

## **Estudio en casos normales y en papilitis de la diferente acción del esfínter de Oddi y del duodeno sobre el canal oddiano**

Dres. HOMERO COSCO MONTALDO y LEANDRO ZUBIAURRE \*

### **ORIGEN DE ESTE TRABAJO**

El estudio radiológico de pacientes operados de las vías biliares por uno de nosotros (H. C. M.), con canal oddiano normal o con papilitis, nos permitió comprobar la existencia a nivel de dicho canal de mecanismos dinámicos hasta el momento no descritos, nuevas adquisiciones éstas que complementan los conocimientos que hemos expuesto anteriormente sobre la dinámica oddiana.

### **DEFINICION DEL CANAL ODDIANO**

Es la zona terminal contráctil rodeada por el esfínter de Oddi. Aunque anatómicamente este canal presenta tres segmentos (submucoso, mural y extraduodenal), dinámicamente ofrece dos segmentos: 1) el bajo, submucoso, intraduodenal, que contiene la papila y la ampolla de Vater; y 2) el alto, integrado por el segmento mural que perfora oblicuamente la pared muscular del duodeno, y el segmento extraduodenal (antes de perforar al duodeno), ambos rodeados por el esfínter de Oddi y el músculo duodenal y que contiene el colédoco y el Wirsung terminal.

### **MATERIAL**

Cincuenta y seis rollos de colangioserigrafías a una o dos exposiciones por segundo, de 60 a 80 radiografías cada uno (4.000 radiografías) y 53 películas de radiocinematografía controladas con pantalla de televisión.

Presentado a la Sociedad de Cirugía del Uruguay el 15 de abril de 1969.

\* Profesor Adjunto de Cirugía. Profesor de Radiología, Director del Departamento de Radiología (Facultad de Medicina de Montevideo).

### **COMPROBACIONES**

La acción de los dos músculos que rigen la dinámica del confluente biliopancreático, el esfínter de Oddi y el músculo duodenal, será estudiada en casos normales y con papilitis.

#### **I) Diferente acción del esfínter de Oddi y del duodeno sobre el canal oddiano normal.**

A) *El esfínter de Oddi* cierra progresivamente al canal oddiano de abajo arriba; es un cierre progresivo, total, ascendente y uniforme (fig. 3), y lo abre de arriba abajo (fig. 1).

B) *El músculo duodenal* actúa diversamente sobre el sector alto y el sector bajo del canal oddiano.

a) *Sobre el sector alto* el duodeno ejerce una acción contráctil predominante, como se documenta en la seriografía (fig. 3). Cierra enérgicamente al colédoco inferior y al Wirsung terminal contenidos en este segmento. Este cierre se extiende desde el ángulo coledocoddiano (arriba) hasta el ángulo intersegmentario (abajo) que marca la unión del segmento mural con el submucoso. Esta oclusión alta es brusca, potente y con límites muy netos, por cuyo motivo la hemos denominado cierre en "guillotina".

b) *Sobre el sector bajo*. En el momento de instalarse la guillotina, se observa dentro del duodeno contraído dos columnas paralelas casi verticales, medianamente contrastadas (fig. 1), una externa que corresponde a la línea filiforme de la cavidad ocluida del duodeno, y otra interna constituida por la imagen del segmento submucoso intraduodenal.

La observación en las radiografías de las "dos columnas paralelas" nos ha sido de gran utilidad para demostrar como el

DUODENO Y CANAL  
ODDIANO ABIERTO

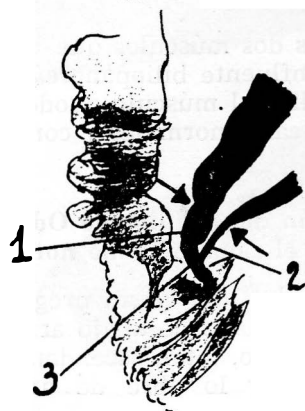
a

COMIENZO CIERRE  
ODDI

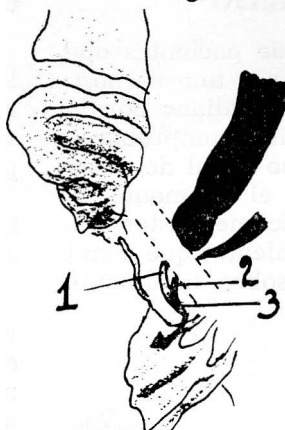
b

CONTRACCION ESFINTER  
ODDI CON DUOD.ABIERTO  
SINERGIA 3 RAMAS ODDI

c



1- Oddi mural  
2- Wirsung mural  
3- Oddi submucoso



1, 2 y 3 - Canal oddiano  
submucoso.

