

## ZUSAMMENFASSUNG

Die bakteriologische Untersuchung von 61 Fällen mit Trigonitis ergab 52 monobakterielle, Infektionen, 8 Mischinfektionen und einen Fall mit sterilen Urinkulturen.

Bei den monobakteriellen Infektionen ist das *Bacterium coli* vorherrschend; es folgt dann der *Staphylococcus albus*. Wenn wir die Mischinfektionen mit einrechnen, so fanden wir ausser den beiden schon genannten Bakterien bei unseren Untersuchungen noch *enterococcus*, *pneumobacillus*, *proteus*, *haemophilus*, *streptococcus*, *sarcine* und *corynebacterium*. Es besteht also nicht ein bestimmter Typ von Keimen, der als Erzeuger der Trigonitis angesprochen werden kann.

Es werden weiterhin 6 Fälle beschrieben, bei denen die Bakterienflora spontan wechselte, ohne dass die Läsionen des Trigonums eine Veränderung erfahren hätten.

Es wurden Trigonitis mit sterilen Urinen beobachtet.

Hieraus lässt sich schliessen, dass die Urininfektionen der Trigonitis nicht die Ursache sondern die Folge der genannten Krankheit sind. Es handelt sich also um eine Sekundärinfektion im Anschluss an eine, wahrscheinlich hyperergische Läsion des Trigonums und nicht um eine Läsion anschliessend an die lokale pathogene Wirkung gewisser Keime auf die gesunde Schleimhaut des Trigonums, wenn diese Ansicht auch im allgemeinen vertreten wird.

## R É S U M É

L'analyse des données bactériologiques de 61 cas de trigonite nous a permis de trouver 52 cas d'infections monobactériennes, 8 cas d'infections mixtes et 1 cas de culture stérile de l'urine.

Dans les infections monobactériennes le *B. coli* prédomine et le *staphylocoque* variété *albus* le suit en importance. Incluant les infections mixtes et en plus de ces deux races de germes, on trouve dans nos cas de l'*enterocoque*, *neumobacille*, *protheus*, *hémophylus*, *streptocoque*, *sarcine*, *corynebactérium*. Il n'existe pas un seul type de germe qui puisse être considéré comme producteur de la trigonite.

On décrit en plus, 6 cas de changement spontané de la flore bactérienne sans altération des lésions du trigone.

On a observé des trigonites avec des urines stériles.

De ces faits on déduit que l'infection urinaire des trigonites n'est pas la cause, si non une conséquence de cette affection. Il s'agit donc d'une infection secondaire à une lésion du trigone de probable nature hyperergique et non d'une lésion consécutive à l'action pathogène locale de quelques germes sur la muqueuse saine du trigone, quoique cette opinion soit la plus généralisée.

## RADIOLOGÍA DE LA DINÁMICA FISIOLÓGICA ÍLEOCECAL

JOSÉ M.<sup>a</sup> BORDAS FELIU

*Clínica Médica A.* Profesor: DR. A. PEDRO PONS  
Facultad de Medicina de Barcelona

El mecanismo fisiológico mediante el cual se efectúa el tránsito del contenido ileal al ciego, a través del esfínter de Bauhin, ha sido estudiado experimental y radiológicamente por diversos autores, sin que hasta ahora exista una opinión unánime sobre dicho momento fisiológico.

Y, no obstante, es cada vez mayor la necesidad que tenemos de conocer la dinámica íleocecál normal, fisiológica, por presentárenos a diario problemas de interpretación de alteraciones que, de origen próximo o remoto, pueden traducirse solamente por modificaciones de la dinámica de esta región (espasmos, intolerancias, tolerancias exageradas, etc.). Todos encontramos natural que en la apendicitis, por ejemplo, hallemos radiológicamente con gran frecuencia una retención ileal. Más difícil de explicar es el porqué de este trastorno. El mismo problema interpretativo lo encontramos en todas aquellas afecciones que pueden dar éste u otros síntomas: (tuberculosis intestinal, estasis intestinal, ileítis, tiflitis, adenitis, anexitis, peritonitis diversas, afecciones biliares y renales, tóxicas, etc.).

