

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA
Departamento de Anatomía



TESIS DOCTORAL

**Arquitectura morfo-funcional de la válvula íleo-cecal :
sistemas integradores en el feto y en el recién nacido**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Juan Manuel Bellón Caneiro

Madrid, 2015

Juan Manuel Bellón Caneiro

TP
1983
043



x- 53-051115-x

ARQUITECTURA MORFO-FUNCIONAL DE LA VALVULA ILEO-CECAL,
SISTEMAS INTEGRADORES EN EL FETO Y EN EL RECIEN NACIDO

Departamento de Anatomía
Facultad de Medicina
Universidad Complutense de Madrid
1983



BIBLIOTECA

Colección Tesis Doctorales. Nº 43/83

© Juan Manuel Bellón Caneiro
Edita e imprime la Editorial de la Universidad
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía
Noviciado, 3 Madrid-8
Madrid, 1983
Xerox 9200 XB 480
Depósito Legal: M-4113-1983

JUAN MANUEL BELLON CANEIRO

ARQUITECTURA MORFO-FUNCIONAL DE
LA VALVULA ILEO-CECAL, SISTEMAS
INTEGRADORES EN EL FETO Y EN
EL RECIEN NACIDO

DIRECTOR: PROF. L. GOMEZ OLIVEROS
CATEDRATICO DE ANATOMIA.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
I CATEDRA DE ANATOMIA
FACULTAD DE MEDICINA

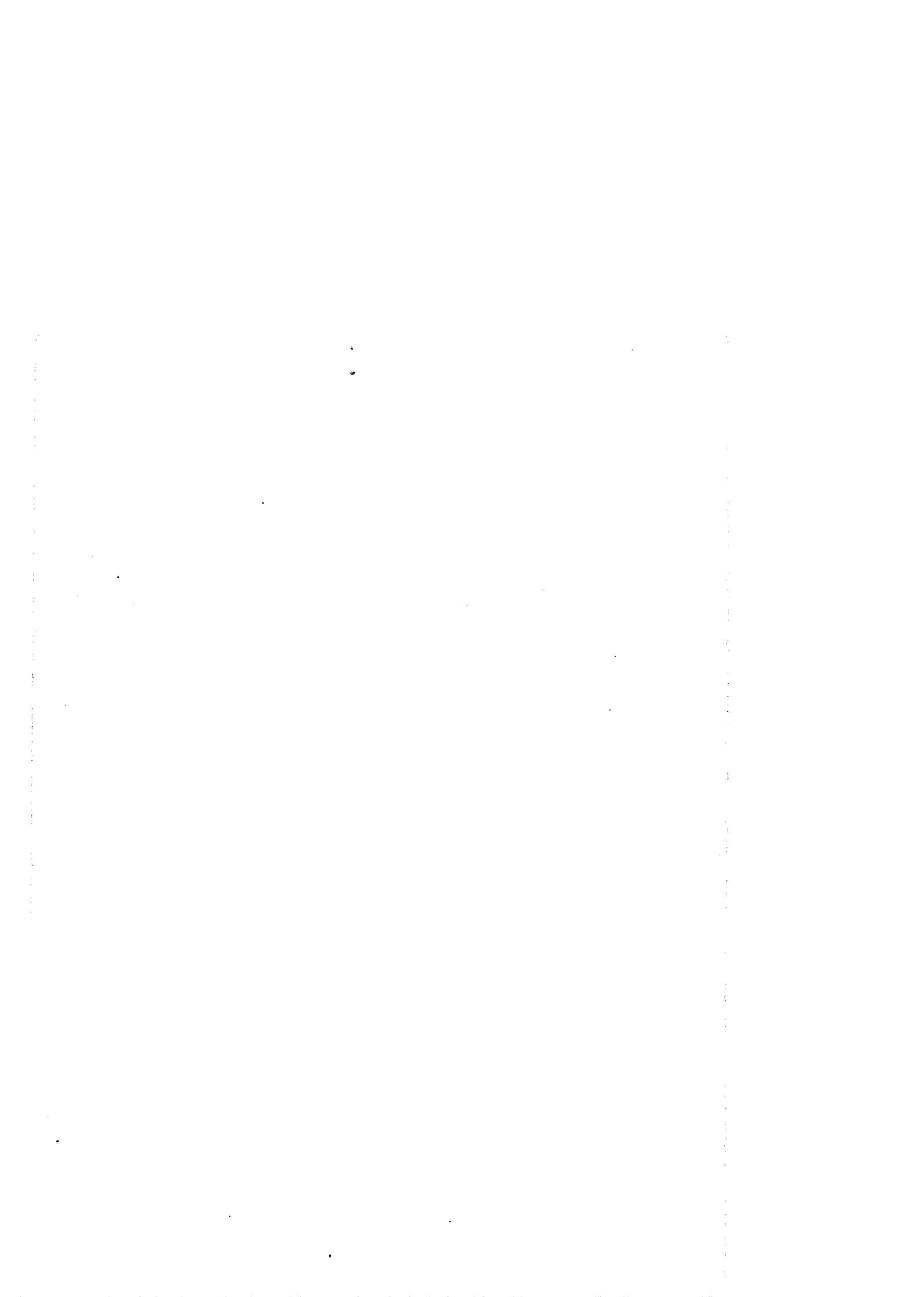
- 1981 -

LUIS GOMEZ OLIVEROS, CATEDRATICO DE ANATOMIA I
DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD -
COMPLUTENSE DE MADRID.

CERTIFICA: Que la Tesis realizada por D. Juan
Manuel Bellón Caneiro sobre "ARQUI
TECTURA MORFO-FUNCIONAL DE LA VAL-
VULA ILEO-CECAL. SISTEMAS INTEGRA-
DORES EN EL FETO Y RECIEN NACIDO",
ha sido llevada a cabo bajo mi di-
rección y en el momento actual es-
tá en condiciones de ser leída y -
juzgada.

Y para que conste y a los efectos
oportunos, expido el presente cer-
tificado en Madrid, a treinta de -
Octubre de mil novecientos ochenta
y uno.

Juan y Caneiro



AGRADECIMIENTOS

Para la realización de éste trabajo, ha sido fundamental, el gran apoyo tanto moral como científico brindado por el Prof. Gómez Oliveros, Director de ésta TESIS. En todo momento me ayudó con sus extensos conocimientos científicos, y con su acertado juicio crítico, me hizo reflexionar para matizar y perfeccionar los diversos aspectos del estudio.

Quiero agradecer también, la gran ayuda prestada por la Dra. Forcada Jiménez. Su colaboración y apoyo ha sido -trascendental para la finalización de ésta TESIS.

A la Dra. Rohde, debo la ayuda en la elaboración de toda la parte fotográfica del trabajo.

A la Dra. Grauvogel, su inestimable colaboración en la recogida de la bibliografía y en la traducción de algunas partes de la misma.

También quiero agradecer la ayuda prestada por D. Jo sé Amores y la Srta. Pérez de Tudela de la Biblioteca Ra--món y Cajal de Madrid.

Para todos ellos mi más sincero y profundo agradeci-miento.

INDICE

<u>Cap.</u>	<u>Pags.</u>
I.- Introducción	1
II.- La válvula ileocecal: recuerdo anatómico.	5
III.- Recuerdo embriológico de la válvula ileo- cecal	9
IV.- Hipótesis	12
V.- Revisión de la literatura (época fetal y recién nacido)	16
VI.- Revisión de la literatura (adulto)	21
VII.- Trabajo realizado, material, método y técnica	43
VIII.- Observaciones. Disección macroscópica de la válvula ileocecal	45
IX.- Observaciones.- Protocolos	47
X.- Síntesis de los protocolos	95
XI.- Discusión de la literatura	105
XII.- Significación funcional de la organiza- ción morfo-estructural de la válvula -- ileocecal	108
XIII.- Conclusión general y tesis	120
XIV.- Conclusiones	129
XV.- Resumen	132
XVI.- Bibliografía	134
XVII.- Atlas	148

1. INTRODUCCION

Dada nuestra línea de trabajo, en la cual, nos hemos encontrado en numerosas ocasiones enfrentados a la cirugía de aparato digestivo; hemos observado en gran cantidad de casos, como una región anatómica, aparentemente sencilla, tal como es la -- válvula ileocecal, puede a la hora de una resección quirúrgica, más ó menos justificadamente amplia, traer una serie de problemas de gran envergadura, para el enfermo objeto de nuestra intervención. Esto fué lo que nos llevó a iniciar un detenido estudio anatómico, no sólo de la forma aparente de ésta región, -- sino que además y siguiendo siempre una ruta auténticamente anatómica, a través de la lupa y del microscopio óptico a bajos aumentos, a analizar, una serie de formas y estructuras, que si bien no visibles a simple vista, serán aquellas de cuya conjunción, surgirá la síntesis, para nosotros la forma aparente, con la que tantas veces nos hemos encontrado en el quirófano y posteriormente (pues nuestros estudios anatómicos a través de la -- Licenciatura quedaron ya muy atrás) en la Sala de Disección de la I Cátedra de Anatomía, de la Universidad Complutense de Madrid, de la cual es Catedrático Titular el director de nuestra TESIS, el Prof. Dr. L. GOMEZ OLIVEROS.

El fué, el que directa é indirectamente a través de sus trabajos, nos enseñó realmente a valorar la FORMA, pero también a reconocer a través de ella, la existencia de otras formas, -- más ó menos aparentes, pero fundamentales, con una unión y jerarquización armónica, sin la cual nunca podría surgir la FORMA. A su vez, nos enseñó a saberlas valorar porque su objetivo es -- la FUNCION, y es de la integración de las distintas funciones, de las distintas formas, como surge la FUNCION íntegra de la -- FORMA ANATOMICA.

Podemos preguntarnos ahora ¿cómo se realiza ésa difícil singladura en la que cada forma se adapta a la que está continua a ella sin que pierdan sus respectivas funciones, pero de -- tal manera, que lo que resulte no sea un producto anárquico y -- desorganizado, sino la armonía funcional necesaria al ser vivo?. Pues bien, nos dijeron, la respuesta son los SISTEMAS FUNCIONA-

LES, porque ellos son esbozados desde BRAUS¹⁷ y perfeccionados - por grandes maestros entre otros BENNINGHOFF¹⁴ y GOMEZ OLIVEROS,⁷⁰ los que garantizan la armonía entre las formas y correspondientes funciones, hasta su sublimación en la FORMA y FUNCION TOTAL.

Esto vamos a pasar seguidamente a exponerlo, en éste - capítulo, haciendo una breve historia de la filosofía anatómica, de la cual surgen estos conceptos.

Pero antes, queremos solamente decir, que como simultáneamente a nuestra llegada a la Cátedra, se estaban realizando una serie de trabajos bajo la dirección del PROF. GOMEZ OLIVEROS, sobre la morfología y los posibles sistemas funcionales - de la región ileo-ceco-cólica, en los que también fuimos invitados a colaborar, se nos indicó la gran importancia y la seguridad que darían a los hallazgos observados en el adulto, el estudio de ésta región ileo-ceco-cólica, en el feto y en el recién nacido, terrenos hasta ahora mal conocidos, lo cual pasó a ser nuestro actual tema de TESIS.

Pasamos ahora, justificado el motivo de nuestro trabajo de TESIS, a exponer los aspectos más fundamentales de la ANATOMIA FUNCIONAL.

Desde los primeros trabajos de los anatómicos alemanes, hasta los de BENNINGHOFF¹⁴ y su escuela (GOETTLER⁶⁹ y DAVELOW⁴⁰), se plantearon los anatómicos modernos el problema de la forma en - cuánto ente que puede ser reconocido y observado en desarrollo y proyección hacia su acción, esto es, en su dinamismo ó dinámica.

Esta manera de entender la anatomía la inicia ROUX,¹³² el - cual descubre que la forma no es más que un equilibrio entre el mundo interno, el cual impone unas ciertas condiciones que son herederas, y el mundo externo que puede modificar algunas de - aquellas, y además habría una causa ó conjunto de causas que la determinan, para así llevar a cabo la función que desde el principio le fué predestinada. Así surgió el concepto de adaptación funcional.

También ROUX,¹³² creó el concepto de estructura funcional, es decir, cuándo la forma está totalmente adaptada a la función, disponiéndose de tal modo, que responde al principio del mínimo-máximo, es decir, un mínimo de material, tan estratégicamente - dispuesto que realiza la máxima función.

Para BRAUS,¹⁷ únicamente con una visión de conjunto, es - cómo se puede llegar a comprender la forma de las construcciones humanas y animales vivos. El pensó, que en toda construcción ana - tómica, humana ó animal vivas, existe una relación estrecha de - la materia, forma y función.

La consideración funcional de la forma llevó a BENNINGHOFF¹⁴ a la creación de los conceptos de "forma funcional" que si - guiendo a GOMEZ OLIVEROS definimos como sigue:

- estructura funcional, sería todo ente material organi - zado en el que se verifican procesos igualmente orga - nizados y jerarquizados.
- forma funcional, es la imágen material constituida - por estructuras funcionales, que rinde un trabajo -- útil para ella misma y para la comunidad a la que -- pertenece y en la que se integra.

Necesita además la problemática de la forma una nueva - consideración, y esta es aquella que nos muestra las formas y estructuras en interrelación formal, considerando cada forma no sólo como parte, sino como todo, parte y todo que no son nada más que pequeños y grandes eslabones de un gran sistema hacia el infinito, como dice GOMEZ OLIVEROS.⁷⁰

BENNINGHOFF¹⁴, creó el concepto de sistema funcional, cu - ya comprensión y conocimiento es indispensable, no sólo para - la morfología general, sino también para la Anatomía Humana, - por lo que se le considera como el fundador de la Anatomía Fun - cional.

Para BENNINGHOFF¹⁴ la parte aislada, no quiere decir na - da, solo dentro de un conjunto tiene significación, ahora bien, de conjuntos armónicos y homogéneos, esto es, dentro de siste-

mas, que define de la manera siguiente: "toda organización es--
tructural ordenada según un plan de trabajo común, en la que es
estructuras de distinta significación morfológica ó estructural,
se repiten ordenadamente, para la realización del mismo trabajo
útil para el órgano a que pertenece y para la total economía --
del sujeto que se considere".

Definición que GOMEZ OLIVEROS⁷⁰ modifica y actualiza del
modo siguiente: "toda construcción formada por estructuras fun
cionales homogénea y armónicamente ordenadas, al servicio y -
conservación de la totalidad a la que pertenece".

431

**II. LA VALVULA ILEOCECAL:
RECUERDO ANATOMICO**

La luz del intestino delgado comunica con el intestino-grueso, por un orificio limitado por dos labios ó valvas, uno superior y otro inferior, que hacen un saliente en la luz del ciego y circunscriben el orificio ileal. Estos labios se reúnen por sus extremidades anterior y posterior, para formar las comisuras de la válvula. Estas, se continúan sobre la pared del colon formando dos repliegues salientes, denominados frénulos de la válvula.

El orificio valvular ó ileal, es de una forma variable, aunque la forma más frecuente es la ovalada con el eje mayor horizontal, con un ángulo anterior redondeado y un ángulo posterior agudo. A veces el orificio es redondeado. Las dimensiones también sufren muchas variaciones.

El labio valvular superior está más ó menos en su plano horizontal, su borde convexo se adhiere al colon, y su borde libre cóncavo ó convexo hace prominencia hacia la cavidad cecal. Su cara superior mira hacia la luz del colon ascendente, y su cara inferior hacia la cavidad del ciego.

El labio valvular inferior está casi vertical. Su borde libre cóncavo, mira a la cara inferior del labio superior, mientras que su cara inferior mira hacia la luz cecal.

Los frénulos de la válvula ó "frenula valvulae" de MOR-GAGNI¹⁰⁹, son como hemos ya dicho, los repliegues que prolongan -- las comisuras anterior y posterior de la válvula. Son más ó menos horizontales, de forma semilunar, con un borde adherente y un borde libre cóncavo, una cara superior que mira hacia el colon ascendente, y una cara inferior que mira hacia el ciego. El frénulo anterior se extiende casi hasta la tenia anterior ó libera, mientras que el posterior se extiende hasta la tenia postero-externa ó dorso-medialis. La mayor parte de los autores -- consideran, que los frénulos marcan el límite entre el ciego y el colon ascendente.

Externamente, los frénulos corresponden a un pliegue profundo de la pared del colon, que partiendo de la unión ileo

cecal, se extiende más ó menos lejos sobre la pared cólica.

Desde la luz ileal, la válvula aparece con una forma in fundibular ó cónica, metida de izquierda a derecha, en la luz - del intestino grueso, terminando con una forma de hendidura ho- rizontal.

Esta descripción, corresponde a la objetivada la mayor parte de las veces en el cadáver. Sin embargo, es a partir de - los estudios de RUTHERFORD¹³³ en el "vivo", cuándo se describen -- las formas papilares de la válvula, apareciendo la misma como - una eminencia redondeada, de aspecto papilar, parecida al hocico de tenca de un útero, saliente, no objetivándose en muchos - casos los frénulos.

Todos los autores que han estudiado la unión ileo-cecal en el vivo insisten en esta forma, aunque también en el cadáver algunos describen al lado de la forma labial una forma papilar al igual que en el vivo.

Debido a la distinta morfología apreciada en el cadáver y en el vivo, algunos autores han propuesto que el término de - "válvula" sería incorrecto, debiendo ser utilizado el término - de "papila".

Son los estudios endoscópicos de la válvula, en el curso de exploraciones clínicas, para exámen de colon, (fibrocolo- noscopias), los que actualmente puedan dilucidar las controver- sias habidas entre las distintas formas macroscópicas descritas en la válvula. Según estos estudios, se distinguen una serie de fases que corresponden a estados de contracción de la válvula, y que se sucederían una tras otra en el mismo individuo y que - son las siguientes: fase labial (sería aquella en dónde la vál- vula aparece plana, haciendo apenas prominencia hacia la luz - del colon); fase intermedia ó semilabial (la válvula se halla entreabierta); fase papilar (el íleon hace prominencia hacia la luz del intestino grueso a través de la válvula, el orificio -- valvular se encuentra totalmente cerrado y ha perdido su forma labial, correspondiendo esta fase a la de contracción). Por tan

to, la forma dependería más ó menos del estado de contracción - de la musculatura valvular.

Desde el punto de vista estructural, la unión ileocecal presenta una compleja arquitectura muscular, participando en la constitución de la válvula, todas las capas musculares de la pa red intestinal salvo la serosa.

Veamos la disposición de cada una de las capas musculares que constituyen la válvula y sus distintos comportamientos siguiendo a DI DIO.⁴⁵

Estrato longitudinal ileal y cólico

Las fibras musculares longitudinales del ileon se dividen en dos grandes estratos: superficial y profundo.

- a) estrato superficial - en la cara superior del ileon, las fibras longitudinales se esparcen y pasan en -- puente por encima del surco ileo-cólico a formar - parte del colon. En la cara posterior, algunas de - estas fibras se incorporan a la tenia mesocólica, - otras se continúan con las circulares a nivel del - frénulo posterior y otras, bajan hacia la base del apéndice. En la cara anterior, se continúan con las fibras circulares del frénulo anterior. En la cara inferior, las fibras al igual que ocurría en la cara superior, se esparcen y pasan en puente hacia el ciego, pudiendo algunas dirigirse hacia la base del apéndice.
- b) estrato profundo - las fibras longitudinales profun das ileales, entran en el espesor de los labios val vulares a formar parte de los mismos.

Las fibras longitudinales cólicas pertenecientes a la tenia mesocólica ó postero-interna pueden sufrir las siguientes divisiones:

- fascículos ileo-cólicos - que unen en puente el -- ileon y el intestino grueso a nivel del surco poste

rior ileo-cólico.

- fascículos apendico-ceco-cólicos - ya descritos por KRAUS⁹⁵ con el nombre de "habenula caeci", que unen el colon, ciego y apéndice, aunque para DI DIO⁴⁵ pueden tener múltiples disposiciones.
- fascículos ceco-cólicos que cursan por detrás de los anteriormente descritos. Se sitúan colocados en puente entre el ciego y el colon ascendente.

Son inconstantes y a veces independientes de la tenia mesocólica.

Algunas fibras longitudinales del contingente que forma la tenia postero-interna, pueden pasar a formar parte de los labios valvulares, aportando así fibras longitudinales cólicas a la constitución de los labios valvulares.

Estrato circular

Las fibras musculares del intestino grueso, al mismo tiempo que se invaginan, se abren en ojal para dejar paso al ileon terminal que penetra en el interior de este ojal, de tal forma que la circular cólica y la circular ileal constituyen el armazón más importante del labio valvular, uniéndose ambas en el borde libre del labio constituyendo un importante espesamiento muscular. Algunos autores, describen la existencia de un músculo adicional por fuera de este espesamiento.

Tanto la circular cólica como ileal se sitúan externamente con relación a los haces longitudinales.

A nivel de los frénulos un corte hecho cerca de las comisuras, muestra una estructura bien individualizada. Hay un repliegue de la musculatura circular ceco-cólica que hace saliente en la luz del intestino grueso.

En este repliegue, penetran las fibras longitudinales de origen cólico, que emergen hacia la cara profunda de las capas circulares, mientras que otras pasan en puente a nivel de la base del frénulo. Se forma así un espacio triangular, ocupado por tejido adiposo, vasos y nervios.

8

III. RECUERDO EMBRIOLOGICO
DE LA
VALVULA ILEOCECAL

Al comienzo de la 3ª semana de desarrollo, el intestino primitivo está ya delimitado en tres regiones. En el pliegue cefálico, radica el intestino primitivo anterior ó intestino preoral, a partir del cual se desarrollará la faringe, el esófago y el estómago. En el pliegue caudal, radica el intestino primitivo posterior, a partir del cual se desarrollará el colon distal y el recto. El intestino primitivo medio se abre ventralmente - en el saco vitelino entre éstas dos porciones.

En fases posteriores el intestino medio experimenta un alargamiento rápido que comienza hacia la 5ª semana, formando - el asa intestinal primitiva, dando lugar la porción cefálica de este asa, a la parte distal del duodeno, yeyuno y parte proximal del íleon, y la rama caudal, a la porción distal del íleon, ciego y apéndice, colon ascendente y dos tercios proximales del colon transversal.

La conexión con el saco vitelino, corresponde al vértice del asa intestinal primitiva y recibe el nombre de conducto vitelino u onfalomesentérico.

Aproximadamente sobre la 6ª semana aparece inmediatamente posterior al conducto onfalomesentérico, una formación diverticular que dará lugar al ciego, marcando así el punto de unión del intestino delgado y grueso.

Simultáneamente, el asa intestinal primitiva comienza a sufrir el proceso de rotación que se realiza siguiendo el eje axial que marca la arteria mesentérica superior. Es un movimiento en sentido antihorario y que abarca 270º (ORTS-LLORCA)¹⁴. Con el crecimiento el intestino se va enrollando herniándose a la parte del celoma extraembrionario del cordón umbilical.

Sobre la 10ª semana, el abdomen ya se ha agrandado lo suficiente y puede alojar a todo el tracto intestinal. Al ir retornando a su habitáculo definitivo, las asas desplazan hacia el lado izquierdo a la porción inferior del colon que ha permanecido desde un principio en la cavidad abdominal y lo colocan en lo que va a ser su posición definitiva, contra la pared ab-

dominal izquierda.

La primera parte del yeyuno se sitúa en el lado izquierdo del abdomen y las asas que van penetrando a continuación se van colocando hacia la derecha. La última porción del intestino en volver a la cavidad abdominal es el ciego que se sitúa en principio en el cuadrante superior derecho, debajo del hígado, para después descender a su sitio definitivo en la fosa iliaca derecha.

Pocos son los trabajos que tratan minuciosamente del desarrollo embriológico de la válvula ileocecal. La mayoría de los autores hacen mención de una forma superficial sobre el posible mecanismo de formación de la misma, pero no hacen un estudio profundo embriológico sobre el tema.

Haremos una breve revisión sobre aquellos autores, que de una forma amplia han estudiado el desarrollo embriológico de esta zona.

La primera descripción se debe a TOLDT,¹⁵¹ para quien la formación de la válvula, tendría como punto de partida el acodamiento sufrido entre el ciego y el colon, que englobaría al ileon terminal. La válvula según este autor aparecería conformada sobre la 11ª semana del desarrollo.

Para BEATTIE,¹² los mioblastos pueden ser reconocidos en el estadio de 16 mms., formando ya una capa definida a los 19 mms. A partir de éste estadio constituyen un engrosamiento que puede reconocerse sin dificultad. Es a los 32 mms., cuando ya se encuentra un anillo muscular bien marcado a nivel de la unión ileocecal, que ha invadido la capa submucosa del intestino y la ha reducido a una fina capa de células que correspondería a la subserosa. En el feto de 40 mms. el esfínter está completamente delimitado de la pared intestinal restante.

PUENTE-DOMINGUEZ,¹²⁴ afirma que los mioblastos aparecen entre los estadios de 16 a 20 mms. Estas células, desde su aparición ya están especialmente condensadas en la zona de la desembocadura ileal, aún cuando todavía hay zonas de la pared in

testinal en las que falta la diferenciación de la muscular. A los 40 mms. se puede observar ya bien limitado el mamelón muscular, que dará origen al esfínter. Este mamelón empuja a las capas mucosa y submucosa hacia la luz cecal, provocando así la formación de los labios valvulares, que en el feto de 45 mms., aparecen ya invadiendo la luz cecal. Para este autor, no está justificada la teoría de que la formación de la válvula obedezca a la invaginación del segmento ileal en el cólico.

Para JIT,⁸⁷ el esfínter ileocólico no se podría observar hasta los 30 mms., ya que obedecería su aparición a un proceso de reduplicación de la capa muscular circular, la cual aparece constituyendo tres puntos de condensación: dos correspondientes a los labios valvulares y uno al esfínter ceco-cólico ó frénulos valvulares. A medida que aumenta la edad de los embriones - la reduplicación se hace más evidente y en el feto de 47 mms. está bien definida.

103

IV. HIPOTESIS

Tal y como decíamos, en el capítulo de INTRODUCCION, de este trabajo de TESIS, la idea del estudio morfo-estructural de la válvula ileocecal, ó mejor aún, piloro ileo-ceco-cólico (DIDIO)⁴⁵, (término menos clásico, pero más exacto, desde el punto de vista anatomo-funcional), en el recién nacido y en el feto, surgió espontáneamente, a la vista de las observaciones morfológicas y sus probables interpretaciones funcionales, llevadas a cabo en el adulto, sobre esta zona. Estas posibles interpretaciones funcionales estarían justificadas por la presencia inequívoca de sistemas funcionales del tipo de los descritos por BENNINGHOFF¹⁴.

A modo de paréntesis, diremos, que éstos estudios sobre la válvula ileo-cecal, estaban siendo realizados, bajo la dirección del Prof. GOMEZ OLIVEROS, por el equipo de investigación de la I Cátedra de Anatomía, equipo, con el cual, tuvimos el honor de colaborar.

Los referidos sistemas funcionales, utilizan como nexo de unión, entre las distintas estructuras que hayan de integrarse, el tejido elástico. Tejido elástico, que por sus peculiares características, garantiza la sinergia funcional, de los distintos elementos arquitectónicos que hayan de integrarse entre sí, en forma de sistemas funcionales, de cuya posterior organización, surgirá la unidad funcional de la forma anatómica, en cuestión.

Estos sistemas funcionales, son de naturaleza diversa, desde los más sencillos: a) mio-elásticos, b) angio-elásticos, c) glándulo-elásticos ..., hasta los más complejos, así pondremos por ejemplo, entre estos últimos a los sistemas funcionales mio-angio-elásticos. Integración, que además de armónica y jerarquizada, habrá de garantizar la sinergia funcional, de la correspondiente forma funcional. Todo lo cual, traerá a su vez consigo, el ahorro de material energético, respondiendo por tanto, a la ley del "mínimo-máximo" de ROUX.¹³²

Después de todo lo dicho, podría parecer que todo estu

dio ulterior al del adulto, desde el punto de vista de los sistemas funcionales, tendría sólo una validez relativa. Pues como sabemos, la total diferenciación tintorial, cualitativa y cuantitativa del tejido elástico, utilizando tinciones específicas, como la resorcina-fuchsina y la orceína, no se adquiere para todos los tejidos hasta después del nacimiento. Ya que, por ejemplo, cuándo contemplamos estructuras vasculares ó musculares en el feto y en el recién nacido, observamos bien la elástica en la pared vascular, pero no, la de las vainas elásticas perifasciculares, las cuáles son imprescindibles, si queremos describir sistemas funcionales mio-elásticos.

