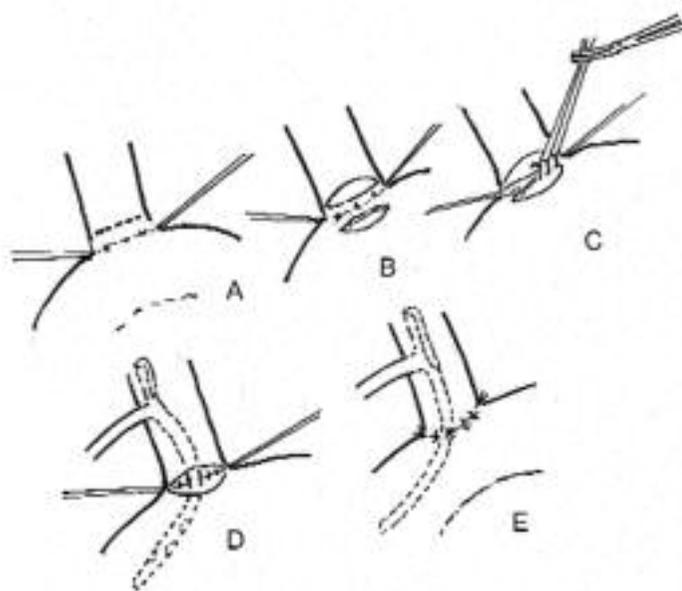


Fig. 22. Coledocoduodenostomía. A) Afrontamiento del colédoco con el duodeno. B) Apertura del colédoco y del duodeno. C) Plano posterior. D) Tubo de Kehr colocado. E) Plano anterior terminado.

duodeno. Siempre es conveniente abrir menos en el duodeno porque se agranda por su textura mientras se efectúa los puntos del plano posterior.

En B se observa que se están realizando puntos separados totales del colédoco y del duodeno. Es conveniente utilizar sutura atraumática sintética 4/0. Antes de realizar el plano anterior se coloca un tubo de Kehr, que servirá como drenaje descompresivo y nunca como tutor de una anastomosis. La forma en que se coloca es igual a la utilizada en la pancreaticoduodenectomía. El lector encontrará en el capítulo de Resecciones Pancreáticas la técnica de su

colocación. El tubo de Kehr cortado en media caña la parte que va hacia arriba y la inferior que llega al duodeno entero con varias fenestraciones. Una vez colocado el tubo de Kehr se hace el plano anterior con puntos separados, tota-

les del colédoco y seromusculares del duodeno. Por último, comprobar si no es necesario colocar algún punto en el colédoco en la emergencia del tubo de Kehr.

## BIBLIOGRAFÍA

1. APESTEGUI C, SUHGL A, HANBSEN M LARRAÑAGA C, GIMENEZ M, KIDO N, LUCINI W Terapéutica combinada de la litiasis intrahepática y coledociana Rev. Argent. Cirug 1999; 76: 142-146.
2. CAROLI J: Afecciones de las vías biliares. Prensa Méd. Argent, 1967: 54: 999.
3. CHAIPPETTA PORRRAS L, NAPOLI E, CANULLÁN C, ROFF H, HERNANDEZ N, CIMINO D, MENDEZ F, ORIA A. Cierre primario laparoscópico del colédoco con y sin stent transpapilar. Rev. Argent. Cirug. 2003; 85: 150-155.
4. CUSHIERI A: The Bilairy tract. En: Essential surgical practice, Ed, Cuschieri A, Giles G. R. y Moosa A R; Ozxford, 3ra. ed. 1995, 1175-1237.
5. DEBRAY C, BESANCON F, PIRONNEAU A, LOPEZ MACEDO L: Les indications légitimes de la sphincterotomie oddienne sous control de la débitometrie peroperatoire. Rev. Intn d'hepatol., 1965: 5: 985.
6. ETALA E: Atlas of Gastrointestinal Surgery (Vol I). Ed. Williams & Wilkins, Baltimore 1967
7. FONTANA J J : Adelantos en el diagnostico y tratamiento de la Patología Biliar Benigna. (Relato). Rev. Argent. Cirug, 1989; Nro. Extraord.: 1-42.
8. FREEMAN M E, ROSE J L, FORSMARK C E, VAUTHEY J N. Mirizzi Syndrome: a rare cause of obstructive jaundice. Dig. Dis 1999; 17: 44-48.
9. GERBER A: Requien for the routine operative cholangiogram. Surg. Gyn. & Obst, 1986; 163: 363-4.
10. GROGNO J L, WOODS W G A: Selective use of operative cholangiography. World J Surg, 1983;10: 1009.
11. HALSTED W: Miniature hammers and the suture of the bile ducts. Bull J Hopkins Hosp, 1898; 9: 67.
12. KENNETH F, BINMOELLER, THEODORE W SCHAFER Endoscopic Management of Bile Duct Stones. J. C. Gastroenterology 2001; 32: 106-118.
13. KNIGHT C: Use of balloon-tipped catheter in exploration of the common duct. Am J Surg, 1967; 113: 717-8.
14. MALLET GUY P, JEANJEAN R , MARION P: La chirurgie biliaire sous controle manométrique et radiologique peropératoire. Masson Edit, Paris, 1947.
15. MARTINEZ MARULL A, GUTIERREZ L V Síndrome de Mirizzi Rv. Argent. Cirug 1999; 76: 236-242.
16. MIRIZZI P L: Cirugía de la litiasis biliar. Univ. Nac. de Córdoba, Argentina, 1945.
17. PAVLOZSKY H: Catéter de Fogarty encirugía biliar. Bol y Trab Acad Argent Cirug, 1976; 60: 159.
18. PEREDA S G: Litiasis de la vía biliar principal (Relato). Rev. Argent. Cirug. 1981; Nro. Extraord. 75-135.
19. PERERA S G: Catéter de Fogarty par alas vías biliares. Bol y Trab Acad Argent Cirug, 1970; 54: 203.
20. STALPORT J, NICOLAS E, DEMELENE A, HORACZKI G. La débitometrie biliaire peropératoire. Méthode d'évaluation fonctionelle du sphincter d'Oddi. Lyon Chir, 1959 ; 55 : 807.
21. SUGASTI J: Exploración transduodenopapilar del colédoco y del Wirsung previa esfinteroplastia (coledocoduodenostomía interna). Supresión del drenaje externo. Bol y Trab. Acad Argent Cirug 1960; 44: 560.
22. TOOULI J, ROBERTS-THOMSON I C, WYCHERLEY A G: Motility Disorders. En Pitt H A, Carr-Locke D L, Ferrucci J T: Hepatobiliary and pancreatic disease, Ed. Little, Brown and Co., Estados Unidos de América, 1995, 283-294.