

Revista Médica Hondureña

Órgano de la Asociación Médica Hondureña

DIRECTOR

DR. CESAR A. ZUNIGA

REDACTORES:

DR. J. ADÁN CUEVA

DR. ARMANDO VELASQUEZ

DR. RODRIGO GUTIÉRREZ

Secretario Administrativo:

DR. ARMANDO PAVÓN A.

TEGUCIGALPA, D. O., HONDURAS, C. A. - APARTADO POSTAL No. 1

RESULTADO DE LA RADIOMANOMETRIA EN LA PATOLOGÍA BILIAR

Condensado de la Tesis presentada por el

DOCTOR EDGARDO ALONZO MEDINA

a la Facultad de Medicina de París, para el diploma de

Asistente Extranjero a los Hospitales de Francia,

Junio de 1954

Durante estas últimas décadas, el estudio fisiológico de las vías biliares ha sido objeto de numerosas investigaciones tendientes a esclarecer los delicados problemas de naturaleza orgánica y funcional, relativos a este importante sistema de excreción.

Los anatomistas, desde hace ya varios siglos, se interesaron en el estudio de las causas que impedían el reflujo intestinal al colédoco. Vesalio hizo remarcar en 1543, la disposición particular de la parte terminal de colédoco, Glisson fue el primero en describir en 1681 el esfínter muscular de la extremidad distal del colédoco. Según Testut, Oddi demostró en 1877 la existencia de un anillo contráctil por disecciones practicadas sobre animales. A partir de 1920, se inicia, con el descubrimiento de Meltzer y Lyon, del tubaje duodenal, un importante capítulo de la fisio-patología de las vías biliares. En nuestros días, el problema ha tomado una importancia más grande, desde los trabajos efectuados sobre el llamado Tubaje Minutado y el tubaje Colecistográfico de Várela Fuentes y Colaboradores de la República Uruguay, así como también por Carolí sobre el tiempo de excreción de la Bromosulfataleina a través de la vía biliar principal.

Abel y Rowtree habían demostrado el 1909, que los derivados tetraclorados inyectados por vía hipodérmica, eran casi totalmente eliminados de la sangre por la bilis, sus experiencias con-

dujeron a las del empleo de la Tetrachlorophenoltaleina y de otros productos del mismo género en el estudio del funcionamiento hepático.

En 1924, Graham y Colé, según Bockus, se inspiraron en estos trabajos y tuvieron la idea de buscar la eliminación por la bilis de una substancia opaca a los rayos X que permitiera ver la vesícula biliar y sus conductos de excreción. Lo lograron empleando la Tetraiodophenoltaleina sódica, administrada por vía endovenosa. Fue la iniciación de la Colecistografía. Más tarde este método fue abandonado debido a la toxicidad de esta substancia, así como sales bromadas y calcicas, hasta el día en que se logró purificar la Tetraiodophenoltaleina sódica y administrarla por vía oral.

En 1921, Carnot y Blamouthier estudiaron radiológicamente una fístula biliar con la ayuda de la lechada baritada: fue entonces el comienzo de la Angiocología.

Mirizzi, en la Argentina, realiza a partir de 1930, importantes trabajos sobre el estudio colangiográfico per y post-operatorios de las vías biliares. Presentó en el Congreso de Cirugía de 1931 sus primeros trabajos y en 1932 a la Sociedad de Cirugía de Buenos Aires.

En 1935 Francois dio parte de sus conclusiones sobre la Colangiografía. Y en 1937 Carnot aconsejó a Carolí practicar la Angiocología bajo control manométrico de la misma manera que en las histerosalpingografías.

La radiomanometría fue pues instituida como un método de importancia considerable en el estudio de la fisiopatología biliar. En 1914 Carolí dio parte de sus primeras conclusiones al Bulletin Med. Acad. Chirurgie y su alumno Debouvry presentó su tesis a este respecto a la Facultad de Medicina de París.