Pero, precisamente es éste problema, el que verdaderamente creemos hace necesario, el estudio del píloro ileo-cecocolico, desde el punto de vista de su desarrollo, a lo largo de su vida fetal hasta el recién nacido, como veremos más adelante.

Para ello, y a manera de prólogo, señalaremos muy brevemente, las funciones, que a la válvula ileocecal, se han venido adscribiendo:

a) Valvular: es la teoría clásica, y la que podemos considerar exclusivamente anatómica, a la manera de VESALIO. Se basa pues, en el estudio en el cadáver, sin la utilización de medios ópticos.

b) Esfintérica: esbozada por KEITH⁸⁹, es RUTHERFORD¹³³, quien verdaderamente la lleva a cabo, estudiando el aspecto de la válvula ileocecal, en el vivo. Aspecto, que difiere del clásico, - pues la válvula tiene un aspecto mamilar, sin frénulos, y con un orificio ó papila, más ó menos redondeado, en su cúspide. Pero esta fisonomía, sería modificada en el cadáver, debido a la pérdida de acción muscular, recuperando el aspecto descrito por los clásicos. Posteriormente, este mismo autor, analizó la estructura de los frénulos valvulares, mediante cortes histológicos, verificando así su existencia real.

c) Mixta: es una teoría a caballo, entre la valvular y

la esfintérica, aceptada por la mayoría de los autores modernos (CUTORE,³⁶ PUENTE DOMINGUEZ,¹²⁵ DI DIO,⁴⁵ SMITH-AGREDA¹⁴² y nosotros mismos). Esta concepción, considera en términos generales, la acción valvular como pasiva y, la esfintérica como activa.

En lo que se refiere al aspecto morfológico de la válvula ileocecal, en el vivo, hay desacuerdo, si bien, la mayoría de los autores anatómicos, siguen aceptando la descripción de RUTHERFORD.¹³³ Desacuerdos, debidos en parte, a las aportaciones de los radiólogos y endoscopistas (CARBONI, MANCINI y BALBI;³⁰ LASSER y RIGGLER),³⁰ quiénes han visualizado, importantes cambios, en el aspecto morfológico de la válvula ileo-cecal. De modo que, en los momentos de reposo valvular, ésta adquiere un aspecto bilabiado, pudiendo, incluso apreciarse alguno de sus frénulos; mientras que en los períodos de contracción activa, aparece el aspecto mamilar.

Ello, sin duda alguna, ha influido en nuestras propias interpretaciones morfológicas, basadas lógicamente en nuestras propias observaciones, como ya hemos expuesto en nuestros trabajos sobre el adulto. Observaciones, que además creemos de por sí, hacen válida y apoyan de forma clara, si bien, con algunas interpretaciones propias, la citada teoría funcional mixta. Así, y por citar sólo un ejemplo, consideramos que nuestro estudio sobre los frenillos valvulares, justifica el hecho, de que en modo alguno, podamos considerarlos como meros artefactos "post-mortem". Puesto que, presentan simplemente al exámen bajo lupa y posterior observación al microscopio óptico a bajos aumentos, una ordenación estructural específica y constante, si bien, sometida a algunas variaciones individuales de poca importancia. Y este es un hecho, que para nosotros conlleva, su existencia real en el vivo, si bien, lógicamente, sólo estarán presentes como tales entidades morfológicas, en determinados momentos de la función valvular.

Esta idea morfo-funcional nuestra, pensamos que se ve fortalecida grandemente, por los trabajos radiológicos y endoscópicos mencionados.

Una vez analizados estos hechos en el adulto, desde el punto de vista morfo-funcional por múltiples autores, y por nosotros mismos; apoyándonos en gran parte, en la naturaleza, de los distintos elementos arquitecturales de la región ileo-cecocolica, y también lógicamente en su posterior ordenación, para la formación de los sistemas funcionales ya descritos, habrá -- llegado el momento idóneo, para que nos planteemos, como decíamos más arriba, el estudio a lo largo de la vida intrauterina -- hasta su culminación en el recién nacido, del desarrollo de las referidas estructuras, fundamentalmente, las musculares, y de -- su posterior ordenación y concatenación. por medio del tejido -- conjuntivo. Puesto que si tal ordenación musculo-conjuntiva, -- fuera correspondiéndose, más y más, con el paso del tiempo a la que hemos observado en el adulto, tendríamos el fundamento necesario, para establecer que estamos ante una forma anatómica, en evolución, y con carácter funcional; la cual, tras el nacimiento, estará destinada a proyectarse en el tiempo, lo que irá ocurriendo de modo paralelo, al desarrollo de los distintos sistemas funcionales, que la integran, mio-elásticos y mio-angio- -- elásticos fundamentalmente; hecho, que acaecerá, cuando ya en la vida extrauterina, el tejido conjuntivo se diferencie plenamente, apareciendo así ya con toda nitidez, el tejido elástico, el cual sabemos, es el fundamento y nexo de unión, de los sistemas funcionales citados.

etc.

V. REVISION DE LA LITERATURA

(EPOCA - FETAL)

Y

(RECIEN NACIDOS)

TOLDT C. (1894)¹⁵¹

La formación de la válvula sería debida a un acodamiento del ciego con el colon, lo cual haría que el ileon quedase englobado, constituyéndose así los dos labios valvulares. El intestino grueso invaginaría al delgado. La objetivación de la válvula ya formada, corresponde a la once semana del desarrollo.

Estructuralmente en los embriones y fetos jóvenes la capa muscular longitudinal sería difícil de apreciar, por no estar todavía bien definida. En los fetos correspondientes a la segunda mitad de la vida intrauterina, es posible observar, las capas musculares longitudinales del ileon y del colon, extenderse como dos capas separadas dentro de los labios valvulares hasta una cierta distancia, para después unirse y formar un sólo estrato muscular hasta el borde libre valvular. Algunas fibras longitudinales, se extenderían directamente desde el intestino delgado al colon sin penetrar en los labios valvulares. En la proximidad del borde libre valvular la circular del grueso se continúa con la del delgado, además en ésta zona hay espesos tabiques conectivos, que desde la submucosa, unidos a finas láminas musculares, se extienden a la capa mucosa estableciendo fuertes conexiones. La serosa no entra a formar parte de la válvula.

BROUCA R. (1925)¹⁹

La válvula ileocecal aparece entre el cuarto y séptimo de la vida intrauterina y desempeña su papel después del nacimiento. Desde los comienzos de su desarrollo, es posible demostrar la presencia de un esfínter. El estudio de fetos humanos comprendidos entre el cuarto y el séptimo mes, demuestra que las capas musculares del estrato longitudinal y circular contribuyen a la formación de la válvula. Las fibras circulares forman dos cilindros musculares concéntricos, aumentando de espesor a partir del sexto y séptimo mes, constituyendo un refuerzo muscular en el reborde valvular.

LORIN-EPSTEIN (1929)¹⁰³

Para este autor el esfínter ileocecal, se encuentra en el hombre en estado de involución filogenética y apoya su concepción en el hecho de que en fetos de cinco a seis meses se encuentra especialmente desarrollado. Dentro de los distintos tipos -- valvulares, describe una forma embrionaria, caracterizada por una papila hemisférica con un frénulo dorsal.

CUTORE G. (1932)³⁶

En fetos de 170 mm. y 180 mm., las capas musculares longitudinal y circular ya están desarrolladas. A nivel de la válvula, las fibras circulares procedentes del intestino grueso se hacen más espesas que las que vienen del intestino delgado, esto ocurre, en la base valvular y en el espesor de los labios valvulares. Las fibras longitudinales, confluyendo de los dos segmentos intestinales vecinos, en la base valvular, se continúan unas con otras y posteriormente se dirigen hacia el borde libre valvular.

SUSCHTSCHIEWSKI A.W. (1936)¹⁴⁸

El desarrollo de la válvula ileocecal tiene lugar simultáneamente con todo el proceso de formación del ángulo ileocecal. La base de dicha formación, vendría dada, por la penetración del intestino delgado en el grueso. El segmento penetrado del intestino representaría el esbozo de la válvula ileocecal.

En fetos jóvenes, la válvula tiene aspecto de cono y por su forma se parece a la del cuello uterino, presentando en su vértice un orificio casi redondeado.

Hay una formación situada por encima de la válvula, en el límite ceco-cólico representada por pliegues grandes que se distinguen de los pliegues corrientes de la mucosa, que están formados por potentes haces musculares.

Podría ser un dispositivo que regulara el paso del contenido cecal al colon ascendente.

BARGEN J.A., WESSON H.R., JACKMAN R.J. (1940)¹⁰

Estudiaron más de cien uniones ileocecales humanas, de -

todas las edades.

En fetos a término observaron que las fibras longitudinales entran a formar parte de la estructura del labio valvular desde los lados ileal y cólico y se extienden en el interior -- del mismo, casi hasta el borde libre, donde hay una unión de -- las dos bandas de fibras longitudinales pareciendo existir un -- entrelazado entre las mismas.

La musculatura circular, está desarrollada en unos ca-- sos más que en otros, pero nunca se aprecia un músculo "extra-- circular" por fuera de ésta capa.

PUENTE DOMINGUEZ J.L. (1946)¹²⁴

En su estudio embriológico y fetal destaca, a los 55 - mm. la visualización de una válvula ya constituida con los labios prominentes dentro de la luz cecal. El ciego se encuentra incurvado por su porción cóncava al ileon.

En el feto a término, la capa muscular circular cecal - es más gruesa que la perteneciente al ileon. Las fibras muscula-- res longitudinales se comportan del modo siguiente: una parte - pasa desde el ileon al ciego y otra parte sube entre los estratos circular cecal e ileal terminando un poco antes de la unión de éstas dos capas. El esfínter ileocólico sería pues toda la - porción muscular comprendida entre la base de los labios valvulares hasta el borde libre de los mismos.

MORIN (1946)¹¹⁰

La desembocadura ileocecal se forma en un período muy - precoz del desarrollo del intestino, bajo la forma de una fisura dirigida en sentido longitudinal y limitado por un ribete de mucosa intestinal. Este ribete posteriormente se encogería so-- bre si mismo formando un anillo. En una situación posterior al mismo aparece un pliegue que lo une a la pared cecal: el frenillo posterior. Con el crecimiento todo ello adquiere el aspecto de una papila, en cuyo espesor están contenidas fibras muscula-- res en múltiples direcciones, encontrándose entre las mismas -- las esfintéricas.

La forma, el volúmen y la dirección de la papila no son constantes ni características, sino que sufren modificaciones - según el estado funcional de la pared del ciego. Así si el ciego está vacío ó contracturado la desembocadura ileal tiene un aspecto cónico con orificio puntiforme, y sólo el frénulo posterior es visible. Si el ciego está distendido, la papila está aplanada de arriba abajo, su orificio es oval según el eje transversal, y los frénulos son netos.

JIT I. (1956)⁸⁷

A partir de los 47 mms., los labios valvulares se proyectan en la luz del intestino grueso. La capa muscular longitudinal se puede ver extendida como una reduplicación dentro de la parte proximal de la válvula, y como una capa única en su parte distal.

A los 99 mms. las fibras más externas de la capa longitudinal del ileon se extienden directamente desde el intestino delgado al grueso, mientras que las fibras internas de esta capa se extienden como una reduplicación dentro de los labios valvulares en una cierta distancia para seguir aún más allá como una simple capa.

El esfínter ceco-cólico de los animales inferiores equivaldría a los frénulos valvulares del hombre.

CUTORE G. (1932)³⁶

Además de un estudio en el feto y adulto, realiza otro en el recién nacido, en donde los elementos estructurales encontrados en el período fetal se hacen mucho más evidentes.

El tejido conjuntivo subperitoneal llega hasta el labio valvular, continuándose con el tejido del propio labio que se encuentra separando los dos estratos longitudinales.

Si se examina el segmento medio de un labio valvular - (a una distancia equidistante entre la base y el borde libre), en una sección horizontal y en toda su longitud, se pueden distinguir cuatro láminas musculares: dos circulares que limitan

con la submucosa y dos longitudinales, colocadas medialmente con respecto a las circulares. Las dos láminas circulares se continúan una con otra en la proximidad del borde libre, reforzándose además por otros haces musculares circulares propios de la zona, resultando de todo ello la formación de un robusto esfínter. Las dos láminas longitudinales terminan antes de que se continúen entre sí las circulares.

JIT (1956)⁸⁷

Sobre el recién nacido afirma que las apariencias macroscópicas están mejor marcadas, mientras que la estructura de la válvula y de los frénulos es la misma que la que encuentra en fetos mayores.

2000

VI. REVISION DE LA LITERATURA

(ADULTO)

Ante la poca literatura encontrada, con relación a estudios morfológicos y estructurales de la válvula ileocecal en los períodos fetal y del recién nacido, nos ha parecido imprescindible realizar una revisión completa de todos los trabajos que tratan de la misma en el adulto.

Los primeros estudios comienzan con VAROLIO (1573)¹⁵⁴, el cual describió a la válvula como una membrana que denominó "operculum ilei", la cual ocluiría y abriría el orificio ileal. La consideró formada por una invaginación del ileon en el ciego. Posteriormente muchos fueron los autores que trataron el tema. Analizaremos a continuación las descripciones de cada uno de ellos.

BAUHIN (1605)¹¹

Para este autor, la válvula estaría formada por un solo labio en forma de uña. (Las descripciones hechas por este autor, constituyen para algunos una copia de las hechas por VAROLIO, de aquí que para ellos, la denominación de "válvula de BAUHIN" sea incorrecta).

MORGAGNI (1719)¹⁰⁹

Describió dos pliegues laterales que él llamó "bridas" de la válvula. (Estas "bridas", corresponden a los frénulos valvulares).

WISSLOW (1732)¹⁶⁰

La formación de la válvula resultaría de un repliegue de fuera adentro del colon y el ciego. Desde el punto de vista estructural, las fibras musculares circulares ileales se introducen entre las del intestino grueso, continuándose con las mismas, mientras que los haces longitudinales sólo pasan a modo de puente sin participar en la formación de la válvula.

ALBINO (1754)³

Se ocupó extensamente de la descripción anatómica de la válvula ileocecal. Menciona la presencia de dos labios, de los cuales el superior, sería más amplio que el inferior, que cir--

cunscribirían un orificio en forma de hendidura, con el eje mayor en sentido transversal; los extremos de ésta, se unirían para formar dos comisuras, una anterior y otra posterior que se continuarían con dos relieves existentes en la pared del ciego, en sentido anterior y posterior respectivamente, que corresponderían a los frenillos valvulares, de los cuáles el posterior sería el más evidente.

CRUVEILHIER J. (1865)³³

Macroscópicamente la descripción de la válvula hecha por éste autor, es similar a la realizada por ALBINO, variando sólomente según se considere el estudio realizado en una pieza fresca ó desecada. En el primer caso la apariencia sería la de una eminencia saliente y en el segundo de una formación bilabiada.

Estructuralmente, las fibras longitudinales no forman parte de los labios valvulares, pero sí las circulares que constituirían dos capas.

SAPPEY Ph. C. (1874)¹³⁷

La válvula ileocecal se formaría por una invaginación del intestino delgado en el intestino grueso. El ileon en el momento que penetra en el intestino grueso se despoja de su túnica serosa, que se continúa directamente con la del intestino grueso. Las fibras musculares longitudinales ileales se proyectan sobre el colon en donde se hacen transversales, no participando en la constitución de los labios valvulares. Las fibras musculares circulares, así como la túnica submucosa y mucosa, penetran en el repliegue cuneiforme del intestino grueso y se prolongan hasta el borde libre valvular.

STRUTHERS J. (1893)¹⁴⁷

Dentro de la morfología de la válvula considera al labio superior como un pliegue del colon, con un ángulo de incidencia variable con relación al plano cólico, unas veces en ángulo recto y otras con dirección hacia abajo. La dirección del

labio inferior y su anchura vendría condicionado por la dirección del ileon en su terminación. Cuando el ileon se aproxima al plano cólico con una moderada oblicuidad hacia arriba y una unión temprana por abajo, el labio inferior se elonga en la misma dirección del ileon; por el contrario cuando la dirección del asa ileal es transversa, el labio inferior es más estrecho que en otros casos. Esta dirección del ileon también influye en la forma del orificio ileo-cólico, así en el caso de oblicuidad del ileon el orificio sería oval según el eje horizontal, y cuando la dirección es trasversa el orificio sería redondeado ó incluso ovalado según el eje vertical. Sus estudios de anatomía comparada le hacen pensar, que en los animales en los que la válvula no ha llegado a un desarrollo completo, y consiste nada más que en una especie de cortina, que no posee todavía frénulos, puede existir al igual que en el píloro un sistema de esfínter.

POIRIER et CHARPY (1900)¹²³

En su descripción macroscópica de la válvula considera la morfología de la misma dependiente del estado en fresco ó conservado de la misma, como ya había hecho CRUVEILHIER.

Desde el punto de vista estructural, siguen las observaciones realizadas por TOLDT, es decir, que en la constitución de la válvula participarían no sólo las fibras circulares de ambos intestinos, sino también lo harían las fibras longitudinales correspondientes al plano profundo del ileon, mientras que las superficies del mismo, pasarían en puente al ciego y al colon respectivamente.

KRAUS (1902)^{95.96}

En su estudio de la válvula, describe en la cara posterior del intestino, una formación en forma de cordón muscular, constituida por fibras longitudinales, que desprendiéndose de la tenia postero-interna, pasaría por detrás del ileon formando una especie de puente que denomina "Habenula caeci". Ha encontrado esta estructura en todos los intestinos que ha examinado.

KEITH (1904)⁸⁹

En relación a la estructura muscular de la válvula, describe una disposición especial de las fibras musculares circulares; éstas partiendo del frénulo posterior describirían un trayecto en forma de asa bordeando el orificio ileal volviendo de nuevo a su punto de origen en el frénulo posterior, éste además serviría de punto de apoyo a la hora de la contracción de dichas fibras, cuya acción sería el cierre del orificio ileal. Las fibras longitudinales no entrarían a formar parte de la estructura valvular. Reconoce a la válvula, un papel esfintérico.

KRAUS O. (1912)⁹⁶

Vuelve a hacer mención de la "habenula caeci", ya descrita en un anterior trabajo. Considera que las fibras musculares circulares son las únicas que participan en la formación de la - válvula.

KEITH (1912)⁹⁰

Distingue en el ciego tres partes: el colon cecal que se encuentra por encima del orificio ileocecal; el ciego propio que estaría por debajo del orificio ileocecal y por último la parte apendicular del ciego, caracterizada por sus paredes más gruesas.

Entre el ciego propio y el colon cecal existe una zona esfintérica denominada esfínter cecal que vendría representada por los frénulos de la válvula. Este esfínter regularía el paso del contenido cecal.

Por encima del colon cecal hay otra zona esfintérica, denominada esfínter ceco-cólico, que sería frontera entre el colon cecal y el resto del colon ascendente.

Los diez últimos centímetros de ileon se hallan provistos de una musculatura, con un tono muscular especial que serviría de esfínter al ileon terminal.

RUTHERFORD (1914)¹³³

Utilizando especímenes anatómicos de animales que habían

sucumbido a una muerte violenta y cadáveres humanos (de pocas - horas después de la muerte), pudo demostrar que la válvula ileo cecal en estado fresco tenía un aspecto muy distinto al que los anatómicos le habían atribuido hasta entonces, presentándose ba jo la forma de una eminencia papilar esférica.

Atendiendo a la forma de la misma y a la presencia ó au sencia de frénulos, distingue tres tipos morfológicos: I) papi la hemisférica más ó menos perfecta sin frénulos; II) eminencia oval con frénulos y III) abertura en forma de hendidura con fré nulos. Realizó esta clasificación sobre 32 piezas anatómicas fi jadas en formol, obteniendo el siguiente resultado: seis piezas del tipo I (18,7%); dieciseis del tipo II (50%) y diez del tipo III (31,3%).

Desde el punto de vista estructural, la válvula está - formada por dos capas de fibras musculares circulares y longitu dinales, originadas en el intestino delgado, y además una terce ra capa externa de fibras circulares, las cuáles, constituyen - lo que éset autor denomian "tercer esfínter".

WATERSON D. (1922)¹⁵⁸

Describe los hallazgos morfológicos de la válvula coincidiendo con los anatómicos clásicos. Desde el punto de vista - funcional, cuándo el ciego está distendido, los frénulos se hacen alargados y empujando los dos segmentos de la válvula los - yuxtapone cerrando el orificio. Hay además, una acción valvular producida por la oblicuidad de la entrada del íleon dentro del ciego, de la misma manera que ocurre, en la porción intramural del ureter, actuando de tal forma que impide la regurgitación - de materias del ciego dentro del íleon.

TANDLER J. (1923)¹⁴⁹

No aporta ningún dato estructural nuevo, salvo la exis tencia en el punto de paso de la musculatura del intestino del gado a la del grueso de un refuerzo de la capa circular que co rrespondería al esfínter ileocecal.

RUTHERFORD (1926)¹³⁶

En las piezas anatómicas que estudia, observa que partiendo a cada lado de la válvula ileocecal, los frénulos se continúan alrededor del intestino formando un anillo bien marcado que se proyecta en la luz intestinal, en la unión de ciego y colon, constituyendo el esfínter ceco-cólico.

Esta banda ó anillo se continúa por arriba y por abajo con las fibras circulares del colon y del ciego.

La función de éste esfínter sería expulsar el contenido del ciego hacia el colon.

LORIN-EPSTEIN (1929)¹⁰³

Hace una clasificación morfológica de la válvula y considera los siguientes tipos: tipo normal ó tipo I -orificio - ileal - con dos ángulos agudos, con una convergencia regular de los dos frénulos hacia las comisuras de las dos valvas; tipo II el frénulo anterior se une a la valva superior a cierta distancia de la comisura; tipo III - los frénulos se dividen en repliegues que se reúnen en un punto cualquiera de los labios; tipo IV - frénulo corto paralelo a un labio valvular sin implantarse en él; tipo V - formas mixtas ó combinadas.

Por otra parte el íleon terminal puede ser dividido en dos porciones: - "pars extra-caecalis", en donde el límite oral está constituido por un anillo de contracción, que lo separa del resto del intestino delgado, y el límite distal por la zona que marca el comienzo de fusión de las paredes del intestino y del grueso; - "pars inter-caecalis", que es la parte de intestino delgado incluida dentro del intestino grueso.

Estructuralmente, remarca la presencia de un importante refuerzo muscular en los últimos seis a ocho centímetros del íleon terminal, que denomina "tractus sphincteroides ilei terminalis".

TESTUT - LATARJET (1931)¹⁵⁰

Al mencionar la estructura valvular siguen los estudios

clásicos de WINSLOW y ALBINO³. Es decir, consideran que la capa muscular longitudinal no entraría a formar parte de los labios valvulares, por ello, éstos, quedarían constituidos por la mucosa, submucosa y el estrato circular.

CUTORE G. (1932)³⁶

En el cadáver la morfología de la válvula, puede presentar variaciones en cuánto a la forma del orificio valvular que puede ser más ó menos redondeado y en cuánto a la mayor ó menor apariencia de los frénulos, estando los mismos unas veces más marcados que otras.

Este autor realiza un estudio minucioso de la estructura de cada una de las partes de la válvula:

Labio superior: está menos desarrollado en longitud pero es más espeso que el inferior, sobre todo en la zona marginal. Entre las dos capas musculares longitudinales, en el inicio del labio valvular, se circunscribe un área triangular, con el vértice dirigido al centro del pliegue, y la base hacia la lámina peritoneal, que se continúa directamente del delgado al grueso. Este espacio está ocupado por tejido conectivo laxo, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Además los fascículos musculares longitudinales, a cierta distancia del margen libre del labio, se escinden en fascículos secundarios que se confunden con los de la capa circular. Las fibras musculares circulares en la proximidad del borde libre se continúan una con la otra enriqueciéndose además con una nueva capa circular propia de la zona. Así se constituye un robusto esfínter.

En la base del labio valvular, las láminas de fibras musculares longitudinales más superficiales se disocian e irradian en el espacio triangular ocupado por tejido conectivo subperitoneal, orientándose hacia el segmento intestinal opuesto; sólo un número, siempre más limitado de fibras longitudinales, permanecen orientadas hacia el labio y penetran en él.

Labio inferior: tiene una amplitud y una oblicuidad mayo

res que el superior. Estructuralmente es igual que el labio superior salvo que las fibras longitudinales que se encuentran en la base del labio, son más numerosas y ocupan un área más extensa, en medio del tejido conectivo.

Frenillo posterior: en éste, la musculatura longitudinal se hace más espesa y compacta que en otros sitios por representar una parte de la tenia postero-medial.

Desde el punto de vista funcional las fibras musculares longitudinales a nivel del labio superior disminuyen su amplitud, retrayéndolo hacia la base, y a nivel del labio inferior acentuarían la curvatura propia del mismo hacia la luz cecal, provocando en ambos casos la dilatación del orificio ileocecal.

El estrato muscular circular, reforzado en las proximidades del margen libre por fibras circulares propias del mismo, darían lugar tras su contracción al cierre del ileocólico.

Junto a este mecanismo funcional activo, estaría un mecanismo pasivo, de tal forma que durante el vaciamiento del ileon, el colon, a nivel del ciego, se amplía y distiende, lo que daría lugar a la tensión de los frénulos y a la consiguiente aproximación de los labios valvulares por su borde libre, provocando el cierre del orificio ileocólico.

HUNTER (1934)⁸³

En el estudio macroscópico de un cierto número de ciegos, aprecia que el labio inferior de la válvula se puede ver más largo y más móvil que el superior, además la posición del mismo, está en relación directa con los cambios en la fase y dirección del ileon terminal.

En los especímenes en los que el ileon está dirigido más ó menos en ángulo recto a la superficie medial del ciego, el contenido cólico puede pasar al ileon, manteniéndose cerrada la apertura ileocecal sólo por el esfínter. Por el contrario en aquellos casos en los que el ileon está adherido a la pared medial del ciego, el pliegue inferior del frénulo actúa como -

una válvula para prevenir la regurgitación de material alimenticio desde el ciego al ileon.

Acepta la presencia de un esfínter ileo-cecal y de los frénulos que constituirían el esfínter ceco-cólico.

BROUCA (1935)¹⁹

El estudio de la válvula ileocecal en el cadáver, examinándola por simple apertura del ciego en estado fresco, muestra el orificio ileo-cólico bajo aspectos diferentes. En las válvulas contraídas el aspecto impresiona de esfínter anal relajado con todos sus repliegues mucosos radiados semejantes a los cutáneos de aquel.

Cuando la relajación es total, el aspecto es vulvar.

Estructuralmente las capas de fibras musculares circulares que en la iniciación de la invaginación estaban separadas, a medida que avanzan hacia el borde libre valvular, corren paralelas hasta los 2/3 partes del trayecto, para en el tercio final fusionarse íntimamente, y además ensanchándose y aumentando en número formar un mazo compacto.

El opérculo ileocecal funcionaría como un auténtico aparato esfinteriano, debido a la condensación muscular contenida en él. Este aparato, equivale a los demás esfínteres lisos del tubo digestivo, y como ellos ocupa un lugar ó zona de transición.

La invaginación oblicua del ileon en el ciego contribuiría a la hermeticidad de la válvula en ciertas condiciones de hipertensión cecal, al igual que sucedería entre el uréter y la vejiga.

BALLI (1939)⁸

Acepta las descripciones estructurales hechas por RHUTERFORD¹³³ y además describe un tipo de fibras longitudinales de trayecto oblicuo, que se originan en la capa más interna de fibras longitudinales y van hacia el estrato circular de la eminencia mamilar en donde terminan.

También menciona otras fibras de trayecto oblicuo que - partiendo de las fibras longitudinales del intestino grueso van a la capa circular de la eminencia mamilar. La válvula ileocecal tiene una formación genuina de esfínter. Las fibras oblicuas tienen una función específica. Después de la relajación de las fibras circulares del esfínter, el paso del contenido intestinal, no sólo se debe al propio peristaltismo, sino que también interviene la contracción de dichas fibras oblicuas.

WAKEFIELD E.G., MORRIS T., FRIEDEL (1941)¹⁵⁷

Estudian en más de 75 especímenes la unión ileocecal. - La competencia ó incompetencia de la válvula depende de la estructura y desarrollo de la misma.

En las válvulas competentes la invaginación del intestino delgado en el grueso es más completa. Cuando hay un déficit de desarrollo (formas fetales e infantiles), de los labios valvulares y frénulos la válvula es incompetente.