La falta en la literatura médica de una opinión concordante sobre la dinámica fisiológica de este segmento del tubo digestivo, es lo que nos ha movido a emprender un estudio radiológico sistemático de esta región en individuos clínicamente sanos.

No ha sido motivo de nuestro estudio el ocuparnos del eterno problema de si la válvula de Bauhin actúa como tal válvula o como esfínter. Después de los trabajos de WHITE, RAINEY, MONAGHAN y HARRIS, HINRICHSEN, ÁLVAREZ, y según el estudio que hemos efectuado de esta región, creemos que en definitiva, la válvula de Bauhin obra en realidad como un esfínter.

La dinámica de la última asa ileal ha sido estudiada experimental o radiológicamente, y creemos correctamente interpretada, por DAVID, LUSCHKA, KEITH, ELLIOTT y BECKER y OPPENHEIMER, y últimamente en España por MARINA FIOL y ROF CARBALLO. Nos reduciremos, pues, a repetir esquemáticamente lo que nos dicen aquellos autores, aunque reservándonos para exponer más adelante aquellas observaciones y aclaraciones que hemos visto de paso, al estudiar el funcionalismo propiamente valvular, tema principal de nuestro estudio.

La última asa ileal que, en forma de S o de gancho de carnicero, asciende desde la pequeña pelvis, para desembocar, por regla general, en la parte pósterointerna del ciego, aparece normalmente llena entre la tercera y sexta hora postingesta, aunque este tiempo es por lo demás muy variable, no considerando los autores como patológica la existencia de pequeños restos ileales a la octava y aun a la novena hora. También su topografía varía y depende de una serie de factores anatómicos que no hemos de describir.

El hallarse dicha asa ileal provista en sus últimos

centímetros de una musculatura más desarrollada que el resto del intestino delgado, ha hecho que BECKER y OPPENHEIMER comparen esta región preválvular con el antro gástrico prepilórico.

Al aumento del tono muscular de esta región se le atribuye el que el último segmento ileal tome una trayectoria horizontal, una dirección normal al ciego, que se traduce radiológicamente por la imagen en "pico de pato" de los autores franceses.

El peristaltismo de la última asa ileal se manifiesta a los rayos X ya sea en forma de movimientos de ondulación, de amasamiento progresivo más que de verdadera segmentación; apareciendo muy pronto una serie de ondas de contracción que progresan en dirección a ciego. Otras veces, y como ya observó SCHWARTZ y han confirmado BARCLAY, BECKER y OPPENHEIMER, aparece un estrangulamiento a cinco o diez centímetros de la válvula, que exprime lentamente, por así decirlo, a la masa de contenido en dirección cecal. Este último mecanismo de progresión se hace fácilmente visible cuando quedan pocos restos ileales. BARCLAY, MARINA FIOL y ROF CARBALLO, describen en individuos nerviosos, contracciones excéntricas en forma de indentaciones más o menos profundas en el borde interno ileal, dando la imagen como de sierra.

En todo caso la última asa ileal aparece siempre de forma ligeramente arqueada, flexible, desplazable y de contornos bien limitados; las primeras contracciones se presentan después de un intervalo comprendido entre media y una hora, a veces algo más, de la llegada a esta región del contenido opaco. Cuando este segmento está lleno, la mucosa se objetiva en forma de pliegues longitudinales, variables en número (hemos visto de 3 a 5), más o menos finos, más o menos profundos, según el tono de la muscular mucosa y de la capa muscular propia del intestino.

Las discrepancias empiezan cuando intentan los diversos autores explicarse el mecanismo por el cual se efectúa el tránsito a través del esfínter de Bauhin. Unos concluyen en que el cierre valvular es un fenómeno activo, resultado de la contracción de los labios valvulares. Supeditan, por lo tanto, el tránsito ileocecal únicamente a la acción de dichos labios valvulares.

Otros autores, admitiendo también que es el esfínter valvular el que controla el paso ileocecal, creen, en cambio, que el mecanismo activo es el de apertura y no el de cierre y que normalmente hállese siempre cerrada.

SCHWARTZ compara con HERZ el mecanismo valvular con el pilórico y cree que su acción consiste en dificultar el paso demasiado rápido del contenido ileal al intestino grueso.