FIG. 1.—Diferente acción del esfínter de Oddi (arriba) y del duodeno (abajo) sobre el canal oddiano normal. Arriba: Con el duodeno en relajación el Oddi se contrae en dos segundos de abajo arriba. En (a) canal abierto y en (1) segmento bajo submucoso contrastado; en (b) cierre del segmento submucoso con estrechamiento del segmento alto (1); en (c) se completa el cierre del segmento alto mural y extraduodenal (1). Abajo: En (a) canal oddiano abierto y en (b) el doble mecanismo de la contracción duodenal: guillotina alta del segmento mural y extraduodenal marcado entre dos líneas punteadas, y expresión por compresión del segmento bajo submucoso (1), (2) y (3), el cual queda fugaz y débilmente visualizado y forma con la luz filiforme del duodeno contraído la doble columna paralela intraduodenal.

duodeno actúa sobre el segmento submucoso. Este segmento es intraduodenal y está aplicado contra la pared interna izquierda del duodeno. Cuando el duodeno se contrae, acercando sus paredes para aplicarlas entre sí, exprime al segmento submucoso evacuando su contenido hacia abajo al duodeno, porque hacia arriba está bloqueado por la guillotina.

c) *Enunciado del nuevo concepto dinámico: Guillotina alta, expresión baja.* La doble acción de la contracción duodenal sobre el canal oddiano la sintetizamos así: 1) guillotina al segmento alto; y 2) exprime por compresión al segmento bajo submucoso intraduodenal. Este cierre es *progresivamente total*, como el cierre del esfínter de Oddi, pero difiere de éste en que se realiza en sentido *descendente* y que *no es uniforme*, porque su acción es más intensa en el segmento alto. Es un doble mecanismo diferente sucesivo, que exponemos por primera vez a la consideración científica.

Este concepto se ve confirmado en el estudio de los casos patológicos con papilitis, como veremos a continuación.

## II) Confirmación de la diferente acción del esfínter de Oddi y del duodeno sobre el canal oddiano por el estudio de los casos patológicos con papilitis.

Estudiaremos tres tipos de papilitis de intensidad descendente.

a) *Papilitis con gran dilatación pancreatocoledociana.* En la figura 2 se presenta un caso con papila estrechada (1), pequeño cálculo en la ampolla de Vater y dilatación de los canales biliopancreáticos con reflujo en el Wirsung (primer esquema). Un segundo después (segundo esquema) el duodeno empieza a contraerse y se marca en (1) el comienzo de la guillotina del segmento alto. Un segundo después (tercer esquema) el duodeno está más contraído, con luz filiforme y la guillotina del seg-

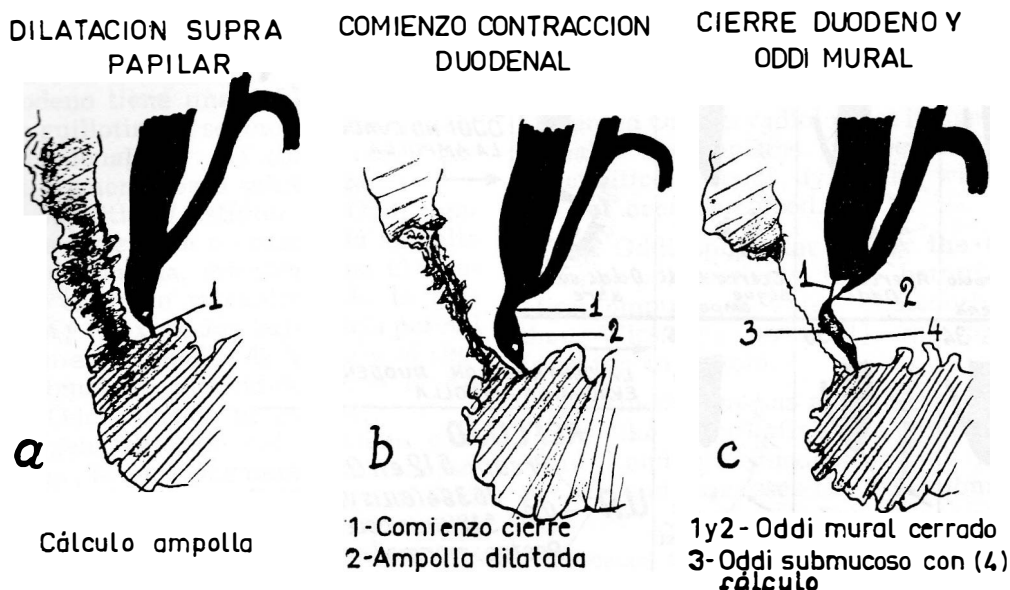


FIG. 2.— Acción del doble mecanismo de la contracción duodenal (guillotina-expresión) sobre el canal oddiano dilatado de un paciente con papilitis y cálculo en la ampolla de Vater. En (a) papila estrechada (1) y gran dilatación de los canales biliopancreáticos. En (b) el duodeno empieza a contraerse y se marca en (1) el comienzo de la guillotina del segmento alto. En (c) guillotina del segmento alto, del colédoco inferior (1) y del Wirsung terminal (2); el segmento submucoso (3) queda visible, pero con su diámetro transversal y la opacidad disminuidos y paralelo a la luz duodenal (imagen fusiforme)