BUIRGE R.E. (1943)²¹

Realiza una clasificación morfológica sobre quinientos casos estudiados, distinguiéndose los siguientes tipos: Tipo I: correspondería a la descripción clásica donde los dos frénulos se dividen en dos arcos superior e inferior que alcanzan los dos labios valvulares (54% de los casos); Tipo II: ausencia del arco superior ó inferior ó de uno de los frénulos (13% de los casos); Tipo III: ausencia bilateral de los arcos inferiores (7% de los casos); Tipo IV: ausencia de uno de los dos frénulos (el posterior en un 22% de los casos y el anterior en un 2%); - Tipo V: ausencia de los dos frénulos (2% de los casos).

La suficiencia ó insuficiencia valvular depende de la estructura de la misma. Describe un caso en el cual la incompetencia valvular estaba asociada con un tipo III y un tipo II de válvula.

PIQUINELA (1945)¹¹⁹

Observa la unión ileocecal en una enferma que había si-

do intervenida y presentaba una solución de continuidad en cara anterior de ciego. A través de ésta, la unión se muestra bajo la forma de una papila ó mamelón hemisférico de dos cms. de diámetro que sobresale un cm. y medio sobre la pared cecal. Una fosa de medio cm. en sentido transversal la deprime en su centro, no viéndose pliegues radiados ni frénulos.

Estas observaciones en el vivo, contrastan con el aspecto de la unión ileocecal en el cadáver en el que se aprecian repliegues valvulares.

Para este autor la unión ileocecal está controlada por una formación esfintérica: el esfínter ileocecal. La introducción del dedo parece uno de los mejores medios para tener una idea exacta de ésta formación, es además la mejor manera de estimularla en su contracción. Si ésta ha sido desencadenada previamente por un estímulo cualquiera ofrece a la introducción del dedo una resistencia franca.

Desde el punto de vista funcional retendría el material digestivo dentro del intestino delgado, hasta que la digestión y absorción se completen, evitando un paso rápido a través de las últimas porciones del ileon.

PUENTE DOMINGUEZ J.L. (1946)¹²⁵

Realiza un estudio del esfínter ileocecal en el adulto. Distingue dos porciones en el mismo, una formada por fibras cecales, denominada "pars caecalis" y otra formada por las fibras del ileon denominada "pars ílica" ó ílica. El estrato muscular circular se comportaría de la siguiente forma: la circular ileal es la más interna en contacto con la luz ileal, el cecal está por fuera contorneando el anillo creado por las ileales, sin entrecruzarse entre sí, sin embargo en la porción más central, las dos capas se sueldan constituyendo de éste modo una unidad morfológica y funcional. En la zona comisural, las fibras cecales a medida que van penetrando se incurvan, hasta tomar la misma dirección que las ileales.

En el borde libre valvular las fibras circulares tanto

cólicas como ileales, aparecen formando como una "maza terminal", no siendo posible señalar cual de los dos elementos integrantes participan con más abundancia, ni señalar límites que separen a uno de otro.

Las fibras musculares longitudinales ileales al llegar - al ciego se dividen en dos capas; una de la más externa, que pasa directamente al ciego confundiéndose en su terminación con la circular cecal; y otra la interna que sube en medio del labio valvular tratando de alcanzar su borde libre acoplándose en su trayecto a las capas circulares vecinas, confundiéndose con las mismas en su recorrido. A medida que ascienden por el labio, van perdiendo sus fibras, de tal manera que en el 1/3 más distal faltan por completo.

Desde el punto de vista funcional, las fibras correspondientes a la "pars cecalis" tendrían como misión la fijación de la válvula, para que el aparato muscular prevalvular pueda tomar un punto de apoyo. Una vez fija la porción cecal, la contracción de las fibras longitudinales provocaría un triple efecto: enderezar el segmento terminal del ileon; invaginar el ileon en el ciego y abrir merced al estrato profundo los labios valvulares.

El cierre activo de la válvula se llevaría a cabo por la contracción de las fibras circulares ileales y cólicas.

PIQUINELA (1946)¹²⁶

La flacidez cadavérica da una idea equivocada de la morfología y por ende del funcionamiento esfinteriano. En el vivo, el opérculo ileocecal funciona normalmente como un verdadero aparato esfinteriano autónomo y no mecánico. Esta acción, resulta de una condensación muscular contenida en su espesor, ayudada eficazmente por la invaginación ileal y por el modo especial de disposición de las fibras musculares longitudinales.

Además de las funciones reseñadas por éste autor en su anterior trabajo, añade la de impedir la regurgitación cecoileal, asegurando el buen tránsito intestinal y la realización normal de los tiempos ileal y cecal del proceso digestivo.

DI DIO J.L.A. (1952)⁴⁵

En sus estudios macroscópicos en cadáveres de adultos, sobre un total de noventa y cuatro piezas anatómicas encuentra los siguientes hallazgos:

* forma del orificio de la eminencia ileo-cólica-

- aspecto papilar: orificio ileocecal ovalado según el eje horizontal (5 casos)
orificio estrellado (27 casos)-
orificio circular (5 casos)
- aspecto bilabiado: orificio en forma de hendidura horizontal (43 casos)
orificio oval según el eje horizontal (11 casos)
orificio en hendidura casi vertical (2 casos).

* Estudio de los frénulos en 50 piezas anatómicas:

- presencia de los dos frénulos (78%)
- ausencia del frénulo anterior (20%)
- ausencia de los dos frénulos (2%)

La morfología depende mucho del estado de contracción ó retracción de las piezas fijadas. El sexo y la raza no parecen tener influencia sobre la morfología ó las medidas de la válvula ileocecal.

El aspecto de la válvula con dos labios y frénulos corresponde al cadáver; en el vivo este aspecto es muy distinto - adquiriendo la forma de papila ó mamila, de aquí que éste autor, proponga el cambiar la denominación de válvula por la de "píloro ileocecólico".

En el ileon terminal deben de ser distinguidos dos segmentos: una porción "prececo-cólica" de unos 2,5 cms., generalmente dilatada (ampolla ileal) y una porción ceco-cólica envainada en el intestino grueso y que se proyecta en la luz del mis

mo constituyendo la eminencia ileo-ceco-cólica. En el estudio estructural describe el comportamiento de cada una de las partes que constituyen la válvula.

La tenia dorsomedial se divide en múltiples fascículos que pueden ser de la siguiente forma esquematizados:

- fascículos ileo-cólicos que unen en puente el ileon y el intestino grueso a nivel del surco posterior ileo-cólico.
- fascículos apendiculo-ceco-cólicos dorsales ó "raiz apendicular" de la tenia. Pueden presentar gran variación en la forma y dimensión.
- fascículos ceco-cólicos por detrás de los predentes, pasan en puente desde el ciego al colon ascendente. Son inconstantes y a veces independientes de la tenia dorsomedial.
- Habenua ventrale: se extiende desde el apéndice, pasando por la cara anterior del ciego hacia la tenia dorsomedial. Es inconstante y pueden existir grandes variaciones en su aspecto.

Un cierto número de fibras longitudinales profundas de la tenia dorsomedial, penetran en el espesor de los labios valvulares, aportando así un contingente de fibras longitudinales cólicas a la formación de la válvula. Estas fibras profundas penetran en la pap-la hasta su borde libre y se juntan a los haces longitudinales profundos del ileon. Las fibras longitudinales ileales tienen un destino muy variable:

- en la cara superior del ileon las fibras superficiales se esparcen y pasan en puente por encima del surco ileocólico, dirigiéndose a la base del apéndice, tenia dorsomedial, ó cara posterior del ciego. Las fibras profundas participan en la formación de la válvula.
- en la cara posterior el destino de las fibras longitu

dinales superficiales es hacia la tenia dorsomedial, base apendicular ó continuándose con las fibras circulares a nivel del frénulo posterior. Las profundas entran a formar parte de la válvula.

- en la cara anterior, las fibras longitudinales superficiales se continúan con las fibras circulares que constituyen el frénulo anterior, mientras que las profundas entran a constituir los labios valvulares.
- en la cara inferior, las fibras superficiales se dirigen hacia la base del apéndice, y las profundas entran a constituir los labios valvulares.
- en la cara inferior, las fibras superficiales se dirigen hacia la base del apéndice, y las profundas forman parte de la válvula.

Los haces longitudinales ileales profundos van hacia el borde libre valvular, y están situados superficialmente con relación a los haces circulares ileales, se unen a los haces profundos que constituyen parte de la tenia dorsomedialis y algunos terminan en la capa circular y otros se pierden en la submucosa.

Los haces musculares circulares cólicos y cecales situados externamente con relación a los haces longitudinales, penetran por un lado en la papila y por otro en los frénulos a nivel de las comisuras.

Los haces circulares ileales penetran en la papila por dentro de los haces longitudinales y se unen a los circulares cólicos en la base de la papila constituyendo un espesamiento denominado "tracto esfinteroide" ó "esfinter basal". En el borde libre de la papila vuelven a formar otro espesamiento al unirse y constituirían el "esfinter marginal" ó músculo "esfinter ileocecólico". Entre estas dos zonas de espesamiento la eminencia presenta una zona de musculatura reducida.

La zona del "tracto esfinteroide" prevendría el rápido

flujo de ileon a colon, así como el reflujo inverso. "El esfínter marginal" tendría por función el cierre del ostium valvular. En general las fibras longitudinales provocarían la apertura de la papila, mientras que las circulares el cierre de la misma.

A nivel de los frénulos un corte hecho cerca de las comisuras muestra una estructura bien individualizada. Existe un repliegue de la musculatura circular ceco-cólica que hace saliente en la luz del intestino grueso. En el ángulo abierto formado por fuera de éste repliegue, penetran las fibras longitudinales de origen cólico que convergen a la cara profunda de las capas circulares, mientras que otras fibras pasan en puente a nivel de la base del frénulo. Estas últimas forman la base de un triángulo que está ocupado por tejido adiposo y un paquete vasculo-nervioso.

Tanto en las primeras edades como en los adultos, la musculatura circular predomina sobre la longitudinal. Consecuentemente domina la acción constrictora sobre la dilatadora. Los frénulos no se observan en el "vivo" pueden ser considerados como disposiciones post-mortem.

CURTI P., DI DIO L.J.A., JATENE A. (1954)³⁴

Estudian un caso observado en vida en un enfermo que tenía exteriorizada la región ileocecal, apareciendo la misma, bajo la forma papilar, con el ostium estrellado, todo ello semejante a la porción vaginal del cuello uterino de nulípara, sin frénulos.

Después de la muerte el exámen macroscópico fué variando progresivamente la forma valvular, con dos gruesos labios que limitan una hendidura horizontal, notándose la presencia del frénulo ceco-cólico dorso-lateral.

Posteriormente la pieza anatómica fué sometida a estudio histológico, confirmándose los resultados descritos y sistematizados en el estudio de DI DIO (1952), es decir, la musculatura se dispondría en dos grandes contingentes: unos de abertura (musculus dilatator pylori ileo-caeco-colici) formado por --

los haces longitudinales y otro de cierre (musculus sphincter - pylori ileo-caeco-colici), constituido por los haces circulares que se diferencian en tractus sphincteroides en la base y musculus sphincter ileo-caeco-cólicus, junto al borde libre.

PAOLAGGI (1955)¹¹⁶

Observa en el cadáver el aspecto clásico valvular. En el vivo dos aspectos esenciales hay que destacar de la eminencia - ileo-cecal:

- en la inmensa mayoría de los casos se presenta bajo el aspecto de una papila turgente, comparable al cuello uterino visto bajo espéculo.

Correspondería esta forma a un estado de actividad.

- en casos raros y cuando el intestino se encuentra en estado de reposo, adquiere un aspecto bilabiado próximo al que se puede observar en el cadáver, aunque basta el mínimo estímulo para que vuelva a adquirir el aspecto pailar.

El paso de valvular a papilar parece hacerse por un doble mecanismo: muscular y vasomotor por vasodilatación local. Por tanto el aspecto de la válvula es variable según el estado de tonicidad muscular y de los fenómenos vasomotores que se producen en ella.

Los frénulos "in vivo" no han podido ser vistos como se aprecian en el cadáver; sin embargo, si se ha podido poner de manifiesto la existencia de una especie de anillo que levanta la mucosa de la unión ceco-cólica y que soporta la eminencia -- ileo-cecal, este anillo sería el equivalente de los frénulos. Estos evidentemente existen y no son artefacto cadavérico.

El funcionamiento de la válvula ileocecal no es puramente mecánico, a la manera de válvula. Los fenómenos vasculares y vasomotores que se producen en ella la hacen un verdadero esfínter activo.

ULIN (1956)¹⁵³

El estudio "in vivo" de un número limitado de casos de la unión ileocecal, revela que se trata realmente de una papila muscular que se proyecta dentro de la luz cólica, a nivel de la unión del ciego y el colon ascendente. El estudio post-mortem - comparativo pone de manifiesto que a las pocas horas la papila que era firme se vuelve pastosa y flácida y tiende a adoptar - una configuración bilabial. Los líquidos de conservación modifi- can la estructura macroscópica y de apariencia de la región ileo- cecal.

LIOTTA D. (1957)^{100,101,102}

Este autor destaca, tras haber estudiado dos observacio- nes en el vivo, que el aspecto papilar ó valvular depende del - estado funcional del esfínter. En estado de contracción, el mis- mo, adopta la forma papilar mientras que en reposo puede tomar - dos aspectos según que la relajación sea suave apareciendo en- - tonces con una forma ovalada, ó que la relajación sea extrema - adoptando entonces un aspecto similar al del cadáver, observán- dose los frénulos.

El ostium ileocecal durante el aspecto papilar adopta - la forma estrellada; al relajarse, se ve en forma oval, aunque - no simétrico, la comisura dorsal se presenta más estirada que - la ventral que aparece redondeada, esto es debido a la presen- - cia de un frénulo dorsal más desarrollado que el ventral.

Considera a los frénulos como los que provocan la aper- - tura del esfínter, ya que si se acepta que la capa circular se - contrae para estrechar y la longitudinal se contrae dilatando - la luz intestinal, se comprende que la contracción de los frénu- - los (que derivan de las fibras longitudinales profundas ileales) - dilata la zona del esfínter ileocecal.

SMITH-AGREDA (1961)¹⁴²

Realiza un estudio sobre la arquitectura de la unión -- ileocecal.

El término valvular ileocecal no tiene significado anatómico ni funcional, debiendo ser aplicado el término de "papila" ó Píloro Ileocaecalis.

Estaría formado este píloro por una musculatura esfintérica y otra dilatadora. La porción esfintérica está constituida por el estrato circular del ileon y del ciego, que en el ostium ileocecale se unirían entre sí. Tendría esta porción una parte fuerte que correspondería a la zona donde el estrato circular del intestino grueso rodea totalmente al delgado, y otra menos fuerte en donde los estratos circulares de ambos intestinos participan solamente cranealmente (labio superior) y caudalmente (labio inferior), unidos ó invaginados.

La porción dilatadora está formada por las fibras longitudinales superficiales y profundas del ileon.

Las superficiales pasarían del delgado al grueso y dilatarían la porción menos fuerte del esfínter.

Las profundas vendrían comprendidas por las correspondientes a las del ileon, tenia mesocólica e intestino grueso. Penetran estas fibras, entre las circulares cecales e ileales. En el labio superior tienen su terminación en la circular del intestino grueso, mientras que en el labio inferior terminan en la circular del ileon.

En la porción fuerte del esfínter, a la altura de los frénulos, van haces de fibras a terminar en la musculatura circular del intestino delgado y del grueso, mientras otras terminan en los tabiques de conjuntivo existentes entre los haces de la circular.

El frénulo anterior no tiene una disposición muscular especial, sería una formación post-mortem.

En el ileon terminal distingue dos porciones: "zona preampullar" situada en los últimos centímetros del ileon y caracterizada por poseer una fuerte musculatura y otra zona que de nomina "Ampulla ilei terminalis", extendida entre la anterior y

el comienzo superior de la unión ileocecal, con una zona fija -- que correspondería a la porción ampular del labio inferior.

MULLER G., SMITH-AGREDA J. (1963)¹¹¹

Basados en los hallazgos morfológicos encontrados en el anterior trabajo, analizan la función de la unión ileocecal.

Describen un sistema conjuntivo dispuesto en celosía -- tridimensional adoptando formas de redes, en el interior del -- cual se alojaría el componente muscular tanto longitudinal como circular.

Este sistema conjuntivo formado principalmente por fi-- bras colágenas y en menor grado elásticas, que se extiende desde la submucosa ileal a la del intestino grueso, contribuye a -- la formación de un sistema funcional por contigüidad junto con el tejido muscular.

Estos uatores además de considerar el mecanismo de cierre activo valvular, consideran el cierre pasivo, que dependería de las presiones existentes en el interior del ciego y colon ascendente. Presiones moderadas pueden colaborar en el cierre de -- la válvula, mientras que grandes aumentos de presión, con disten-- sión del segmento ceco-cólico, oueden llevar a la insuficiencia valvular y al correspondiente reflujo ceco-ileal.

SMITH-AGREDA J. (1963)¹⁴³

Realiza un estudio sobre los frénulos valvulares. Estos se extienden desde los contornos anterior y posterior del ostium ileocecal hasta las tenias vecinas. El posterior está más marcado que el anterior y se extiende hasta el área de la tenia omentalis, mientras que el anterior va hasta la tenia libera.

Desde el punto de vista macroscópico, al retirar la mucosa y la submucosa, en el frénulo anterior no se aprecia una disposición especial del estrato circular, aunque si se puede ver, -- un paso de fibras musculares longitudinales del ileon que pasan a incorporarse a las circulares del grueso.

En el freñulo posterior llama la atención la presencia --

de la tenia mesocólica. Esta pasa por el ángulo de contacto de los dos intestinos dando fibras para el intestino delgado y -- otras que van hacia el frénulo, éstas se entrecruzan con la circular cecal.

Desde el punto de vista microscópico en el frénulo anterior los dos intestinos parecen fundir su musculatura, pues fibras del estrato circular ileal pasan con la longitudinal del mismo a circular del ciego, esto hace fijar la zona de la invaginación pero carece de otra función especial. El frénulo posterior, debido a la tenia mesocólica, hace más profunda la invaginación, a su paso por la flexura se ata a las fibras circulares del ciego y a las longitudinales y circulares del intestino delgado facilitando la repleción del fleon terminal y el cierre -- del píloro ileocecal.

El que el frénulo posterior después de la muerte, sólo sea visto si la papila ha adoptado ya claramente la disposición valvular, parece una prueba para dudar de la existencia de dicho frénulo. El relieve de la mucosa no es más que un pliegue secundario de la pared cecal debido al comportamiento de la musculatura tras la pérdida del tono muscular normal.

FERRAZ DE CARVALHO C.A. (1972)^{60,61}

Realiza un estudio del comportamiento de las venas en la capa submucosa a nivel de la unión ileocecal, comprobando un ensanchamiento del lecho venoso y un aumento del espesor de la capa submucosa en el fleon terminal en dirección a la papila -- ileal. El aumento del lecho venoso alcanza su máximo desarrollo a unos 2-3 cms. en sentido oral de la papila. Todo esto sugiere la presencia de un mecanismo valvular del tipo cojinete venoso compresible, pudiendo participar en el cierre pasivo del orificio ileal, como complemento del mecanismo activo esfinteriano.

(1974)⁶³

Realiza otro trabajo sobre el contingente de fibras -- elásticas existentes en la unión ileocecal, basándose en la --

idea de la participación de estas fibras en el cierre suave de ciertos segmentos de un órgano tubular bajo el condicionamiento del resto de la musculatura. Así estudiando una serie de piezas anatómicas de individuos de varias edades, demuestra que el componente elástico tiene una función importante en el mecanismo de control del tránsito intestinal en los últimos centímetros del íleon cerca de la válvula ileocecal, observando un aumento de las mismas en un 38,7% de las piezas estudiadas, siendo discutible en el 29% y ausente en un 32%.

El aumento de las fibras elásticas, puede influenciar en el mecanismo de defensa, en contra del reflujo ceco-cólico ileal, bajo condiciones de reposo fisiológico de la musculatura activa del esfínter.

De hecho ese incremento del 32% en los sujetos estudiados, se puede correlacionar con los datos de la literatura que tratan de la incompetencia de la válvula.

21. 2014

VII. TRABAJO REALIZADO, MATERIAL,

METODO Y TECNICA

Para el desarrollo de esta TESIS, nos hemos servido de 25 fetos de distintos tamaños comprendidos entre una longitud - de 50 mms. y 200 mms. (vertex-coccix) (50, 55, 60, 60, 65, 75, 80, 80, 80, 85, 100, 100, 120, 130, 130, 150, 155, 160, 160, - 165, 170, 170, 175, 175, 200 mms.); procedentes de la I Cáte-- dra de Anatomía (PROF. GOMEZ OLIVEROS); y 10 piezas de recién nacido, así como de 5 piezas de adulto estudiadas en fresco que se obtuvieron entre 6 y 12 horas después de la muerte, de uno y otro sexo, y cuyo fallecimiento, había sobrevenido, por causas totalmente ajenas, a ningún padecimiento de la región objeto de estudio (").

La unión ileocecal fué identificada en los fetos con la ayuda de la lupa esteroscópica, tras la apertura de la cavidad abdominal de los mismos. En los de menor tamaño fué necesaria - la identificación siguiendo algunos puntos de referencia tales como: a) el apéndice, que en éstas edades está muy desarrollado e incluso llega a ser una prolongación del ciego, y b) la unión ceco-cólica con su depresión anterior.

En el recién nacido la zona objeto de estudio no presentó nunca ningún problema en cuánto a localización.

Posteriormente la región ileo-ceco-cólica, era extraída de los fetos y recién nacidos, seccionando las mismas por su ex tremo proximal, a nivel ileal y otra distal a nivel cólico.

Debido al pequeño tamaño y con objeto de una orienta-- ción precisa que permitiera incluso una reconstrucción panorga-- noscópica y muy fundamentalmente para evitar alterar las estruc-- turas anatómicas objeto de estudio, las piezas fueron orienta-- das y colocadas en los estudios fetales siempre en un mismo sen-- tido, apoyándolas sobre la pared dorsal del ceco-colon. No así las piezas correspondientes al recién nacido, que por su tamaño permitieron realizar los cortes en las tres direcciones del es-- pacio.

Las cinco piezas de adulto sirvieron para realizar un - estudio de disección macroscópica, que posteriormente referire-- mos.

Los bloques fueron fijados en formol al 10% y posteriormente incluidos en parafina.

Los cortes fueron de 15 micras para los bloqueos del feto y de 15 y 30 micras para los del recién nacido.

Las tinciones utilizadas comprendieron, la hematoxilina eosina, azán (azocarmin), tricrómico de MASSON (GOLDNER), la orceina (UNNA-TANZER) y la resorcinafuschina KERNECHTROT.

Las observaciones morfológicas se verificaron con el estereomicroscopio ZEISS de luz normal.

(") (Agrademos al Servicio de ANATOMIA PATOLOGICA que dirige el Prof. Escalona Zapata, del Hospital Provincial de Madrid, su colaboración para la obtención de las piezas, procedentes de las distintas autopsias).

1015

VIII. OBSERVACIONES - DISECCION MACROSCOPICA

DE LA VALVULA ILEOCECAL -

Al iniciar el estudio de la válvula ileocecal, nos pareció de un interés fundamental, analizar de una forma macroscópica la disposición de las distintas estructuras de la misma. Recurrimos para ello, a piezas de adultos, ya que éste trabajo de disección macroscópica que a continuación vamos a exponer, es prácticamente irrealizable en piezas tan pequeñas como las del feto y recién nacido.

El método para la realización de éstas disecciones fué el siguiente: tomando piezas en fresco que comprendían toda la unión ileocecal, procedimos a la apertura de las mismas, siguiendo una línea en sentido vertical, comprendida entre las tenias omentalis y libera. Una vez abiertas, eran extendidas sobre una lámina de corcho sujetando sus bordes con púas de erizo ó alfileres, hasta dejarlas bien tensas. A continuación, y con un pincel fino, utilizando una solución de ácido nítrico al 10% íbamos pincelando por todas aquellas zonas de interés para estudio.

Las pincelaciones repetidas con dicha solución, provocaban poco a poco, el desprendimiento de la capa mucosa, en finas tiras que quitábamos con unas pinzas, apareciendo la capa submucosa. Con ésta hacíamos lo mismo, aunque había zonas en donde era realmente difícil desprenderla por hallarse íntimamente unida a la capa muscular. En estos casos, buscando un plano de clivaje, con unas tijeras muy finas, lográbamos desprenderla, hasta que las fibras musculares iban apareciendo en su totalidad.

Antes de empezar a describir nuestros hallazgos, queremos señalar, que seguimos los criterios de KOSTANECKI, en cuanto a la división valvular. Así consideramos al labio superior perteneciente a la vertiente cólica, y el inferior a la cecal, tomando como eje división los frénulos valvulares.

Los hallazgos fueron los siguientes:

Cuándo el ileon aboca en el ceco-colon, la mitad inferior del mismo, en toda su extensión (desde su extremo anterior al posterior), va a dar lugar al labio inferior (en su -

parte ileal), mientras, en su mitad superior, dará lugar a la parte ileal del labio superior.

Al ser atravesada por el ileon, la pared cólica, queda empujada hacia la luz del mismo, quedando lógicamente los haces cólicos, craneales y superficiales con respecto a los ileales - (Figs. 1 y 5).

A medida que avanzamos desde la periferia, a la proximidad de los labios valvulares, partiendo de la tenia omentalis y libera, las fibras musculares circulares cólicas, van divergiendo en abanico, formando arcos de abertura craneal y caudal, adquiriendo la musculatura en la parte inferior (cecal), distribución parabólica con centro en el orificio apendicular (Fig. 1).

Por encima y por debajo del orificio valvular, los haces musculares convergen constituyendo por un lado el frenillo posterior y por otro el anterior. (Figs. 1, 3 y 4).

El frénulo posterior adquiere un relieve especial debido a que en el mismo las fibras se aprietan entre sí. Distinguiremos en él dos porciones, una comisural y otra ceco-cólica. La comisural, es la más próxima a los labios valvulares, en donde las fibras divergen para formar parte respectivamente de las circulares de los mismos. La ceco-cólica, extendiéndose por la pared del colon llega a veces hasta la tenia omentalis, pudiendo sobrepasarla. (Figs. 1 y 3).

En la zona comisural del frénulo posterior, hay que resaltar la presencia de la tenia mesocólica ó postero-interna - (fig. 2), que con sus fibras se imbrinca en la circular de esta zona.

El frénulo anterior presenta un menor relieve espacial que el posterior, pero sus fibras emergen de la zona comisural con una base más ancha (fig. 4).

El orificio valvular está conformado por sus partes -- más craneal y caudal por las circulares cólica y cecal y en su parte interna por la circular ileal. Ambos estratos musculares están íntimamente unidos en el borde valvular haciendo cuerpo con la submucosa (fig. 5).

412 2.7

IX. OBSERVACIONES - PROTOCOLOS

(EPOCA-FETAL Y RECIEN NACIDO)

Sistematizaremos las descripciones en tres grandes apartados:

- FRENILLO POSTERIOR, en el que distinguiremos dos porciones:

- zona comisural
- zona ceco-cólica

- LABIOS VALVULARES, que subdividiremos en las siguientes partes:

- zona posterior (inmediata y en continuación con el frénulo posterior).
- zona intermedia (propia mente valvular).
- zona anterior (inmediata y en continuidad con el frénulo anterior).

- FRENILLO ANTERIOR, formado por:

- zona comisural
- zona ampulo-ceco-cólica.

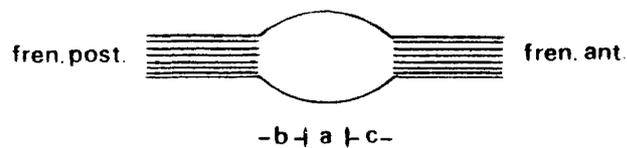
CUTORE³⁶, sistematiza su descripción dividiendo el conjunto valvular en el sentido de la longitud de la pieza desde una comisura a otra en:

- segmento central que representa más ó menos los 3/5 de la pieza (de comisura a comisura) y que se correspondería con nuestro segundo apartado.
- segmentos laterales que representan los 2/5 laterales y que vendrían representados por el primer y tercer apartado de nuestra clasificación.

En nuestros protocolos, dividiremos los 3/5 intermedios de la válvula de CUTORE³⁶ en tres porciones:

- a) -una zona intermedia que comprendería los 4/6 del total,
- b) -una zona posterior, que correspondería al 1/6 posterior,

c) -una zona anterior que sería el 1/6 anterior.