BOSQUET y CHIRAY hallan, por su parte, un poco simplista el atribuir el paso ileocecal al único control del esfínter. Creen dichos autores que si la apertura de los labios valvulares aparece como resultado de un relajamiento de las fibras circulares de los mismos, el paso del ileon al ciego se produce principalmente por la contracción tónica de las reforzadas fibras longitudinales del ileon terminal que con cierto ritmo obligan a penetrar en cuña al ileon dentro del colon, al mismo tiempo que enderezan en ángulo recto los últimos centímetros ileales, que, como sabemos, aparecen en reposo como formando

un ángulo más o menos agudo con la pared del colon.

Este concepto puramente radiológico de BOSQUET y CHIRAY confirma en cierta manera la opinión que de esta región tenían formada los anatómicos al comprobar en piezas conservadas que el ileon formaba hernia dentro del ciego, y la constatación hecha por RENDLE SHORT en un enfermo cecostomizado. Comprobó este autor que el esfínter se hallaba contraído formando constantemente hernia en el interior del ciego, de una longitud de unos dos centíme-

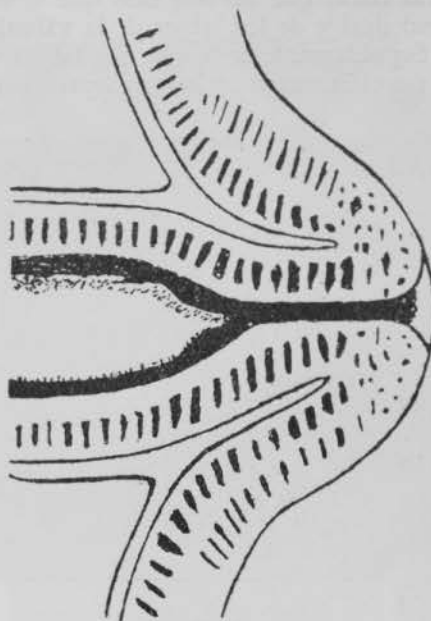


Fig. 1

ros; vió que algunos minutos después de la ingestión del alimento se exageraba esta penetración hasta cerca de cuatro centímetros, al mismo tiempo que aparecían al descubierto los pliegues de la mucosa ileal.

Los autores franceses creen, pues, que el tránsito ileocecal normal aparece radiológicamente en la forma siguiente: Tanto si la progresión en la última asa ileal se ha efectuado por movimientos de ondulación, como si lo ha hecho por los de expresión de SCHWARTZ, no siempre penetra inmediatamente en ciego la masa de bario que ha llegado frente a la válvula, sino que sufre todavía una detención preválvular determinada por la contracción tónica del segmento ileal *intravalvular* y de los labios cólicos de la misma válvula, con los cuales forma anatómicamente un solo cuerpo; es la función del esfínter (figura 1). Esta acción de barrera viene, a su vez, reforzada por la actuación de las fibras cólicas circulares que a este nivel existen y que tienden a fijar la región valvular, en donde forman al separarse un verdadero ojal, hacia el plano pósterioexterno del ciego, frontal a la misma, al mismo tiempo que, tirando transversalmente de las comisuras de los labios valvulares, sobre todo del posterior, ayudan a mantenerla cerrada.

El amasamiento de bario preválvular que por estos dos mecanismos se produce, viene expresado radiológicamente por la erección y dilatación de este segmento ileal que se deja distender, dando la imagen de "pico de pato" de los autores franceses y que

los americanos comparan más bien a una "cabeza de culebra".

Cuando una onda de propulsión se propaga con fuerza suficiente hacia la válvula, se observa como la imagen que acabamos de describir se hunde en cuña en el ciego, como hocico de tenca en vagina, deprimiendo su borde interno y vertiendo perpendicularmente al mismo, el contenido ileal.