La perfección alcanzada por Carolí en Radiomanometría resulta de una serie de investigaciones llevadas a cabo por Carnot, Blamouthier y Cotte, Mirizzi y Francois hicieron investigaciones sobre la angiocología. En América, Best, Hickens, Douvillei, MacGoman, etc., hicieron importantes estudios sobre las técnicas de perfusión en el enfermo acostado y que se mostraron de utilidad especial¹

En lo que concierne al progreso del estudio fisio-patológico de las vías biliares hasta nuestros días, es necesario tomar en cuenta especialmente la Colangiografía Laparoscópica de Marcelo Royer en la Argentina. Tuvo la idea en 1940, de hacer las vías biliares visibles inyectando una substancia opaca directamente en la vesícula, bajo control laparoscópico. Presentó su primer informe en 1951 en la Sociedad Argentina de Gastro-Enterología.

Kapandji, de manera muy interesante hace las vías biliares visibles, bajo control manométrico utilizando el método conocido bajo el nombre de Colangio-Radiomanometría Transparieto-Hepática.

Hace más o menos un año, con el advenimiento de un nuevo producto Schering, la Biligrafina, exenta de la toxicidad de ciertas sales yodadas, ha sido posible la visualización de las vías biliares intrahepáticas y de la vía biliar principal. Este notable adelan-

to es una verdadera promesa para esclarecer de manera sencilla un buen número de los problemas biliares.

En este trabajo, será puesto de manifiesto esencialmente la Radiomanometría de Carolí. He tenido, en efecto, la ocasión de estudiar seriamente dicho método en el Servicio de Gastro Enterología del autor Dr. Jacques Carolí, de Saint Antoine, bajo la celosa vigilancia del Dr. J. Pequignot, encargado de la Radiomanometría.

**APARATO RADXOMANOMETRICO DE CAROLI,
MODIFICADO POR FOUBES:**

Es el empleado actualmente, en razón de su precisión y de su maniabilidad. Tiene la ventaja de poder ser adaptado fácilmente a la mesa de operación o de radiología, lo mismo que a la mesa

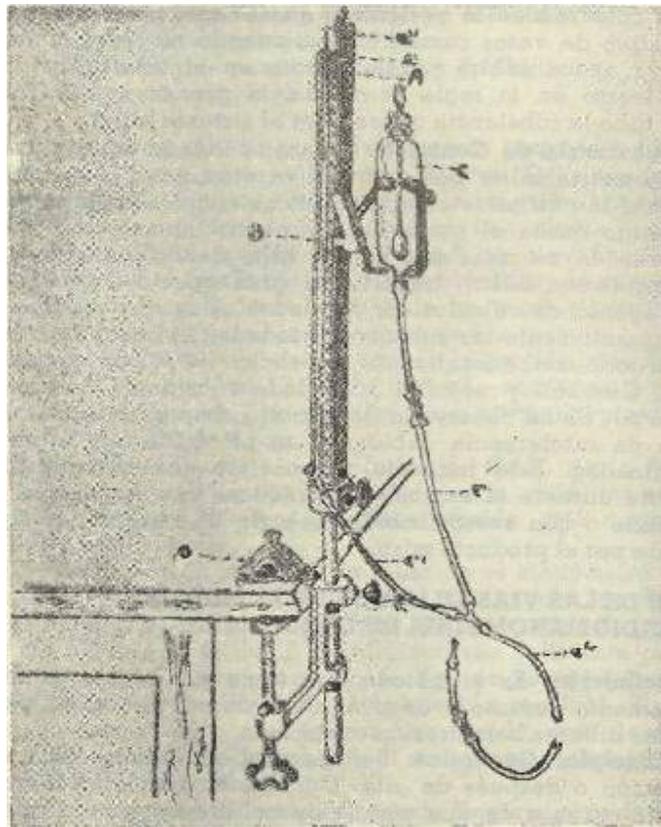


Figura N° 1 Aparato de
Radiomanometría de Carolí.

