

CIRUGIA DEL COLEDOCO

Morfi Amilo Colangiografía y Colangiografía en Acecho Manométrico

Prof. Agdo. Dr. Homero Cosco Montaldo

El estudio completo de un enfermo portador de una afección de las vías biliares requiere, en numerosas oportunidades, la ejecución de la colangiografía. Como expresa el Dr. Velazco Suárez, “el cirujano debe siempre efectuar las colangiografías de sus operados”.

De acuerdo con estas orientaciones he debido familiarizarme con este método. La experiencia recogida me permitió en marzo de 1951 presentar a la Sociedad de Cirugía el trabajo sobre "Imágenes colangiográficas de los cálculos del colédoco".

La práctica continuada, realizada en su mayor parte en la Clínica Quirúrgica del Prof. Pedro Larghero Ybarz y en el Servicio de Cirugía del Dr. Julio Nin y Silva, me llevó insensiblemente a perfeccionar la técnica colangiográfica, ejecutándola de manera rápida y demostrativa. Esto ha culminado con: 1) la realización de un método colangiográfico standard que denomino la "*morfi-amilo colangiografía*" (M. A. C.) y 2) con el procedimiento de la "*morfi-amilo colangiografía en acecho manométrico*". Su desarrollo será expuesto en 3 capítulos:

- 1) fundamentos y documentación; 2) técnica; 3) resultados.

1er. CAPITULO

Fundamentos y documentación

Una colangiografía para ser demostrativa y eficiente debe presentar las siguientes características:

1) Debe ser de más de una placa, porque la colangiografía única siempre deja dudas de interpretación.

2) Debe visualizar no sólo el colédoco, sino también el hepático y los canales hepáticos, donde se pueden descubrir cálculos.

3) Debe poner en evidencia el colédoco terminal y la ampolla de Vater, para diagnosticar las pancreatitis crónicas, las Odditis esclero retractiles, y los cálculos del colédoco terminal y ampolla de Vater.

Estas tres condiciones se cumplen:

1) Practicando la colangiografía seriada, en general de 3 placas,

2) Utilizando un fármaco que produzca el *espasmo del esfínter de Oddi* de manera que se evite el pasaje del líquido opaco al duodeno y obteniendo así el relleno del hepato colédoco y canales hepáticos y también del canal pancreático y hasta del canal de Santorini si la desembocadura del Wirsung es común con el colédoco.

3) Utilizando un fármaco que determine la *relajación del*

esfínter de Oddi, con la finalidad de sorprender radiográficamente el colédoco terminal y la ampolla de Vater, en el momento en que el líquido de contraste pasa del colédoco al duodeno.

Por lo tanto es necesario poseer dos fármacos de acción segura, inocua y de tiempo regular bien conocido que ofrezcan la característica de producir acciones antagónicas: Oddi-espasmo y Oddi-relajación.

El estudio repetido de los diferentes fármacos de acción esfinteriana hepatobiliar nos ha llevado a la conclusión de que la morfina y el nitrito de amilo son los dos medicamentos antagónicos de efectos seguros y de fácil manejo, que nos permiten cumplir con las exigencias colangiográficas más arriba mencionadas.

Tales son, en síntesis, los fundamentos que constituyen la base de los métodos de la morfi amilo colangiografía y de la colangiografía en acecho manométrico.

Documentación

El estudio completo de la acción espasmódica morfínica y relajadora del nitrito de amilo los presento documentados en el curso de las 5 pruebas siguientes: tubaje duodenal, manometría, quimografía manométrica, colangiografía y colangio-manometría.

1) Tubaje duodenal.

Si en una enferma, en pleno tubaje duodenal, se le inyecta 1 c.c. de morfina, se nota que, a los 10 minutos cesa el corrimiento biliar, afluyendo líquido duodenal muy débilmente teñido por la bilis: si luego se le da a inhalar nitrito de amilo el corrimiento de bilis reaparece rápidamente, observándose en varios tubos la coloración habano.

Por lo tanto la morfina, al producir el espasmo del Oddi impidió el pasaje de la bilis; el nitrito de amilo, al provocar la Oddi relajación, permitió la reaparición de bilis en el jugo duodenal (se presenta caso de C. B. de O.).

2) Manometría.