En este momento aparece una sombra limpia, lineal y horizontal, que destaca en plena imagen cecal, limitada a ambos lados de la misma por dos hendiduras claras que no son más que el conjunto de la pared ileal y de los labios de la válvula, invaginados. Seguidamente se relajan los labios valvulares y la pequeña masa de ingesta opaca penetra en



Fig. 2

ciego. Inmediatamente después que el antro pre-valvular ha evacuado su contenido en ciego, aparecen bien pronto nuevos movimientos de la última asa ileal que tienden a llenarlo de nuevo. Cuando la resistencia valvular es intensa, de tal manera que no puede ser vencida por las contracciones antrales, puede observarse a veces la desaparición de la dilatación preantral y el bario cae nuevamente a los segmentos precedentes hasta que un nuevo impulso logra franquear otra vez la válvula.

Ante tales discrepancias de interpretación de la dinámica ileocecal y, por otra parte, ante la necesidad ineludible de tener una base fisiológica, un concepto de lo que puede considerarse como normal para poder así dar una interpretación a aquellas imágenes que por apartarse de lo corrientemente observado puedan ser valoradas ya como signos patológicos; es por todo ello que, siguiendo a CHIRAY y BOSQUET, hemos estudiado en individuos sin antecedentes patológicos y clínicamente sanos la radiología de la dinámica valvular, agradeciendo la colaboración abnegada de practicantes y enfermeras del Hospital del Espíritu Santo, que se han prestado a las fatigosas y repetidas exploraciones.

En cuanto a lo generalmente aceptado y en lo que se refiere a la última asa ileal, queremos llamar la atención en los siguientes detalles:

*Primero.* — Hemos observado en individuos completamente sanos un retraso mucho mayor que el de media a una hora, generalmente admitido, del tiempo que tarda la ingesta opaca desde que llega a esa región hasta que empiezan las contracciones efi-

caces (sin trastorno gástrico alguno). Por otra parte, esas contracciones no siguen ningún ritmo, y grandes espacios de tiempo en el que sólo pueden observarse pequeñísimos movimientos de amasamiento, son interrumpidos por series de contracciones eficientes.



Fig. 3

Las pequeñas contracciones excéntricas que BARCLAY y MARINA FIOLE-ROF CARBALLO han encontrado en individuos nerviosos y que se manifiestan radiológicamente por indentaciones más o menos



Fig. 4

profundas en el borde interno ileal dando una imagen como de "sierra", también nosotros las hemos visto más de una vez en individuos completamente normales, por lo que las consideramos fisiológicas y como manifestación de una quinesia simplemente moderada. En cambio, consideramos muy poco frecuente, por haberlo observado una sola vez en una enfermera, una contracción brusca y total de la última asa ileal, que tomó un aspecto tubular y rígido



del tamaño de un lápiz (fig. 2). Esta contracción fué provocada por una impresión (chispa eléctrica).

La ingestión de alimentos o bebidas fríos han provocado vaciamentos rapidísimos a ciego. También con la defecación hemos logrado hacer progre-



Fig. 5

sar con rapidez la papilla, hasta entonces por largo tiempo estacionada. Asimismo contracciones intensas del ceco ascendente han determinado algunas veces fuertes contracciones ileales, después de las cua-



Fig. 6

les ha sucedido un largo período de reposo, persistiendo sólo los pequeños movimientos de segmentación y amasamiento.

*Segundo.* — El calibre de la última asa ileal puede variar considerablemente. En los movimientos intensos de expresión tipo Schwartz y Oppenhei-

mer, y después de los mismos, pueden observarse fases en que el diámetro del asa es de doble anchura que cuando los movimientos son o han sido poco intensos (figs. 3 y 4).

*Tercero.* — Ni que decir tiene que la región que nos ocupa no permanece constantemente llena durante todo el tiempo que dura el tránsito ileocecal, ya que después de contracciones abortadas, el contenido de esta asa refluye al ovillo pélvico, apareciendo entonces vacía.

*Cuarto.* — Con mucha frecuencia, para atribuirle valor patológico alguno (de acuerdo con la mayoría



Fig. 7

de autores), hemos observado pequeñas cantidades de aire en ileon que se hacen aparentes, sobre todo, cuando es escaso el contenido de bario en el último asa ileal; desapareciendo cuando la papilla rellena totalmente el asa.