Describiremos primeramente el apartado correspondiente a los labios valvulares, ya que ésta zona nos da el patrón de la disposición valvular, patrón que por otra parte es el que está "standarizado" en las descripciones valvulares de todos los autores y que nos permitirá una vez estudiados todos sus aspectos, ir viendo las modificaciones que van a sufrir los labios valvulares según nos vayamos acercando a las zonas frenulares. Posteriormente abordaremos la descripción del frenillo posterior porque aunque sometido a variaciones individuales es el más constante en cuanto a forma y longitud; en tanto que el anterior, es más variable ya que se encuentra en función predominantemente de la posición que tiene el ileon terminal con relación al ciego, motivo por el cual lo dejaremos para último lugar.

En cada uno de los labios valvulares admitimos tres zonas bien diferenciadas en sentido parasagital, de base a extremo libre:

- base
- porción intermedia
- extremo libre.

Al estar apoyadas las piezas sobre la pared dorsal del ceco-colon, al empezar a cortar veremos sucesivamente: serosa - ceco-cólica, frenillo posterior, labios valvulares y frenillo anterior.

Hay que aclarar que al haber apoyado la pieza sobre la

cara posterior del ceco-colon, la válvula tendría que ser corta da frontalmente, pero sin embargo, veremos en todos los cortes como ya hemos más ó menos indicado en el orden de los mismos, - que la válvula aparece más bien parasagitalmente cortada, por-- que hay que tener en cuenta que ésta, no está en la cara poste-- rior del ceco-colon, sino en en la unión de su pared interna y posterior.

(Aunque en los protocolos no deberíamos admitir ideas - preconcebidas en cuánto a porciones, al haber por otra parte -- admitido como muestra, en sentido general la sistematización de CUTORE, creemos poder hacer uso de sus propias denominaciones - en la descripción de las partes de los labios valvulares, esto lejos de ser una alteración en lo que deben de ser unos protoco-- los, creemos que no perjudica en el sentido de éstos en nada -- fundamental y sin embargo nos ayudará a exponer con más clari-- dad y objetividad nuestras observaciones; si bien claro está, - posteriormente a la finalización de los protocolos, será cuando establezcamos de pleno derecho, la razón de tales denominacio-- nes).

De todos los fetos estudiados, trataremos en los proto-- colos de analizar sólo aquellos que realmente suponen un cambio estructural importante a lo largo de todo el desarrollo de la vida fetal. Así hemos observado cómo a continuación ex-- pondremos, que después del feto de 50 mms. (edad aproximada - 9-10 semanas), por el que va a empezar nuestro estudio, los -- cambios más ostensibles se han producido en los fetos de 80 -- mms. (edad de 12 semanas), 130 mms. (15 semanas) y 170 mms. - (18 semanas).

FETO DE 50 mms. (Edad aproximada 9-10 semanas)

- LABIOS VALVULARES.

I) LABIO SUPERIOR (Fig. 8, 9, 11)

a) circular ileal

Aparece cortada en sentido circular oblicuo, estando ya perfectamente diferenciada.

A nivel de la base valvular y la porción intermedia del labio, presenta un espesor similar a la circular cólica. En el extremo libre del labio se une a esta última circular, constituyendo un espesamiento muscular importante. (Figs. 8, 9).

b) circular cólica

Los haces musculares aparecen cortados en sentido circular. En la base del labio valvular, ésta circular puede encontrarse tabicada por algún vaso. En el borde libre se une a la circular ileal. (Figs. 8, 9).

c) longitudinal ileal

El estrato longitudinal ileal se encuentra formando una fina capa que al entrar en la base valvular, se va esparciendo y confundiéndose con el estrato longitudinal cólico. En la porción intermedia del labio, se aprecia un sólo estrato longitudinal, resultante de la fusión previa de los anteriores. (Fig. 9).

d) longitudinal cólica

Forma un estrato de mayor espesor que el ileal. En la base valvular se mantienen bien definidas las que tienen un trayecto más próximo a la circular, pero en la porción intermedia se pierden con las ileales. (Fig. 9).

II) LABIO INFERIOR. (Fig. 10, 11)

a) circular ileal

Aparece cortada en sentido circular oblicuo. Su espesor es similar al de la capa circular cecal, y se mantiene a lo largo de todo el labio valvular, a excepción del extremo libre en

dónde se unen a la circular cecal formando un espesamiento muscular. (Fig. 8, 10).

b) circular cecal

Los haces musculares aparecen cortados en sentido circular. Su espesor es similar al de la circular ileal. En el borde libre se une a ésta. (Fig. 10).

c) Longitudinal ileal y cecal

Aunque la longitudinal ya se pone de manifiesto en ésta edad, no se aprecia de una forma tan clara como en el labio superior. Se hace más evidente en la base del labio que en la porción intermedia. (Fig. 10).

- FRENILLO POSTERIOR (Fig. 6)

Distinguimos en el mismo dos porciones:

- zona comisural
- zona ceco-cólica

I) ZONA COMISURAL

Es la zona inmediata a la luz valvular.

LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal y cólica

Los haces musculares aparecen cortados en sentido circular oblicuo, en la capa ileal. Esta mantiene un espesor por igual a lo largo de todo el labio. En lo que respecta a la circular cólica los haces aparecen cortados en sentido circular. En el extremo libre del labio ambas circulares se unen entre ellas y además se unen a la circular cecal e ileal del labio inferior cerrando en puente la luz valvular. (Fig. 6).

b) longitudinal ileal y cólica

Se encuentra bien diferenciada. En la base valvular la cólica está más marcada que la ileal.

LABIO INFERIOR

b) circular ileal y cólica

La dirección de los haces en la capa ileal es circular oblicua, mientras que la cecal aparece cortada en sentido circular puro. El espesor de las capas es similar. En el extremo libre del labio se unen ambas entre sí y a la circular ileal y cólica del labio superior. (Fig. 6)

II) ZONA CECO-COLICA

Corresponde esta zona a los cortes más posteriores, de tal forma que sólo cogéramos en los mismos la pared ceco-cólica.

No hay participación de la circular ileal, pues éste todavía no ha penetrado en el colon, pudiendo observarse la circular cecal y cólica, entre las mismas, puede ya apreciarse un pequeño contingente de fibras longitudinales.

- FRENILLO ANTERIOR (Fig. 12)

Lo dividimos en una zona comisural y en una ampulo-ceco-cólica.

I) ZONA COMISURAL

Es la parte más inmediata a la luz valvular del frenillo-

LABIO SUPERIOR

a) circular ileal y cólica

La capa circular ileal, se encuentra cortada en sentido circular oblicuo, mientras que la cólica lo está en sentido circular puro. Ambas tienen un espesor similar a lo largo de todo el labio, y en el borde libre del mismo se unen entre ellas y - además cerrando la luz valvular se unen a las circulares ileal y cecal del labio inferior.

b) longitudinal ileal y cólica

Se encuentran bien diferenciadas en ésta zona de la válvula, siendo más manifiesta la cólica.

2) LABIO INFERIOR

a) circular ileal y cecal

Se encuentran bien marcadas al igual que el labio superior. En el extremo libre se unen entre ellas y a sus homólogas del labio superior.

b) longitudinal ileal y cecal

Se encuentran bien diferenciadas, aunque no tanto como en el labio superior. Son visibles en la base del labio valvular, no objetivándose en el tercio medio del mismo.

II) ZONA AMPULO-CECO-COLICA

Los cortes efectuados en ésta zona corresponden a la zona ampular del íleon. Sus características en éste estadio, no ofrecen grandes detalles de interés, presentando una distribución muy similar a cortes efectuados sobre la zona comisural del frénulo.

FETO DE 80 mms. (Edad aproximada 12 semanas)

- LABIOS VALVULARES

I) LABIO SUPERIOR

a) circular ileal

Aparece cortada transversalmente por lo que por su dirección, es claramente circular.

A nivel de la base valvular adquiere un espesor menor -- que la capa circular cólica, pero a medida que avanzamos a lo -- largo del labio (porción intermedia del mismo), va adquiriendo -- un aspecto más uniforme en cuanto a calibre, aumentando de una -- forma importante, al aproximarnos hacia el extremo libre, en don -- de se une con la circular cólica, esbozándose una condensación -- muscular importante, a expensas de las dos capas musculares. -- (Fig. 13, 14).

b) circular cólica

Su espesor, como ya hemos dicho es mayor que la circular ileal. La dirección de los haces es claramente circular. En la -- porción intermedia del labio no sufre cambios. En el extremo li -- bre, adquiere un espesor considerable, resultado de la fusión -- con la circular ileal, pero además, parece apreciarse como una -- capa muscular "extracircular". (Fig. 13, 14).

Las dos capas circulares adquieren ya en este estadio un desarrollo considerable.

c) longitudinal ileal

El estrato muscular longitudinal tanto ileal como cólico, se encuentra en éste estadio perfectamente diferenciado.

La capa longitudinal ileal, entra a formar parte de la -- base valvular constituyendo un estrato único. Al llegar a ésta -- zona de la válvula, algunas fibras superficiales, se entrecruzan con la longitudinal procedente de la vertiente cólica, para des -- pués al ir avanzando por el labio, ya en la porción intermedia --

del mismo ir formando un único estrato muscular.

Es preciso remarcar los múltiples entrecruzamientos de las fibras longitudinales ileales con las cólicas, que cambian de plano, y forman un enrejado, apreciándose en el mismo interconexiones de las fibras musculares a través de tejido conjuntivo. Además algunas fibras longitudinales, sobre todo en la zona basal, se pierden en la circular, dando expansiones, también a través de tejido conjuntivo, formando uniones con las circulares. (Fig. 13, 14).

d) longitudinal cólica

Forma un estrato muscular de mayor espesor que la longitudinal ileal.

Las fibras en la zona basal de la válvula, se comportan de una forma similar que en la vertiente ileal. Las que siguen un trayecto más próximo a la capa circular se unen a la misma, a través de pequeños puentes de tejido conjuntivo terminales. Las fibras que siguen un trayecto más superficial se unen cambiando de plano, y entrecruzándose con las longitudinales ileales también a través de tejido conjuntivo.

En la zona intermedia del labio al ir unidas a la longitudinal ileal, se confunden con las mismas, formando un sólo estrato, no pudiendo diferenciar, cual es de procedencia ileal y cual es cólica.

En el extremo libre del labio, las fibras longitudinales, tanto cólicas como ileales son escasas.

La disposición de las capas longitudinales en esta edad, es un avance ya de acontecimientos en cuanto a topografía y comportamiento que van a suceder en edades posteriores. (Fig. 13, 14).

II) LABIO INFERIOR

a) circular ileal

Aparece cortada en sentido circular oblicuo y la direc-

ción de sus haces es hacia el borde libre valvular, presentando algunas interrupciones en la zona intermedia del labio. El espesor es similar a la capa cecal.

En el extremo libre se une a la circular ileal, formando un espesamiento muscular. (Fig. 15, 16).

b) Circular cecal

Los haces de fibras aparecen cortados en sentido circular. El espesor adquiere su mayor relieve en la zona basal y en la extremidad libre del labio, en donde se une con la circular ileal.

d) Longitudinal ileal

El desarrollo de ésta capa no es tan manifiesto como en el labio superior. Se visualiza en la zona basal del labio, no apreciándose de una forma clara en la porción intermedia del labio. En el extremo libre no la vemos.

d) Longitudinal cecal

En la vertiente cecal, la capa longitudinal se encuentra dispuesta de igual forma que en la vertiente ileal, comportándose lo mismo que ella.

Debemos resaltar que al revés de lo que ocurría en el labio superior, el estrato muscular longitudinal en el labio inferior está mucho menos presente, y, además, no adopta ninguna morfología especial digna de reseñar.

- FRENILLO POSTERIOR

Distinguimos en el mismo dos porciones:

- zona comisural
- zona ceco-cólica

I) ZONA COMISURAL (Fig. 17)

Es la zona más próxima a la luz valvular.

LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal

Los haces aparecen cortados en sentido circular-oblicuo. Su espesor es similar al de la circular cólica. En la zona de la base valvular recibe fibras procedentes de la capa longitudinal ileal, que se une a ellas mediante expansiones de tejido conjuntivo.

En la porción intermedia no sufre cambios, pero en el borde libre se une a la circular cólica del labio superior y a la cecal e ileal del inferior cerrando la luz valvular.

b) Circular cólica

Su espesor es mayor en la base que en las otras porciones del labio valvular. Los haces musculares aparecen cortados en sentido circular.

En el extremo libre se une a la circular ileal y cólica del labio inferior.

c) Longitudinal ileal

Entra formando un estrato único bien definido a constituir el labio valvular. En la base, las fibras más próximas a la capa circular propia, se unen a ella mediante conexiones a través de tejido conjuntivo. Las que van formando la parte más superficial se entrecruzan y cambian de plano constantemente -- con la longitudinal cólica, incluso van a oasar a la circular -- del otro lado ó sea, a la cólica.

En la porción intermedia, las conexiones con la circular disminuyen en grado, pero las dos capas van tan unidas formando un único estrato que realmente no se puede saber cuál es la -- ileal y cuál es la cólica.

d) Longitudinal cólica

Entra en la base valvular formando un estrato más -- marcado que la de la vertiente ileal. Se comporta lo mismo que ella, es decir, las fibras más próximas a la circular, se conectan con la misma a través de expansiones de tejido conjuntivo, mientras que las que llevan un trayecto más superficial, se entrecruzan con las longitudinales ileales, cambiando de plano

y formando un enrejado, conexionándose también a través de tejido conjuntivo.

En la porción intermedia del labio forman un estrato único junto con las ileales.

LABIO INFERIOR

a) Circular ileal

La dirección de los haces es circular-oblicua. Su espesor es uniforme en todo el labio, salvo en el extremo libre del mismo, en donde además de adquirir un mayor espesor, se une con la circular ileal del labio superior y la circular cecal, cerrando la luz valvular.

b) Circular cecal

Lleva también una dirección circular en sus haces. Su espesor es similar a la circular ileal.

En el extremo libre se une a las circulares ileal del labio inferior y superior.

c) Longitudinal ileal

No aparece representada de una forma tan manifiesta como en el labio superior. Se continúa a lo largo del labio valvular, pero no se ve tan claramente como en el labio superior.

d) Longitudinal ileal

Se comporta de una forma similar a la ileal.

II) ZONA CECO-COLICA

A medida que progresamos en los cortes hacia la pared del ceco-colon posterior, llega un momento en que comenzamos a cortar, las fibras circulares cólicas y cecales, que muestran una continuidad entre la pared lateral cólica y la zona de unión de los labios valvulares. En esta zona no hay participación de las fibras circulares ileales.

Entre la circular cólica y cecal, se aprecian fibras longitudinales que pertenecen a la tenia mesocólica, y que for-

man una continuidad con las longitudinales de la tenia omentalis.

- FRENILLO ANTERIOR

Lo dividimos en dos porciones: zona comisural y zona ampulo-ceco-cólica.

I) ZONA COMISURAL (Fig. 18)

Es la zona más próxima a la luz valvular.

LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal y cólica

En la capa circular ileal, los haces musculares aparecen cortados en sentido circular oblicuo, al revés de la cólica que son circulares puros.

Las dos capas reciben conexiones en algunos puntos de la longitudinal tanto ileal como cólica. En el extremo libre se unen entre sí y además a las circulares cecal e ileal del labio inferior.

b) Longitudinal ileal y cólica

La longitudinal ileal entra en el labio valvular formando una capa fina, que al llegar a la base del labio sufre disgregaciones en sus fibras, de tal modo que aquéllas que llevan un trayecto más medial se entrecruzan en algunos puntos con la longitudinal cólica, mientras que las que llevan un trayecto más próximo a su propia circular, se unen con la misma en algunos puntos. La longitudinal cólica, al entrar a formar parte del labio tiene un espesor superior a la ileal, pero su comportamiento es similar.

En la porción intermedia del labio, ambas capas se confunden entre ellas.

LABIO INFERIOR

a) Circular cecal e ileal

Ambas capas presentan un mismo espesor. En la zona basal reciben algunas conexiones de fibras longitudinales. En el extre

mo libre se unen a la circular cólica e ileal del labio superior.

b) Longitudinal ileal y cecal

Estas capas no se ponen en este labio tan de manifiesto como en el superior. Las fibras longitudinales se encuentran menos marcadas y no se observan en la porción intermedia del labio existiendo sólo en la base del mismo.

ZONA AMPULO-CECO-COLICA

Los cortes de ésta zona corresponden a la zona ampular - del íleon. Es una zona muy anterior. Los datos que de ella se - pueden obtener, son similares a la zona anteriormente descrita, al igual que ocurría con el anterior estadio.

FETO DE 130 mms. (Edad aproximada 15 semanas)

- LABIOS VALVULARES

I) LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal

A nivel de la base valvular presenta un espesor inferior al de la capa cólica, y los haces aparecen cortados en sentido-circular oblicuo, llevando una dirección los mismos, hacia el - borde libre valvular.

En la porción intermedia del labio valvular, se mantiene el mismo espesor, pero en el borde libre, al unirse a la circular cólica se forma un espesamiento muscular entre las dos capas muy ostensible, resultante de la unión de las mismas.

b) Circular cólica

Los haces musculares aparecen cortados transversalmente, por lo que la orientación de los mismos es claramente circular.

En la base valvular, la circular recibe conexiones de - las fibras longitudinales, a través de tejido conjuntivo. En la porción intermedia, la dirección de los haces es la misma y en el borde libre, aumenta de grosor formando un espesamiento muy manifiesto al unirse a la circular ileal.

c) Longitudinal ileal

Esta capa muscular entra a formar parte del labio valvular constituyendo una capa bien diferenciada.

En la base valvular, parte de las fibras longitudinales atraviesan la porción media del labio, dirigiéndose hacia el lado cólico, entrecruzándose en su camino con las fibras longitudinales cólicas. Algunas de ellas terminan en la circular de este lado. Las conexiones con la otra longitudinal se realizan a través de tejido conjuntivo.

A medida que avanzamos a lo largo del labio, y ya en la porción intermedia del mismo, la longitudinal ileal se confunde

con la cólica, pues las dos forman una única capa, de tal forma que resulta difícil distinguir cuál es de procedencia cólica y - cuál ileal.

En su recorrido, algunas fibras se conexionan con la circular ileal, llegando en poca cantidad al extremo libre del labio.

d) Longitudinal cólica

A nivel de la base valvular, esta capa presenta un espesor mayor que la de la vertiente ileal. Al entrar en el labio - sus fibras se conexionan con las longitudinales de la vertiente ileal formando múltiples entrecruzamientos con cambios de plano. Las fibras que caminan más próximas a la circular se conexionan con la misma. Todas las conexiones se llevan a cabo a través de tejido conjuntivo.

En la porción intermedia del labio, como ya hemos mencionado al hablar del estrato ileal, forma con éste un estrato único, llegando las fibras al extremo libre.

1) LABIO INFERIOR

a) Circular ileal

Su dirección es circular oblicua, los haces musculares - se dirigen hacia el extremo libre valvular en su orientación. Adquiere un espesor mayor en la base valvular, que progresivamente se va haciendo menor a medida que avanzamos a lo largo del labio valvular, hasta que en el borde libre, al unirse a la circular - cecal se forma un espesamiento muscular.

b) Circular cecal

El espesor de ésta capa es mayor en la base valvular al igual que ocurría con la ileal con relación a la porción intermedia. La orientación de las fibras que aparecen cortadas de través es puramente circular.

En el extremo libre valvular, se une a la circular - - ileal y se constituye un espesamiento muscular, ya mencionado anteriormente.

c) Longitudinal ileal

Entran en la porción basal procedentes del ileon, formando un único estrato. En la misma base se disgregan y así, - las más próximas a la circular siguen un camino a lo largo del labio valvular, en cambio las más superficiales con relación a la capa circular, pasan entrecruzándose con las longitudinales cecales a formar parte de éste estrato, uniéndose en algunas - ocasiones a la circular cecal, a través de expansiones de tejido conjuntivo.

En la porción intermedia del labio, las fibras empiezan a disminuir, y ya en el extremo libre apenas son apreciables.

d) Longitudinal cecal

Su comportamiento es muy similar a la capa ileal. Las fibras longitudinales al llegar a la base valvular se esparcen, y las más superficiales pasan a formar parte del estrato ileal, previos entrecruzamientos con las fibras longitudinales de esta vertiente.

Las más próximas a la capa circular propia se unen en - múltiples ocasiones a éstas.

En la porción intermedia del labio, las fibras disminuyen en cantidad y en la zona del extremo libre apenas son apreciables.

Hay que remarcar, la clara diferenciación en este estadio de las fibras musculares longitudinales, que ya adoptan un comportamiento que poco va a cambiar en edades posteriores.

- FRENILLO POSTERIOR

Distinguimos en el mismo dos porciones:

- zona comisural
- zona ceco-cólica

I) ZONA COMISURAL

Es la más próxima a la luz valvular.

LABIO SUPERIORa) Circular ileal

A nivel de la base valvular el espesor de ésta capa es inferior al de la circular cólica. En la porción intermedia la capa se encuentra fragmentada por tabiques de tejido conjuntivo.

En el borde libre se espesa al unirse con la circular cólica, pero además formando un puente muscular cierra la luz valvular y se une a la circular cecal e ileal del labio inferior.

b) Circular cólica

Es en la base valvular dónde adquiere el mayor espesor. En la porción intermedia presenta interrupciones provocadas por la presencia de tejido conjuntivo y vasos. En el extremo libre del labio se une a la circular ileal formando un espesamiento muscular importante, uniéndose además, como ya hemos mencionado, a la circular cecal e ileal del labio inferior.

c) Longitudinal ileal

Entra en la base valvular formando un estrato único. -- Parte de las fibras se unen con las longitudinales cólicas, formando entrecruzamientos para ir a la vertiente circular cólica.

Otra porción de fibras, las más próximas a la capa circular ileal siguen el trayecto del labio valvular, uniéndose en ocasiones mediante puentes de tejido conjuntivo con la circular.

En la porción intermedia del labio se unen a la longitudinal cólica formando un estrato único hasta alcanzar el borde libre valvular.

d) Longitudinal cólica

Al entrar en la base valvular tiene un espesor mayor que la capa ileal. Sus fibras en esta zona se entrecruzan con las de procedencia ileal. Las más próximas a la circular se unen a ésta mediante tejido conjuntivo. Ya en la porción intermedia --

del labio se une a la longitudinal ileal formando una única capa interconexiónada por expansiones de tejido conjuntivo.

Las fibras longitudinales llegan hasta el borde libre.

2) LABIO INFERIOR

a) Circular ileal

Tiene un espesor similar a la circular cecal. Las fibras se encuentran cortadas en sentido circular oblicuo. En la zona basal reciben conexiones de fibras longitudinales y además se encuentran segmentadas por tabiques de tejido conjuntivo. En la porción intermedia del labio disminuye de espesor, para volver a acentuarse en el extremo libre donde se une a la circular cecal y además pasando en puente cerrar la luz valvular y unirse a la circular cólica e ileal del labio superior.

b) Circular cecal

Los haces se encuentran cortados transversalmente. En la base valvular reciben conexiones de las fibras longitudinales. En el borde libre valvular, se une a las circulares ileal del labio inferior y a las circulares cólica e ileal del superior.

c) Longitudinal ileal

Las fibras de ésta capa muscular, entran en la base valvular formando un estrato muscular único, pero al llegar a la misma se disgregan de tal forma que las más próximas a la circular se unen a ella en múltiples puntos a través de conexiones de tejido conjuntivo, mientras que las que llevan un trayecto más superficial con relación a la capa circular se unen a las longitudinales de la vertiente cólica.

El contingente de fibras longitudinales va disminuyendo en número a medida que vamos avanzando a lo largo del labio, para desaparecer en el extremo libre.

d) Longitudinal cecal

El comportamiento de las fibras musculares que constituyen ésta capa es similar al del estrato ileal.

La muscular se disgrega en la base valvular, bifurcándose se las fibras, dejando vasos por medio, y según siguen un trayecto superficial ó más próximo a la capa circular, así se van a comportar, de tal forma que las más superficiales se unen a las ileales, cambiando de plano y entrecruzándose en tijera, y las más cercanas a la circular se unen a la circular propia en múltiples puntos conexionándose con ella mediante puentes de tejido conjuntivo.

II) ZONA CECO-COLICA

Cuando vamos avanzando hacia la pared ceco-cólica posterior, llega un momento en que cortamos fibras circulares cólicas y cecales que muestran una continuidad entre la pared lateral cólica y la zona de unión de los labios valvulares.

No hay participación circular ileal en esta zona. La circular cólica se observa en continuidad con la circular de la pared lateral cólica. Lo mismo ocurre con la circular cecal. Entre ambas pueden apreciarse fibras longitudinales procedentes de la tenia omentalis y de la tenia mesocólica.

- FRENILLO ANTERIOR

I) ZONA COMISURAL

Es la parte más interna ó inmediata a la luz valvular del frenillo.

1) LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal

Los haces aparecen cortados en sentido circular oblicuo. Las fibras más superficiales con relación a la parte más interna del labio, reciben conexiones conjuntivas procedentes de las fibras longitudinales ileales.

En el extremo libre se une a la circular cólica y además a la circular ileal y cecal del labio inferior, cerrando en puente la luz valvular.

b) Circular cólica

Esta capa en la zona de la base valvular aparece con un mayor espesor que la circular ileal.

Las conexiones a través de tejido conjuntivo con las fibras longitudinales son muy marcadas.

En el extremo libre la circular se une a la circular -- ileal cerrando la luz valvular.

c) Longitudinal ileal

Al entrar a formar parte del labio valvular, las fibras que llevan un trayecto próximo a la circular ileal se conexionan con la misma a través de tejido conjuntivo. Pero las fibras que llevan un trayecto más medial, se entrecruzan con las longitudinales de la vertiente cólica formando múltiples entrecruzamientos con ellas, con cambios de plano, observándose también entre las mismas tejido conjuntivo.

En la porción intermedia del labio, la longitudinal camina íntimamente unida a la longitudinal cólica, formando un estrato único.

d) Longitudinal cólica

Tiene un espesor ostensiblemente mayor que la longitudinal ileal. En la base valvular las fibras se dispersan, comportándose de una forma similar a cómo lo hacían las ileales, de manera que las que caminan más próximamente a la circular se -- unen a ella, a través de puentes de tejido conjuntivo, en pun--tos discontinuos, y las que ocupan una parte más medial en el -- labio valvular, se entrecruzan con las fibras longitudinales -- ileales, habiendo entre las mismas puentes de tejido conjuntivo.

En la porción intermedia del labio valvular, forman un estrato único con la longitudinal de la vertiente ileal, siendo ya inapreciables en el extremo libre.

2) LABIO INFERIOR

a) Circular ileal

La dirección de los haces musculares es circular oblicua. El espesor está incrementado en la base valvular. En el extremo libre se une a la circular cecal del labio inferior y a las circulares del labio superior cerrando la luz valvular.

b) Circular cecal

La dirección de los haces es puramente circular. El espesor va disminuyendo desde la base valvular, siendo menor en la porción intermedia.

En el extremo libre se une a la circular ileal y a las circulares ileal y cólica del labio superior.

c) Longitudinal ileal

Las fibras longitudinales al anetrar en la base valvular siguen distintos comportamientos según su situación. Así las que llevan un trayecto más central siguen su camino hacia la porción intermedia del labio, mientras que las que caminan más próximas a la circular ileal se unen a ellas mediante puentes de tejido conjuntivo, conexionándose en múltiples puntos.

En la porción intermedia del labio se unen a las longitudinales cólicas formando un sólo estrato, siendo apenas inapreciables en el extremo libre.

d) Longitudinal cecal

El espesor de ésta capa es similar a la ileal. Sus fibras tienen un comportamiento muy análogo a las descritas anteriormente. Según su situación en el labio, las más próximas a la circular se unen a la misma, a través de tejido conjuntivo. Aquellas que se sitúan en la parte más medial del labio siguen su camino hacia la porción intermedia del mismo en donde se confunden con las ileales, no siendo apreciables en el extremo libre.

II) ZONA AMPULO-CECO-COLICA

La zona cortada del ileon a este nivel corresponderá lógicamente a la zona ampular del mismo.

1) LABIO SUPERIORa) Circular ileal

Los haces aparecen cortados en un sentido circular oblicuo. Su espesor es diferente según la parte del labio, siendo mayor a nivel de la base valvular. En esta zona se conecta a través de tejido conjuntivo con la longitudinal ileal.

b) Circular cólica

Los haces musculares aparecen cortados en sentido circular puro. La capa adquiere un espesor mayor que la circular ileal. En el extremo libre se une a la circular ileal del labio superior y a la cecal e ileal del labio inferior.

c) Longitudinal ileal

Al entrar en la base valvular, parte de las fibras siguen el trayecto a lo largo del labio, pero otras atraviesan, cambiando de plano al lado cólico, entrecruzándose con las longitudinales cólicas.