En el curso de la manometría coledociana, que practico en el post operatorio de los biliares con drenaje, se observa de manera

regular las modificaciones que imprime a la presión intracanalicular la sucesiva administración de morfina y de nitrito de amilo.

El manómetro de agua que se utiliza en esta prueba, es sencillo. Consta de un tubo de vidrio de 50 cms. cuyo nivel de suero se lee en una varilla graduada en cms. acoplada al tubo. El 0 del manómetro se coloca al nivel de la ampolla de Vater, que corresponde a la mitad de distancia entre la mesa (sobre la cual se encuentra en decúbito dorsal el enfermo) y la pared anterior del abdomen.

La presión biliar se registra en cms. de agua. El extremo inferior del tubo de vidrio se conecta por medio de un tubo en Y, con un sistema de perfusión y con el tubo de drenaje que presenta la enferma. El sistema de perfusión consta de una jeringa de 20 cc. sin émbolo, en la cual se coloca suero fisiológico; la altura de la jeringa puede variarse a voluntad y la regla graduada mide la altura, en cms. de agua, del nivel del líquido a perfundir.

Se comienza por realizar pequeñas perfusiones de suero fisiológico por el tubo de Kehr, con la finalidad de establecer la presión coledociana inicial. Una vez establecida ésta, se inyecta 1 cc. de morfina, lo que provoca un mantenido aumento de la presión coledociana debido al espasmo del Oddi. Si a continuación se da a inhalar nitrito de amilo, la presión desciende bruscamente por la apertura del Oddi.

En la figura 1 correspondiente a una morfi-amilo manometría coledociana, en la enferma C. C. de C., a quien le practiqué una colecistectomía, coledocotomía y drenaje con tubo de Kehr por una litiasis vesicular y coledociana, se puede observar cómo la presión coledociana de 11 asciende a 26 por efecto de la morfina, y cómo el nitrito de amilo, provoca un brusco descenso a 13. (Se presentan además los casos de A. G. de V. y M. O. A.).

3) Registro gráfico de la presión biliar con control manométrico. Quimografía coledociana.

Con la finalidad de registrar de manera exacta las mínimas variaciones de presión, en el curso de la manometría biliar, se adaptó al manómetro un sistema inscriptor de manera que, por intermedio de una pluma se registran todas las oscilaciones sobre un cilindro ahumado. Además se marcó en el cilindro el tiempo

en segundos, de manera que fuera posible leer la duración de las diferentes variaciones tensionales de la gráfica.

A continuación se presenta un caso típico correspondiente a la enferma M. O. A. a quien se le había practicado una colecistectomía y coledocotomía con tubo de drenaje de Kehr. Habiéndose

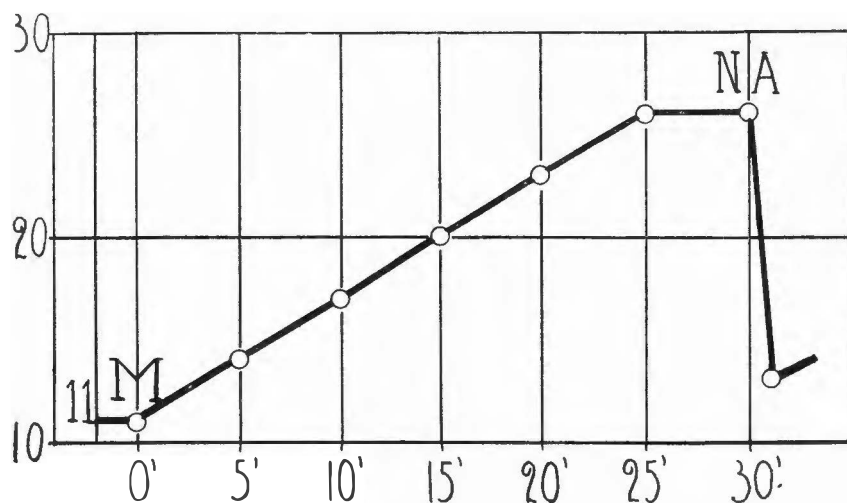


Fig. 1. — Manometría coledociana. Caso C. C. de C. — A presión coledociana inicial de 11 se inyecta en M. 1 c.c. de morfina. La presión se eleva por morfi-espasmo del Oddi en 25 minutos a 26, es decir, 15 cms. de agua. Estabilizada en meseta, la inhalación de Nitrito de Amilo provoca por Oddi relajación un brusco descenso de la presión a 13, es decir, baja 13 cms. de agua que luego asciende por la persistencia de la acción morfínica

estabilizado la presión coledociana en 14 cms. de agua se inyecta un centigr. de clorhidrato de morfina s/c.

