

PANCREATITIS AGUDA. REFLUJO BILIO PANCREÁTICO. — CRÍTICA A LAS TEORÍAS DE SU MECANISMO (*)

Dr. Homero Cosco Montaldo

En el momento actual se considera el reflujo bilio pancreático como uno de los factores más importantes en la patogenia de las pancreatitis agudas. Si bien está demostrado que no explica la génesis de todas las necrosis agudas del páncreas no es menos cierto que numerosos autores lo aceptan y defienden con energía.

Con la finalidad de aclarar este interesante fenómeno, hemos tratado de profundizar las investigaciones destinadas a poner en claro el íntimo mecanismo del reflujo. Los estudios y conclusiones sobre la fisiología del esfínter de Oddi, punto nodal en el mecanismo del reflujo, han sido expuestas en las comunicaciones sobre "*Estudio dinámico y funcional del esfínter de Oddi*" (1) y sobre "*La sinergia Oddi-duodeno*". (2)

Corresponde ahora abordar el problema del mecanismo del reflujo bilio pancreático, comenzando en esta comunicación por el análisis de las distintas teorías propuestas, comentándolas a través del criterio que nos hemos formado de acuerdo a nuestras comprobaciones.

Con respecto a las teorías, en esta oportunidad analizamos el concepto de Westphall (3, 4) en especial, y de Mirizzi (5, 6), Colp y Doubilet (7), Boyden (8, 9 y 10) y Bockus (11).

Conceptos de Westphall, Mirizzi, etc.

WESTPHALL.

Westphall, respecto al funcionamiento del esfínter de Oddi, establece que la parte superior se contrae bajo los impulsos del

(*) Trabajo presentado a la Sociedad de Cirugía el día 13 de mayo de 1953.

vago, mientras que la parte inferior se contrae bajo las excitaciones del simpático (ver fig. 1). Esta teoría ha sido aceptada por diferentes autores, considerándola como perfectamente establecida, en razón de la jerarquía de los trabajos de Westphall. Westphall y sus colaboradores prosiguieron los estudios de Doyon, Courtade, Reach, Bainbridge y Dale y estudiaron la porción ter-

WESTPHAL

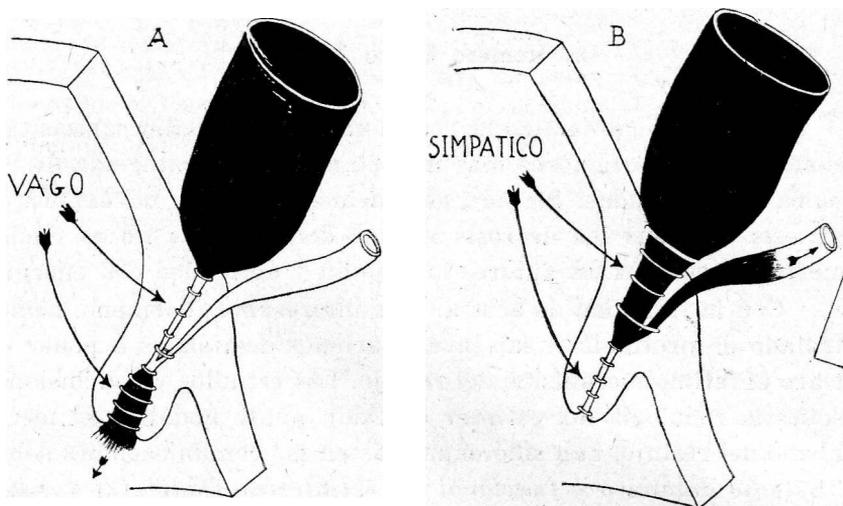


FIG. 1. — Concepto de Westphal del antagonismo funcional entre los dos segmentos del esfínter de Oddi. (A) Mientras el antro (1), excitado por el vago, se contrae, simultáneamente el píloro (2) se relaja, evacuándose la bilis en el intestino. Si existe espasmo del antro no fluye bilis. (B) por el contrario, cuando el antro se distiende, la papila (píloro), excitado por el simpático, se cierra y la bilis refluye en el Wirsung. Normalmente el antro está abierto, lleno de bilis y el píloro cerrado.

minal del colédoco y el esfínter de Oddi del punto de vista anatómico-histológico, experimental y fisiopatológico, estableciendo la existencia de dos porciones con inervación y funciones distintas, describiendo el mecanismo de la eliminación de bilis y agrupando los trastornos de la disfunción del Oddi en el capítulo de las discinesias biliares.

