

terminer les caractéristiques des hyperplasies réticulaires qui se développent par l'arrivée aux ganglions des produits du métabolisme altéré de la peau malade. La réticulose "lipo-mélanique" est una des variantes, peut-être la plus complète, de ces hyperplasies, existant un dépôt de graisse et de mélanine.

Pour le diagnostic différentiel avec les hémato et réticulo-blastoses, surtout avec le lymphoblastome foliculaire (maladie de BRILL-SYMMERS) il est très utile, en même temps que l'étude clinique profonde, faire les ponctions-biopsies des organes hémocytopoïétiques est la cytologie des impressions sur porte-objets, des fragments ganglionnaires extirpés en utilisant les méthodes hématologiques.

## CONTRIBUCION AL ESTUDIO MORFOLOGICO DEL COLEDOCO TERMINAL

A. SITGES CREUS

Hospital de la Santa Cruz y San Pablo.

Servicio de Cirugía. Dr. SOLER ROIG.

La introducción de la colangiografía en el diagnóstico operatorio de las afecciones de la vía biliar principal condujo a la descripción de una serie de imágenes radiológicas del colédoco terminal a las que se atribuyó un valor casi patognomónico para el esclarecimiento etiológico del trastorno de la evacuación biliar. Así se establecieron como características de "distonía esfinteriana", la presencia de un reflujo de sustancia opaca en el conducto de Wirsung, de una pancreatitis, la imagen de una estenosis afilada y alargada; de una "odditis", la de una estenosis más o menos completa, corta, afilada y de una litiasis residual, la imagen en sacabocados o en pata de cangrejo.

Aun cuando la experiencia proporcionada por la exploración quirúrgica simultánea del colédoco o por el estudio meticuloso del postoperatorio (clínico y radiológico) de estos enfermos, nos ha venido demostrando por sí misma lo artificioso de los intentos de clasificación en patología humana, nos pareció interesante llevar a cabo un estudio histológico del colédoco terminal con el fin de lograr una más justa apreciación del funcionalismo y fisiopatología regional que nos permitiera obtener alguna consecuencia de orden práctico en el campo de la terapéutica quirúrgica.

Antes de poner en práctica nuestros estudios llevamos a cabo una revisión de la bibliografía existente sobre esta materia.

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Es a GLISSON (1681) a quien se debe la primera noción sobre el esfínter coledociano. Este autor hizo notar que el colédoco se halla envuelto de fibras musculares que no sólo rodean la abertura del mismo, sino también el trayecto oblicuo del conducto.

Sin embargo, la confirmación definitiva del hecho no se produce hasta dos siglos después, cuando ODDI (1881) describe la existencia en el perro, primero, y después en los mamíferos y en el hombre, de un anillo muscular, que forma un verdadero esfínter independiente, precisando su estructura y disposición de las fibras, al mismo tiempo que señalaba su papel en la fisiología del aparato biliar y su importancia en el campo de la patología, adelantándose a WESTPHAL en más de cuarenta años sobre el concepto de "disquinesia". Es lógico, por consiguiente, que tal formación lleve su nombre.

A partir de este autor los trabajos se multiplican en todos los países y empiezan las divergencias, especialmente ante el hecho que motiva nuestro estudio: el mecanismo del cierre del colédoco.

Para un grupo de autores se verificaría por el dispositivo muscular propio del colédoco terminal; para otros, desempeñaría un papel mucho más importante la musculatura del duodeno. Algunos citan el valor de los pliegues de la mucosa de la ampolla de Vater, como coadyuvante o como factor de importancia, en la oclusión de la porción ampular del colédoco.

Las investigaciones clásicas de ODDI (1881) y HENDRICKSON (1898), afirman la independencia de la musculatura del esfínter del colédoco de la propia de la pared duodenal. Para este último autor existirían solamente unas fibras en X o en Y que conectarían ambas tunicas. Posteriormente, las investigaciones de BOYDEN (1940) coinciden en la misma opinión.