En la porción intermedia llevan un trayecto conjunto. En el extremo libre apenas son apreciables.

d) Longitudinal cólica

El espesor de esta capa es similar a la ileal. Sus fibras siguen un comportamiento similar a la ileal, de forma que las que van más próximas a la circular se unen a ellas, y las que llevan un recorrido más medial se entrecruzan con las ileales, cambiando de plano e interconexionándose a través de tejido conjuntivo.

LABIO INFERIORa) Circular ileal y cecal

Presentan un espesor similar. En el extremo libre tienen el mismo comportamiento que en el labio superior.

b) Longitudinal ileal y cecal

La longitudinal ileal al entrar en el labio puede su--

frir varios comportamientos. Algunas de sus fibras, las más mediales, pasan en puente a unirse a las cecales. Las que llevan un trayecto más próximo a la circular pueden en algunos puntos unirse a ella. Otras fibras siguen el trayecto siguiendo el labio.

La longitudinal cecal más o menos, tiene el mismo comportamiento.

FETO DE 170 días. (Edad aproximada 18 semanas)

Como en los fetos anteriores empezaremos la descripción por el labio superior porque es el que menos alteraciones individuales sufre en su morfología.

LABIO SUPERIOR1) Circular ileal

Por la dirección ya expresada del íleon, la capa circular ileal de la válvula ileocecal en un corte parasagital puro, no aparece cortada ni en anillos completos (como sería si el íleon entrara sólo parasagitalmente), ni en puntos (como sería si el íleon entrara sólo frontalmente), sino que aparece, con una dirección intermedia en segmentos de anillos. Estos segmentos que no tienen la misma dirección en un labio que en otro, pero que si nosotros, los seguimos, en una reconstrucción ideal, encajan perfectamente para formar anillos completos, girando en dirección horaria desde el labio inferior hacia el superior.

En la base valvular de este labio, la capa circular adquiere una zona de mayor espesor con relación a sus porciones más inmediatas proximal y distal. Los haces llevan una orientación hacia el borde libre valvular.

En la porción intermedia del labio, el estrato circular aparece conformado no ya de una forma continua sino fragmentado en porciones de haces, por tabiques de tejido conjuntivo. (Fig. 21).

En el extremo libre, la circular ileal se une a la circular cólica constituyendo entre las dos un espesamiento muscular. Este espesamiento se hace mayor a medida que avanzamos hacia el frénulo anterior ó posterior. (Fig. 22).

2) Circular cólica

Esta capa al igual que la ileal, tiene un espesor importante en ésta zona de la válvula, estando más ó menos en proporción con ella, de todas formas está sometida a variaciones.

Por su dirección, la capa circular gruesa es claramente circular, apareciendo los haces cortados transversalmente si -- bien al ser sumamente fácil, que los cortes sean ligeramente -- oblicuos, pueden en ocasiones tener forma arqueada ó en segmentos. Los haces circulares quedan separados por fascículos longitudinales y las prolongaciones conjuntivas terminales de éstos, ó bien por los espesamientos de sus vainas perifasciculares. Todo ello contribuye a formar un auténtico sistema de tabicación que compartimenta ésta capa.

En la porción intermedia del labio, la capa circular -- suele tener un espesor similar a la ileal. Los haces circulares se ven separados todavía de una forma más intensa que en la zona basal del labio, por fibras longitudinales y tabiques conjuntivos que terminan en la submucosa.

En el extremo libre se presenta siempre un espesamiento muscular llamativo, con respecto a la porción intermedia del labio, por lo cual siempre es fácil establecer el límite entre -- una zona y la otra.

A medida que nos vamos acercando a las zonas frenulares se puede observar un aumento todavía mayor de la capa, apareciendo además una zona muscular "extra" que podría corresponder a -- lo que RUTHERFORD denominó tercer esfínter. (Fig. 22).

3) Longitudinal ileal (figs. 21, 22)

A nivel de la base valvular la capa longitudinal entra -- en esta porción formando un estrato único, parte de sus fibras (las más próximas a la circular) siguen un trayecto hacia el labio valvular, pero otras se cruzan con los longitudinales procedentes de la porción cólica formando múltiples entrecruzamientos conexionados mediante tejido conjuntivo. Algunas de las fibras -- no sólo se entrecruzan sino que además se van a unir a la circular del colon. A medida que avanzamos hacia el 1/6 anterior de -- la porción intermedia valvular, los entrecruzamientos se hacen -- más manifiestos. Sin embargo en el 1/6 posterior la morfología -- con relación a la porción más central no varía.

En la porción intermedia del labio, la capa longitudinal ha disminuído en apariencia, quizás debido a que en la porción anterior, las fibras al conexas terminalmente con las circulares han hecho que en número global los haces vayan siendo menores. En esta parte del labio debido a la imbrincación que sufren las fibras longitudinales cabría hablar de una capa longitudinal conjunta.

En el extremo libre, las fibras longitudinales se hacen muy poco aparentes en esta parte del labio debido a que a lo largo de su recorrido se han ido incorporando a las circulares. Se unen mediante conexiones mioconjuntivas ó de una forma terminal con las fibras pertenecientes al estrato circular cólico e ileal.

4) Longitudinal cólica (Figs. 21, 22, 25)

En la base valvular, forma un estrato muscular de grosor mucho más acentuado que la longitudinal ileal.

En esta porción del labio, parte de los haces longitudinales (los más superficiales), se dirigen hacia el estrato longitudinal ileal, con los que establecen conexiones múltiples, a través de tejido conjuntivo. Otra porción de fibras, las que están más próximas a la circular propia se van uniendo a éstas a través de expansiones perifasciculares de los haces musculares, ó bien de una forma terminal por continuidad muscular, ó a través de tejido conjuntivo de tal forma que llegan a atravesar la propia capa circular tabicándola y llegando hasta la submucosa.

A medida que nos acercamos al 1/6 anterior, la longitudinal se hace más manifiesta, acentuándose de una forma ostensible las antedichas conexiones. En el 1/6 posterior por el contrario la longitudinal se hace más tenuè.

En la porción intermedia las dos longitudinales se fusionan entre ellas mediante expansiones conjuntivas, siendo difícil definir cuál es de procedencia ileal y cuál es cólica.

En el extremo libre, las fibras longitudinales apenas son desmontables, y las pocas existentes forman conexiones con -

las circulares cólicas e ileal.

LABIO INFERIOR. (Figs. 23, 24)

1) Circular ileal

A nivel de la base valvular, por su dirección la capa circular, es claramente circular-oblicua. Los haces aparecen -- cortados transversal y oblicuamente.

En la porción intermedia, el grosor es uniforme y menor que en la zona anterior. No se observan tabicamientos de tejido conjuntivo entre ella, como sucedía en el labio superior.

En el extremo libre se une a la circular cecal. Se constituye así un espesamiento muscular no tan marcado sin embargo, como en el labio superior.

2) Circular cecal

En la base valvular la dirección de los haces que se -- distribuyen en segmentos, es circular pura. Estos haces se encuentran tabicados por fibras longitudinales y las prolongaciones conjuntivas de las mismas. El espesor de la capa es similar a la ileal.

En la porción intermedia, mantiene un grosor similar a la circular ileal. Siguen existiendo tabicamientos entre los haces por tejido conjuntivo, pero no por fibras longitudinales.

A nivel del extremo libre se une a la circular ileal, -- provocando el espesamiento muscular ya anteriormente descrito.

3) Longitudinal ileal. (Figs. 23, 24)

Las fibras longitudinales ileales que se visualizan en el ileon formando un único estrato, al llegar a la base valvular se disgregan formando dos grupos, unos pasan a unirse con -- las fibras longitudinales procedentes del lado cecal, y otras -- siguen en dirección hacia el borde libre del labio. En su recorrido se entrecruzan con las longitudinales del lado cecal, -- conexiándose con las mismas, a través de tejido conjuntivo, yendo a terminar en ocasiones a la capa circular cecal.

En la porción intermedia del labio las fibras longitudinales apenas son apreciables, lo mismo ocurre en el extremo libre.

4) Longitudinal cecal. (Figs. 23, 24)

La capa longitudinal al entrar a formar parte de ésta zona se une a las longitudinales procedentes del íleon.

Las fibras a medida que van avanzando se conexionan con las longitudinales ileales, se cruzan con las mismas, yendo a terminar a veces en la circular ileal.

Otras por el contrario, se conexionan con la circular propia, fragmentándola en haces.

- FRENILLO POSTERIOR. (Figs. 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34)

Distinguimos en el mismo dos porciones:

- zona comisural
- zona ceco-cólica

I) ZONA COMISURAL

Es la más próxima a la luz valvular.

1) LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal

El espesor de ésta capa a nivel de la base valvular es menor, aproximadamente la mitad que la capa circular cólica. A medida que avanzamos a lo largo del labio hacia el borde libre, se mantiene con el mismo espesor que en la base. En la porción intermedia se ve interrumpida a veces por tabiques de tejido conjuntivo ó por expansiones perifasciculares de los haces longitudinales. A nivel del borde libre del labio, la circular sufre un engrosamiento formando uniones con la circular cólica, pero además forma un puente muscular cerrando la luz valvular uniéndose a las circulares procedentes del labio inferior.

En este puente de unión los haces circulares cólicos e ileales se cruzan entre ellos, formando entrecruzamientos en tijera.

b) Circular cólica

En la base valvular adquiere su mayor espesor, para después, ir disminuyendo en el mismo, a medida que se avanza en el labio. Al llegar al extremo libre adquiere un gran espesor, pudiendo apreciarse como si existiera una capa "extra" circular - por fuera de la propia circular cólica. En esta zona como ya hemos mencionado para la circular ileal, las dos capas se unen entre sí formando múltiples entrecruzamientos.

c) Longitudinal ileal

Esta capa muscular entra en la base valvular formando un único estrato. En ésta, se cruza con la longitudinal proveniente del lado cólico formando múltiples entrecruzamientos conexiónados a la circular cólica. A medida que avanzamos a lo largo del labio, las fibras longitudinales se conexionan con la circular propia ileal disminuyendo en número y confundiéndose con las longitudinales cólicas, de tal forma que en el borde libre hay fibras longitudinales, pero no se puede afirmar si son de procedencia cólica ó ileal.

d) Longitudinal cólica

El espesor de ésta capa nivel de la entrada en el labio es el doble aproximadamente que la capa ileal. Sus fibras como ya hemos dicho al describir la longitudinal ileal se entrecruzan con éstas y a lo largo del labio se fusionan con ellas íntimamente, perdiéndose además algunas en la circular cólica estableciendo conexiones a través de tejido conjuntivo.

2) Labio Inferior

a) Circular ileal. (Fig. 26)

Adquiere un espesor a nivel de la base valvular similar a la circular cecal. Los haces aparecen cortados de través, y se encuentran tabicados por tejido conjuntivo. Muchos de ellos reciben conexiones de haces longitudinales. A medida que vamos avanzando en el labio disminuye mucho de espesor hasta que en el borde libre se une a la capa circular cecal, y las dos pasan

en puente cerrando la luz valvular a unirse con las circulares cólica e ileal del labio superior.

b) Circular cecal

Al igual que la circular ileal los haces aparecen cortados como puramente circulares. Reciben a lo largo de toda la base haces longitudinales.

Progresivamente se va adelgazando hasta que en el borde libre acaba uniéndose a la circular ileal y pasando en puente, unirse a las circulares del labio superior.

c) Longitudinal ileal. (Figs. 28, 30)

En la base valvular al entrar a formar parte del labio, las fibras longitudinales se dividen en dos grandes grupos: en parte se unen con las fibras longitudinales de procedencia cecal y por otro lado siguen el camino del labio.

A nivel de la base, se aprecian múltiples entrecruzamientos entre las fibras. A medida que avanzamos a lo largo del labio se van haciendo menos manifiestas y no son visibles cuando las dos circulares se unen en el extremo libre.

d) Longitudinal cecal. (Figs. 28, 30, 31, 32)

Las fibras de esta capa presentan las mismas características en cuanto a comportamiento que las ileales. Se entrecruzan con ellas, muchas penetran en la circular propia uniéndose mediante tejido conjuntivo y otras siguen su camino a lo largo del labio, para desaparecer posteriormente al fusionarse las dos circulares cecal e ileal.

Podemos resumir el comportamiento de las fibras longitudinales en el labio inferior de la siguiente forma: al entrar en la base valvular las fibras longitudinales ileales y cecales, se cruzan dando lugar a haces ileo-cecales. Otras siguen el trayecto paralelo a la circular de cada lado respectivo y establecen conexiones con la propia circular y además se conexionan entre ellas dando lugar a múltiples entrecruzamientos en tijera.

II) ZONA CECO-COLICA

A medida que avanzamos hacia la pared ceco-cólica posterior, llega un momento en que comenzamos a cortar las fibras -- circulares cólicas y cecales que muestran una continuidad entre la pared lateral cólica y la zona de unión de los labios valvulares.

La circular cólica que en la zona comisural se unía a la circular cecal y ambas a las circulares ileales de ambos labios cerrándose así la luz valvular, en la zona ceco-cólica, se ve en continuidad con la pared lateral del colon. No hay participación de la circular ileal.

Entre las circulares cólicas y cecales se aprecian fibras longitudinales procedentes de la tenia mesocólica, que forman continuidad con las longitudinales procedentes de la tenia omentalis.

- FRENILLO ANTERIOR. (Figs. 35, 36)

Distinguimos en él las siguientes porciones:

- zona comisural
- zona ampulo-ceco-cólica

I) ZONA COMISURAL

Es lógicamente la parte más interna ó inmediata a la luz valvular del frenillo, por ello si en las series parasagitales aparece algo de luz cortada en ellas, se tratará de la luz valvular. Los haces circulares ileales valvulares son cortados en estos cortes parasagitales en sentido circular oblicuo, ya que están formando una comisura los del labio superior e inferior.

1) LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal. (Fig. 36)

El espesor en la base valvular se mantiene del mismo grosor que la circular cólica. En esta zona y en la porción intermedia del labio se ve interrumpida por haces longitudinales

que proceden de la capa ileal.

La unión de la longitudinal y la circular se efectúa mediante expansiones de tejido conjuntivo que emergen de las vainas perifasciculares de los haces longitudinales.

En el borde libre la circular se une a la circular ileal del labio inferior y a la circular cecal de éste mismo labio formando un puente que cierra la luz valvular.

Estas uniones se forman con múltiples entrecruzamientos en tijera.

b) Circular cólica

En la zona de la base valvular adquiere un espesor similar a la capa ileal para después ir disminuyendo en la zona intermedia. Las uniones de ésta capa con la longitudinal homóloga se hacen de una forma más marcada que en la vertiente ileal.

Los haces longitudinales atraviesan todo el espesor de la capa circular y van a terminar en ocasiones en la submucosa. En su recorrido dan expansiones que van a terminar de una forma terminal en las fibras musculares circulares, y otras veces mediante expansiones de tejido conjuntivo.

En el extremo libre la circular cólica se une a la circular ileal para cerrar la luz valvular.

c) Longitudinal ileal

Entra a formar parte de la base valvular constituyendo un estrato único. Se conecta con la longitudinal cólica formando múltiples entrecruzamientos a través de tejido conjuntivo. Algunas fibras ya en la porción intermedia al entrecruzarse con las longitudinales cólicas van a parar a la circular cólica.

En el extremo libre apenas son apreciables.

d) Longitudinal cólica

Adquiere un espesor muy importante formando auténticos "penachos" que penetran en bloque en la base valvular. Establecen conexiones ya descritas con la longitudinal ileal. A medida

que avanzamos hacia el extremo libre, van disminuyendo en apariencia, hasta casi desaparecer por completo en esta zona.

2) LABIO INFERIOR

a) Circular ileal

Aparece cortada en sentido circular oblicuo. Su espesor es similar a la de la circular cecal. En ocasiones se encuentra interrumpida por haces longitudinales de procedencia ileal.

En el borde libre se une con la circular ileal y circular cólica del labio superior, formando múltiples entrecruzamientos en tijera.

b) Circular cecal

La dirección de los haces transversal. Se encuentran mayor número de interrupciones por haces longitudinales no solamente de procedencia cecal sino de procedencia también ileal.

En el borde libre se une a la circular ileal y cólica del labio superior cerrando la luz valvular.

c) Longitudinal ileal

Se incorporan a constituir la base valvular formando un estrato. Parte de sus fibras se dividen a la entrada y pasan en puente a unirse con las longitudinales cecales, otras por el contrario siguen su recorrido y trayecto a lo largo del labio hasta aproximadamente la mitad del mismo.

d) Longitudinal cecal

Está más marcada que la ileal. En la base valvular las fibras como ya hemos dicho anteriormente, en parte se unen con las de procedencia ileal, formándose múltiples entrecruzamientos, otras siguen su recorrido a lo largo del labio valvular. No se aprecian en el extremo libre.

II) ZONA AMPULO-CECO-COLICA

Si se corta en esta porción luz intestinal, corresponderá a la porción ampular. El ileon que en esta zona entra a -

formar parte del frenillo es el límite entre las porciones valvular y ampular del mismo.

1) LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal

Las fibras circulares en la base valvular y a lo largo del labio aparecen cortadas de una forma oblicua; su continuidad en la porción intermedia se ve interrumpida por tabiques -- de tejido conjuntivo que desde el centro del labio terminan en la submucosa. A nivel del extremo libre se une a la circular -- ileal del labio inferior y a las circulares cólica y cecal a -- través de conexiones conjuntivas.

b) Circular cólica

Aparecen con un espesor similar a la circular ileal. -- Los haces musculares se encuentran cortados en sentido circular. En el borde libre se une como ya hemos dicho anteriormente, a -- las otras circulares.

Estas dos capas circulares reciben conexiones de la capa longitudinal tanto ileal como cólica, de tal forma que como describiremos a continuación se forma una maraña de fibras.

c) Longitudinal ileal

Adquiere un espesor muy pequeño en relación con la cólica. Ya en la base valvular se conecta con la longitudinal cólica, según va penetrando en el labio se une a la circular propia, y además atravesando el espesor del labio se ancla en la -- circular cólica.

d) Longitudinal cólica

El espesor es importante. Las fibras se comportan de -- una forma similar a las ileales, uniéndose a la propia circular y conexionándose con las longitudinales ileales, mediante múlti -- ples entrecruzamientos en tijera.

2) LABIO INFERIOR

1) Circular ileal y cecal

La circular ileal y cecal presentan un espesor similar. Su dirección varía, siendo oblicua para la ileal y circular pura, para la cecal.

La ileal, presenta interrupciones en su trayecto por tabiques de tejido conjuntivo.

Ambas capas reciben conexiones procedentes de las fibras longitudinales, tanto en la zona basal como en la intermedia.

2) Longitudinal ileal y cecal

Las fibras longitudinales en esta zona, se distribuyen de una forma similar a cómo lo hacían en la zona comisural del frénulo.

Al llegar a la zona basal, ambas longitudinales se cruzan entre ellas, cambiando de plano constantemente, existiendo tejido conjuntivo entre ellas. Otras veces se unen a las circulares propias o bien a las de vertiente contraria. Siguen algunas el trayecto del labio por la zona intermedia, y pueden llegar a la zona de unión de ambas circulares.

RECIEN NACIDO- LABIOS VALVULARES1) LABIO SUPERIORa) Circular ileal

Los haces de fibras musculares circulares aparecen cortados en sentido circular oblicuo, llevando una dirección hacia el borde libre valvular.

En la base valvular el espesor de la capa es menor que el de la circular cólica. En esta zona, las fibras circulares se conexionan con las longitudinales através de tejido conjuntivo, habiendo además una correlación con el contingente vascular.

En la porción intermedia del labio, el espesor de la capa disminuye un poco. Los haces musculares a veces, se encuentran separados por las expansiones conjuntivas que envían los haces longitudinales, y otras veces simplemente por tabiques conjuntivos. (Figs. 41, 42, 43, 44).

En el extremo libre del labio se forma un fuerte engrosamiento muscular, debido a la unión de las circulares ileal y cólica, pudiendo también observar, la agregación de una capa extracircular visible por encima de la circular cólica. (Fig. 37)

b) Circular cólica

El espesor de ésta capa es superior a la ileal. Aparece cortada en sentido transversal ó sea circular pura. Los haces circulares se encuentran tabicados por tejido conjuntivo procedente de las expansiones de las fibras longitudinales, estableciéndose así las consiguientes conexiones mio-conjuntivas entre la circular y la longitudinal, ó bien por expansiones perifasciculares de los haces longitudinales.

En la porción intermedia, el espesor de la capa ha disminuido con relación a la zona anterior, y los haces musculares se encuentran tabicados por tejido conjuntivo. Se aprecian como las fibras longitudinales penetran en la capa circular y se conexionan con ella a través de tejido conjuntivo que forma autén

ticos puentes de unión. Antes de penetrar en la circular se pueden observar vasos, con los que la circular también se relaciona. (Figs. 41, 42, 43, 44).

En el extremo libre del labio se forma un considerable espesamiento muscular, al unirse las dos circulares ileal y cólica, como ya mencionábamos anteriormente. (Fig. 37).

c) Longitudinal ileal

Las fibras longitudinales ileales entran a formar parte del labio en la base valvular del mismo, constituyendo un estrato único.

Las fibras longitudinales se comportan según donde estén situadas en el labio. Así las que caminan más próximas a la circular se van conexionando con la misma a modo de "pincel", de tal forma que la capa longitudinal en su parte más profunda va perdiendo poco a poco fibras, que se pueden unir directamente con las circulares ó bien a través de expansiones conjuntivas que dan las mismas. Otras veces las fibras longitudinales atraviesan el espesor de la capa circular dando también expansiones en su recorrido de tejido conjuntivo y se van a anclar en la capa submucosa. (Figs. 42, 44).

Las fibras longitudinales más superficiales del estrato muscular, se van a conexionar formando un importante entrecruzamiento con las longitudinales de la vertiente cólica, de tal forma que se constituye una auténtica "maraña" de fibras, que se interconexioan a través de tejido conjuntivo.

En la porción intermedia del labio, el espesor de la capa longitudinal ha disminuído ostensiblemente, y forma como un estrato único con la longitudinal cólica, de manera que no se podría decir la procedencia de cada una de las fibras. (Figs. 41, 42, 43, 44).

Las fibras longitudinales llegan hasta el extremo libre del labio, en dónde también a través de tejido conjuntivo establecen conexiones con la capa circular. (Fig. 37).

d) Longitudinal cólica

En el momento de la incorporación de ésta capa a la base valvular forma un único estrato muscular.

Las fibras longitudinales más profundas se unen a las - circulares mediante conexiones de tejido conjuntivo, ó bien de una forma directa. Otras fibras también de situación profunda, atraviesan al igual que sucedía con las ileales el estrato circular, terminando en la submucosa.

Las fibras que llevan un trayecto más superficial se -- unen mediante uniones de tejido conjuntivo con las fibras longi tudinales ileales, formando una tupida red muscular. (Figs. 41, 43).

En la porción intermedia del labio, las fibras longitu- dinales se unen a las ileales formando un estrato único. En la zona central del labio se imbrincan entre ellas. Y las que lle- van un trayecto vecinal a la circular, se unen a ella de una -- forma directa ó bien a través de tejido conjuntivo. (Figs. 41, 42, 43, 44).

En ésta zona las fibras se pueden encontrar con vasos, lo que también ocurre en la zona basal, rodeandolos ó bien - - uniéndose a ellos mediante expansiones conjuntivas perifascicu lares, estableciéndose así sistemas funcionales mio-angio-con- juntivos. (Fig. 44).

Al igual que ocurría con la longitudinal opuesta, lle- gan hasta el extremo libre de la válvula, en dónde se unen con la circular. (Fig. 37).

Debemos subrayar, que ya en el recién nacido todas las estructuras musculares que observamos no van a sufrir apenas mo dificaciones en la época adulta. Así las distintas capas muscu- lares (circular y longitudinal) se encuentran completamente di- ferenciadas, hecho que ya adelantábamos en el anterior estadio descrito de 170 mms.

II) LABIO INFERIOR

a) Circular ileal

Los haces circulares aparecen cortados en sentido circular oblicuo. Su espesor es similar al de la capa cecal.

En la zona basal de la válvula (Fig. 38, 45), las circulares se conexionan con la longitudinal ileal a través de tejido conjuntivo, lo mismo ocurre en la porción intermedia del labio en donde además la capa disminuye su espesor con relación a la zona basal.

En el extremo libre del labio se une a la circular cecal.

b) Circular cecal

Los haces musculares se encuentran cortados en sentido circular puro. En la base valvular la circular recibe fibras -- longitudinales unidas por tejido conjuntivo con ella. (Fig. 38, 45). En la porción intermedia la capa se encuentra tabicada por tejido conjuntivo y por fibras longitudinales cólicas, las cuáles cuando no se unen con los fascículos circulares más superficiales, atraviesan todo el espesor de la circular, para ir a terminar a la submucosa.

En el extremo libre se une a la circular cecal, formando el correspondiente espesamiento muscular.

c) Longitudinal ileal

Al entrar en la válvula, se encuentra formando un estrato único.

Ya en la base valvular se comportan de distintas maneras. Las que van muy próximas a la circular se unen a ellas mediante puentes de tejido conjuntivo, ó de una forma terminal. -- Otras cruzan la circular en dirección a la submucosa, y su trayecto dan pequeñas expansiones de tejido conjuntivo procedente de sus vainas a las fibras circulares, de tal forma que no sólo se anclan en la submucosa sino aprovechan en su recorrido para

establecer conexiones con la circular.

Las que llevan un trayecto más medial en el labio, se entre cruzan con las longitudinales de la vertiente ileal, yendo - algunas a parar incluso a la circular opuesta, y otro contingente de fibras pasan completamente a la vertiente cecal en puente, constituyendo así los fascículos ileocólicos. (Figs. 38, 45, 46)

En la porción intermedia del labio, el estrato longitudinal se hace muy poco aparente, no siendo apenas visible en el extremo libre del labio.

d) Longitudinal cólica

Se incorpora a la válvula formando una única capa. Al --llegar a la zona basal, sus fibras se disgregan de tal forma que el comportamiento es muy similar a la longitudinal ileal. Las - que caminan próximas a la circular, se van uniendo a ella a me--dida que van avanzando a lo largo del labio, éstas uniones pue--den ser terminales ó a través de puentes de tejido conjuntivo y otras veces atravesando toda la capa circular se anclan en la - submucosa a través de las vainas^oconjuntivas de los fascículos musculares.

Las fibras que caminan más superficialmente, se entre--cruzan con las de la vertiente ileal, formando multitud de cam--bios de plano, con entrecruzamientos en tijera, anclándose en - la otra circular algunas de ellas, mientras que otras pasan a - la vertiente cecal en puente justo en la base y forman los ya - mencionados fascículos ileocólicos. (Figs. 38, 45, 46).

En la porción intermedia del labio el contingente de fibras disminuye considerablemente, siendo apenas inapreciables - en el extremo libre.

- FRENILLO POSTERIOR

Lo dividimos en dos porciones:

- zona comisural
- zona ceco-cólica.

I) ZONA COMISURAL. (Fig. 40)

1) LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal

Los haces musculares ileales aparecen cortados en sentido circular oblicuo.

En la base valvular se conexiona con fibras longitudinales no sólo ileales, sino que a veces pueden observarse como fibras longitudinales cólicas van hacia esta circunferencia. En la porción intermedia ésta capa aparece fragmentada por tabiques de tejido conjuntivo ó por fibras longitudinales que la atraviesan para ir a parar a la submucosa.

En el extremo libre ésta circular se une a la circular cólica del labio superior y a las circulares ileal y cecal del labio inferior, cerrando a modo de puente la luz valvular.

b) Circular cólica

Aparece cortada en sentido circular puro. El espesor es similar a la capa ileal, para ir disminuyendo en la porción intermedia del labio.

En la zona de la base valvular los haces circulares se conexionan a través de tejido conjuntivo con la longitudinal cólica y con algunos haces ileales. Lo mismo ocurre en la porción intermedia del labio.

En el extremo libre se une a las circulares ileal del labio superior y a las circulares cecal e ileal del labio inferior.

c) Longitudinal ileal

Entra a formar parte de la base valvular constituyendo un único estrato, pero al llegar a esta zona se disgregan y sus fibras cambiando de plano múltiples veces, se entrecruzan con las longitudinales cólicas.

Otras veces además de cruzarlas, van a terminar estable

ciendo conexiones de tipo mio-conjuntivo a nivel de las fibras -
circulares cólicas. Esto no sólo ocurre en la zona de la base --
valvular sino también en la porción intermedia del labio.