a) Del punto de vista anatómico distingue en el esfínter de Oddi una parte superior, el antro o portio duodenal caracterizado por fibras que forman un anillo contráctil que arriba se une a la musculatura duodenal y abajo a la muscularis mucosa

del duodeno, cuya función sería la de *expulsar la bilis* y una porción inferior, el esfínter pilórico, formado por un anillo muscular más débil.

b) Del punto de vista experimental en conejos, gatos y cobayos, excita el cabo periférico del vago derecho, por debajo del diafragma por medio de estímulos eléctricos de diferente intensidad, obteniendo los siguientes resultados:

1º) Si el estímulo es débil se produce una contracción de la vesícula y un *peristaltismo* del esfínter del colédoco con relajación de la *papila*. La bilis se evacúa. Es una respuesta normal de acuerdo a la ley de la inervación recíproca.

2º) Si el estímulo es más enérgico, se observa un aumento de la hipertonicidad de la vesícula y de la ampolla con vaciamiento rápido. Es la *discinesia hipercinética hipermóvil*.

3º) Si el estímulo del vago es aun más potente, la vesícula se contrae (contracción continua), el espasmo del Oddi se produce a nivel del esfínter antral y el flujo biliar cesa: es la *discinesia hipercinética hipertónica* (ver fig. 1, A) con vesícula biliar de estasis hipertónico.

4º) Además excita los nervios esplácnicos provocando fenómenos de contracción puesto que la vesícula biliar se relaja, el antro del Oddi se relaja y el esfínter de la papila se contrae, con cese del flujo biliar. Es la *discinesia atónica*. (Ver fig. 1, B).

c) Funcionalmente, por lo tanto, Westphal divide el esfínter de Oddi en dos porciones anatómica y fisiológicamente diferentes: 1) la porción superior o antral que rodea el colédoco inferior, excitada por el vago, relajada por el simpático, con la función de expulsar la bilis; 2) la porción inferior pilórica, de la ampolla, que rodea la parte distal del esfínter, excitada por el simpático y relajada por el vago. De esta manera el aparato esfinteriano de la porción terminal del colédoco sería semejante al que vincula el antro y el píloro en el estómago. Normalmente el antro se encuentra abierto, lleno de bilis; la papila contiene la columna biliar, la contracción rápida del antro combinada con la dilatación simultánea del píloro evacúa la bilis de la misma manera que el antro gástrico proyecta el quimo a través del píloro.

d) Patogénicamente, la contracción vagal del antro, provo-

caría la estasis o disquinesia hipertónica (A) y la contracción simpática del píloro la estasis o disquinesia hipotónica (B).

“Recordando las condiciones de esta zona de desagüe de las vías biliares en la mayoría de las personas, resulta que los estímulos simpaticotropos provocan las regurgitación de bilis a través del esfínter ahora dilatado, en el conducto pancreático igualmente innervado.” (B).

Por lo tanto, el píloro contraído permite el reflujo de bilis que pasa a través del antro dilatado al páncreas o viceversa.

Los estudios de Westphal abrieron amplias vías de investigación, esforzándose los diferentes autores en concretar el mecanismo de la *expulsión de bilis*, y el mecanismo del *relleno del Wirsung*, acompañando a Westphal en su concepto numerosos autores.

SAKURAI, lo apoya, afirmando que el vago contrae el antro relajando el esfínter de la papila, y que el simpático actúa inversamente.

MIRIZZI (5), de acuerdo a sus estudios colangiográficos operatorios clasifica las alteraciones del Oddi en discinesias y Odditis esclerosantes.

Las discinesias serían la expresión de función perturbada constituida por la *contracción parcial del esfínter de Oddi concretada a la porción distal simpaticotropa* y su exteriorización estaría dada por el relleno del Wirsung, usando la técnica por él empleada de inyección lenta, a 1 cc. por minuto, de pequeñas cantidades de lipiodol, 3 ó 4 cc. Las denomina distonías más que discinesias, es decir, correspondería no a una función aumentada sino a una función perturbada.

Considera que el reflujo en el Wirsung está lejos de ser un fenómeno pasivo, creado por una técnica defectuosa, *sino un fenómeno activo, anormal*, de neta significación patológica, exponente de función perturbada (distonía), lo que prueba por la observación evidente de *dos fases en el acto del rellenamiento*: a) el *cierre total de la papila*, y b) la *apertura parcial con persistencia del anillo simpaticotrope que favorece la inyección del conducto*.