Estos estudios, meramente macroscópicos, llevados a cabo por el método de maceración, viéronse confirmados por las investigaciones histológicas y especialmente por parte de SCHWEGLER y BOYDEN (1937) y NEGRI (1941). En el clásico trabajo de SCHWEGLER y BOYDEN se estudia también la embriología de esta región en el embrión humano y se demuestra la independencia de origen de ambas estructuras arrancando, por separado, del mesénquima circundante. Estos mismos autores dividen la musculatura del colédoco terminal en dos porciones: una superior, que comprende simplemente la vía biliar principal, situada a nivel de la brecha duodenal, y la otra, inferior, en la desembocadura de la misma, en la papila de Vater.

Al lado de estos autores se encuentran muchos otros que, reconociendo la existencia de una estructura muscular en el colédoco terminal, conceden mayor importancia a la musculatura del duodeno e, inclusive, una minoría que cree que todo depende de los elementos contráct-

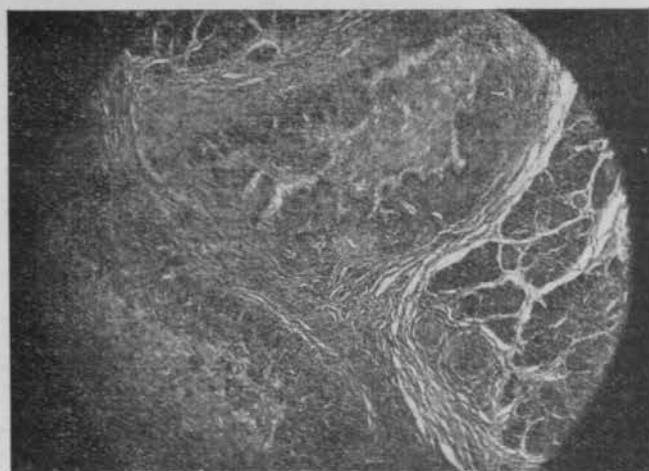


Fig. 1.—Relación del colédoco con la capa muscular del duodeno.

tiles de la pared duodenal, llegando a negar la existencia de un verdadero esfínter de Oddi (BALLI, 1931; SCHREIBER, 1941; SCHÖN, 1950). Dejando aparte este último grupo, mencionaremos las investigaciones de aquellos autores que sostienen una relación estructural entre colédoco y duodeno.

Para MATSUNO (1923), la porción intramural del colédoco posee unas pocas fibras musculares que vienen a engrosarse con el aporte de la musculatura intestinal.

MANN (1927) afirma también que es casi imposible distinguir en el colédoco intramural las fibras propias del conducto biliar de aquellas procedentes del duodeno. COFFEY (1928) cree que toda la clave del mecanismo de cierre del colédoco estriba en el anillo muscular que le ofrece el duodeno.

Los estudios más recientes de WESTPHAL y su escuela (1931), que constituyen la base del concepto "Disquinesia", han afirmado la existencia de dos porciones musculares, como confirmara más tarde BOYDEN (1940), llamadas esfínter antral y pilórico; el primero, de innervación vagal; el segundo, simpática. Desde el punto de vista estructural la primera entraría en conexión con la musculatura intestinal, y la segunda, con la muscularis mucosae del duodeno.

NUBOER (1931) admite asimismo la existencia de un esfínter de Oddi con actividad peristáltica y esfintérica, a la que ayudarían los pliegues

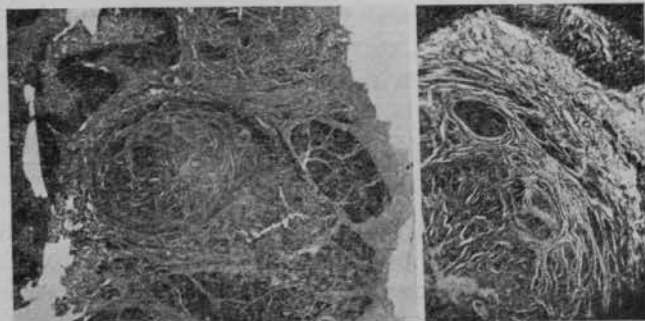


Fig. 2.—Esfínter propio del colédoco y Wirsung. Obsérvense los pliegues de la mucosa y las glándulas.

de la mucosa, pero en íntima relación con la musculatura del duodeno.