La longitudinal en el borde libre se une a ambas circulares
ileal y cólica.

d) Longitudinal cólica

Su comportamiento es similar a la capa ileal. Hay que resal
tar que el contingente de fibras que la componen es mayor. -
Las conexiones con la circular son más ostensibles y los entre--
cruzamientos se realizan entre las fibras longitudinales como ya
hemos mencionado al hablar de las ileales.

2) LABIO INFERIOR. (Fig. 50, 51)

a) Circular ileal

Su espesor es similar a la circular cecal. Los haces muscul
ares están cortados en sentido circular oblicuo. Las fibras -
circulares reciben conexiones de tejido conjuntivo que sirve de
puente con las fibras longitudinales, aunque en otras ocasiones
la circular se conecta directamente con la longitudinal. En la -
porción intermedia disminuye su espesor, y en el extremo libre
se une a la circular cecal y a las circulares cólica e ileal del
labio superior.

b) Circular cecal

Los haces musculares aparecen cortados en sentido circular
puro. Se conexionan en la base valvular con los haces longitu
dinales cólicos.

Progresivamente va perdiendo espesor a medida que camina
a lo largo del labio, para en el extremo libre unirse a la -
circular ileal y pasando en puente, unirse además a las circulares
cólica e ileal del labio superior.

c) Longitudinal ileal

Cuándo las fibras llegan a la base valvular, sufren una
dispersión de tal forma que las que caminan próximas a la circular

lar se unen a ella, formando puentes a modo de pinceles. Las que llevan una trayectoria más medial en el labio, se entrecruzan con las longitudinales de la vertiente cecal, cambiando de planos, y conexionándose entre ellas a través de tejido conjuntivo.

Otras fibras pasan en puente a formar parte del contingente cecal.

A medida que vamos avanzando a lo largo del labio valvular, se van haciendo menos aparentes, no siendo visibles en el extremo libre.

d) Longitudinal cecal

Las fibras longitudinales cecales, entran en la base -- valvular formando un sólo estrato de fibras que al llegar a esta zona se comporta de una forma similar a como lo hacia la -- ileal.

Destacaremos la formación de los haces ileocólicos, resultantes del paso de la longitudinal justo en la base valvular a formar parte del contingente de fibras ileales.

II) ZONA CECO-COLICA. (Figs. 47, 48, 49, 52, 53)

Cuándo vamos progresando en los cortes hacia la pared -- ceco-cólica posterior, cortaremos una zona en dónde las fibras corcilaes cólicas y cecales, muestran una continuidad entre la pared lateral cólica y la zona de unión de los labios valvulares.

La circular cólica que en la anteriormente descrita zona comisural se juntaba a la circular cecal e ileales de ambos labios cerrando así la luz valvular, en la zona que ahora describimos se ve en continuidad con la pared lateral del colon. -- No hay por consiguiente participación de la circular ileal.

Entre las circulares cecal y cólica se aprecian fibras longitudinales procedentes de la tenia mesocólica que forman -- una continuidad con la omentalis.

- FRENILLO ANTERIOR

1) ZONA COMISURAL. (Figs. 54, 55)

Es la parte más interna ó inmediata a la luz valvular - del frenillo, por ello si en las series parasagitales aparece - algo de luz cortada en ellas se tratará de la luz valvular. Los haces circulares ileales aparecen cortados en sentido circular oblicuo y circular puro.

1) LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal

Esta capa aparece cortada en sentido circular oblicuo. - El espesor en la base valvular es prácticamente igual a la circular cólica.

Se conexionan las fibras circulares con la longitudinal tanto ileal como cólica, ya que éstas últimas como después describiremos, atravesando la parte medial del labio después de en tre cruzarse con la longitudinal ileal, van a terminar en ésta - circular.

En el extremo libre del labio se une a la circular cóli- ca del mismo labio y a las circulares cecal e ileal del labio - inferior, formando múltiples entrecruzamientos entre las mismas.

b) Circular cólica

Su espesor es igual al de la capa ileal. La orientación de sus fibras cortadas transversalmente es puramente circular.

Las fibras circulares se conectan con las longitudinales cólicas en la zona basal; éstas conexiones se incrementan de una forma ostensible en la porción intermedia del labio, en dónde la circular aparece fragmentada en haces por tabiques de tejido con juntivo y por las propias fibras longitudinales que se introdu- cen en ella para ir a terminar en la submucosa.

En el apex del labio se une a la circular ileal y a las circulares cecal é ileal del labio inferior mediante múltiples - entrecruzamientos.

c) Longitudinal ileal

Al entrar en la base valvular, las fibras longitudinales se disgregan, provocándose múltiples entrecruzamientos con las longitudinales cólicas, realizándose las conexiones a través de tejido conjuntivo.

En la porción intermedia del labio se unen a la propia circular, conexionándose a través de tejido conjuntivo de una forma terminal ó bien al ir a parar a la submucosa se va anclando con las circulares mediante expansiones de las vainas conjuntivas de los haces musculares.

d) Longitudinal cólica

Es prácticamente de espesor igual que la ileal. Su comportamiento es similar a ésta.

Las fibras ya en la base valvular se entrecruzan con las ileales, cambiando de planos, observándose entre las mismas tejido conjuntivo. Los entrecruzamientos se mantienen hasta la porción intermedia del labio para después ir decreciendo.

2) LABIO INFERIORa) Circular ileal

Aparece cortada en sentido circular oblicuo. En la zona basal, recibe conexiones de la longitudinal propia, y en algunas ocasiones de la cecal, que se realizan a través de tejido conjuntivo.

En el extremo libre del labio, se une a la circular cecal y ambas entrelazándose a través de tejido conjuntivo con las circulares ileal y cólica del labio superior.

b) Circular cecal

Aparece cortada en sentido transversal ó sea circular puro. Sus fibras en la base, reciben conexiones a través de tejido conjuntivo de la longitudinal cecal. En el extremo libre del labio, se une a la circular ileal del labio inferior, y ambas, con entrecruzamientos de las fibras, con las circulares del labio su

perior.

c) Longitudinal ileal

Las fibras longitudinales, al llegar a la zona basal se distribuyen de forma diversa. Algunas alcanzan la vertiente cecal y pasan a formar parte del estrato longitudinal del mismo; otras se unen a la circular ileal, y por último otro grupo sigue el trayecto entre las dos circulares llegando hasta la unión de las circulares.

d) Longitudinal cecal

Tiene un comportamiento muy parecido a la ileal. Sus fibras se distribuyen, entrecruzándose con las ileales, en la zona de la base. Se unen, también a la circular cecal y algunas, van a terminar incluso en la circular ileal. Otras siguen el trayecto, ya antedicho, entre las circulares, hasta la unión de éstas.

II) ZONA AMPULO-CECO-COLICA

Los cortes efectuados en ésta zona, corresponden a la zona ampular del íleon terminal.

1) LABIO SUPERIOR

a) Circular ileal y cólica

Ambas circulares, presentan un mismo espesor. La orientación de las fibras es como en los cortes efectuados en la zona comisural, oblicuos para la circular ileal y circulares para las circulares, para la cólica.

En la zona de la base y en la zona intermedia, reciben conexiones de fibras longitudinales a través de tejido conjuntivo. En el extremo libre se unen entre sí, y además, a las del labio inferior.

b) Longitudinal ileal y cólica

La longitudinal cólica presenta un espesor por igual, con relación a la ileal. Sus fibras se distribuyen por toda la base, y otras anclándose en ambas circulares se unen a ellas,

a través de tejido conjuntivo. A veces, algunas de estas fibras, atraviesan la circular y se van a fijar a la submucosa.

2) LABIO INFERIOR

a) Circular ileal y cecal

La orientación de la circular ileal es oblicua y la cecal circular. Ambas se unen en el extremo libre del labio. Hay que tener en cuenta que a nivel de esta zona, la disposición -- del labio inferior, presenta muchas variedades en cuanto a disposición, dependiendo si el íleon tiene una parte preampular -- unida a la cecal ó por el contrario entra en el ciego prácticamente formando ángulo recto.

b) Longitudinal ileal y cecal

La distribución de estos estratos, también dependen del factor específicamente ileal, de tal forma, que cuando el íleon entra paralelo al ciego, la riqueza de fibras longitudinales en cuanto a disposición es mayor, que si el íleon entra en ángulo recto.

De cualquier forma, la longitudinal tiene un comportamiento similar a la zona comisural del frenillo en cuanto a disposición arquitectural. Presentan entrecruzamientos entre ellas a través de tejido conjuntivo y se unen a la circular también a través del tejido conjuntivo.

210

X. SINTESIS DE LOS PROTOCOLOS

91-1

En el feto de 50 mms., que es por el que comienza nuestro estudio, la válvula ileocecal se encuentra perfectamente -- conformada. Los labios valvulares protuyen en la luz ceco-cólica; así mismo la inclinación de los mismos está ya esbozado, -- (el inferior hacia la luz cecal y el superior, más ó menos perpendicular a la confluencia ceco-cólica). (Figs. 8, 9, 10 y 11)

Estructuralmente, las capas musculares circulares, tanto de la vertiente cólica como ileal, se encuentran plenamente esbozadas. El espesor de las mismas es por igual, tanto en la base como en la porción intermedia del labio valvular; sin embargo, en el extremo libre del mismo, ambas circulares se fusionan y dan lugar a un importante espesamiento muscular que constituye el esfínter ileocecal.

La capa muscular longitudinal tanto ileal como cólica, se encuentra diferenciada (Figs. 8, 9, 10 y 11). Su apariencia es mayor en el labio superior que en el inferior. A nivel de la base valvular del labio superior, las fibras longitudinales se esparcen y se mezclan entre sí, hecho que se realiza de una forma total en la porción intermedia del labio. (Fig. 9).

En la parte posterior de la zona intermedia de la válvula (1/6 posterior), próximo a la zona comisural del frénulo posterior, la estructura en cuanto a distribución de la longitudinal se mantiene. (Fig. 7).

En el frénulo posterior (zona comisural) (Fig. 6), las circulares del extremo libre de ambos labios, se fusionan entre ellas y cierran en puente la luz valvular, igual ocurre en el frénulo anterior (Fig. 12). Las fibras longitudinales en la zona comisural (base del labio valvular) se distribuyen esparciéndose por la zona penetrando en la porción intermedia del mismo.

En el feto de 80 mms., existen ya una serie de cambios -- con relación a la edad anteriormente estudiado que hay que mencionar, sobre todo en lo que respecta a la capa longitudinal -- (Figs. 13, 14, 15 y 16).

La muscular circular presenta características similares

que en los 50 mms., aunque se encuentra más desarrollada y diferenciada. En el extremo libre del labio valvular se presenta -- muy marcada, debido a la unión que sufren entre sí ambas circulares (cólica e ileal y cecal e ileal).

La longitudinal, como hemos dicho, es la que presenta -- un comportamiento especial y distinto, además de que se encuentra más diferenciada que en feto de 50 mms.

En la porción intermedia de la válvula, es decir, en el segmento puramente valvular, al llegar a la base de la misma, -- la longitudinal ileal y cólica, se entrecruzan entre sí, observándose entre las mismas cambios de plano y tejido conjuntivo. Las fibras que discurren más próximamente a la circular tanto -- cólica como ileal, se unen a éstas. (Fig. 13).

En la porción intermedia del labio llegan a confundirse entre ellas, alcanzando el extremo libre del mismo (Figs. 13 y 14).

Este comportamiento de la longitudinal es menos aparente en el labio inferior.

En el frenillo posterior (Fig. 17), en la parte correspondiente a la zona comisural, la riqueza de fibras longitudinales, sobre todo de la vertiente cólica (a nivel del labio superior) aumenta, éste hecho constituye ya un preludio de lo que -- ocurrirá en edades posteriores, como después veremos. (Creemos que ello depende de la influencia de la tenia mesocólica íntimamente relacionada con ésta zona). Tanto la longitudinal ileal -- como la cólica conexiona con sus propias circulares. Y aquellas fibras que llevan un trayecto más medial en el labio se entrecruzan entre ellas, cambiando de plano, pudiendo observar tejido conjuntivo entre las mismas.

En el frenillo anterior (Fig. 18), y en la zona comisural, encontramos una disposición similar, aunque con menor riqueza de fibras longitudinales.

En cortes muy posteriores correspondientes a la zona ce

co-cólica (Fig. 19), observando la pared posterior del íleon, - sin su luz cortada, apreciamos la riqueza de fibras longitudinales anteriormente reseñada. Estas fibras proceden predominantemente de la vertiente cólica, y muy probablemente, las más externas, es decir, las procedentes de la pared cólica externa proceden de la tenia omentalis, que discurre por esa zona, habiendo por tanto, una intercomunicación entre las fibras longitudinales de cada vertiente.

En el feto de 130 mms., las distintas capas musculares aunque siguen una disposición ya establecida por edades anteriores, se encuentran muy definidas.

Los cambios más importantes se refieren a la presencia, de una circular mucho más consistente, de tal forma que la de la vertiente cólica presenta un espesor a nivel de la base valvular (zona intermedia) un poco superior a la ileal. Sus fibras, reciben conexiones que se establecen a través de tejido, conjuntivo, de las fibras longitudinales. Esto ocurre predominantemente en la base y en la porción intermedia del labio.

En el borde libre de éste, la fusión de las circulares cólica e ileal, se hace muy aparente, formando ya un importante engrosamiento muscular, que corresponde como hemos dicho al esfínter ileocecal.

La longitudinal ileal y cólica de la zona de los labios valvulares se encuentra como la circular, muy definida. La ileal entra formando un estrato muscular y su comportamiento en la base del labio valvular superior es el siguiente: las fibras más próximas a la circular se unen a ella por algunos puntos de una forma directa ó a través de tejido conjuntivo. Otras fibras, se interconexionan con las de la vertiente cólica y pasan a formar parte de su estrato, serían los haces ileocólicos. Por último, otras fibras longitudinales de situación medial después de penetrar en la base del labio, podrían ir a terminar a la circular cólica, previos entrecruzamientos con las longitudinales de esta vertiente.

Por otro lado, la longitudinal cólica más ó menos, se comportaría de la misma forma, solamente tendríamos que decir - que en la base valvular, nos han parecido mucho más ostensibles las relaciones de éstas con las circulares, que en el lado - -- ileal.

En la porción intermedia del labio, ambas longitudinales corren juntas, entrecruzándose entre ellas, habiendo en algunos puntos tejido conjuntivo entre las mismas (este detalle, en esta dios posteriores será muy aparente), llegando hasta la zona libre del labio valvular.

En el frénulo posterior, las dos circulares de cada labio se unen entre ellas, cerrando la luz valvular.

Las fibras longitudinales en ésta zona se hacen muy ostensibles, ya que como hemos dicho es la zona de la tenia mesocólica, que en estadios posteriores, influencia mucho, la estructura de ésta parte de la válvula.

Es en los frénulos, tanto anterior como posterior (zonas comisurales) sobre todo, donde mayor riqueza de relaciones entre fibras longitudinales y circulares se va a objetivar.

Es el feto de 170 mms., el que marca de una forma clara un gran cambio en la estructura valvular, que ya poco se modificará en edades posteriores.

Es por ello, que insistiremos de una forma más profunda en su estudio. Nos referiremos en primer lugar y siguiendo el - orden preconcebido de los anteriores estudios, por la zona propiamente de los labios valvulares.

La musculatura circular tanto cólica como ileal, adquiere un relieve importante. Entre ambas musculaturas es de destacar la presencia frecuente de tabiques conjuntivos que van desde la parte medial del labio hasta la submucosa. (Figs. 21 y -- 25).

En la zona de la base valvular tanto en el labio superior como inferior, ambas circulares se conexionan, bien direc

tamente, ó a través de tejido conjuntivo, con la longitudinal - (Figs. 21 y 25).

En el extremo libre del labio, al fusionarse originan - un espesamiento muscular importante, pero nos da la sensación - de que en algunos fetos de ésta edad, y aisladamente en algún - otro más joven, de ver, una capa muscular un tanto independien - te que podría corresponder a lo que RUTHERFORD¹³³ calificó de ter - cer esfínter. (Fig. 22).

Decimos ésto, porque en el recién nacido como más adelan - te veremos, lo vamos a observar todavía de una forma más clara.

También hemos de remarcar, ya en ésta edad la presencia de numerosos vasos, "una riqueza vascular" que se sitúa sobre - todo en las zonas basales del labio, porción intermedia e inclu - so el extremo libre. (Figs. 21, 22, 23, 24).

La longitudinal en ésta zona (Figs. 21, 22, 23, 24), de la válvula se comporta como ya lo había hecho en las edades an - teriores, pero de una forma mucho más ostensible; de tal manera que podemos observar como en algún momento las fibras penetran en la circular y se anclan en la misma. Estos "anclajes", se ha - cen a través de tejido conjuntivo ó a veces directamente (Fig. 25). En algunos caos hemos observado que el anclaje a través de tejido conjuntivo, llega al plano submucoso. Se forman así, en - laces mio-conjuntivos.

La longitudinal en la porción intermedia tanto ileal co - mo cólica, se entrelaza también a través de tejido conjuntivo y llega claramente al borde libre valvular (Fig. 22).

Esta disposición circular-longitudinal, tan inter-rela - cionada en el labio valvular veremos al hablar de la interpreta - ción funcional la importancia que tiene.

En el frenillo posterior tanto en la zona comisural co - mo en la ceco-cólica, es dónde se aprecian cambios muy signifi - cativos, quizás más que significativos, de interrelación entre las fibras longitudinales y circulares.

El espesor de las capas circulares cólica y cecal es diferente, siendo la mayor la cólica. En la zona comisural, los haces circulares cólicos e ileales del labio superior, en el extremo libre, se unen a los circulares cecales é ileales del labio inferior formando entrecruzamientos múltiples entre ellos. También en éste extremo libre seguimos viendo ésa capa muscular extracircular de la que hablamos antes.

La longitudinal en ésta zona es muy ostensible debido a la presencia de los haces de la tenia mesocólica, que ya en edades anteriores veíamos que aparecían pero de una forma menos -- marcada.

Estos haces longitudinales cólicos, situados en la base valvular, se dirigen en parte a formar parte de la composición muscular entre las dos circulares cólica e ileal, por otra parte bajan hacia el íleon y se mezclan con las fibras longitudinales de éste, y por último otras fibras longitudinales después de entrecruzarse con las ileales van a parar a la circular ileal.

El mismo comportamiento tiene el estrato ileal. Se forman así un sistema de entrecruzamientos entre las fibras longitudinales de ambos estratos. Hay que subrayar, que entre estos cruces y cambios de plano existe tejido conjuntivo, al igual -- que entre las conexiones de la longitudinal y la circular.

La disposición en el frenillo anterior, en cuánto a las circulares es similar al frénulo posterior. Ambas circulares cólicas e ileales se unen en la zona valvular formando múltiples entrecruzamientos (Fig. 36) y cierran así la luz valvular.

La longitudinal, se hace muy ostensible en la base valvular, entrecruzándose entre ella y uniéndose a través de tejido conjuntivo a las respectivas circulares. Sin embargo, hay -- que decir que no se hace tan manifiesta como en el frenillo posterior.

Si el feto de 170 mms. representaba casi un desarrollo completo en la organización estructural de la válvula ileocecal, en el recién nacido, se consolida por completo, de tal forma, -

que las variaciones en la época adulta apenas son cambiantes.

(Aunque nuestro trabajo abarque nada más que el período fetal y del recién nacido, hemos estudiado también la época - - adulta, que será objeto de unos trabajos aparte, fuera de ésta TESIS. Mencionamos esto, porque en el adulto la elástica se encuentra más diferenciada, y ello nos permite la utilización de unos colorantes específicos para ella. Estas tinciones no han - podido ser utilizadas en el feto y en el recién nacido, por dar unos resultados poco demostrativos, teniendo que utilizar otras coloraciones, que sí, nos han aportado datos suficientes, como para esbozar lo que ocurrirá en dichas épocas adultas, observando en éstos, la misma organización muscular-conjuntiva que en - las referida épocas anteriores).

La capa muscular circular en la porción intermedia de - la válvula, no sufre variaciones con relación a la edad anteriormente estudiada. Solamente remarcaremos las conexiones que establece ésta capa con la longitudinal a lo largo de todo el labio valvular, a través de tejido conjuntivo, ó bien de una forma directa. En el labio superior volvemos a observar en el borde libre del mismo, una capa circular muy engrosada, que parece situarse por fuera de la unión de las dos circulares. (Fig. 37).

La longitudinal, tanto ileal como cólica, sigue entrando, en lo que corresponde a la porción ileal en un sólo estrato, no pudiendo diferenciar ninguna división del mismo en el sentido de más ó menos superficial.

En la porción más central de la válvula, la longitudinal-cólica, presenta un espesor un poco mayor que la ileal, pero a medida que vamos progresando en los cortes hacia zonas más posteriores, observamos que dicho espesor va en aumento, (veremos más adelante que esto obedece a la presencia de la tenia postero-interna).

La longitudinal ileal y cólica, en las dos bases de cada labio, están ampliamente inter-relacionadas. Las fibras longitudinales ileales al llegar a la base del labio superior esco

gen varios caminos: hacia el colon, y se incorporan al estrato longitudinal del mismo; hacia el propio labio (sobre todo las que llevan un trayecto más medial), pudiendo algunas de ellas ir a terminar a la circular cólica; ó bien, seguir un recorrido a través de la zona intermedia, llegando al extremo libre del labio valvular. Las longitudinales que tienen un trayecto próximo a la circular ileal, se van uniendo progresivamente a ésta, a modo de "pincel". (Figs. 41, 42, 43, 44). Estas uniones a veces se establecen por continuidad con tejido conjuntivo, otras veces de una forma directa, pudiendo llegar cuando hay algún tabique conjuntivo amplio en medio, a anclarse en la submucosa del labio. Se forman así sistemas mio-conjuntivos.

La longitudinal cólica en el labio superior, se comporta de la misma manera.

Ambas longitudinales, por tanto, establecen conexiones amplias a nivel de la base valvular, porción intermedia y borde libre del labio. Dichas conexiones se hacen a través de tejido conjuntivo. Como algunas de las fibras se "anclan" en ambas circulares cólica é ileal, entonces se podría pensar en la organización de un amplio sistema funcional entre circulares y longitudinales.

En el labio inferior y a nivel de la zona valvular, ocurre lo mismo, con la salvedad de que la riqueza de longitudinal es menor que en el labio superior, pero al final, las fibras se comportan lo mismo. (Figs. 3, 39, 45, 46).

Las longitudinales cuando llegan a la base del labio inferior, se mezclan entre sí; las ileales se incorporan a la cecal y al revés (Fig. 45). Las que tienen un trayecto más próximo a la circular se van uniendo a ella (Fig. 46), y en algunas ocasiones a los septos conjuntivos que terminan en la submucosa. Esto se objetiva muy bien en la porción intermedia del labio. Las fibras longitudinales pueden en algunos casos llegar en poca cantidad al extremo libre del labio valvular. Este hecho es mucho más aparente en el labio superior.

En la zona comisural del frenillo posterior, los haces circulares tanto ileales como cólicos (labio superior), como -- ileales y cecales (labio inferior), reciben múltiples conexio-- nes de la longitudinal. En el extremo libre se unen entre ellas, las del labio superior con el inferior.

La disposición más singular se aprecia en el comporta-- miento de la longitudinal. En esta zona comisural, como sabemos, incide precisamente la tenia mesocólica. Las fibras longitudina-- les procedentes de la misma, se distribuyen en la base valvular de una forma abigarrada, crean múltiples entrecruzamientos con -- fibras longitudinales procedentes de la vertiente ileal, y se -- unen a la circular ileal. Otras penetran hasta la zona interme-- dia y llegan hasta la zona de unión de las circulares.

Se crean así, una serie de uniones entre longitudinales y circulares, siempre a través de tejido conjuntivo, de tal for-- ma, que son las fibras de ésta tenia mesocólica las que se an-- clan de una manera u otra en las circulares cólica é ileal. -- (Figs. 51, 50).

En cortes más posteriores correspondientes a la zona ce-- co-cólica de este frenillo (Figs. 47, 48, 49, 52) observamos -- unos haces que bajando de la vertiente cólica llegan a la cecal. Son los haces ceco-cólicos (que para DI DIO⁴⁵ eran inconstantes), nosotros en el recién nacido los observamos casi siempre.

También en ésta zona entre las dos circulares cólica y cecal, observamos musculatura longitudinal que creemos procede en parte de éstos haces ó bien de parte de fibras de la tenia -- omentalis.

En el frénulo anterior, las circulares no ofrecen gran-- des datos que reseñar, salvo que en la zona comisural se unen -- entre ellas, entrelazándose a través de tejido conjuntivo (Figs. 54, 55). (Esta observación ya fué hecha en la edad anteriormen-- te estudiada).

La longitudinal es mucho menos abundante, pero su dis-- tribución y conexiones presentan una ordenación muy similar al

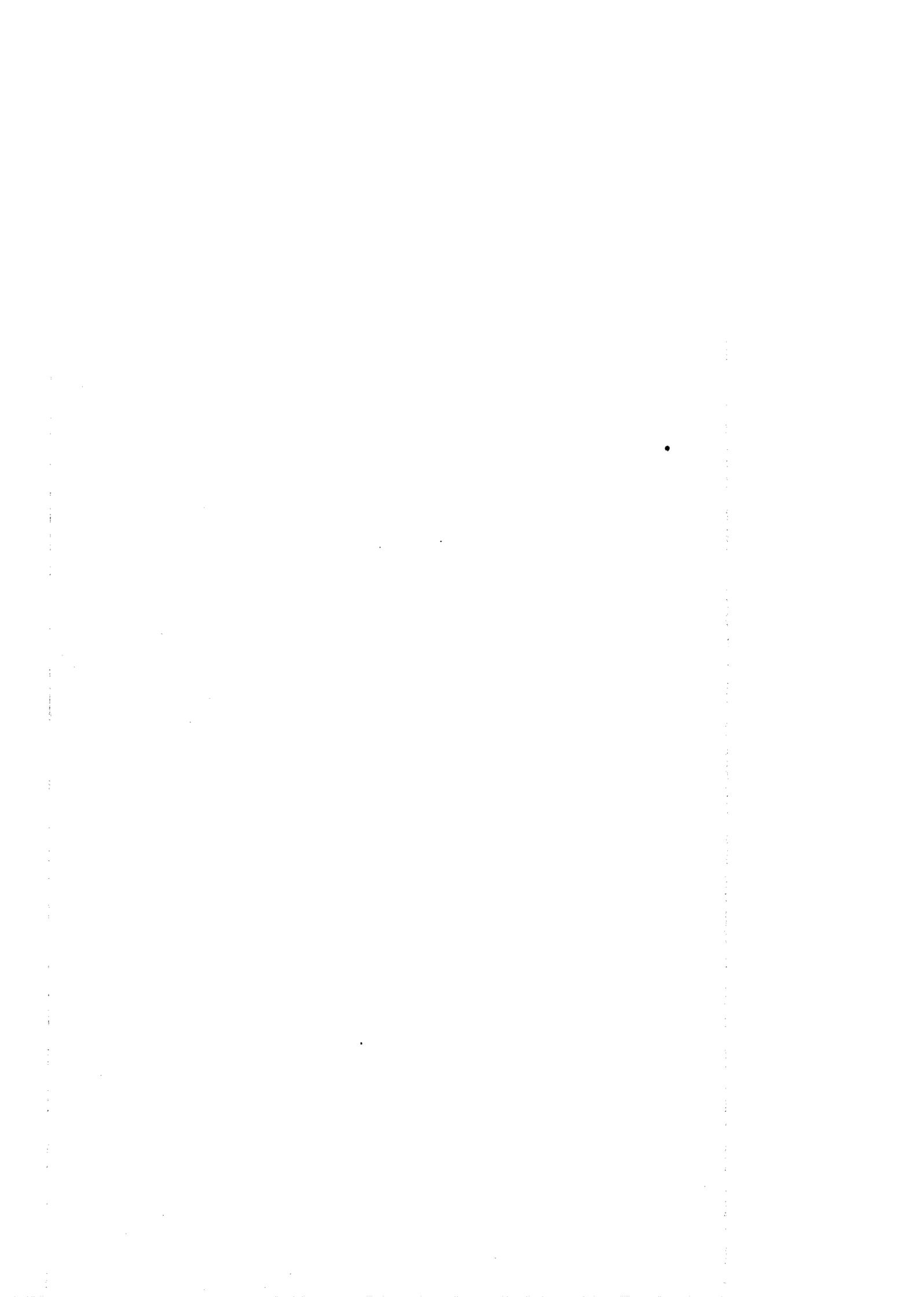
frénulo posterior.