Afirma concretamente (6) que “las disquinesias como expresión de función perturbada tiene una prueba elocuente en la *con-*

tracción parcial del esfínter, limitada a la parte distal, bajo el control del simpático." (Westphal).

En resumen, Mirizzi es partidario de la teoría de Westphal y considera que el relleno del Wirsung se obtiene a expensas del fenómeno patológico de la *contracción parcial del esfínter, en su parte distal (papila)*.

COLP y DOUBILET (7) en su trabajo sobre la significación del reflujo pancreático concluye que la comprobación de la amilasa en el drenaje biliar indica reflujo pancreático por edema de la papila, cálculo en ampolla de Vater o por *espasmo* del esfínter de Oddi. El mecanismo sería el siguiente: el espasmo produce *obstrucción* de la papila, convirtiendo los canales biliares y pancreáticos en un canal común. Por lo tanto, el *espasmo de la papila* (espasmo parcial del Oddi) provocaría el *reflujo biliopancreático*.

BOYDEN (8, 9) de jerarquía excepcional por sus numerosos y fundamentales trabajos sobre embriología, anatomía y fisiología de las vías biliares solo o en colaboración con Schwegler, Kreilkamp (10), Grantham, Birch, al describir el esfínter de Oddi expresan claramente que *el esfínter de la ampolla, cuando se presenta muy desarrollado (1/6 de los adultos), está presente para crear un conducto continuo entre el canal pancreático y biliar, permitiendo el reflujo biliopancreático y viceversa*. Es decir que la *contracción parcial del esfínter de la ampolla* sería la causa del reflujo.

BOCKUS (11), acepta igualmente que el espasmo de la papila permite el reflujo pancreático.

Resumiendo los conceptos de Westphal, Mirizzi, Colp y Doubilet, Boyden y Bockus admiten que el reflujo se explica por la *contracción parcial de la porción inferior del Oddi (ampolla)*.

Al admitir la *contracción parcial*, establecen la noción de la *asinergia* de los distintos elementos constitutivos del esfínter de Oddi.

Consideraciones sobre nuestro método de estudio.

Habiendo enfocado con predilección los problemas coledocianos y pancreáticos pronto llegamos a la necesidad de ahondar los estudios sobre la encrucijada del esfínter de Oddi, que vincula las vías biliares con las pancreáticas. Fué con tal finalidad que

a la manometría, colangiografía seriada y colangiomanometría se agregara en nuestros operados, la investigación por medio de la *morfi-amilo-colangiografía* (12), método descrito con anterioridad.

Este método resultó eficaz porque permitió obtener de manera fácil y constante imágenes de todo el colédoco inferior intra-duodenal, como no era posible registrar o con otras prácticas; al mismo tiempo resultó ser un procedimiento de valor inapreciable para las investigaciones sobre los canales pancreáticos obteniéndose interesantes pancreatografías. Así la morfi-amilo-colangiografía, no sólo constituye un examen radiográfico de análisis del estado de las vías biliares, sino un sistema de estudio con finalidades especulativas.

La obtención simultánea del relleno del colédoco y de los canales pancreáticos, marcó, para nosotros, el comienzo de una nueva etapa de comprobaciones sobre la morfología y fisiología del Oddi, y sobre el mecanismo del reflujo biliopancreático, cuyas parciales conclusiones se han especificado en escalonadas publicaciones.

La diferencia fundamental que existe entre los demás autores y nosotros, es que hemos investigado con un procedimiento que permite el *análisis simultáneo del colédoco inferior y del canal de Wirsung*, logrando obtener datos que no pueden revelarse con la visualización única del colédoco inferior. A medida que la experiencia se fué acumulando, surgieron, de manera natural, *observaciones no concordantes con las establecidas por autores de reconocida jerarquía* en los problemas que estamos abordando, parte de los cuales se exponen en el presente artículo, previa su rigurosa y reiterada confirmación.

Los enfermos que han dado base a estas observaciones, son operados de vías biliares con drenaje coledociano la mayoría, o vesicular los restantes, con balance lesional biliopancreático duodenal realizado personalmente previo decolamiento retro duodeno pancreático sistemático (13) y estudiados en el post-operatorio con las pruebas manométricas y colangiográficas ya expuestas.