Como se aprecia en la gráfica (fig. 2) la presión coledociana aumenta lentamente y para evitar el registro de una gráfica muy larga se procede a detener el cilindro cada 3 minutos, entre marchas de 1 minuto; esto explica los ascensos verticales que se observan en la gráfica.

A los 23 minutos alcanza su máximo la ascendente curva tensional llegando la presión coledociana a 24 cms. de agua. Obtenido el máximo de presión coledociana morfínica de 24, que se mantiene en meseta, se hace inhalar a la enferma 1 amp. de nitrito de amilo observándose una caída vertical de la presión a 14 cms. es decir, descenso brusco de 10 cms. de agua en menos de 2 mi-

nutos. Nótese cómo la disminución más intensa tiene lugar hasta los 55 segundos.

Resumiendo: el registro gráfico de la presión coledociana demuestra cómo la morfina eleva la presión que alcanza su máximo a los 23 minutos y cómo el nitrito de amilo provoca su brusco descenso en menos de 2 minutos.

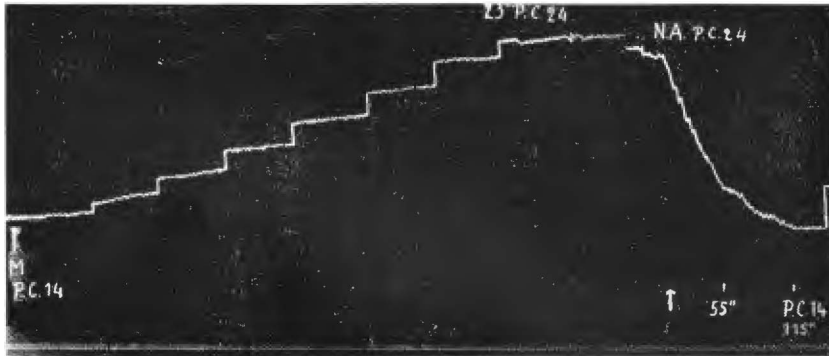


Fig. 2. — Quimografía coledociana. Caso M. O. A. Drenaje de colédoco con Kehr. A presión coledociana de 14 se inyecta 1 centgrm. de morfina, ascendiendo la presión coledociana a 24, es decir, 10 cms. de agua en 23 minutos (máximo). Para evitar una larga gráfica la inscripción se detiene cada 3 minutos lo que explica las bruscas ascensiones verticales. A presión coledociana de 24 la inhalación de nitrito de amilo provoca el brusco descenso a 14 en 2 minutos

4) Colangiografía. .

La colangiografía seriada, con Hipurán o Yodinol acusa de manera objetiva la acción de los diferentes fármacos.

- a) bajo la acción de la morfina y transcurridos 10 a 15 minutos de su inyección, las placas revelan:
 - 1) *espasmo de la ampolla de Vater y colédoco terminal*. Es una imagen bien típica de stop —stop en obús— que, de no conocerla, es fácil interpretarla como imagen lacunar por colédoco ocupado.
 - 2) *espasmo del Wirsung terminal*. En los casos de ampolla de Vater por desembocadura común, el líquido de contraste rellena el colédoco y por vía retrógrada el Wirsung y a veces hasta el Santorini. Este relleno se mantiene por el espasmo del Oddi y no pasa al duodeno.

- 3) *espasmo del duodeno*. Sinérgicamente con el Oddi el duodeno se contrae y aparece en las placas con una luz estrechada.

Documento comprobatorio del cuádruple espasmo morfínico colédoco-Wirsungo-vateriano-duodenal lo constituye el caso de L. de V. (colecistectomía y coledocotomía con drenaje tubo Kehr), como puede observarse en la figura 3 (a), el líquido de contraste ha rellenado el colédoco y el Wirsung, pero la morfina al contraer el Oddi, sólo permite visualizar el colédoco y el Wirsung amputados al mismo nivel, constituyendo dos canales en fondo de saco. A un dedo a la derecha y abajo de estos canales amputados se logra localizar al duodeno reducida su luz a un canal filiforme.