*Quinto.* — Los contornos de la última asa ileal son perfectamente delimitables cuando se halla ésta en fase peristáltica, apareciendo como irisados en la fase de reposo, que corresponden a los pliegues de Kerkring de la mucosa que se observan en posición oblicua (fig. 5). Las contracciones convierten estos pliegues oblicuos en longitudinales. Cuando la última asa ileal está vacía quedan con frecuencia pequeños copos de bario dispersos que no dan relieve mucoso alguno, lo que nos induce a ser cautelosos cuando intentamos valorar imágenes únicamente mucosas, de esta región.

Finalmente, hemos observado con frecuencia reflujos ileales, aunque siempre moderados y provocados por el peristaltismo intenso del ceco ascendente. También hemos provocado el reflujo a ileon con un masaje enérgico.

Por lo que hace referencia a la sucesiva entrada de bario en el ciego, sólo queremos llamar la atención en el punto siguiente: Antes de que aparezca bien delineado el fondo cecal, hemos comprobado repetidamente que la papilla ocupaba la región valvular del ciego y una pequeña parte del ascendente, antes

que el fondo cecal, por lo que creemos debe interpretarse con precaución esta imagen clara del fondo del ciego en los primeros momentos del ingreso de bario a colon.

Entrando ya en el tan debatido tema de la dinámica del tránsito propiamente ileocecal, tenemos



Fig. 8.—Imagen en "pico de pato". Dilatación antral. El conducto permanece cerrado con punta normalmente dirigida a ciego.

la impresión de que realmente debería hablarse de un "complejo funcional".

En efecto: estudiando con atención y repetidas veces este mecanismo, creemos que CHIRAY y BOS-

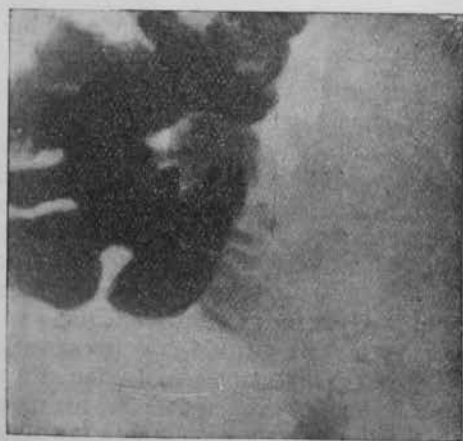


Fig. 9.—Imagen "cabeza de culebra". El segmento antral se introduce como hocico de tenca en vagina. El esfínter permanece cerrado. En el borde cecal se observan dos franjas de contracción, que son las que actúan de soporte rígido al íleon invaginado.

QUET dan una interpretación más justa a este complicado mecanismo, debiéndose conceder, a nuestro modo de ver, tanta importancia al factor ileal como al factor valvular. Y creemos también que la discusión tiene como punto de partida la marcada dificultad que presenta la región que estudiamos a ser observada en los detalles descritos, ya que las rela-

ciones del complejo funcional pueden ser más o menos aparentes según sean las contracciones más o menos acentuadas.

La detención de la masa por delante del esfínter de Heitz, que reproduce la imagen de "pico de pato" (fig. 8) de los autores franceses o "cabeza de culebra" de los americanos, creemos obedece a dos momentos diferentes y sucesivos; ya que cuando la válvula, comprendido el esfínter, se halla completamente cerrada, la imagen radiológica recuerda la primera forma por cuanto la dilatación antral y el conducto cerrado con punta horizontal dirigida a



Fig. 10

ciego sugiere realmente esta imagen. Este aspecto varía cuando la onda de propulsión es ya suficiente para provocar la total invaginación de la última parte del segmento ileal en ciego, transformando así la primera imagen en la segunda (fig. 9).

Intentaremos ahora ya exponer ordenadamente los sucesivos "momentos" de la dinámica ileocecal completa, que nos ha sido dado observar en el curso de nuestras repetidas exploraciones y que coinciden, en gran parte, con las que describen BOSQUET y CHIRAY, de cuyos autores discrepamos solamente en algunos extremos.

En un primer tiempo vemos como una masa de contenido ileal es exprimida lentamente en dirección antral (fig. 6).