En el estudio del feto de 170 mms., habíamos mencionado que nos había sorprendido la riqueza vascular de casi todas las porciones de la válvula. Pues bien, en el recién nacido esto se confirma. Es sobre todo, en las zonas basales de los labios val vulares, zonas intermedias de los mismos y extremo libre donde con mayor frecuencia los observamos. En la zona basal, ocupan - el triángulo formado por las fibras longitudinales que de ileales pasan a la vertiente cólica y las circulares respectivas de cada labio. En la zona intermedia, ocupan las zonas próximas a las circulares, precisamente en donde existe una relación más - estrecha entre el estrato longitudinal y cólico, y en el extremo libre, por fuera de las circulares (Figs. 41, 42, 43, 44). - Además se ven en aquellas zonas del frenillo posterior (zona co misural, en donde mayor riqueza de fibras longitudinales hay).

También hemos observado, la existencia de conexiones de estos vasos, con las fibras longitudinales y circulares, que se establecen a ésta edad a través de tejido conjuntivo, que en -- edades mayores (niño y adulto), mediante la diferenciación con técnicas especiales, comprobamos como en muchos casos, éste tejido conjuntivo, es de naturaleza elástica. Ello nos lleva a - pensar en la posibilidad de que existan esbozos de sistemas fun cionales mio-angio-elásticos, ya en estas edades.

194

XI. DISCUSION DE LA LITERATURA



Haremos un repaso sobre los trabajos de aquéllos autores que han tratado en sus estudios, sobre el desarrollo de la válvula ileocecal en el período fetal y del recién nacido.

Comienzan los mismos con TOLDT (1894)¹⁵¹. Estamos de acuerdo con sus descripciones en el feto, referentes a la segunda mitad de la vida intrauterina, cuando afirma que el estrato muscular longitudinal se aprecia claramente diferenciado, que penetra en el espesor de los labios valvulares, llegando hasta el extremo libre de los mismos, y que parte de la longitudinal pasa desde el intestino delgado al colon.

Sin embargo, cuando afirma que la válvula está ya conformada a la onceava semana, tenemos que decir que nosotros la apreciamos antes, concretamente sobre la décima semana.

BROUCA (1924)¹⁹, menciona la aparición de la válvula entre el cuarto y el séptimo mes de la vida intrauterina, con la cual no estamos de acuerdo, por lo dicho ya anteriormente. Afirma -- también que entre éstas edades, aparece la muscular longitudinal y circular formando parte de la válvula, constituyendo la circular sobre el séptimo mes un refuerzo muscular en el reborde valvular. Nosotros, esto lo hemos visto mucho antes de ésta edad, concretamente como mencionamos en nuestros protocolos en el feto de 50 mms. (10ª semana aproximadamente del desarrollo).

LORIN-EPSTEIN (1929)¹⁰³, no aporta datos histológicos en -- sus estudios que podamos discutir. Si tenemos que decir, que -- cuando al hacer una clasificación de los distintos tipos de válvula, menciona la forma embrionaria, caracterizada por una papila hemisférica con un frénulo dorsal; parece que no admite, la -- presencia de ningún otro frénulo, lo que no podemos aceptar, ya que nosotros en todos los fetos estudiados, demostramos claramente siempre la presencia de dos frénulos, posterior y anterior.

CUTORE (1932)³⁶, comienza en su trabajo describiendo fetos de 170 y 180 mms., y no menciona ninguno previo. Estamos -- de acuerdo en líneas generales, con todo lo que expone en el --

mismo, así como también en la parte correspondiente al recién nacido, salvo en que en nuestros estudios, hemos visto siempre con un mayor desarrollo la circular de la vertiente cólica en la base valvular, que la circular ileal, al revés de lo que el describe.

SUSCHTSCHESKI (1936)¹⁴⁸, no habla en su trabajo de estudios estructurales sobre la musculatura de la válvula, y sólo menciona de una forma pasajera el posible mecanismo de formación de la válvula que atribuye a la ya clásica descrita por múltiples autores, es decir, la invaginación del segmento ileal en el cólico.

BARGEN J.A., WESSON H.R., JACKMAN R.J. (1940)¹⁰, el estudio de éstos autores en fetos a término coincide con el nuestro, en lo que respecta a la distribución de la musculatura longitudinal y circular.

PUENTE DOMINGUEZ J.L. (1946)¹²⁴, menciona la aparición de la válvula ya conformada a los 55 mms., más o menos coincide con la edad estudiada por nosotros.

Estamos de acuerdo con su descripción, salvo que para nosotros, no toda la porción muscular comprendida entre la base de los labios hasta el borde libre de los mismos, es el esfínter ileocólico, sino que como hemos mencionado en los protocolos, observamos el verdadero espesamiento muscular en el extremo libre de los labios valvulares.

MORIN (1946)¹¹⁰, describe solamente de una forma macroscópica la válvula ileocecal en el feto y recién nacido, pero no menciona para nada, su organización muscular.

JIT (1956)⁸⁷, aceptamos su descripción estructural, sin embargo creemos, a nuestro modo de ver, que su teoría sobre la reduplicación de las capas musculares es discutible. Desde el feto de 50 mms., nosotros hemos apreciado, unas capas longitudinales y circulares bien delimitadas, pero en el feto siguiente (80 mms.), su comportamiento era variable no disponiéndose de -

una forma homóloga ó simétrica, sino presentando distintos comportamientos según la parte estudiada de la válvula.

10166

XII. SIGNIFICACION FUNCIONAL DE LA
ORGANIZACION MORFO-ESTRUCTURAL
DE LA VALVULA ILEOCECAL

Aunque de nuestros estudios morfológicos, no podemos -- llevar a cabo una interpretación funcional, en el sentido de la demostración de sistemas funcionales, como podríamos realizar -- en el adulto, motivado ello por las dificultades tintoriales pa -- ra la demostración del tejido elástico, ante las que nos encon -- tramos en las edades por nosotros estudiadas (tejido elástico, que sabemos es la base para el establecimiento de dichos siste -- mas funcionales), si podemos, (debido a las sucesivas disposi -- ciones musculares-conjuntivas, que progresivamente hemos ido -- viendo a lo largo del desarrollo de la válvula ileocecal, y que se corresponden además con las encontradas en edades adultas), esbozar cuáles van a ser las distintas funciones de éstas es -- tructuras que además hemos visto que se ordenan y concatenan -- armónicamente, hecho que nos hace pensar que nos encontramos an -- te una forma funcional de entidad indudable, y de cuya madura -- ción posterior, irá dependiendo el progresivo aumento, enrique -- cimiento y complejidad de sus sistemas funcionales.

Por ello, hemos creído oportuno realizar una revisión -- de la literatura sobre todos aquellos trabajos que han tratado -- sobre el problema funcional de la válvula ileocecal, si bien, -- queremos ya decir desde un principio que nuestra intención no -- es el entrar en el terreno de la fisiología, campo de estudio -- completamente distinto al nuestro, sino que, simplemente preten -- demos a través de la observación de los distintos elementos mor -- fo-estructurales, que se integran en el plan de construcción ge -- neral de la válvula ileocecal; y en razón de su carácter poten -- cialmente funcional, encontrar en ellos, y muy fundamentalmente en su modo de organización, el fundamento morfo-funcional, que los capacite, para la función fisiológica que habrán de llevar a cabo.

La unión de dos vísceras huecas ó conductos, que sepa -- ran órganos con funciones extremadamente diferentes tiene siem -- pre un interés no solo anatómico, sino también funcional.

En el tracto digestivo hay tres de éstas uniones: car -- dias, píloro y válvula ileocecal, que muestran entre ellas un

evidente parecido estratégico. Al igual que ocurre con el cardias y el píloro, es lógico atribuir a la válvula ileocecal dos misiones importantes desde el punto de vista funcional:

a) regulación del paso del contenido ileal hacia el intestino grueso, misión que además conlleva un grado importante de frenación en el paso rápido del contenido alimenticio, lo que promueve una absorción adecuada en el intestino delgado y

b) el impedir el reflujo del contenido cecal al ileon, función importante, teniendo en cuenta la distinta flora microbiana existente entre los dos tramos del conducto gastrointestinal, actuando así la válvula como una auténtica "barrera bacteriológica". La ausencia de esta barrera, tras intervenciones quirúrgicas que han obligado a su resección provoca la aparición de síndromes de mal absorción no solamente inducidos por el tránsito rápido, sino también por la conolonización retrógrada de bacterias del colon hacia el intestino delgado; hechos ambos, demostrados ampliamente en los animales de experimentación (RICHARDSON y GRIFFEN;¹²⁶ RIUS, GARRIGA, CANAL, RIU y BALIBREA;¹²⁸ RODRIGUEZ MONTES, ARCELUS y MURILLO;¹²⁹ SINGLETON y REDMON¹⁴¹), y corroborados en la clínica humana.

Tanto la regulación del paso del contenido ileal hacia el intestino grueso como la prevención del reflujo en sentido inverso, ha sido largamente atribuida por los distintos autores a un mecanismo puramente pasivo ó valvular, ó a un mecanismo activo ó esfinteriano. Aunque la teoría más defendida es la mixta, es decir, aquella en la que intervendrían mecanismos activos y pasivos.

1) Concepción valvular

Nace con las primeras descripciones de la válvula -- (VAROLIO,¹⁵⁴ BAUHIN,¹¹ KRAUS,⁹⁶ STRUTHERS, KELLOG)⁹³; para explicar la prevención del reflujo desde el intestino grueso al delgado. -- Así los dos labios valvulares apoyándose el uno sobre el otro, impedirían el paso retrógrado del ciego al ileon, de la misma forma, que en lo concerniente al paso desde el intestino delga-

do al ciego, se haría también siguiendo esta teoría, de una forma pasiva. El quimo abriría la barrera valvular empujando delante de él comportándose al igual que lo hace la sangre en una -- válvula cardiaca.

La investigación del reflujo ceco-ileal preocupó ya desde antiguo y así fué estudiado sucesivamente en:

- a) el cadáver
- b) experimentalmente en el animal
- c) por estudios radiológicos de la zona.

a) Sobre el cadáver, ya BAUHIN¹¹ afirmó el papel valvular, y comprobó que llenando de agua el intestino grueso, ésta no pasaba al ileon.

DEBIERRE⁴¹ denominó a la zona "barrera de los boticarios", al comprobar los mismos hechos que ya BAUHIN¹¹ había demostrado, remarcando sin embargo que los resultados son variables dependiendo de si la pieza se mantiene dentro del cadáver, o si se extrae fuera del mismo.

KRAUS⁹⁵ estudia en 100 cadáveres la resistencia valvular a la insuflación de aire.

ALGLAVE⁴ refiere que los resultados son diferentes según se utilice aire ó agua.

WALCKER¹⁵⁵ insufla el ciego de aire con presiones que oscilan entre los 2 y los 80 m. de mercurio, y en algunos casos debido a la ausencia de reflujo obtiene roturas del mismo debido a las hiperpresiones. WAKEFIELL y FRIEDEL¹⁵⁶ sobre 75 piezas anatómicas alcanzan hasta 60 cms. de agua de presión intracecal -- sin observar reflujo alguno.

Estos métodos de estudio fueron criticados por HURST⁸⁴ -- que les reprochaba el de no tener en cuenta fenómenos activos de la región objeto de estudio y por LORIN-EPSTEIN¹⁰³, el cual remarca que en condiciones normales no son ni el agua ni el aire los componentes habituales del ciego, sino una masa pastosa, -

lo que invalidaría los experimentos de reflujo hechos con los primeros.

b) Sobre el animal de experimentación, SPERLING¹⁴⁴ estudia el problema del reflujo en el perro. Aisla una porción de intestino proximal y otra distalmente a la válvula, conectando a una de las partes un manómetro de mercurio y así comprueba que el aire refluye de ciego a ileon al alcanzar unos 76 mm. de mercurio. De igual forma el aire inyectado por el recto debe alcanzar los 226 mm. de Hg, para refluir a través de la válvula.

GLAESSNER⁶⁸ en el gato observa una mayor evidencia de reflujo después de la sección del mesenterio.

PIQUINELLA¹²⁰ estudia en el perro las presiones de reflujo con aire y agua. Con el aire las presiones de reflujo oscilan entre 60 y 80 mms. de Hg. Con el agua aproximadamente de 170 mms. de Hg. Confirma la teoría ya clásica de que son necesarias mayores presiones de agua que de aire para provocar reflujo.

c) Los estudios radiológicos mediante enemas baritados, han servido también para el estudio del reflujo de colon a ileon, hablando además en términos radiológicos de competencia e incompetencia de la válvula, según existiese reflujo ó no.

Para BUSTOS²⁶ no habría prácticamente reflujo, con la condición de no superar los 50 cms. de agua al introducir el enema. WAKEFIELD y FRIEDEL¹⁵⁶ estudian en dos casos en que el enfermo -- presentaba una cecostomía las presiones necesarias para la aparición de reflujo, deduciendo que presiones de hasta 50 cms. de agua provocaban paso del contraste al ileon. PIQUINELLA¹²⁰ estaría de acuerdo con las observaciones de BUSTOS^{25,26,27}.

LASSER y RIGLER⁹⁷ son de la opinión que algunas válvulas parecen absolutamente suficientes por grandes que sean las presiones.

Tanto los estudios en el animal de experimentación como los radiológicos han sido criticados por algunos autores en ellos PAOLAGGI¹¹⁶, el cual invalida a los primeros ya que al u



zar animales, los dispositivos musculares y funcionales no son iguales que los del hombre y además se estudia la función bajo condiciones no fisiológicas: inyección de aire, estímulos anormales, manipulaciones de la región ileocecal, etc.

Los métodos radiológicos tendrían como inconvenientes - según este autor, el que la replección total del colon no es el estado normal en que se encuentra éste órgano y que la presión ejercida sobre la válvula es incontrolable y a menudo anárquica.

2) Concepción esfinteriana

KEITH⁸⁹ fué quizás el primero en reconocer un papel esfinterico a la válvula ileocecal, aunque ya STRUTHERS¹⁴⁷ en su trabajo, intuyó algo del problema, al equiparar la transición ileocolon a la gastro-duodenal. ELLIOT⁵⁹ critica la concepción valvular y propone el término de esfinter ileocólico, después de haber realizado unos estudios manométricos experimentales en el gato, encontrando modificaciones en la actividad funcional bajo influencias farmacológicas y nerviosas. Posteriormente los estudios de RUTHERFORD¹³³ "in vivo", corroborarían la sospecha de la presencia de un esfinter.

Otros autores como BUSI²³, BEATTIE¹², CHIRAY y BOSQUET³⁹, - BROHEE¹⁸, BUSTOS²⁷, ALVAREZ⁷, DOMINGUEZ¹²⁵, apoyaron la teoría esfinteriana, al igual que DI DIO⁴⁵ que además propuso el término de píloro ileo-ceco-cólico.

3) Concepción mixta

Esta teoría basada en la aceptación de los dos mecanismos activo ó esfinteriano y pasivo ó valvular es sostenida por muchos autores, entre ellos KOSTANECKI⁹⁴, CHIRAY y BOSQUET³⁹, HROMA⁸², PLESCH¹²², ELLIOT⁵⁹, CUTORE³⁷, WAKEFIELD, ODERMATT, FRIEDEL¹⁵⁶, - FLEISCHNER y BERSTEIN⁶⁵, ULIN y DEUTCH¹⁵², SMITH-AGREDA¹⁴², MULLER y SMITH AGREDA¹¹, DI DIO⁴⁵.

Es ésta teoría mixta la que parece más razonable, teniendo en cuenta que hay una serie de factores que así lo hacen

prever como son:

- factores anatómicos, basados en la demostración estructural de un esfínter, que junto con la morfología propia de la región, es decir, la invaginación del ileon en el colon y la oblicuidad de la entrada del mismo, de la misma manera que ocurre, en la porción intramural del ureter (WATERSON,¹⁵⁸ HUNTER,⁸³ BROUCA¹⁹), hace que el orificio valvular pueda cerrarse más fácilmente.

- las observaciones en el vivo, pues la introducción de un dedo a modo de tacto en un ciego exteriorizado es prueba relevante de la existencia de un esfínter.

- los estudios manométricos evidencian cambios importantes de presión en la región valvular, prueba evidente de la existencia de un esfínter. (COHEN, HARRIS y LEVITAN;³² GAZET,⁶⁶ KELLEY^{91,92}).

Aparte de las concepciones reseñadas, hay que mencionar, aquellos autores que engloban y consideran acompañando a la función esfinteriana el papel de los últimos centímetros del ileon en el proceso del paso del contenido intestinal al colon.

Por la misma razón, que la funcionalidad del píloro no puede ser concebida más que en función de la actividad gástrica, la evacuación del intestino delgado dependerá de la actividad del mismo y de la del esfínter ileocecal. Habría por este motivo una sinergia ileon-esfínter ya reseñada por BARGEN, WESSON y YACKMAN.¹⁰ Estos autores consideran como un todo el ileon terminal y el esfínter, y emplean el término de unión ileocecal para expresar con ello la unidad funcional de ésta zona.

LORIN-EPSTEIN¹⁰³ había remarcado en sus estudios estructurales un importante refuerzo muscular en los últimos 6-8 centímetros del ileon terminal y que denominó "tractus sphincteroides ilei terminalis". A su vez esta zona la dividió en dos partes, una porción ampular y otra preampular, siendo la frontera de las dos zonas el comienzo del labio inferior.

Para BUSTOS²⁶ habría una autonomía funcional de ésta zo-

na, lo que hace que le llegue a denominar "cerebro bauhiano".

Para este autor, la actividad del esfínter estaría supereditada a esta zona del íleon terminal.

Desde el punto de vista radiológico, ésta zona fué estudiada y descrita en sus comienzos por BARCLAY⁹ y posteriormente por BUSI²³, el cual la observa como una zona de contornos sigmoideos. Estos primeros hallazgos radiológicos fueron posteriormente corroborados por CHIRAY y BOSQUET³⁹, para los que la porción prevalvular del íleon tendría por función la propulsión hacia el colon del contenido ileal, al igual que sucedería con el antro gástrico, por ello la denominan antro prevalvular.

¿Qué papel juegan las diversas formaciones anatómicas en el mecanismo del cierre y apertura de la válvula ileocecal?

La compleja arquitectura de la disposición muscular de la zona, tiene por consecuencia una problemática funcional, en la cual toman parte no solamente las fibras circulares y longitudinales, sino también los frénulos, las contracciones cecales, la tenia mesocólica, el contingente de fibras elásticas y el componente vascular venoso de la zona.

Consideramos haciendo una breve revisión de la literatura, las diversas teorías que tratan de explicar la acción de cada una de las partes, en el mecanismo de apertura y cierre valvular. Los estudios no fueron solamente interpretados por anatómicos, sino por fisiólogos y radiólogos.

1.- Acción de la musculatura circular

La contracción de las fibras circulares provoca un cierre del orificio valvular. Su relajación no es suficiente para provocar la apertura.

Muchos autores han apoyado esta teoría. Así KEITH a pesar de describir una disposición especial de las fibras circulares atribuye a éstas el cierre del orificio valvular.

CUTORE³⁶ describe una capa circular de refuerzo, al igual que ya lo había hecho RUTHERFORD¹³³ (capa extracircular ó 3º esfín-

ter) atribuyéndole al estrato circular el cierre del orificio - valvular.

HUNTER,⁸³ BROUCA,¹⁹ PUENTE-DOMÍNGUEZ,¹²⁵ LENZ,⁹⁸ piensan lo mismo en cuanto a la acción del estrato circular. Para DI DIO⁴⁵ las fibras circulares del borde libre de la papila que constituyen lo que él denominó "esfínter marginal", cierran el orificio de la misma. Al haber además un predominio del contingente muscular de fibras circulares, sobre el de fibras longitudinales, - predominaría la acción constrictora sobre la dilatadora.

El estrato circular que forma lo que DI DIO⁴⁵ denominaba "tracto sphinteroide" ó "esfínter basal", prevendría mediante - su contracción el rápido flujo de ileon a colon al mismo tiempo que impediría el reflujo ceco-ileal.

De una forma parecida sería la opinión de SMITH-AGREDA.¹⁴²

2.- Acción de la musculatura longitudinal

En general, la función de ésta capa muscular sería el - llevar a cabo la apertura del ostium valvular. Esta sería la -- opinión de muchos autores como CUTORE,³⁷ DI DIO,⁴⁵ LENZ,^{98,99}

BALLI⁸ al describir unas fibras longitudinales de trayec to oblicuo las asigna también una función de apertura. Para - - CHIRAY y BOSQUET³⁹ las fibras longitudinales ileales obligan a -- acentuar la invaginación del ileon dentro del colon, lo que se- ría apoyado por la contracción de las fibras circulares que - - constituyen los frénulos.

Para PUENTE DOMÍNGUEZ,¹²⁵ la contracción de las fibras lon- gitudinales una vez que la porción prevalvular está fija por -- contracción tónica de las fibras circulares que componen la - - "pars caecalis" tiene un triple efecto: enderezar el segmento - terminal del ileon, invaginar el ileon en el ciego y abrir el - orificio ileocólico con la ayuda del estrato longitudinal pro-- fundo.

3.- Acción de los frénulos

Si el papel respectivo de las fibras circulares y longi

tudinales parece bien establecido, la acción de los frénulos es más discutida.

Su inserción en las dos comisuras valvulares sugiere naturalmente una acción por tracción de los labios valvulares.

STRUTHERS¹⁴⁷ dice que servirían para impedir que los labios se invaginen hacia el ileon.

Para WATERSON¹⁵⁸ cuando el ciego está distendido, los frénulos se hacen alargados y empujando los dos segmentos de la válvula los yuxtapone cerrando el orificio. LORIN-EPSTEIN,¹⁰³ CUTORE,³⁶ -- BROUCA,¹⁹ WKEFIELD y FRIEDEL,¹⁵⁶ piensan lo mismo. HUNTER,⁸³ opina que cuando el ileon está adherido a la pared medial del ciego, el frénulo por su parte inferior actúa como una válvula para prevenir la regurgitación de material alimenticio desde el ciego a -- ileon.

Hay otro grupo de autores para los que la distensión cecal, provoca una apertura del orificio ileocecal, así opinan -- RUTHERFORD,¹³³ KOSTANECKI,⁹⁴ HURST.⁸⁴

Para MULLER y SMITH-AGREDA,¹¹¹ presiones moderadas intracecales cerrarían los labios valvulares, pero por el contrario -- grandes presiones con distensión del segmento cecocólico, pueden conducir a la insuficiencia valvular y llegar al reflujo hacia -- el ileon terminal.

Por último LIOTTA¹⁰⁰ considera a los frénulos como los causantes de la apertura de la válvula, y MULLER y SMITH-AGREDA¹¹¹ opinan que el frénulo posterior debido a la tenia mesocólica, hace más profunda la invaginación, a su paso por la flexura, se ata a las fibras circulares del ciego y a las longitudinales y circulares del intestino delgado facilitando la replección del ileon -- terminal y el cierre del píloro ileocecal.

4.- Contracciones cecales

El papel del ciego sería para algunos mucho más eficaz -- por sus contracciones que por su distensión. Así algunos autores afirman que son las contracciones cecales una de las causas del

cierre valvular. RUTHERFORD¹³³ observó en vida, movimientos de la pared interna del ciego acompañando a las contracciones de la pila.

5.- Tenia mesocólica

Para HAMMER⁷⁸ y DI DIO,⁴⁵ ésta formación mantendría la angulación cecal y favorecería la invaginación ileal en este ángulo. Pero también tendría un papel activo, ya que su tensión provocaría según algunos autores como WAKEFIELD y FRIEDEL,¹⁵⁶ FLEISNER y BERSTEIN,⁶⁵ una fijación de la base de la eminencia ileocecal y permitiría así que la zona prevalvular tuviese un punto de apoyo para su acción.

6.- Otros factores

El análisis de la disposición de las fibras colágenas y elásticas representa también una importante contribución para comprender el funcionamiento de cualquier tramo de órganos tubulares. Así según Ferraz de Carvalho,⁶³ el sistema de fibras colágenas, en ésta región, sigue un principio de construcción existente en otras partes del tubo digestivo; las fibras elásticas se disponen transversal y paralelamente a la dirección de los haces musculares, lo que les permite volver a la posición de reposo, sin mayores dispendios de energía muscular.

Los estudios efectuados por FERRAZ DE CARVALHO⁶³ demuestran un aumento de las fibras elásticas en ésta zona, lo que puede influir en el mecanismo de defensa en contra del reflujo cecocólico-ileal bajo condiciones de reposo fisiológico de la musculatura activa del esfínter, y contribuir al mantenimiento de cierre pasivo de la luz del ileon terminal.

Además FERRAZ DE CARVALHO⁶⁴ realiza un estudio del comportamiento de las venas en la capa submucosa a nivel de la unión ileocecal, comprobando un ensanchamiento del lecho venoso, con un aumento del espesor de la capa submucosa. Este aumento, del lecho vascular venoso, podría encuadrarse, en el concepto sugerido por STIEVE,¹⁴⁵ según el cual, la presencia de "cuerpos cavernosos comprensibles" (así denominados por éste autor), tendría

la capacidad de completar el cierre pasivo del orificio ileal, -- como complemento del mecanismo activo esfinteriano. Esto ya fué comprobado por BUIRGE²², en sus observaciones "in vivo", al observar los cambios de coloración en la papila, al igual que PAOLA-GGI¹¹⁶, cuando habla en su trabajo de la influencia de los fenómenos vasomotores en la papila.

Analizaremos después de ésta revisión de la literatura, que recoge las múltiples opiniones de los distintos autores, -- las diversas funciones de cada una de las estructuras que componen el píloro ileo-ceco-cólico, siguiendo más ó menos, un orden prefijado por la mayoría de los mismos. Este análisis no -- puede ser hecho de una forma completa, ya que la imposibilidad de visualización de tejido elástico, en las edades de desarrollo estudiadas, nos hace prescindir del mismo, hecho que no ocurre -- en el adulto, en dónde lo podemos integrar para constituir los -- sistemas funcionales, ya referidos en otras partes de éste trabajo.

No cabe duda, que la presencia como hemos visto en los -- estudios estructurales, de un espesamiento de la musculatura circular en el extremo libre de los labios valvulares, muchas veces (de una forma inconstante) reforzada por otra capa circular, tiene que dar lugar como tal zona esfintérica, al cierre del orificio valvular.

En este punto coincidimos por tanto con todos los autores que han dado una expresividad funcional a sus descripciones estructurales (CUTORE,³⁶ PUENTE-DOMINGUEZ,¹²⁵ DI DIO,⁴⁵ SMITH-AGREDA¹⁴²..).

Por otro lado, la longitudinal daría lugar a la apertura del orificio ileo-cólico a través de aquellos haces que formarían parte del labio valvular, pues el resto de los haces longitudinales que pasan a nivel de la base valvular a formar parte -- del segmento cólico y cecal, lo que harían sería fijar dicha base valvular, para que la otra parte de la longitudinal pudiera actuar.

Tenemos que decir, que a nivel de la zona comisural del

frénulo posterior y por influencia de lo que va a constituir la tenia mesocólica, es dónde mayor fijación se logra, pues las fibras a éste nivel se unen a ambas circulares cólica y cecal, -- sirviendo las mismas como punto de anclaje y reafirmar así aún más dicha fijación valvular, lo que conduciría a que la porción más distal del íleon (denominada prevalvular), tuviera aquí, un punto de apoyo y pudiera así realizar la función de propulsión del contenido intestinal dentro del colon.

Al haber observado los frénulos en todos nuestros estudios estructurales, teniendo además los mismos una entidad propia que los caracteriza, creemos que deben asumir una parte de la función, si bien, de una forma pasiva, de tal modo, que contribuirían una vez que el contenido ileal pasara al colon, al cierre del orificio ileo-cólico. No podemos estar de acuerdo con aquellos autores que niegan su existencia (D DIO,⁴⁵ SMITH-AGRE⁴² DA), y les niegan todo tipo de función.

1117

XIII. CONCLUSION GENERAL

Y

TESIS

El estudio evolutivo del desarrollo de la válvula ileocecal en el feto y recién nacido, nos ha ido mostrando a lo largo de las distintas edades, la organización muscular que poco a poco ha ido haciéndose más compleja, no sólo en cuánto a su propia disposición, sino en sus relaciones progresivas con el tejido conjuntivo de la zona objeto de estudio.

En el feto de 50 mms., prácticamente la conformación -- valvular está en cuanto a disposición muscular esbozada. La participación de las fibras longitudinales en los labios es total, así como es muy ostensible la presencia de un espesamiento muscular circular en el borde libre de los mismos, correspondiente al esfínter ileocecal.