BAGGENSTOSS (1938), en un concienzudo estudio histológico de la papila pone de relieve el escaso calibre de la luz del colédoco intraduodenal, estrechez que atribuye a la abundancia de pliegues mucosos que, según él, actuarían de mecanismo valvular, impidiendo la entrada del contenido intestinal al colédoco.

ZAFFAGNINI (1953) asimismo piensa que la existencia de una condensación de elementos contráctiles en el colédoco no permite afirmar la presencia de un verdadero esfínter, sino más bien de un complejo muscular, en el que el duodeno adquiere gran importancia.

Después de este breve examen de las investigaciones llevadas a cabo, algunas de ellas muy valiosas, no pretendemos que nuestro estudio vaya a sentar conclusiones definitivas, sino simplemente a tratar de formar un criterio personal, como decíamos al principio de este trabajo, de acuerdo con los fenómenos fisiológicos y fisiopatológicos que comporta el paso de la bilis al intestino. Tanto la clínica como la exploración manométrica postoperatoria nos han lle-



Fig. 3.—Ampolla de Vater en relación con la muscularis mucosae.

vado a la convicción de la interdependencia fisiológica entre el duodeno y el colédoco, en cuanto a la excreción biliar se refiere. La experimentación nos ha demostrado que con hechos meramente funcionales es posible detener el flujo biliar al duodeno y provocar hipertensión intracanalicular por encima de 50 cm. de  $H_2O$ . Al cirujano le interesa constatar si la estructura anatómica del llamado esfínter de Oddi es capaz de ofrecer una tal resistencia.

La exploración quirúrgica del colédoco terminal en los casos catalogados como "Odditis" nos ha dejado las dudas suficientes para no creer que el obstáculo que se traduce en una placa radiográfica sea meramente imputable a un aumento de tono o hipertrofia del mencionado esfínter. En más de una ocasión el aspecto de la mucosa sugiere un hecho inflamatorio que pudiera ser capaz de originar un remanso biliar. Actualmente el problema del drenaje quirúrgico



del colédoco gira demasiado alrededor del estado de la porción terminal del mismo para que nos inhibamos de un más profundo conocimiento.

Teniendo en cuenta estos hechos clínicos y experimentales es indudable que se está en con-

diciones de poder valorar adecuadamente el hecho anatómico objetivo. A nosotros nos parece, juzgar por la revisión que anteriormente hemos llevado a cabo, que la simple investigación anatómica no permite sentar bases definitivas respecto a la fisiología. Las interferencias e interdependencias en el campo de la Fisiología son tan múltiples y variadas que pueden, y de hecho escapan del radio de la base anatómica. Ahora bien, tampoco unos conocimientos fisiológicos y fisiopatológicos pueden sentarse menospreciando o ignorando el mecanismo anatómico sobre el que asientan.

Por tales razones hemos emprendido este estudio.