de curaciones cerca del lecho del enfermo. Consiste en una regla metálica A (esquema N° 1) graduada hasta 75 cm. y ancha de 1 cm..

al costado de la cual se adapta un tubo de vidrio a' de 5 milímetros de diámetro en el cual el líquido opaco se elevará según la presión que se le comunicará para pasar por las vías biliares. A uno de los extremos laterales de la regla graduada, una regleta a" acanalada y fija; un dispositivo muy particular B, deslizable fácilmente: cumple la doble función de mantener suspendido el frasco C que contiene la suficiente substancia opaca para todo el examen, y de ceder a una simple oscilación lateral para subir o bajar según las necesidades. El operador puede así regular la presión sin dificultad. Un sistema de resorte a lámina le mantiene a la altura deseada. En el extremo inferior del tubo de vidrio y del frasco, están adaptados los tubos de goma de 5 mm. de diámetro que se reúnen en un tubo intermediario de vidrio en forma de Y. La rama inferior de este tubo en Y llevará un tercer tubo de goma que se juntará a la sonda colocada en la vesícula o en el canal colédoco. En virtud del principio de vasos comunicantes, cuando se eleve el frasco, la substancia opaca subirá paralelamente en el tubo de vidrio; podrá así leerse en la regla graduada, la presión comunicada. Por el tercer tubo la substancia opaca pasa al sistema biliar.

Substancia de Contraste: El aceite iodado es inutilizable en radiomanometría biliar por su excesiva viscosidad. Algunos lo emplean para los estudios colangiográficos simples bajo manometría. Sin embargo desde el punto' de vista estrictamente radiológico se le reprocha de no mezclarse con la bilis dando lugar a imágenes de interpretación difícil; también su gran opacidad puede enmascarar imágenes de cálculos. Es por todas estas razones que utilizamos preferentemente las substancias iodadas hidrosolubles tales como el di-iodo-methanesulfonate de sodio (68,6 por cien de iodo, Tenebryl Guerbet) y mejor el 3,5 di-iodo 4 Piridone (Diodone Guerbet al 35%). Se ha observado usando el primero, desagradables reacciones de intolerancia debidas a su pH ácido u a otras causas indeterminadas. Está indicado, cuando se observa una reacción muy fuerte durante el examen, de practicar uno nuevo, con la bilis del enfermo o con suero fisiológico a fin de eliminar la irritación provocada por el producto mismo.

EXAMEN DE LAS VÍAS BILIARES POR EL MÉTODO DE LA RADIOMANOMETRIA DE CAROLI:

Definición: Es el método que tiene por objeto estudiar radiológicamente durante y después del acto operatorio, la perfusión de las vías biliares bajo presión controlada.

Principios Generales; Se examina el enfermo sea durante la operación o después de ella. Durante la operación a través de una aguja curva o de una cánula de calibre apropiado que se introducirá en la vesícula o en el colédoco. Esta aguja será unida al aparato por un tubo de goma. En el Servicio de Cirugía de Vías Biliares del Hospital Saint Antoine, la mesa de operaciones está provista de un sistema radioscópico que permite al radiólogo acostado en una cabina especial, ubicada bajo la mesa de operaciones, tomar

los clichés a medida que la radioscopia le indica el pasaje de la substancia de contraste. Cuando la mesa de operaciones no está provista de este aparato es posible emplear un aparato radiológico portátil adicionado a una cámara oscura, donde se puedan desarrollar inmediatamente los clichés, de manera que el operador pueda interpretarlos lo más pronto posible. La técnica es la misma en todos los casos.

La radiomanometría post-operatoria se practica en los primeros quince días después de la intervención. Se utiliza la sonda de drenaje colocada durante la operación para hacer pasar el líquido de contraste, ya sea la sonda de Petzer vesicular o bien el tubo en T coledociano o drenaje de Kehr.

En la práctica distinguiremos:

La presión de relleno vesicular o coledociano
La presión de pasaje del cístico. La presión de pasaje del esfínter de Oddi. La presión residual.