- b) La inhalación de nitrito de amilo, rompe transitoriamente el espasmo morfínico y provoca:
 - 1) relajación del esfínter de la ampolla de Vater y del esfínter del colédoco terminal, pasando rápidamente el líquido de contraste al duodeno lo que permite sorprender la visualización del colédoco terminal y de la ampolla de Vater si la radiografía se saca en el momento oportuno.
 - 2) relajación del esfínter del Wirsung terminal, vaciándose el canal pancreático en la ampolla de Vater. Si la radiografía se toma en el momento justo del escurrimiento del líquido de contraste, se puede sorprender el relleno de la porción terminal del Wirsung.
 - 3) El duodeno se dilata y aparece de diámetro aumentado.

Documento comprobatorio de la sinérgica relajación amílica colédoco-wirsungo-vateriano-duodenal lo constituye el mismo caso últimamente referido, como puede observarse claramente en la figura 3 (b). Bajo la acción fugaz del nitrito de amilo, el espasmo morfínico cesa y permite la visualización del colédoco terminal hasta la ampolla de Vater (1 cm. $\frac{1}{2}$), del Wirsung terminal hasta la ampolla de Vater (1 cm. $\frac{1}{2}$), y de la ampolla de Vater en toda su extensión hasta su desembocadura en el duodeno por intermedio de la papila. El duodeno se ha distendido visiblemente presentando una amplia luz.



Fig. 3 (a). Espasmo morfínico colédoco - wirsungo - vateriano - duodenal. A través del Kehr se ha perfundido líquido de contraste que rellena el colédoco (1) y el Wirsung (2). La morfina, al provocar el espasmo del esfínter del colédoco inferior, del esfínter del Wirsung terminal y del esfínter de la ampolla de Vater, no permite la visualización del segmento terminal del colédoco y del Wirsung, amputándolos a un mismo nivel. El extremo del colédoco (3) ofrece la imagen del stop morfínico en obús (falso stop). Duodeno contraído (4) muestra su luz estrechada



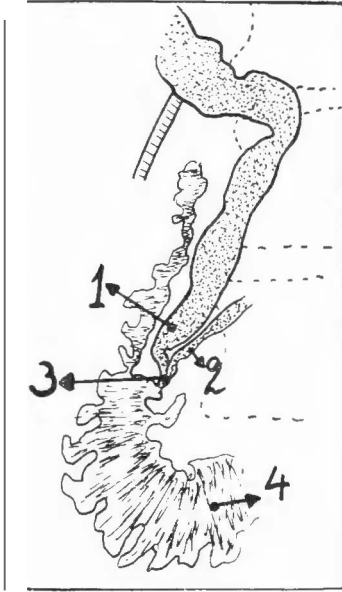


Fig. 3 (b). — Relajación sinérgica colédoco-wirsungo-vateriana-duodenal por el nitrito de amilo. El mismo caso que el anterior. Se da a inhalar nitrito de amilo y se radiografía a los 25 segundos. La ruptura del espasmo morfínico permite una demostrativa visualización del colédoco inferior (1), del Wirsung terminal (2) en amplia extensión de 1 cm. $\frac{1}{2}$ para ambos y de la ampolla de Vater (3). El duodeno (4) se ha distendido presentando una amplia luz



5) Colangio-manometría.

Es la colangiografía realizada bajo el control del manómetro. Para llevarlo a cabo se vierte el contenido de 2 ampollas de Hipurán (hidrosoluble) en la jeringa del sistema de perfusión del manómetro descripto, y se lee la presión en el tubo del manómetro aplicado a la escala numerada y se conecta con el tubo de drenaje del enfermo.

Además de las comprobaciones radiográficas referidas en el subcapítulo anterior, se observa de manera precisa y categórica cómo la presión manométrica morfínica cae rápidamente bajo el efecto del nitrito de amilo, lo que corresponde en la placa, a la relajación del esfínter de Oddi, con la visualización del colédoco terminal, del Wirsung terminal, de la ampolla de Vater y al rellamamiento y dilatación del duodeno.

Esto constituye la demostración firme de que la hipertensión biliar está en estrecha relación con el espasmo del Oddi.