mento alto está casi terminada, observándose el fino trazo del colédoco (1) y del Wirsung (2). El segmento submucoso (3) ha disminuido su diámetro transversal y se presenta medianamente opacificado, bajo la forma de una imagen *fusiforme* paralela a la luz duodenal, porque el duodeno, al contraerse y acercar sus paredes, lo comprime, disminuyendo su diámetro por aplastamiento, lo exprime, evacuándolo parcialmente y, además, lo acerca a la luz duodenal contraída.

La papilitis avanzada, con la imagen fusiforme del segmento submucoso, confirman el doble mecanismo de la contracción del duodeno, constituido por la guillotina alta y la expresión baja.

b) *Papilitis con dilatación localizada en la ampolla de Vater.* Estos casos agregan el nuevo conocimiento de que el duodeno es el único músculo que puede evacuar total o parcialmente las ampollas dilatadas, porque el esfínter de Oddi, debilitado por la distensión, es impotente para hacerlo.

El documento seriográfico de una colecistopancreatitis (fig. 3) nos muestra en los cuatro esquemas de la parte superior (primera serie) como la ampolla de Vater dilatada no se evacúa al contraerse el esfínter

de Oddi. En los tres esquemas de la parte inferior de la misma figura se observa como la ampolla, dilatada y redonda en el primer esquema, en el segundo, al contraerse el duodeno, se aplasta verticalmente con eje paralelo a la luz del duodeno contraído y luego, medio segundo después (tercer esquema), al completarse el cierre duodenal, la ampolla se evacúa más, quedando en forma de una pequeña imagen fusiforme suspendida.

Se confirma así el mecanismo de compresión y expresión de la contracción duodenal y se prueba el hecho de que el duodeno evacúa la ampolla de Vater, que no logra vaciar la contracción del esfínter de Oddi.

c) *En papilitis menos marcada con ampolla de Vater dilatada.* En la parte superior de la figura 3 se observa como el cierre del esfínter de Oddi no evacúa la ampolla dilatada. En la parte inferior, cuando se contrae el duodeno, la ampolla se vacía por completo.

d) *Concretando.* Los casos patológicos de papilitis confirman el doble mecanismo de la acción del duodeno sobre el canal oddiano, de la guillotina alta y la expresión baja, y demuestran que el duodeno es el

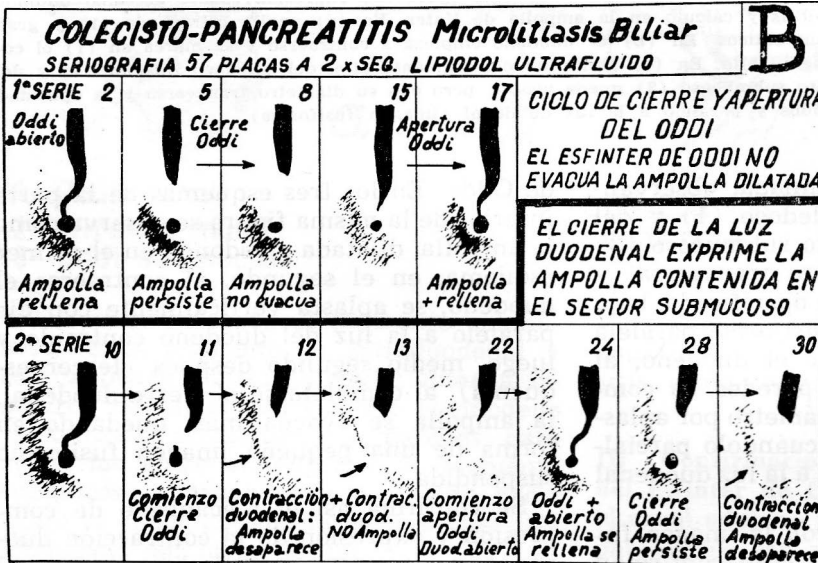


FIG. 3.—Diferente acción del esfínter de Oddi y del duodeno en pacientes con papilitis. En A, en la parte superior (1ª serie), la contracción del esfínter de Oddi no evacúa la ampolla dilatada; en la parte inferior (2ª serie), el duodeno exprime a la ampolla de Vater que se aplasta por la compresión y se evacúa casi totalmente. En B, en la parte superior (1ª serie) el cierre del esfínter de Oddi no evacúa la ampolla de Vater; en la parte inferior (2ª serie) la contracción del duodeno vacía inmediatamente la ampolla de Vater dilatada.