La presión de relleno es la presión más pequeña bajo la cual el líquido comienza a pasar a las vías biliares. Debe ser inferior a 10 cm. de agua. No depende más que de la posición buena o mala del drenaje, de la aguja o de la cánula en la vesícula o en la vía biliar principal. Si la presión de relleno está elevada, es que el drenaje, la aguja o la cánula no están ubicadas de manera conveniente. En estas condiciones el método no tiene ningún sentido. Solamente las constataciones radiológicas tienen valor.

La presión de pasaje del cístico, es la presión más baja bajo la cual el líquido perfundido en la vesícula comienza a penetrar en la vía biliar principal. Esta presión están normalmente comprendida entre 12 y 15 cm. de agua.

La presión de pasaje del esfínter de Oddi, es la más baja presión bajo la cual el líquido perfundido en la vía biliar principal, comienza a pasar en el duodeno. Esta presión está comprendida entre 10 y 12 cm. de agua.

Se llama presión residual, la leída en el manómetro después de cerrada la pinza del tubo c'. En estas condiciones las vías biliares no están más en relación que con el manómetro. Se vacían en el duodeno hasta que el tonus esfinteriano sea suficiente para oponerse al vaciado. En ese momento el líquido se ha bajado en el manómetro hasta el mínimo que es la presión residual. El establecimiento de esta presión es más o menos rápido, casi siempre menos de 5 minutos. Se admite que el tiempo necesario no puede exceder de 15 a 20 minutos.

En el transcurso del examen, puede llegarse a perfundir bajo presiones superiores las presiones de pasaje con el fin de obtener una opacificación suficientemente completa de las vías biliares. Cuando se alcanza una presión de 25 a 30 cm. de agua, se provoca normalmente un dolor del tipo del cólico hepático, es el «dolor provocado». Es muy importante en ciertos casos de hacer precisar

al enfermo si este dolor es parecido o no, a los dolores espontáneos que haya podido presentar anteriormente.

Técnica:

- a) Se admite que el plano del colédoco se encuentra en la parte media entre la pared abdominal anterior y el plano de la mesa. Se regula el cero del aparato a la mitad de esta distancia.
- b) Es necesario vaciar el aire del tubo.
- c) Es necesario vigilar de no introducir burbujas de aire con el líquido introducido. En efecto, se realizarían así imágenes indistinguibles de las de los cálculos. Para evitar eso, es necesario:
 - 1) En radiomanometría per-operatoria, limpiar con el más gran de cuidado el tubo antes de adaptarlo a la aguja o a la cánula.
 - 2) En radiomanometría post-operatoria, puncionar la sonda muy cerca de su penetración en la pared abdominal. De esta manera, el aire contenido en la sonda se escapa por la aguja a medida que ella se llena del líquido de contraste. Cuando el líquido sale por la aguja, todo el aire ha escapado. Se quita entonces la aguja.
- d) Se aumenta progresivamente la presión de centímetro en centímetro a partir de una presión inicial de 7 u 8 cm. Se toma una o varios clichés desde que el relleno de las vías biliares comienza.

Se toman uno o varios clichés desde el momento de franqueo del cístico o del pasaje duodenal.

Se toma en seguida uno o varios clichés bajo presiones mas elevadas que pueden estar comprendidas entre 20 y 40 cm. de agua para obtener una opacificación mas completa de las vías biliares intrahepáticas. Se corta en seguida la alimentación, cerrando la pinza *c'* para medir la presión residual.

Se toma un cliché cuando la presión residual está establecida y algunas veces un cliché después de la evacuación, es decir con supresión de toda conexión entre el aparato y las vías biliares, el líquido de contraste escapándose libremente hacia fuera. De esta manera se puede obtener imágenes de débil impregnación algunas veces muy útiles.

A medida que el examen se prosigue se anotan las presiones correspondientes a los diversos clichés y las reacciones del enfermo anotando el dolor provocado identificado o no por él, de los dolores espontáneos que haya podido presentar anteriormente. En ciertos casos se completa el examen utilizando modificadores de comportamiento de las vías biliares (Atropina, Nitrito de Amilo, comida grasosa, etc.)