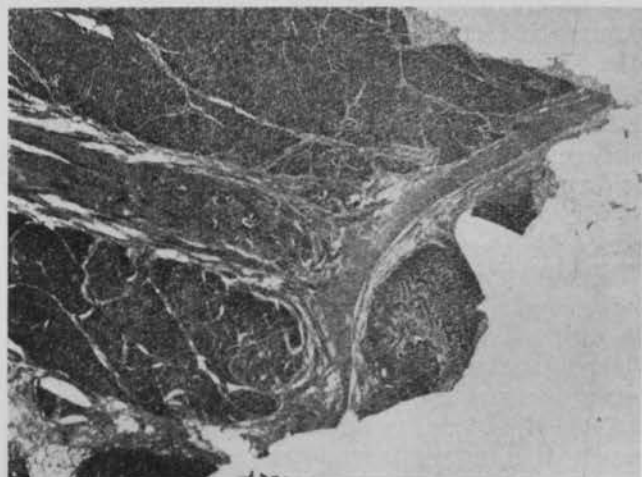


Fig. 4.—Corte longitudinal. Relación de las fibras musculares del colédoco con la capa muscular del duodeno.

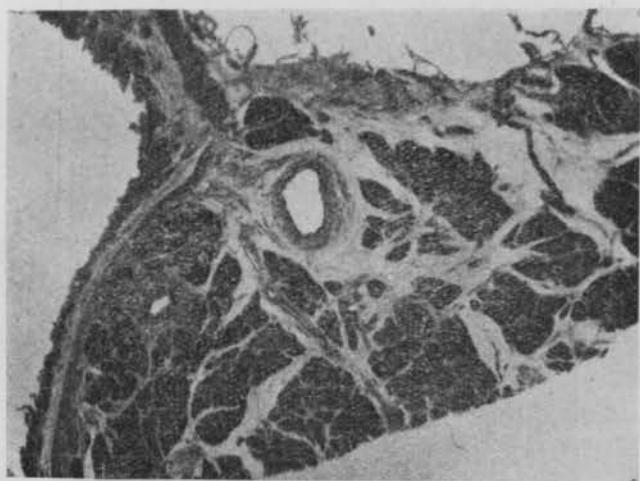


Fig. 5.—Los dos conductos abocan, en este caso, por separado.

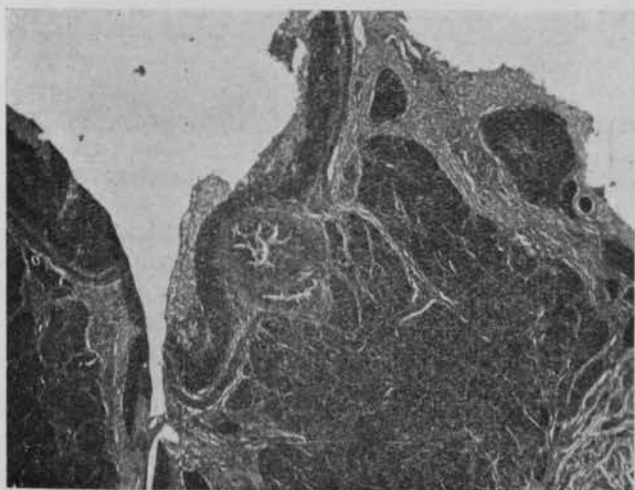


Fig. 6.—Brecha parietal en el duodeno.



Fig. 7.—Colangiografía postoperatoria. Esfínter cerrado.

#### MATERIAL.

Hemos estudiado con la colaboración de ROCA DE VINALS 15 bloques biliopancreaticoduodenales, procedentes de autopsias de sujetos fallecidos por causas extradigestivas y cuya edad oscilaba entre dos meses y sesenta y cinco años. La pieza se fijó en formol por espacio de veinte días, y luego, previo examen macroscópico de la misma y reconocimiento de los conductos colédoco y de Wirsung y de la ampolla de Vater, se prepararon los pequeños bloques que fueron incluidos en parafina o en gelatina.

A continuación procedimos a practicar cortes seriales transversales y longitudinales a fin de estudiar la disposición de los elementos contráctiles alrededor del colédoco y su relación con la capa muscular del duodeno, mediante tinciones con hematoxilina-eosina y picrofuchina con impregnación nuclear argéntica.