En un segundo tiempo la papilla se halla más o menos acumulada en la región del antro (fig. 7); el aumento del tono muscular de esta región hace que este último segmento ileal se enderece y tome una dirección transversal. Es la imagen radiológica en "pico de pato" (fig. 8).

En un tercer tiempo, comprobamos que este segmento antral se introduce como hocico de tenca en vagina (fig. 9). El esfínter en sí permanece todavía cerrado. En el borde cecal se observan dos franjas de contracción, que son las que actúan de ojal rígido al íleon invaginado.

En un cuarto tiempo penetra por abertura del esfínter el contenido antral. En este momento los labios de la válvula aparecen separados al máximo y la masa de bario se halla en pleno canal valvular, pero ya dentro del ciego (fig. 10).

Por último, el contenido ileal ha penetrado totalmente en ciego. El canal valvular empieza a cerrarse. Al mismo tiempo la contracción de las fibras cecales que sirven de soporte es máxima, tirando de la co-

misura de los labios valvulares con tendencia a cerrarla, teniendo lugar en este momento la desinvaginación del segmento ileal (fig. 11).

En los tres primeros tiempos que acabamos de describir observamos como el trabajo principal recae al íleon, que viene a convertirse en un verdadero antro parecido al gástrico. Pero como ya indica el mismo BOSQUET, es necesario, para que la invaginación pueda producirse, que exista de parte cecal un soporte que dé cierta rigidez a la zona valvular, y este soporte está constituido por la contracción tónica de las fibras circulares que existen a este nivel



Fig. 11. — El contenido ileal ha penetrado totalmente en ciego. El canal valvular empieza a cerrarse. La contracción de las fibras cecales que sirven de soporte es máxima.

y que constituyen los "frenillos" de la válvula (sobre todo el posterior), los cuales van contrayéndose sincrónicamente a medida que la invaginación ileal se produce (figs. 9 y 11).

Estos detalles solamente pueden ser observados siempre que se coloque al enfermo de tal forma que la pantalla se halle paralela al eje del último tramo ileal; generalmente se da en ello poniendo al enfermo en una posición oblicua anterior izquierda no completa. Esta forma de evacuación cecal es sólo marcada cuando las contracciones son lo suficientemente intensas: de lo contrario, se ve únicamente la llegada de la papilla a ciego con ligero prolapso valvular. Señalaremos ahora que, si bien es verdad que simultáneamente a la formación del prolapso aparece ya la disminución del calibre cecal enfrente de la válvula que traduce la contracción de las fibras circulares cólicas de esta región y que han de servir de apoyo para que sea posible tal proyección, como admite CHIRAY, tenemos la impresión, sin embargo, de que el máximo de eficacia de estas fibras se logra inmediatamente después de la entrada de la válvula en ciego, sirviendo este apoyo en definitiva, como ya señalaba SCHWARTZ, de mecanismo de cierre comisural que impide el paso continuo de íleon a ciego.

También creen CHIRAY y BOSQUET que la apertura del esfínter en sí es un movimiento activo, sinérgico con los anteriores y al que consideran accesorio.

Nuestras exploraciones nos han llevado, en cambio, a la conclusión de que el esfínter se abre normalmente inmediatamente después de la invaginación ileal y se cierra inmediatamente antes de la desinva-

ginación de la misma, sincrónicamente y con la máxima contracción de las fibras circulares cólicas; pero es el esfínter el que controla el paso ileocecal. No se cierra, pues, pasivamente para volver a su tono normal, sino que tanto el de abertura como el de cierre son movimientos activos. El esfínter en sí actúa, pues, en definitiva como el pilórico, gozando como aquél de una cierta autonomía que le hace susceptible de variar de tono durante y aun fuera de los momentos de trabajo; como hemos comprobado al provocar por la simple ingestión de una bebida muy fría, una intensa contracción de la válvula que hizo fracasar el vaciamiento a ciego de una onda eficaz.

La mayor o menor continencia de la válvula se explica así, aunque en diferente grado y medio, de la misma forma que nos explicamos una mayor o menor continencia pilórica.