único músculo capaz de evacuar el segmento submucoso y la ampolla de Vater dilatada, lo que no logra hacer el esfínter de Oddi que ha perdido su poder contráctil.

dremos, y, además, han de contribuir al esclarecimiento de la patogenia y fisiopatología de las pancreatitis y de los reflujos biliopancreáticos.

**PROYECCIONES DE ESTE TRABAJO**

Estas nuevas adquisiciones sobre la dinámica del canal oddiano permiten encarar con bases más sólidas el mecanismo de la evacuación de la bilis y del jugo pancreático al duodeno, que próximamente expon-

**RESUMEN**

Operados de colecistopancreatitis y pancreatitis con papilitis, presentaron imágenes radiológicas oddianas reveladoras de mecanismos de la dinámica coledocopancreaticoduodenal aún no descritos.

El esfínter de Oddi cierra al canal oddiano progresivamente de abajo arriba

(ampolla de Vater primero, colédoco y Wirsung terminal después) y lo abre de arriba abajo.

El duodeno tiene una doble acción: a) cierra en guillotina al segmento alto (mural ex aduodenal); y b) comprime y exprime al segmento bajo submucoso.

En la papilitis el esfínter de Oddi vencido por la distensión no evacúa la ampolla de Vater distendida, mientras que el duodeno, por el doble mecanismo de la guillotina alta y la expresión baja, vacía parcial o totalmente la ampolla de Vater y el segmento submucoso distendidos, que el esfínter de Oddi vencido no evacúa.

La imagen filiforme del duodeno contraído, con la del segmento submucoso, constituye las "dos columnas paralelas" intraduodenales, ubicándose en la interna patológica del segmento submucoso.

## RÉSUMÉ

Des malades operés d'une cholécysto-pancréatite et de pancréatite avec papillite ont présenté des images radiologiques oddiennes révélant des mécanismes de la dynamique cholédoco-pancréatico-duodénale non encore décrits jusqu'à présent.

Le sphincter d'Oddi ferme le canal oddien progressivement de bas en haut (ampoule de Vater d'abord, puis cholédoque et enfin Wirsung) tandis qu'il l'ouvre du haut vers le bas.

Le duodénum a une double action: a) il ferme en guillotine le segment supérieur (mural et extra-duodéal); et b) il comprime et exprime le segment inférieur submuqueux.

Dans la papillite, le sphincter d'Oddi, vaincu par la distension, n'évacue pas l'ampoule de Vater distendue, tandis que le duodénum, par le double mécanisme de la guillotine supérieure et de l'expression inférieure, vide partiellement ou entièrement l'ampoule de Vater et le segment submuqueux distendu que le sphincter d'Oddi, relâché, n'évacue plus.

L'image filiforme du duodénum et celle du segment submuqueux constituent les "Deux colonnes parallèles" intra-duodénales, les procès pathologiques l'ubiquent dans la colonne interne.

## SUMMARY

Patients who were operated of cholecysto-pancreatitis and pancreatitis with papillitis, presented Oddian radiological images which revealed mechanisms in the choledochopancreatic-duodenal dynamics which had not yet been described.

The Oddi sphyncter closes the Oddian channel progressively from botton to top (first ampulla of Vater, choledochus and then Wirsung's terminal) and opens it from top to bottom.

The duodenum has a double action: a) closes like a guillotine the high segment (mural and extraduodenal); and b) compresses and expresses the low submucuous segment.

In cases of papillitis, the Oddi sphyncter—as a result of the distention—does not evaquate the distended ampulla of Vater, whilst the duodenum—due to the double mechanisms of the high guillotine and the loy expression—empties, either partially or totally, the distended ampulla of Vater and submucuous segment, which the Oddi sphyncter does not evaquate.

The filiform image of the contracted duodenum, together with that of the submucuous segment, form the "two parallel intraduodenal columns", and are placed within the pathological forms of the submucuous segment.

## BIBLIOGRAFIA

1. COSCO MONTALDO, H. Esfínter de Oddi y reflujo biliopancreático. Estudio seriográfico a dos placas por segundo. *Bol. Soc. Cir. del Uruguay*, 25: 638, 1954.
2. COSCO MONTALDO, H. Autonomie et automatisme du sphincter d'Oddi. Etude électromanométrique. *La Presse Médicale*, 71: 2567, 1963.
3. COSCO MONTALDO, H. Action de la dynamique duodénale sur l'automatisme du sphincter d'Oddi. La double commande du carrefour cholédoco-pancrejtico-duodénale. Etude électromanométrique chez les opérés biliaires. *J. de Chirurgie*, 87: 47, 1964.
4. COSCO MONTALDO, H. Nuevos conceptos en la fisiopatología del confluente coledocopancreático-duodenal. Electromanometría y radiocinematografía en operados biliaires. *La Prensa Médica Argentina*, 54: 1517, 1967.