Observaciones a la teoría del reflujo por contracción parcial de la porción inferior del Oddi (papila)

El funcionamiento antagónico de las dos porciones que fisio-

lógicamente describe Westphal en el esfínter de Oddi, contrayéndose la parte superior (antro), mientras se relaja el segmento inferior de la papila y ampolla (o viceversa), no ha podido ser comprobado por nosotros.

1) Si esta teoría fuese cierta cuando la bilis no fluye al duodeno se debería observar el colédoco inferior relleno hasta el borde superior de la ampolla (por dilatación del antro de Westphal y contracción de la ampolla y papila). La imagen obtenida por nosotros en estado de Oddi-espasmo difiere con lo anteriormente expuesto, ya que el relleno del colédoco inferior no llega al borde superior de la ampolla, sino que se detiene de 12 a 14 mm. por encima (placas de O. I. de H.). Esto indica que está cerrada toda la extensión del colédoco transduodenal que Westphal considera abierto.

La comprobación de lo afirmado se desprende de la observación detenida de los diferentes tipos que adopta el Oddi-espasmo. Para mayor claridad analicemos los casos en que el Wirsung también se ha relleno.

a) *En la imagen de stop total* doble todo el esfínter de Oddi ha desaparecido a los rayos X (placas de A. I. de M., J. D. de L., A. D. de V.). El Oddi-espasmo constituye un *cuádruple y simultáneo cierre de la zona esfinteriana del colédoco inferior, del Wirsung terminal, del Vater, y de la 2ª porción del duodeno, en su parte media*. Por lo tanto esta imagen de stop total nos muestra el colédoco y el Wirsung amputados al nivel del borde externo del duodeno, a una distancia de 15 a 20 mm. de la sombra de relleno filiforme de la luz duodenal (ver fig. 2 A).

b) *En la imagen de stop total doble con silueta esfumada del esfínter*, que se obtiene cuando en el interior de los canales en contracción han persistido pequeñas cantidades residuales de líquido de contraste, la exactitud de nuestras afirmaciones se comprueban de manera ilustrativa (placas de N. H., R. V. de S., A. S. de O., y B. F. de T.) Un suave reguero de tenue opacidad dibuja la terminación del colédoco inferior, la terminación del Wirsung y ampolla de Vater, todos ellos con un calibre estrechado, casi filiforme, que contrastan fuertemente con el borde neto y bien marcado del stop del colédoco y del stop de Wirsung, situados por encima (ver fig 2B). Si el análisis de la imagen de

stop total no hubiera sido suficiente, la observación de la imagen de *stop total con silueta esfumada del esfínter*, permite afirmar de manera categórica que, *simultáneamente con el cierre de la ampolla, está contraída una zona de 12 a 14 mm. de la porción terminal del colédoco inferior por encima de la ampolla de Vater.*