### RESUMEN

Estudia el autor la radiología fisiológica de la dinámica ileocecal ante la falta de unanimidad sobre tal tema. Sus exploraciones le llevan a la conclusión de que se trata de un "complejo funcional" en el que intervienen: el íleon terminal, el esfínter propiamente dicho y las fibras circulares cólicas que existen en esta región sirviendo de punto de apoyo a la región valvular.

El tránsito de íleon a ciego se efectuaría en la forma siguiente: En primer lugar habría una invaginación del íleon terminal dentro del ciego favorecida por la contracción de las fibras circulares cólicas de la región de la válvula. Vendría después la apertura del esfínter que permitiría el paso del bolo ileal a ciego. A continuación, cierre del esfínter, sincrónicamente y con la máxima contracción de las fibras circulares cólicas, y seguidamente desinvaginación del íleon.

Considera la apertura y cierre del esfínter como movimientos activos que funcionan sinérgicamente con los otros dos mecanismos: ileal y cólico, pero con cierta autonomía de acción y, por tanto, influenciable, como el esfínter pilórico, por múltiples causas.

### BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ. — An Introduction to Gastro-enterology. Paul Hoeber, 1940.  
ANDOUIN, J. — La péricolite droite avec stase. Thèse de Paris, 1931.  
BARCLAY. — Radiology, 33, 1939.  
BECKER y OPPENHEIMER. — Normale und pathologische Funktionen der Verdauungsorgane in Röntgenbild. Thieme, 1931.  
BOSQUET, A. — La stase iléale. Thèse de Paris, 1935.  
BUSI. — Radiol. Méd., 110, 1921.  
CHIRAY, M., y BOSQUET. — Presse Méd., 102, diciembre 1935.  
FLEISCHNER. — Ergeb. der Mediz. Strahlen, tomo III. Thieme, 1928.  
HERZ. — Journ. Physiol., 147, 54, 1913.  
HARRIS, A. S. — Am. J. Physiol., 108, 449, 1934.  
HINRICHSSEN y IVY. — Am. J. Physiol., 96, 494, 1931.  
MARINA FIOL, C., y J. ROF CARRALLO. — Rev. Clin. Esp., 3, 97, 1941.  
SCHWARTZ. — Lehrbuch der Röntgendiagnostik. Berlin, 1924.  
WHITE, H. L., RAYNE, W. R., MONAGHAN, B., y HARRIS, A. S. — Am. J. Physiol., 108, 449, 1934.

### ZUSAMMENFASSUNG

In Anbetracht eines keineswegs einheitlichen Kriteriums untersuchte der Verfasser das physiologische Röntgenbild der Ileocoecaldynamik. Seine Studien führten zur Schlussfolgerung, dass es sich hier um einen "funktionellen" Komplex handelt, bei dem



das Ileumsende, der Sphinkter selbst und die zirkulären Colonfasern, die in dieser Gegend liegen und der Klappe selbst als Stützpunkt dienen eine Rolle spielen.

Der Übergang vom Ileum zum Coecum würde folgendermassen vorsichgehen: Zuerst käme es zu einer Invagination des terminalen Ileums in das Coecum, welche durch die Kontraktion der zirkulären Colonfasern der Klappenegend begünstigt würde. Anschliessend erfolgt die Sphinkteröffnung, sodass der Bolus vom Ileum in das Coecum gelangen kann. Dann kommt es zum Sphinkterschluss; synchronisch mit der stärksten Kontraktion der zirkulären Colonfasern erfolgt die Ausstülpung des Ileums.

Sphinktereröffnung-und-schluss werden als aktive Bewegungen angesprochen, die synergisch mit den beiden anderen Mechanismen funktionieren: dem ilealen und coecalen. Es bleibt jedoch eine gewisse Autonomie in der Aktion bestehen, die ähnlich wie der Pylorus durch verschiedene Ursachen beeinflusst werden kann.

### RÉSUMÉ

L'auteur étudie la radiologie physiologique de la dynamique iléo-cécale devant le manque d'unanimité à ce sujet. Ses explorations l'amènent à la conclusion qu'il s'agit d'un complexe fonctionnel dans lequel interviennent l'iléon terminal, le sphincter proprement dit et les fibres circulaires coliques qui existent dans cette région et servent comme point d'appui à la région valvulaire.