SEMIOLOGÍA RADIOMANOMETRICA

Como lo hemos indicado anteriormente, en el árbol biliar normal los datos obtenidos por la manometría son los resultados de numerosos trabajos de investigación que han sido realizados sobre la fisiología del sistema biliar durante estos últimos años.

Es necesario obtener el relleno vesicular a baja presión, por debajo de 10 cm. para que las constataciones manométricas sean válidas. El cístico es normalmente franqueado a una presión comprendida entre 12 y 15 cm. de agua. Sin embargo, se debe anotar que la exploración transvesicular es frecuentemente difícil e inútil a causa de un obstáculo calculoso o inflamatorio de ese canal. El franqueo de la ampolla Vater se obtiene generalmente a una presión más baja, entre 10 o 12 cm. de agua, lo que corresponde a la presión normal de la excreción biliar hacia el duodeno. Es por eso que presiones más altas que las normales superpuestas a imágenes radiológicas de defecto de pasaje de la substancia opaca se interpretarán como normales y serán los primeros datos que obtendremos de la exploración.

Desde el punto de vista radiológico, cuando la exploración, se efectúa por intermedio de una sonda de Petzer en una colecistostomía la substancia comienza por distender la vesícula y hacer netos sus contornos, en seguida aparece la imagen del cístico de calibre reducido con ondulaciones de su trayecto que corresponden, a los puntos de implantación de las válvulas de Heister y que alcanza la vía biliar principal en su tercio medio.

El colédoco se dirige hacia el centro y hacia abajo, rectilíneo en su parte media y ligeramente incurvado en su parte inferior. Ligeramente cilíndrico con su diámetro un poco más grande en su parte media, lo que le *da* un aspecto fuselado (Royer).

Otras veces toma la forma de arco de círculo más acentuado en su extremidad superior. Puede enderezarse presentando la forma de S alargada (Carolí). Una tercera variedad corresponde al colédoco de trayecto angular, su cambio de dirección corresponde al borde superior del Páncreas y cuando este ángulo es muy marcado puede ser causa de estasis y de infección. Esta angulación es más evidente en los clichés tomados de perfil y es la causa, según la interpretación Ranty, Paulhac y Carolí de la aparente imagen de contracción del colédoco tan largamente sostenida por Mirizzi; según este autor se puede admitir que la vía biliar principal tiene verdaderos movimientos peristálticos basándose en clichés en los cuales la densidad de la columna opaca no es homogénea. Royer y sus colaboradores han demostrado que tales imágenes radiológicas eran debidas a la falta de miscibilidad de la bilis y del aceite iodado utilizado por Mirizzi.

Su extremidad superior con sus ramificaciones intrahepáticas (2 o 3 ramificaciones) pueden aparecer a presiones normales, esto es debido según Kapandji, Carolí, etc., ya sea debido al ángulo que forman en ciertos casos el colédoco con la vía biliar principal o a la desembocadura alta del cístico que favorecería su relleno en ciertas posiciones como el Trendelenburg por ejemplo o bien la acentuación de la lordosis por un balón inflado bajo la región dorsolumbar. Este signo que es considerado como patognomónico de hiperkinesia de las vías biliares, pierde pues su importancia ante tal razonamiento.

Si la exploración se hace a través de un dreno de Kehr, des-

pues de la colecistectomía, seguida de colédocotomía las ramas de esta sonda ocupan el tercio medio de la vía biliar principal que se dibuja con sus bordes rectilíneos y hacia arriba y hacia abajo, las mismas imágenes descritas anteriormente.