A fin de hacer más didáctica la exposición de nuestros hallazgos haremos referencia en primer lugar a los cortes transversales y, después, a los longitudinales.

#### ESTUDIO DE LOS CORTES TRANSVERSALES.

*Mucosa y corion.*—El examen de los cortes situados en el colédoco intrapancreático, antes

de la porción duodenal, demuestra la existencia de un conducto regularmente cilíndrico, recubierto por una mucosa de epitelio cilíndrico de células altas con tubos glandulares intercalados que segregan una sustancia mixta seromucosa. El corion es relativamente abundante, y la mucosa tiende a formar algún pliegue, pero su luz es patente y más o menos regular.



Fig. 8.—Colangiografía postoperatoria. Esfínter abierto.

A medida que descendemos, la luz del colédoco se va estrechando, especialmente a partir del entrecruzamiento con la pared duodenal, por hallarse ocupada por los exuberantes pliegues de la mucosa, asentada en un corion areolar repleto de tubos glandulares, algunos de los cuales aparecen cortados de través.

Este fenómeno halla su máximo en la porción intraduodenal del colédoco. La luz delimita a pequeñas anfractuosidades que limiten los exuberantes pliegues mucosos, superpuestos uno con los otros por el anillo muscular que los rodea.

La estrechez de la luz, la abundancia del tejido areolar y glandular de esta región sugieren cuán fácilmente puede asentar en ellos una flogosis capaz de originar una imagen de "Odditis", que debiéramos tratar teóricamente por una sección del músculo esfinteriano que, probablemente, juega aquí muy poco papel.

Este hecho se manifiesta más ostensiblemente a medida que avanza la edad del individuo, pues en los lactantes es escaso, y en los adultos, abundante.

**Capa muscular.** — El examen de los cortes practicados en la porción intrapancreática, lejos aún de la pared duodenal, muestra la existencia de una doble capa de fibras musculares, unas, circulares internas, y otras, longitudina-

les, externas, poco condensadas, y mal definidas respecto al tejido conectivo circundante. Aquí se inicia la textura que más arriba se hará más patente para la capa media del colédoco: una túnica fibrosa con elementos aislados de tipo muscular.

Si seguimos con el estudio de cortes más bajos, se encuentran los dos conductos, biliar y pancreático, rodeados de un anillo muscular más o menos ostensible, formado por dos capas, más marcadas e importantes a medida que nos acercamos a la muscular duodenal. Los dos conductos van acercándose paulatinamente y cuando llegan a ponerse en contacto, las fibras más externas de los anillos musculares saltan a modo de puente de uno a otro, resultando de ello la formación de un nuevo círculo muscular que rodea ambos conductos provistos, a su vez, de un anillo propio de elementos contráctiles. Entre ambos se descubre un perfecto septum muscular que los separa.

Procediendo al examen de los cortes, distalmente se observa la penetración de ambos conductos a través de la capa muscular del duode-



Fig. 9.—Colangiografía operatoria. Esfínter cerrado.

no. Esta se comporta de la siguiente manera: Las fibras circulares del duodeno se interrumpen totalmente dejando una brecha por la que to longitudinal. El mayor tamaño de las fibras longitudinales se confunden en mayor o menor grado con las fibras del anillo muscular periductal. Algunas de estas fibras se disponen circularmente como las del esfínter de Oddi, pero otras, como veremos después, siguen un trayecto longitudinal. El mayor tamaño de las fibras duodenales permite seguir su incorporación al

anillo muscular. Es aquí donde el manguito muscular aparece más robusto e importante y donde puede hablarse con cierta base de un esfínter.

Más allá de la pared muscular del duodeno las fibras musculares disminuyen, especialmente las longitudinales. Ambos conductos se acercan, el septum interductal disminuye y el anillo muscular es menos completo. Las fibras tienen forma de herradura y tienden a separarse.



Fig. 10.—Colangiografía operatoria. Esfínter abierto.