Conclusiones sintéticas sobre la acción de la morfina y del nitrito de amilo sobre el esfínter de Oddi, deducidas de la documentación precedente

La documentación extraída del tubaje duodenal, manometría, quimografía biliar, colangiografía y colangio-manometría, nos permite llegar a las siguientes precisiones sintéticas sobre la acción de la morfina y del nitrito de amilo sobre el esfínter de Oddi.

- 1) La morfina y el nitrito de amilo constituyen dos fármacos antogónicos de efectos seguros y de fácil manejo.
- 2) *La morfina es un Oddi-espasmódico típico.* Sus efectos y tiempo de acción son los siguientes:
 - a) *efectos:* la morfina provoca el espasmo del esfínter de Oddi, es decir del esfínter del colédoco terminal, del esfínter del Wirsung terminal, del esfínter de la ampolla de Vater, y la contracción de la musculatura del duodeno. La presión coledociana normal entre 9 y 14, a consecuencia del espasmo esfinteriano, se eleva de 10 a 15 cms. de agua, alcanzando cifras tensionales de 22 a 29 cm. de agua. Durante el Oddi espasmo se docu-

menta al colédoco y al hepático con su máximo de relleno y se puede lograr la visualización del Wirsung y Santorini.

b) *Tiempo de acción:* 2 hs.

La acción espasmódica se establece de manera progresiva, alcanzando su máximo a los 25 minutos de inyección, se mantiene en meseta 20 minutos y desciende lentamente para desaparecer a la hora u hora y media, lo que totaliza dos horas entre el comienzo y la terminación de la acción espasmódica.

3) *El nitrito de amilo es un Oddi relajador típico.*

a) *efectos:* el nitrito de amilo provoca la relajación del esfínter del Oddi, es decir, del esfínter del colédoco terminal, del esfínter del Wirsung terminal y del esfínter de la ampolla de Vater, como también la relajación de la musculatura duodenal. Los canales bilio-pancreáticos se vacían en el intestino y si se sorprende este justo momento se logra obtener una imagen de relleno del colédoco terminal y ampolla de Vater. La presión coledociana elevada por la morfina, cae verticalmente a cifras normales que oscilan entre 9 y 14.

b) *Acción rápida, intensa y transitoria.*

Se establece a los 20 segundos de inhalado y dura de 60 a 90 segundos.

2º CAPITULO

La morfi amilo colangiografía y la colangiografía en acecho manométrico. — Técnica

Las dificultades colangiográficas de obtener el relleno de los canales hepáticos, del Wirsung y de la visualización del colédoco terminal y de la ampolla de Vater están resueltas con la aplicación de los estudios de la acción antagónica de la morfina y del nitrito de amilo.

Con la morfina se obtiene una amplia visualización del colédoco, hepáticos y canales intrahepáticos, y también del canal de Wirsung y hasta del Santorini, ya que el espasmo del Oddi

que provoca, facilita la acumulación del líquido de contraste perfundido y el relleno amplio de estos canales.

Con el nitrito de amilo se obtiene el corrimiento a través de la ampolla de Vater y su relleno, que, por ser fugaz, es necesario sorprenderlo en el preciso momento del pasaje del líquido de contraste, lo que se logra sacando la radiografía en el tiempo justo que la documentación nos ha enseñado.

La aplicación práctica de todas estas enseñanzas nos ha permitido instituir dos métodos de investigación colangiográfica cuyas técnicas se detallan a continuación y que son la M.A.C. y la colangiografía en acecho manométrico.

Es indudable que el acecho radioscópico permite visualizar el pasaje y radiografiarlo, pero, esta técnica es menos práctica porque obliga a trabajar en la oscuridad anulando las ventajas de la manometría, porque a veces la visualización no se logra captar con exactitud, porque una vez visualizado el pasaje la placa puede obtenerse con retraso y porque obliga a contar con aparatos que permitan la radioscopia y la radiografía sucesivas, lo que no es siempre posible en algunos centros de asistencia.

Por el contrario, los dos métodos que describo sin excluir la radioscopia, permiten trabajar sin oscuridad, asociando las ventajas de la manometría sin requerir la investigación radioscópica y utilizando un simple aparato de rayos X.

Técnica de la morfi amilo colangiografía.

—Inyección s/c profunda de un centgrm. de clorhidrato de morfina 15 minutos antes del examen.