FMLA

En el curso de una operación por litiasis obstructiva del árbol biliar, la R.M. nos aporta signos perfectamente conocidos que son de ayuda inestimable para el cirujano permitiéndole descubrir

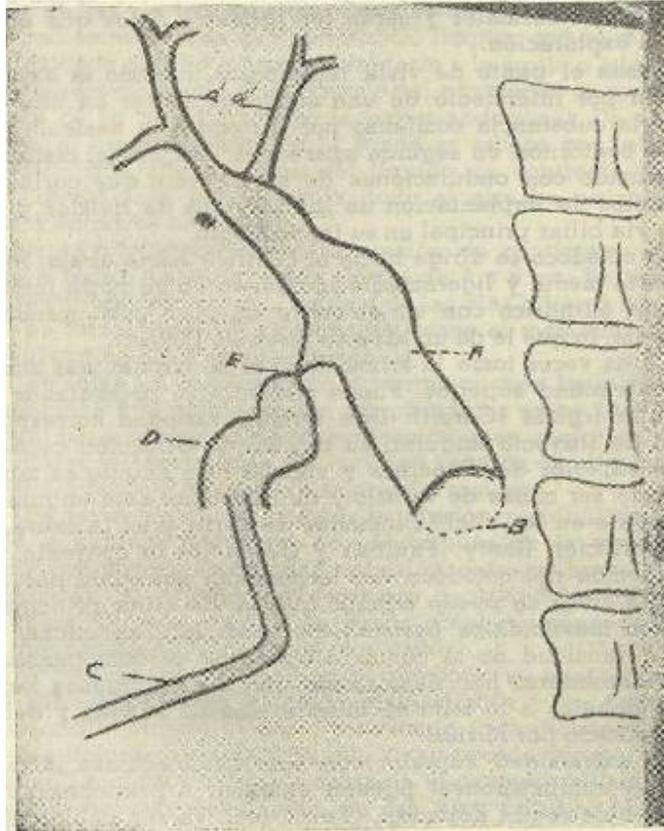


FIGURA N' 2

B. Cálculo enclavado en la porción inferior del colédoco (A) que se presenta dilatado y con sus ramas intrahepáticas, visibles. La sonda (C) llega a la vesícula (D) normal.

la presencia de cálculos no descubribles a la exploración quirúrgica simple.

En el Cálculo del Colédoco: el colédoco y las ramas intra-hepáticas están dilatadas. Las presiones de perfusión están elevadas. Si el cálculo obstructivo es de grosor suficiente para ocupar todo el calibre, el colédoco presenta en su parte inferior, un aspecto cupuliforme de concavidad inferior. Cuando el cálculo está adosado a una de sus paredes se obtiene una imagen lacunar característica que impide el relleno completo del colédoco. O bien se pue-

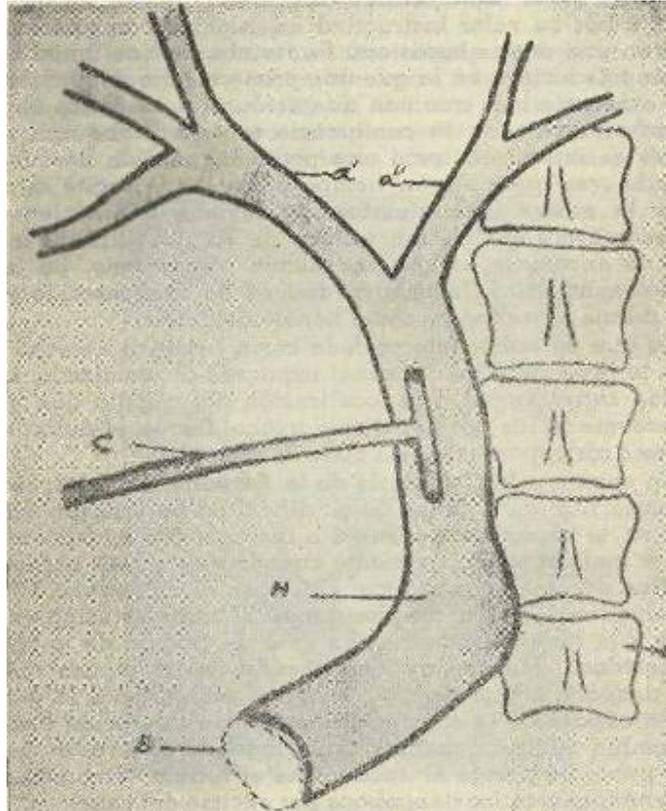


Figura N» 8

Imagen semejante a la anterior después de coleoistectomía.
Dreno en T después de coledocotomía.