Estos hechos se acentúan a medida que nos acercamos a la desembocadura. Los dos conductos se fusionan en uno solo, a veces en forma de cavidad, que se conoce entonces con el nombre de ampolla de Vater. En otros casos, ambos conductos permanecen separados hasta la misma desembocadura, y en otros, finalmente, el abocamiento es totalmente independiente. Nuestra serie es demasiado limitada para que las cifras puedan tener valor. ZAFFAGNINI, en una revisión efectuada, cree que la desembocadura común acontece en cerca del 60 por 100 de los casos. A este nivel, las fibras musculares son muy escasas y el anillo incompleto.

Finalmente, a nivel del abocamiento desaparece toda formación muscular para hallar solamente algún elemento conectivo.

#### CORTES LONGITUDINALES.

En los cortes longitudinales hemos encontrado datos de interés que confirman lo expuesto al hablar de los cortes transversales. En ellos se puede comprobar el grosor del corion y la estrechez progresiva de la luz duodenal, la exis-

tencia de una capa de fibras musculares longitudinales y la íntima relación de éstas con la musculatura duodenal por un lado y con el tejido conectivo periductal en su trayecto transpancreático.

Por último, en estos cortes puede apreciarse la relativa importancia del complejo muscular peri-coledociano y su valor como esfínter.

#### CONCLUSIONES.

Del estudio histológico reseñado pueden entresacarse los siguientes datos:

- 1.º Existe un manguito muscular alrededor del colédoco terminal.
- 2.º Este manguito se halla formado por dos capas de fibras.
- 3.º Su mayor condensación se observa en el punto en que penetra el intestino. Este mayor grosor del anillo muscular no es solamente extrínseco, por aportación de fibras duodenales, sino también intrínseco.
- 4.º Existe una conexión fibrilar entre ambas capas musculares de importancia variable según los sujetos.
- 5.º La importancia de este anillo muscular no es tal que permita suponer que por sí solo actúa regulando la excreción biliar. Sin embar-



Fig. 11.—Peristaltismo de la porción terminal del colédoco en un caso de Odditis estenosante.

go, posee la suficiente como para mantener una cierta independencia, cuando es necesario, entre la motilidad duodenal y el vaciamiento coledociano.

6.º Las fibras circulares cerrarían la luz coledocal completada su acción por la musculatura duodenal y por los pliegues de la mucosa de la ampolla de Vater. Las fibras longitudinales serían responsables de los movimientos peristálticos y del acortamiento, en forma de acor-



deón, del colédoco terminal, ayudando a su vaciamiento. A este respecto digamos que la exploración radioscópica confirma el vaciamiento del colédoco en forma de eyaculaciones, actuando como esfínter la porción alta más engrosada del mismo.

7.º No creemos que este anillo muscular tenga una importancia tal como para suponer que él por sí solo sea capaz de sostener un cuadro clínico. La participación de la mucosa coledociana, del duodeno, del páncreas o un trastorno general funcional, explican con mayor claridad el origen de lo que puede ser un simple signo radiológico o un verdadero problema clínico.

#### BIBLIOGRAFIA

- BOYDEN, E. A.—Surgery, 1, 25; 1937.  
 BOYDEN, E. A.—Surgery, 3, 260; 1938.  
 PENGOLEA, A. G. y NEGRI, A.—Rev. de Chirurgie, 43, 65; 1947.  
 MAC DONALD, I. G.—Surg. Gyn. Obst., 60, 775; 1935.  
 NEGRI, A.—Prensa Méd. Arg., 34, 36; 1947.  
 FERRACANI, R. S.—La colangiomanometria postoperatoria. Un volumen. Ed. Ateneo. Buenos Aires, 1945.  
 SITGES CREUS, A.—Rev. Clin. Esp., 56, 36; 1955.  
 SOLER-ROIG, J. y SITGES CREUS, A.—Rev. Esp. Enf. Ap. Dig., 11, 3; 1952.  
 ZAFFAGNINI, B.—Biolog. Latina, 6, I; 1953.