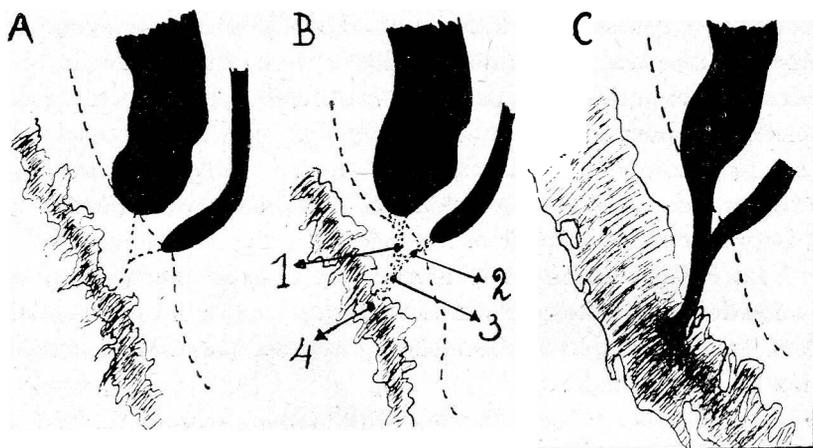


FIG. 2. — (1) Zona esfinteriana del colédoco. (2) Zona esfinteriana del Wirsung. (3) Ampolla y papila. (4) Duodeno. A) Espasmo Oddi. Imagen de doble stop total. Se observa cuádruple espasmo: de la zona esfinteriana del colédoco, del Wirsung, de la ampolla-papila y de la segunda porción del duodeno. B) Espasmo del Oddi con imagen de stop total doble con silueta esfumada. El líquido de contraste residual permite visualizar la zona esfinteriana del colédoco inferior, del Wirsung y de la ampolla-papila uniformemente contraídos. C) Oddi relajación. Se observa la simultánea relajación de la zona esfinteriana del colédoco, del Wirsung de la ampolla-papila y de la segunda porción del duodeno. De estas imágenes se deduce, contra el concepto de Westphal: 1) Que durante el Oddi-espasmo el relleno del colédoco inferior no llega hasta el borde superior de la ampolla, sino que se detiene 12 a 14 cm. por encima (A y B). 2) En estado de evacuación (C) el colédoco inferior no se halla en contracción y la ampolla abierta (Westphal) sino que todos los componentes esfinterianos se presentan dilatados. 3) La columna de bilis no está sostenida por la contracción de la ampolla y de la papila (Westphal) sino por el esfínter del colédoco inferior (A y B). 4) No se observa faz obstructiva activa de la papila aisladamente, sino que cuando el esfínter se relaja en conjunto, la bilis pasa al duodeno.

2) Si la teoría de Westphal fuera cierta, cuando la bilis fluye al duodeno el colédoco inferior debería hallarse en contracción y la ampolla ampliamente abierta, ya que, de acuerdo a su concepto el antro se contrae y la ampolla se abre en el momento de expulsar la bilis.

Para comprobar los errores de esta afirmación hemos provocado la relajación de un Oddi en espasmo con silueta de stop total por medio de la inhalación de nitrito de amilo. A las 4 ó 5 respiraciones profundas, es decir, a los 30 ó 35" registrados con el procedimiento de la morfi-amilo-colangiografía en acecho manométrico, (12) la contracción del esfínter de Oddi se rompe bruscamente y el líquido de contraste irrumpe en la terminación del colédoco inferior y en la terminación del Wirsung, para lanzarse en la ampolla de Vater y verterse en el duodeno a través de la papila abierta. El duodeno se dilata de manera llamativa como aspirando el líquido de relleno. En esta imagen de Oddi relajación (ver fig. 2 C), todos los segmentos constitutivos del Oddi se aprecian bien contrastados y ampliamente abiertos, y en ningún instante el colédoco inferior se contrae.

3) Si la teoría de Westphal fuera cierta, la columna de bilis estaría mantenida por la contracción de la ampolla y la papila. Lo expresado anteriormente comprueba que esto no es así. Es el potente esfínter del colédoco inferior el que, como sucede en ayunas, detiene el peso de la columna biliar, oponiéndose a la presión secretora del hígado y obliga a la bilis a acumularse en la vesícula, donde se concentra. Durante la ingestión de alimentos el esfínter del colédoco se relaja, la vesícula se vacía y la bilis penetra en el duodeno.

4) Los estudios anatomo histológicos de Boyden y de Negri demuestran acabadamente que las fibras musculares del Oddi están más desarrolladas al nivel del colédoco inferior mientras que a nivel de la ampolla, el esfínter es más tenue y delgado, no encontrándose bien desarrollado sino en la sexta parte de los adultos.

Además, la contracción obstructiva que Westphal atribuye al esfínter de la papila está refutado por Boyden quien considera que la faz activa de este segmento no sería obstructiva, sino de dilatación, favorecedora del flujo biliar, teniendo en cuenta que las fibras longitudinales del Oddi por insertarse en la submucosa y mucosa de los repliegues de la papila, al producir la contracción se acortarían y abrirían el poro biliar. Negri sostiene igualmente que las fibras circulares de la porción terminal de la ampolla son despreciables. Existen fibras semicirculares que se

transforman en longitudinales, las que, al tomar apoyo en la ventana duodenal, acortan la ampolla y abren el orificio biliar, de tal manera que la contracción de las fibras de la ampolla facilita la evacuación en lugar de entorpecerla.

Resumen.

Se objeta la teoría de Westphal, dejando establecido:

1) Que no es posible mantener la división anatómica y fisiológica del esfínter de Oddi en dos segmentos de funcionalidad antagonica y de inervación diferente.

2) Que frente a la asinergia y concepto de las contracciones parciales sostenemos el concepto de la sinergia funcional y la contracción total y simultánea de los distintos segmentos del esfínter.

3) Que la bilis está mantenida por el tonismo del esfínter del colédoco terminal y no por la contracción de la papila.

4) Que cuando pasa la bilis, el colédoco está abierto y no contraído.