de tratar de una calculosis múltiple con empilamiento de cálculos en todo lo largo de colédoco, o bien los cálculos están dispersos en diversos sitios de la vía biliar principal. En todos los casos, la imagen de defecto de relleno se repite. Hay que hacer notar que un exceso de substancia opaca puede enmascarar la presencia de cálculos y se debe evitar el relleno demasiado rápido, tomando los

clichés desde el comienzo del relleno y de no utilizar una sustancia demasiado opaca. Las causas de error son frecuentes, principalmente debidas a la purga ineficaz de las burbujas de aire contenidas en el aparato o bien a sombras adjuntas del intestino. Es por eso que sólo las imágenes repetidas, superpuestas, pueden afirmarnos la presencia de cálculos. Esquemas Nos. 2 y 3 (*)

En **las Ramas Intrahepáticas:** La presencia de un cálculo se traduce por un aspecto de detenimiento cóncavo hacia lo alto, sin relleno de la parte suprayacente. Mallet-Guy y Col. citan un caso interesante por su valor instructivo en relación con una calculosis residual en uno de los hepáticos. Se trataba de una mujer operada de litiasis coledociana en la que una primera serie de clichés no ponían en evidencia mas que una dilatación de uno de los hepáticos; en la parte externa de su confluencia se encontraba una mancha débil que se interpretó como una pequeña pérdida de substancia en el lecho vesicular. Algún tiempo después, se repite el examen que deja la misma incertidumbre. Sobreviene una violenta crisis del Hipocondrio Derecho con ataque de Angiocolitis. Es reoperada y se le encuentra un grueso cálculo coledociano. En las nuevas radiomanometrías, la imagen dudosa ha desaparecido y en su lugar se dibuja el verdadero canal hepático dilatado.

Lo que se había interpretado como hepático derecho no era mas que la rama derecha del canal izquierdo dicotomizado. La mancha citada correspondía a la localización del cálculo que obstruía completamente la luz del hepático derecho. Según el autor, el 10% de los casos correspondería esta clase de dicotomía.

En cuanto a la **Calculosis de la Ampolla de Valer**, se observa la misma reserva a causa de su dificultad de interpretación. En esta región, la exploración manual o instrumental es frecuentemente infiel e ineficaz particularmente cuando existe una participación pancreática edematosa o crónica. Entonces, el entrecruce bilio-pancreático-duodenal es un magma donde la interpretación es difícil mismo con la radiomanometría. En caso de cálculo de la parte baja del colédoco, Mallet-Guy describe diferentes signos radiológicos del comportamiento de este: nosotros señalaremos la detención brusca en cúpula de la substancia opaca con dilatación hacia arriba; la sombra de un pequeño cálculo rodeado de substancia opaca sobre el punto de pasaje al duodeno es el reflujo Wirsuniano cuando ese canal pancreático desemboca por encima del canal.

En la Litiasis del Cístico, causa del síndrome ictero-obstrutivo descrito en primer lugar por Fiessinger y sus alumnos, la radiomanometría descubre la localización particular del cálculo enclavado en la desembocadura del cístico en el colédoco, trayendo una compresión de éste. Basándose en su experiencia radiométrica, Carolí concluye que esta eventualidad de localización es en realidad rara y que se exagera su frecuencia como mecanismo productivo de obstrucción.

Se ha preferido esquematizar los hallazgos Radiomanométricos para facilitar la publicación. Para mayor información del interesado leer el trabajo original en la Facultad de Medicina, Tegucigalpa, Honduras.