Le passage de l'iléon au caecum serait effectué de la forme suivante: en premier lieu il y aurait une invagination de l'iléon terminal à l'intérieur du caecum favorisée par la contraction des fibres circulaires coliques de la région de la valvule. Ensuite viendrait l'ouverture du sphincter qui permettrait le passage du bolus iléal au caecum. Après fermeture du sphincter, synchroniquement et avec la contraction maximum des fibres circulaires coliques, et ensuite desinvagination de l'iléon.

L'auteur considère l'ouverture et fermeture du sphincter comme des mouvements actifs qui fonctionnent synergiquement avec les deux autres mécanismes, l'iléal et colique, mais avec une certaine autonomie d'action et donc sujets à influence, comme le sphincter pylorique, par des causes multiples.

### LESIONES OSTEOARTICULARES DE RODILLA POR EXPLOSIÓN A BORDO

J. TRONCOSO ROZAS

Existe un determinado grupo de lesiones del aparato osteoarticular de la rodilla, que habiendo sido causadas por un tipo particular de traumatismo, como es el representado por la explosión de un bu-

que, ofrecen características similares tanto desde el punto de vista patológico, como clínico y terapéutico.

Una parte de los casos estudiados fueron ocasionados durante la ofensiva naval a Cartagena a bordo del transporte *Castillo de Olite*, y otra parte pertenece a algunos tripulantes de buques torpedeados durante el actual conflicto europeo.

Si bien lesiones semejantes a las que vamos a describir se produjeron en otras regiones del aparato locomotor, por el mismo mecanismo explosivo, nos referimos más directamente a las producidas sobre la articulación de la rodilla, por ser las que con más frecuencia hemos observado.

Por la explosión de las cubiertas de un navío hemos observado toda una serie de lesiones del aparato locomotor. Claro está que simultáneamente se producen, aparte de las que vamos a describir, en los combates navales, multitud de lesiones que poco se diferencian de las producidas en tierra: heridas por armas de fuego, por proyectiles indirectos (fragmentos de la coraza u otros materiales del navío), inflamación y detonación de las granadas propias o enemigas (quemaduras), intoxicación por los gases de la deflagración o por asfixia en compartimientos ocluidos, así como por inmersión del buque ya perdido, y finalmente, las lesiones del aparato locomotor por caídas, choques, vibraciones, etc.

De entre las lesiones producidas por la explosión con descuajamiento de las cubiertas del navío, entresacamos las originadas por la brusca acción vibratoria sobre el aparato locomotor.

La mayor parte de los heridos por este mecanismo, por la gravedad de las lesiones sufridas o por otras causas, sucumben desgraciadamente a bordo del mismo navío: fracturas de columna vertebral, fracturas de la base del cráneo, y en general todas aquellas lesiones que originen una impotencia funcional más o menos grave.

La mayor parte de esta clase de lesionados efectuaron su ingreso en el Hospital Militar de Oza, evacuados de diversos hospitales entre los treinta y cincuenta días después del accidente. Sólo un pequeño grupo de tripulantes de vapores torpedeados o bombardeados frente a las costas gallegas fué visto por nosotros entre las veinticuatro y cuarenta y ocho horas del hecho.

Naturalmente no presentamos más que aquellas lesiones del aparato locomotor precisamente debidas a la acción explosiva, dejando de lado las producidas por choques, caídas, etc., si bien en algunos casos la patogenia resulte difícil de aclarar.

En total hemos recogido unos 41 casos, de los cuales dos de columna vertebral, uno de cuello de fémur, cinco de calcáneo, cuatro de la articulación tibioastragalina, siendo los 29 restantes pertenecientes a lesionados del aparato osteoarticular de la rodilla.

De los de columna, uno de ellos estaba representado por una fractura viciosamente consolidada del cuerpo de la séptima vértebra dorsal con deformidad cuneiforme del mismo y aplastamiento de los meniscos correspondientes; en consecuencia se constituyó una cifosis con manifiesta insuficiencia vertebral que hubo necesidad de intervenir de osteosíntesis vertebral, con excelente resultado funcional a los seis meses de la intervención. Visto dos años