—Perfusión a través del tubo de drenaje coledociano de líquido de contraste aceitoso como el Yodinol o acuoso como el Hipurán, en cantidades variables de 10 a 20 cc. sin provocar dolor y primera placa de frente.

—Perfusión de nueva cantidad de líquido de contraste, variable de 10 a 20 cc. y 2ª placa.

—Inhalación de una ampolla de nitrito de amilo y luego de que el enfermo ha realizado 4 a 6 inhalaciones profundas, es decir, de 20 a 25 segundos después de la primera inhalación, se ordena sacar la 3ª placa sorprendiéndose la visualización del esfínter de Oddí.

Técnica de la colangiografía en acecho manométrico.

—Inyección subcutánea de morfina 15 minutos antes.

—Perfusión de líquido de contraste y primera placa.

—Perfusión de líquido de contraste y 2ª placa.

—Con la presión registrada, se procede a la inhalación del nitrito de amilo. Cuando el manómetro registra la caída brusca tensional, índice del pasaje del líquido de contraste por el Oddi, se impresiona la 3ª placa.

3er. CAPITULO

Resultados

La ejecución de estas dos técnicas ha demostrado ser prácticamente ventajosa, porque nos permite cumplir con los requisitos exigidos a una buena colangiografía, es decir: seriada, visualización canales hepáticos y colédoco, de canales pancreáticos, visualización del esfínter de Oddi. Es rápida, segura e inocua. Permite la asociación manométrica. No requiere aparatos especiales de rayos X, no es necesario la asociación radioscópica, puesto que el ojo del radiólogo está suplido por el conocimiento del tiempo de acción del nitrito de amilo o por el descenso del nivel del manómetro.

En todos los casos los resultados han sido satisfactorios. El buen rellamamiento del colédoco ha permitido descubrir cálculos del colédoco, divertículos del colédoco y colédocos bifurcados (se presentan casos).

La visualización del Wirsung ha permitido estudiar el estado de este canal en el caso de pancreatitis, colecisto-pancreatitis y obtener imagen lacunar por cálculo de páncreas, que se expone (se presentan casos).

En la 3ª placa siempre se sorprende la imagen del esfínter de Oddi, lo que es de fundamental importancia para el estudio del colédoco terminal y de la ampolla de Vater en los casos de litiasis de la ampolla de Vater, pancreatitis y estrecheces del colédoco, estrechez de la papila (Odditis). (Se presentan casos).

Resumen

El estudio de los coledocianos ha familiarizado al autor con la práctica de las colangiografías y le permite presentar dos métodos colangiográficos que denomina “morfi amilo colangiografía” y “colangiografía en acecho manométrico”.

Se fundamenta en la acción antagónica de la morfina y del nitrito de amilo, documentada a través del tubaje duodenal, manometría biliar, quimografía manométrica, colangiografía y colangio-manometría.

Se llega a la conclusión de que: 1) la morfina es un poderoso y seguro Oddi-espasmódico, que provoca el espasmo del colédoco terminal, ampolla de Vater, Wirsung terminal y duodeno, elevando la presión coledociana normal (9 a 12) en 10 a 15 cms. de agua, provocando el máximo rellanamiento del colédoco, canales hepáticos, y a veces del Wirsung y Santorini. Su acción es progresiva, alcanza el máximo a los 25 minutos, se mantiene 30 minutos y desciende en 60 a 90 minutos.

2) El nitrito de amilo es un poderoso y seguro Oddi y duodeno relajador, provocando el vaciamiento rápido de los canales bilio-pancreáticos en el duodeno y el descenso vertical de la presión coledociana hasta niveles normales. Su acción es brusca, intensa y transitoria, se establece a los pocos segundos de inhalado (20 segundos) y dura de 60 a 90 segundos.

Esta documentación se aplica para crear las técnicas de la “morfi-amilo colangiografía” y de la “colangiografía en acecho manométrico” que se describen, llenando las exigencias de una satisfactoria colangiografía: seriada, inocua, rápida, sencilla, visualización de canales hepáticos, colédoco, canales pancreáticos y esfínter de Oddi.

Finalmente se presenta como resultados, casos de visualización de cálculos del colédoco, divertículos de colédoco, colédocos bifurcados, cálculos de páncreas, litiasis de la ampolla de Vater, imágenes de pancreatitis y estrecheces del colédoco.