5) Que el mecanismo de la expulsión de la bilis y el mecanismo del reflujo bilio pancreático por contracción parcelar del esfínter de la ampolla son insostenibles frente a la demostración del funcionalismo sinérgico y total del Oddi espasmo.

6) Que la explicación íntima de las discinesias es objetada, sugiriéndose enfocar este capítulo con el concepto más amplio y simplista de los estados de hipertonia o hipotonia del Oddi.

7) Que el concepto de Westphal sobre la anatomía y fisiología del esfínter de Oddi, mecanismo del flujo biliar y mecanismo del reflujo bilio pancreático, que desde el año 1923 domina la interpretación de los fenómenos dinámicos a nivel del Oddi siendo aceptado por Mirizzi y numerosos autores, es una teoría que debe ser positivamente desechada

HOMERO COSCO MONTALDO

Av. Fco. Soca 1361

Montevideo - Uruguay

BIBLIOGRAFÍA

1. COSCO MONTALDO, H. — Cirugía del colédoco. Estudio dinámico y funcional del esfínter del Oddi. Bol. de la Soc. de Cirugía del Uruguay XXIII; 1952; 3 - 4; 238.
2. COSCO MONTALDO, H. — Cirugía del colédoco. Estudio dinámico y funcional del esfínter de Oddi. Sinergia Oddi-duodeno (en imprenta).
3. WESTPHAL. — Muskelfunktion, nervensystem u. pathologie der gallenwege. Zeitschrift f. Klinische Medizin. 1923; 96; p. 23, 52 y 95.
4. WESTPHAL. — Die durch Dyskinese der Ausführungsgänge bedingten Pankreasfermentschädigungen an den Gallenwegen und der Leber. Zeitschrift f. Klinische Medizin. 1928 - 29; 109; p. 55.
5. MIRIZZI, P. — Fisiopatología de la vía biliar principal (hepato-colédoco). VI Congreso Nacional de Medicina. 1938; 5; 80.
6. MIRIZZI, P. — Observaciones de fisiopatología del hepato-colédoco. Bol. y Trab. de la Acad. Argentina de Cirugía. 1940; 24; 500.
7. COLP y DOUBILET. — The Clinical Significance of Pancreatic Reflux. Ann. of Surgery. 108; 1938; 243.
8. BOYDEN. — An Analysis of the Reaction of the Human Gallbladder to Food. The Anat. Record. 40; 1928; 147.
9. BOYDEN. — La unión colédoco-duodenal. Cit. en Tratado de Histología de Maximow y Bloom. Ed. Labor. 1944; p. 434.
10. KREILKAMP y BOYDEN. — Variabilidad en la composición del esfínter de Oddi. Anat. Record 76; 485 - 497; 1940.
11. BOCKUS. — Gastroenterología. T. III; p. 550.
12. COSCO MONTALDO, H. — Cirugía del colédoco. Morfi-Amilo-Colangiografía y Colangiografía en acecho manométrico. II Congreso Uruguayo de Cirugía, 1951.
13. COSCO MONTALDO, H. — Cirugía del colédoco. Decolamiento retro-duodeno-pancreático en la cirugía biliar. Bol. de la Soc. de Cirugía del Uruguay. XXIII; 1 - 2; 1952; 52.

Dr. Cosco. — Estoy convencido que la previa aclaración del problema planteado es un requisito indispensable para una lógica interpretación de los fenómenos patológicos que tienen lugar al nivel del colédoco inferior y del páncreas. Debido a ello pienso en próxima comunicación analizar la teoría del reflujo activo para luego exponer a la consideración de los estimados consocios el concepto que he podido formarme respecto a la manera cómo funciona el esfínter de Oddi.

Ultimamente he practicado radiografías en serie del esfínter de Oddi, y ahora me propongo realizar la cinematografía de dicho esfínter, de tal manera que podré en casos de reflujos, exponer a Uds. el movimiento seriado del funcionamiento de esta parte que es tan pequeña, pero tan compleja fisiológicamente. Tengo la convicción de que es un mecanismo

muy sencillo que se ha complicado extraordinariamente a través de las descripciones y además permitiría tener un concepto mucho más claro sobre las discinesias y modificaciones patológicas que se han atribuido al esfínter del Oddi; posiblemente no sería nada de extraño que más de un idolo cayera del punto de vista de ciertas entidades patológicas que se han descrito sin mayor documentación.