#### SUMMARY

From the histological study reported, three following points may be selected:

- 1) There is a muscular cuff surrounding the terminal portion of the common bile duct.
- 2) This cuff is made up by two layers of fibres.
- 3) Its greatest condensation is found at the point where it enters the bowel. The increased thickness of the muscular ring at this level is not merely extrinsic, due to a supply of duodenal fibres, but also intrinsic.
- 4) There is a fibrillary connexion between both layers whose importance varies from subject to subject.
- 5) The importance of this muscular ring is not so marked as to suggest that it acts by itself in the regulation of bile excretion. However, it is important enough to maintain a certain degree of independence, whenever necessary, between duodenal motility and emptying of the common duct.
- 6) The writers do not think that this muscular ring is important enough to lead to the assumption that the ring alone may be responsible for a clinical picture. The participation of the common duct mucosa, duodenum, pancreas, or a general function disturbance explain more clearly the origin of what may be a simple radiological finding or a true clinical problem.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Aus dem histologischen Studium über welches berichtet wird, geht folgendes hervor:

1. Um den Terminalcholedochus herum besteht eine Muskelmanschette.
2. Diese Manschette ist auf zwei Faserschichten gebildet.
3. An der Stelle wo sie in den Darm eintritt ist die Verdichtung am stärksten. Diese Verdickung des Muskelringes ist aber nicht nur äusserlich durch Beteiligung von Zwölffingerdarmfasern herbeigeführt, sondern besteht auch innerlich.
4. Zwischen beiden Muskelschichten besteht eine fibrilläre Verbindung, welcher, je nach den Menschen, eine verschiedene Bedeutung zukommt.
5. Die Bedeutung dieses Muskelringes ist nicht derart, dass man annehmen könnte, dass die Steuerung der Gallenausscheidung ganz allein seiner Funktion anheimliegt, genügt jedoch um gegebenenfalls eine gewisse Unabhängigkeit zwischen der duodenalen Motilität und der Entleerung des Choledochus aufrecht zu erhalten.
6. Unserer Meinung nach besteht keine Berechtigung zur Annahme, dass dieser Muskelring allein fähig sei ein klinisches Bild zu unterhalten. Des Ursprung eines einfachen roentgenologischen Zeichens oder ein richtiges klinisches Problem kann mit grösserer Klarheit durch die Mitwirkung der Schleimhaut des Choledochus, des Zwölffingerdarmes, der Bauchspeicheldrüse oder einer allgemeinen funktionellen Störung erklärt werden.

#### RÉSUMÉ

De l'étude histologique signalée on peut déduire les suivantes données:

- 1) Existence d'un manchon musculaire autour du cholédoque terminal:
- 2) Ce manchon est formé par deux couches de fibres;
- 3) Sa plus grande condensation s'observe dans le point où pénètre l'intestin. Cette plus grande grosseur de l'anneau musculaire n'est pas seulement extrinsèque, par apport de fibres duodénales, mais aussi intrinsèque.
- 4) Il existe une connexion fibrillaire entre les deux couches musculaires, dont l'importance est variable selon les sujets.
- 5) L'importance de cet anneau musculaire ne permet cependant pas de supposer qu'il agit par lui-même régularisant l'excrétion biliaire. Il est cependant assez important pour maintenir une certaine indépendance, lorsqu'il le faut, entre la motilité duodénale et le vidage cholédotien.
- 6) Nous ne croyons pas non plus que l'importance de cet anneau puisse permettre de supposer qu'il soit capable, par lui-même, de maintenir un tableau clinique. La participation de la muqueuse cholédotienne, du duodénum, du pancréas, ou d'un trouble fonctionnel quelconque, expliquent plus clairement l'origine de ce que peut être un simple signe radiologique, ou un véritable problème clinique.