En el feto de 80 mms., empieza a definirse un poco el tejido conjuntivo, y además empezamos a ver las primeras relaciones en cuánto a enlaces entre fibras musculares. La longitudinal, está mucho más definida que en la edad anterior.

En el feto de 130 mms., el conjuntivo está mucho más diferenciado y apreciamos ya las primeras relaciones entre el mismo y el tejido muscular. Relaciones muy tenues, pero que van a marcar las zonas futuras en dónde se van a objetivar de una forma más intensa las mismas.

Es el feto de 170 mms., el que marca un claro cambio, no en cuánto a disposición de base que ya estaba esbozada en edades anteriores sino en cuánto a organización entre las musculares y el tejido conjuntivo. Sorprende además en esta edad, la presencia de vasos que se sitúan precisamente en aquellas zonas en dónde de mayor complejidad existe entre la muscular y dicho tejido conjuntivo. El incremento de la aparición de vasos es progresivo -- hasta el recién nacido.

La disposición en cuánto a estructura muscular en las -- distintas edades estudiadas, se dispone siempre de una forma ordenada y con unas características propias dependiendo de la zona valvular que se trate.

En cuánto al estrato circular remarcaremos solamente que

lo hemos visto engrosado en el borde libre de los labios, en dón de además hemos apreciado no de una forma constante, la presencia de una capa circular de reforzamiento, que podría corresponder a lo descrito por RUTHERFORD¹³³ con el nombre de "tercer esfínter".

Empezaremos a describir la disposición general según la cual se relacionan e interconexionan, los fascículos musculares, que se integran en cada uno de los labios valvulares en el sentido parasagital de éstos, considerando en los mismos las tres porciones, es decir, a) base; b) porción intermedia y c) extremo libre. Lo hacemos así de manera sistemática, puesto que ya, fué descrito con todo detalle en los PROTOCOLOS y en la SINTESIS de los mismos. Añadiremos además, que ésta exposición morfológica, de la disposición de inter-relaciones de los distintos fascículos musculares, en los labios valvulares, vamos a encontrarla en la zona intermedia de los referidos labios (según el sentido del eje valvular, esto es, de frenillo a frenillo), puesto que es la más típica y la que sigue un patrón más constante, pues prácticamente no presenta diferencias; y como además decíamos líneas más arriba, los aspectos particulares (dentro lógicamente de un orden general), común a la totalidad de cada uno de los labios valvulares, pudiendo servir de ejemplo al caso del -- frenillo posterior, debido a la presencia de la tenia mesocólica), han sido ya mencionados.

Si nosotros observamos, un labio valvular, tanto si es -- el superior como el inferior, vamos a ver, como a nivel de su base, tenemos dos estratos circulares bien definidos, el ileal y -- el cecal ó cólico, según el labio valvular; así mismo podremos -- ver dos estratos longitudinales ileal y cólica ó cecal, como en el caso anterior, los cuáles quedan situados en el plano central del labio, limitados lateralmente por las correspondientes circulares.

Pero muy de pasada añadiremos respecto a éstos haces -- longitudinales, puesto que es de sobre conocido que hay un detalle diferencial constante, observable incluso bajo el simple --

aumento de la lupa estereoscópica, y es, que si bien el estrato longitudinal delgado tanto en uno como en otro labio, tienen un grosor similar, no ocurre así con el grueso, porque su musculatura longitudinal cólica, es siempre mucho más abundante que la cecal. (Como hemos expuesto en los trabajos del adulto, esto es muy probable que se deba a la disposición de la tenia mesocólica). Ahora añadiremos que al invaginarse a nivel de la base valvular, éstos cuatro estratos musculares, proyectándose hacia la luz ceco-cólica, forman una especie de cono, cuya base mira hacia la adventicia. Para que esto ocurra sobrevienen los siguientes hechos: a) las dos capas circulares se aproximan enormemente entre sí, pero si bien, mantienen más ó menos su grosor, esto es, son cuantitativamente similares, a cómo eran en su origen; sin embargo en su aspecto cualitativo, sufren algunas mínimas variaciones, que explicaremos al describir el apartado b; b) lo que ocurre con la longitudinal tanto de naturaleza gruesa como elgada, al penetrar en la cuña que decíamos forma la base valvular, es que empiezan a sufrir serias modificaciones, puesto -- que, comienzan ya a tener conexiones muy irregulares en cuanto a su número con las capas circulares; pero de tal manera, que -- en la zona más próxima a la serosa de la base valvular, las conexiones, son con su correspondiente capa circular, (así por -- ejemplo, la longitudinal ileal con la ileal) pero según nos vamos acercando a la zona de la base próxima al 1/3 intermedio -- del labio ya no es así, y las conexiones entre los haces longitudinales y los circulares están sujetos a todo tipo de variaciones y combinaciones, pues lo mismo un haz longitudinal ileal, -- puede sufrir una conexión con un fascículo circular ileal que -- con un haz circular grueso, cecal ó cólico. Esto, se debe a que en el transcurso de la base valvular, los distintos estratos -- longitudinales no sólo sufren continuos cambios de plano en el sentido tridimensional, sino que además, se entrecruzan constantemente en "tijera" entre ellos, intercambiando las conexiones entre ellos mismos, de tal modo, que un haz longitudinal ileal se aproxima y conecta con la circular gruesa y viciversa. Como esta conducta de los fascículos longitudinales se repite --

constantemente, llega un momento en que ni siquiera con la ayuda del microscopio óptico a bajos aumentos que utilizamos nosotros, no es posible diferenciar ni por su situación ni por su calibre, ni por sus conexiones con las capas circulares; si procede de la capa longitudinal gruesa ó delgada. Este hecho, se produce en general para ambos labios valvulares en la zona limítrofe entre la base y el tercio medio del labio, ó como máximo en el comienzo del tercio intermedio. Estas conexiones homogéneas y heterogéneas (en cuánto a la naturaleza, igual ó diferente), de los haces musculares circulares y longitudinales pueden ser directas ó más generalmente por medio del tejido conjuntivo (más adelante las especificaremos con mayor detalle), y su número es sin duda alguna creciente en el sentido base-tercio intermedio del labio valvular, hecho éste, de tal modo acusado en el labio valvular inferior, que en él, (éste patrón diferente de conducta, entre la zona superficial y profunda de la base, se acelera en lo que se refiere a las interconexiones con cualquiera de los estratos circulares a nivel del frenillo posterior) la norma más frecuente, es al final de dicho tercio intermedio, ya no se aprecia la existencia del estrato longitudinal, pues todo él, se ha conectado con los fascículos circulares; por el contrario, en el labio superior, la norma habitual, es que los haces longitudinales, progresen más a lo largo del labio, llegando a alcanzar incluso, la zona del extremo muscular de carácter esfintérico, situado ya sabemos a nivel del borde libre del labio valvular, pero de todas formas, el destino de éstos haces longitudinales es siempre la conexión con los circulares, de tal manera, que en el labio superior igual que en el inferior, encontramos la disposición muscular esfintérica, y como dijimos líneas más arriba siempre más destacada en el labio superior, ya que incluso puede aparecer no de una forma constante, un refuerzo adicional, que tal vez pudiera corresponder al tercer esfínter de RUTHERFORD.

Otro dato, ahora en el aspecto cualitativo de las conexiones entre los distintos tipos de haces musculares, es que és

tos, en la base y parte proximal del tercio intermedio para el labio superior y en líneas generales solo para la base, en el labio inferior, suelen ser laterolaterales, esto es, que tras un intercambio directo ó más corrientemente, por medio del tejido conjuntivo, el haz longitudinal se vuelve a reincorporar al estrato longitudinal, si bien, lógicamente también los hay latero-terminales; en éste caso el haz longitudinal, se incorpora definitivamente a la capa circular. Pero, a partir de las zonas indicadas, para uno y otro labio, las conexiones, empiezan a -- ser, en su mayoría latero-terminales, y esto último, es el destino obligado y final para los haces longitudinales.

Esta ordenación muscular descrita con sus cambios de plano longitudinales, y las conexiones entre los haces longitudinales y circulares, se va haciendo cada vez más patente a lo largo de la vida fetal, y es ya manifiesto en el feto de 170 mms. (dónde es ya similar sustancialmente a la del adulto), perfilándose lógicamente de modo progresivo, hasta llegar al recién nacido, y es la observada en el adulto. Con lo cual, primer problema que -- nos planteábamos en la HIPOTESIS, quedará resuelto; pudiendo hablar, de como a lo largo de la vida fetal se va estableciendo -- en cada uno de los labios valvulares, un sistema helicoidal a la manera de KAUFMAN⁸⁸ en el que participan, los diferentes estratos musculares observados en la base valvular. Este sistema muscular helicoidal, es similar, a los descritos por GOMEZ OLIVEROS y -- ROHDE,⁷¹ a nivel de diferentes esfínteres digestivos. Dicho sistema helicoidal, tiene dos puntos de anclaje. Uno, relativamente -- fijo, en las estructuras musculares gruesas y delgadas de la base valvular (decimos relativamente, puesto que es a nivel del -- íleon terminal, de dónde empiezan a partir los impulsos, que acabarán, por abrir la luz valvular); y otro, mucho más debil, pero de indudable interés funcional (sobre todo en el adulto, por la presencia inequívoca de los sistemas funcionales mio-elásticos y mio-angio-elásticos, descritos por nosotros), que viene dado -- por el anclaje sobre todo, a nivel del extremo libre del labio valvular, y a través del tejido conjuntivo como ahora veremos,

brevemente, a la mucosa valvular, sobre todo, como decíamos a nivel del borde libre, que delimita la luz valvular. Dicha mucosa y la inmediata submucosa no serán entonces formaciones histológicas independientemente de la musculatura del labio, sino que de la forma que vamos a exponer, responderá con más ó menos intensidad a los diferentes momentos de la acción valvular.

La otra cuestión fundamental que nos planteamos en la - HIPOTESIS, es la que partiendo del hecho, de la incompleta diferenciación tintorial del tejido elástico, era necesario encontrar una disposición del tejido conjuntivo, entre las distintas formaciones musculares de los labios valvulares, integrados como ya hemos visto en un sistema helicoidal similar al del adulto, que permitiera, asentar con el mínimo de especulación posible, la probable formación, tras la total diferenciación del tejido elástico, de sistemas funcionales mio-elásticos y mio-angio elásticos.

Puesto que los elementos vasculares, tienen también, como ya hemos expuesto repetidamente, una distribución similar a la del adulto, esto es, situándose preferentemente en la base -- valvular, sobre todo en la zona del frenillo posterior, y dentro de la base preferentemente en: a) la zona de entrada de los fascículos longitudinales, abriéndose entre ellos "pasillos vasculares"; b) en los lugares de entrecruzamientos masivos de éstos - haces longitudinales, dando lugar a redes ó mallas, entre las - cuáles se acoplan los vasos y c) en los puntos en que dichos -- fascículos se aproximan a la circular. Luego, y en menor cuantatía, observamos, elementos vasculares, en el tercio intermedio del labio, entre los haces longitudinales y los circulares, sobre todo, en los puntos, en que los segundos iban a conexionarse con los primeros.

Es ahora este segundo problema de la organización conjuntiva, el que vamos a exponer.

En primer lugar diremos como ya es sabido, que la mayoría del tejido conjuntivo que se encuentra en el adulto, es de

tipo colágeno, y tiene como funciones más ó menos específicas - las siguientes: a) formar el esqueleto ó armazón que sostiene a los elementos musculares dentro de sus límites ó b) en la submucosa, con el fin de darla por una parte, una cohesión (resaltamos que ahora no nos estamos refiriendo a conexiones del tipo - de las referidas en los sistemas funcionales) con el estrato -- muscular, de tal modo que en los momentos de reposo muscular, - puede esta barrera conjuntiva, desarrollar su función pasiva -- inespecífica. También por otra parte, este tejido conjuntivo, - engloba en sus mallas tridimensionales, a los elementos vasculares submucosos, con el fin de proteger a éstos y ayudarles en - su función pasiva, al mantenimiento de la forma funcional en que están situados. Pues esta disposición del tejido conjuntivo colágeno (que observamos claramente teñido, con las tinciones específicas, que para el tejido conjuntivo en general hemos utilizado, azán y tricrómico de MASSON respectivamente), aparece, -- con su lógico desarrollo progresivo a lo largo de la vida intrauterina con unos caracteres de ordenación y localización totalmente a como los vemos en el adulto.

Pero ahora surge el problema más grave, puesto que al - no estar totalmente diferenciado el tejido elástico, carece de su apetencia tintorial normal para sus tinciones específicas - (orceína, resorcina-fuchina), y esto es sobre todo visible, a nivel de las vainas perifasciculares (las cuáles ya sabemos - que son colágeno-elásticas), que adquieren una naturaleza elástica muy visible, en aquellos lugares, en que van a dar lugar a tendoncillos elásticos, laterales ó terminales, que conseguirán el anclaje funcional. Pero, si con la previa aceptación de este hecho, contemplamos la disposición músculo-conjuntiva que hemos venido describiendo, nos encontramos con hechos muy sugestivos, como por ejemplo, a) en los lugares en que los haces longitudinales se van a continuar con los circulares, observamos generalmente, como finos tendoncillos que prolongan el extremo del haz longitudinal, tendoncillo que es el que se ancla en los haces circulares (debido a la repetición de éste fenómeno de modo armónico y ordenado, consideramos que es muy proba-

ble, que estemos observando un sistema funcional mio-elástico - que se proyectará en el tiempo); b) en aquellos lugares, en que se producen grandes entrecruzamientos longitudinales, observamos con gran regularidad, aumentos bruscos de tejido conjuntivo, que forma como "nudos" ó "centros" de anclaje, a los diferentes fascículos, y que además envían expansiones satélites a los vasos próximos, ¿no es ésta, una imagen muy sugestiva de posibles sistemas funcionales mio-angio-elásticos?

Pero en fin, y para terminar, ante la falta rigurosa de pruebas, para asegurar la presencia de sistemas funcionales, -- que con la misma imagen vemos en el adulto, vamos ahora, a exponer el plan general del tejido conjuntivo, de acuerdo, con la fiel observación de nuestras preparaciones, y lo hacemos ya lógicamente en el recién nacido, por la total similitud que ofrece con el adulto (teniendo en cuenta siempre que tenemos que hablar de tejido colágeno-elástico).

Este tejido conjuntivo, como antes exponíamos, se sitúa fundamentalmente entre los haces longitudinales, sobre todo -- cuando van a cambiar de dirección ó van a conexionarse con los haces circulares, y en los puntos, en que entran en estrecha relación con los elementos vasculares, intramusculares, formándose, como decíamos auténticos centros conjuntivos de anclaje, para los distintos elementos citados. De estos centros conjuntivos, muchas veces, inmediatos a los estratos circulares, surgen auténticos tabiques conjuntivos, los cuáles son a veces, como decíamos antes, auténticos tendones de anclaje, para su continuidad, entre los haces longitudinales y los circulares.

Estos tabiques conjuntivos crean expansiones radiadas -- de los centros descritos, ó tendones de anclaje, se sitúan, generalmente entre los haces circulares, finalizando entre ellos, ó atravesándolos, en todo su espesor, dejando e intercambiando conexiones con los haces circulares inmediatos, y llevando además, en algunos lugares vasos incluidos. En el caso, de que éstos tabiques conjuntivos, atraviesen todo el estrato circular, alcanzan la submucosa correspondiente (dependiendo lógicamente

del labio valvular y de la vertiente observada), allí se continúan con las mallas tridimensionales de tejido conjuntivo, que hemos descrito. Y es este tejido conjuntivo submucoso, el cual como vemos, guarda una relación de continuidad con el intermuscular y perivascular, el que dará origen a expansiones (más o menos visibles, por ser tridimensional y por los aumentos bajos del microscopio, que hemos utilizado debido al grosor de los cortes) que irán a anclarse a la mucosa correspondiente.

Por otra parte, y siempre con las limitaciones a que nos referíamos antes, vemos como de los haces esfintéricos del extremo muscular del labio, se desprenden tendones terminales que al no conseguir su tinción específica para el tejido elástico, se pierden en el tejido conjuntivo submucoso, pero para los cuáles, al igual que hemos podido ver en el adulto, suponemos que su destino final, está en su anclaje, en la mucosa del extremo libre valvular.

Después de toda ésta descripción general, creemos estar ya capacitados, para esbozar nuestra TESIS, diciendo que, a través de las distintas edades del desarrollo de la vida fetal y -- del recién nacido, se va organizando una construcción arquitectónica muscular, relacionada entre sí a través del tejido conjuntivo que constituye un todo armónico, inter-relacionado y concatenado, dando lugar de éste modo a una forma funcional, que terminará de ser completada en la edad adulta, merced a la diferenciación total de sus elementos estructurales, los cuáles fundamentalmente a través del tejido elástico, acabarán de integrarse entre ellos, constituyendo sistemas funcionales, los cuáles llevarán a la realización de una FUNCION TOTAL.

12800

XIV. CONCLUSIONES

- 1.- LA VALVULA ILEOCECAL APARECE PERFECTAMENTE CONFORMADA EN EL FETO DE 50 MMS. (EDAD APROXIMADA 9-10 SEMANAS). TANTO LA -- MUSCULATURA LONGITUDINAL COMO CIRCULAR APARECEN DEFINIDAS, SIENDO DE DESTACAR LA PRESENCIA DE UN ESPESAMIENTO MUSCULAR EN EL EXTREMO LIBRE DE LOS LABIOS VALVULARES QUE CORRESPONDERIA AL ESFINTER ILEOCECAL.
- 2.- EL FETO DE 170 MMS. (18 SEMANAS), REPRESENTA LA EDAD CLAVE, EN DONDE SE OBJETIVA UNA TOTAL DIFERENCIACION DE TODA LA ARQUITECTURA MUSCULAR DE LA VALVULA ILEOCECAL, DE TAL FORMA, QUE LAS VARIACIONES QUE SE ENCONTRARAN EN EDADES POSTERIORES OBEDECEN A UNA MAYOR DEFINICION DEL ARMAZON CONJUNTIVO DE LA ZONA.
- 3.- HEMOS PODIDO COMPROBAR DESDE EL PUNTO DE VISTA ESTRUCTURAL, LA PRESENCIA DE LOS FRENULOS, EN TODAS LAS EDADES FETALES - ESTUDIADAS, ASI COMO EN EL RECIEN NACIDO, TENIENDO UNAS CARACTERISTICAS PROPIAS QUE LOS DEFINEN.
- 4.- LA MUSCULATURA LONGITUDINAL EN LAS EDADES FETALES, ESTA PRESENTE EN TODA LA CIRCUNFERENCIA DEL CECO-COLON, SIN EMBARGO, ES DE DESTACAR UNA MAYOR CONDENSACION DE LA MISMA EN AQUELLAS ZONAS EN DONDE EN EDADES ADULTAS VAN A ASENTAR LAS DISTINTAS TENIAS.
- 5.- ESTA MUSCULATURA LONGITUDINAL, TANTO LA DE LA VERTIENTE COLICO-CECAL COMO LA ILEAL, CONSTITUYE UN IMPORTANTE EJE ESTRUCTURAL EN LA ORGANIZACION MUSCULAR DE LOS LABIOS VALVULARES. LA PARTICIPACION DE LA MISMA SE APRECIA DE UNA FORMA -- MAS EXTENSA EN EL LABIO SUPERIOR VALVULAR, EN DONDE LLEGA -- HASTA MUY CERCA DEL EXTREMO LIBRE, NO PUDIENDO AFIRMAR LO -- MISMO DE UNA FORMA ROTUNDA EN EL LABIO INFERIOR, YA QUE DICHA LONGITUDINAL SE PUERDE EN LA PORCION INTERMEDIA DE DICHO LABIO.
- 6.- TANTO LA MUSCULATURA CIRCULAR COMO LONGITUDINAL, SE ENCUENTRAN A NIVEL VALVULAR, Y DE UNA MANERA MUY SIGNIFICATIVA EN EL FRENULO POSTERIOR (ZONA COMISURAL), MUY RELACIONADAS ENTRE SI. ESTA RELACION SE VEHICULA A TRAVES DE TEJIDO CONJUN

TIVO, DE UNA FORMA PROGRESIVA A MEDIDA QUE VAMOS AVANZANDO EN LAS EDADES FETALES, ESTANDO YA ESTABLECIDA DE UNA FORMA CLARA EN EL RECIEN NACIDO.

- 7.- LA MUSCULATURA LONGITUDINAL, TANTO GRUESA (CECAL Y COLICA), COMO DELGADA (ILEAL), VA A DAR LUGAR TRAS UN CORTO TRAYECTO POR LA BASE VALVULAR (EN EL QUE SE OBSERVA CLARAMENTE SEPARADAS Y ADOSADAS A SUS CORRESPONDIENTES CIRCULARES), A UN ESTRATO LONGITUDINAL UNICO, DE SITUACION INTERCIRCULAR, CON NUMEROSOS CAMBIOS DE PLANO EN EL SENTIDO TRIDIMENSIONAL Y ENTRECruzAMIENTOS "EN TIJERA", LOS CUALES CONLLEVAN INTERCAMBIOS FIBRILARES, DE TIPO FUNDAMENTALMENTE LATERO-LATERAL.
- 8.- PODEMOS DEDUCIR, A PARTIR DE LOS QUE ACABAMOS DE EXPONER, SOBRE COMO SE FORMA EL REFERIDO ESTRATO LONGITUDINAL UNICO, QUE LAS CONEXIONES QUE LOS HACES LONGITUDINALES VAN A REALIZAR CON LOS CIRCULARES, VAN A ESTAR SUJETOS A TODA CLASE DE VARIACIONES Y COMBINACIONES, DE TAL MODO, QUE NO PUEDA HABERSE DE INDEPENDENCIA, ENTRE LOS DISTINTOS FASCICULOS, NI POR SU ORIGEN (GRUESO O DELGADO), NI POR SU DIRECCION (LONGITUDINAL Y CIRCULAR).
- 9.- ESTAS CONEXIONES, DE LOS HACES LONGITUDINALES CON LOS ESTRATOS CIRCULARES, PUEDEN SER DIRECTAS, O MAS GENERALMENTE POR MEDIO DE TEJIDO CONJUNTIVO, A TRAVES DE TENDONCILLOS TERMINALES O EXPANSIONES LATERALES, DE SUS VAINAS CONJUNTIVAS PERIFASCICULARES, LOS CUALES SERVIRAN DE ANCLAJE, A LOS DISTINTOS TIPOS DE HACES.

LAS CONEXIONES, SON CONSTANTES Y A LO LARGO DEL LABIO VALVULAR, VAN SIENDO FUNDAMENTALMENTE DEL TIPO LATERO-TERMINAL, HASTA EL TOTAL AGOTAMIENTO DEL ESTRATO LONGITUDINAL.
- 10.- DE TODO LO DICHO SE DEDUCE, QUE DEL MISMO MODO QUE OCURRE EN EL ADULTO, SE FORMA UN SISTEMA HELICOIDAL MUSCULAR, AL ESTILO DE LOS DESCRITOS POR KAUFMAN, QUE GARANTIZARIA LA SINERGIA FUNCIONAL DEL CONTINGENTE MUSCULAR.
- 11.- LA ORDENACION DEL TEJIDO CONJUNTIVO, DEL QUE NO PODEMOS ES-

PECIFICAR, SU EXACTA NATURALEZA, POR LA INCAPACIDAD TINTO--
TORIAL DEL TEJIDO ELASTICO EN LAS EDADES ESTUDIADAS, ES TO--
TALMENTE SIMILAR A LA DEL ADULTO, POR LO QUE PODEMOS PRESU--
PONER LA FUTURA ORGANIZACION DE SISTEMAS FUNCIONALES A LO -
BENNINGHOFF, QUE SE PROYECTARAN EN EL TIEMPO, PARA EL CUM--
PLIMIENTO DE LA FUNCION TOTAL.

XV. RESUMEN

La válvula ileocecal ha sido estudiada en su desarrollo evolutivo, en edades fetales y en el recién nacido.

En el feto de 50 mms. (9-10 semanas), la válvula ileocecal está perfectamente conformada, estando tanto la musculatura longitudinal como circular bien definidas, siendo de destacar, la presencia de un espesamiento muscular en el extremo libre de los labios valvulares, que corresponde al esfínter ileocecal.

Es el feto de 170 mms. (18 semanas), el que representa la edad clave, en donde se objetiva una total diferenciación de toda la arquitectura muscular, obedeciendo las variaciones que se encontrarán en edades posteriores a la mayor definición del armazón conjuntivo.

La musculatura longitudinal constituye un importante eje estructural en la organización muscular de los labios valvulares. Esta musculatura tras un corto trayecto por la base valvular, da lugar a un estrato longitudinal único, situado entre las circulares de cada labio. Los componentes fibrilares de ésta capa, se conectan con dichas circulares, de una forma directa ó por medio de tejido conjuntivo, actuando éste a modo de tendoncillos terminales ó como expansiones laterales de las vainas fasciculares.

La participación del estrato longitudinal se aprecia de una forma más extensa en el labio superior valvular, en donde llega hasta muy cerca del extremo libre, no pudiendo afirmar lo mismo de una forma rotunda en el labio inferior, ya que dicha longitudinal se pierde en la porción intermedia de dicho labio.

Deducimos de lo expuesto, que al igual que ocurre en el adulto, se forma un sistema helicoidal muscular al estilo de los descritos por KAUFMAN, que garantiza

ría la sinergia funcional del contingente muscular.

Hemos visto en todas las edades estudiadas las estructuras frenulares, las cuáles tienen una entidad propia que las caracteriza como tales.

La ordenación del tejido conjuntivo, del que no podemos especificar su exacta naturaleza por la incapacidad tintorial del tejido elástico en las edades estudiadas, es totalmente similar a la del adulto, por lo que podemos presuponer la futura ordenación de sistemas funcionales a lo BENNINGOFF. Por ello, a través de las distintas edades del desarrollo, se va organizando una construcción arquitectónica muscular, relacionada entre sí a través del tejido conjuntivo, que constituye un todo armónico, inter-relacionado y concatenado, dando lugar de éste modo a una forma funcional, que terminará de ser completa en edades adultas, merced a la diferenciación total de sus elementos estructurales, los cuáles fundamentalmente a través del tejido elástico acabarán de integrarse entre ellos -- constituyendo los ya referidos sistemas funcionales.

1234

XVI. BIBLIOGRAFIA

- 1.- ABREU, A., DI DIO, J.L.A., LIMA, W.L. e PINTO, E.P.- "Observação in vivo papila ileo-ceco-cólica". Rev. Ass. Med. Brasil 2: 30-32 (1955).
- 2.- ABREU, A., DI DIO, J.L.A., LIMA, W.L. e PINTO, E.P.- "Observação direta in vivo de papila ileo-ceco-cólica sen sob anestesia". Annais Fac. Med. Univ. Minas Gerais 15: 57-59 - - (1956).
- 3.- ALBINO, B. S.- De valvula coli. Acad. anat. T I, Lig II - cap. II (1754)
- 4.- ALGLAVE, P.- "Recherche sur la physiologie de la valvule - ileocaecale". Bull. et mém. Soc. Anat. Paris 11: 153-162 - (1909).
- 5.- ALGLAVE, P.- "Recherche sur l'anatomie chirurgicale du segment ileocaecal chez l'adulte e chez l'enfant et sur cer-- tains hernies du caecum". Bull. et Mém. Soc. Anat. Paris 12: 266-303 (1910)
- 6.- ALOJ, J.- "Ricerca morfologica sulla struttura del colon umano in rapporto alla presenza di sfinteri anatomici". Monit. Zool. Ital. 42: 231-241 (1931).
- 7.- ALVAREZ, W.- The ileo-caecal sphincter. Introduction to gastroenterology (chap. XXIII, pp. 548-563). Paul B. Hoeber -- édit. New York, (1948).
- 8.- BALLI, R.- "The sphincters of the colon" Radiology 33: 372-376 (1939).
- 9.- BARCLAY, A.E.- "Radiological studies of the large intestine" Brit. J. Surg. 2: 638-652 (1915).
- 10.- BARGEN, J.A., WESSON, H.R., JACKMAN, R.S.- "Studies on the ileocecal junction". Surg. Gynec. Obstet. 71: 33-38 (1940).
- 11.- BAUHIN, G.- Theat. anat. Francofurti, p 121, tab XX, fig. 3 (1605).
- 12.- BEATTIE, J.- "The early stages of the development the ileo-colic sphincter". J. Anat. 59: 56-59 (1924).

- 13.- BENDANDI, G., GALLI, R.- "Importanza chirurgica e possibilità de trapianto dello sfintere ileo-cecale". Arch. Atti. Soc. Ital. Chir. 41: 619-624 (1935).
- 14.- BENNINGHOFF, A.- Lehrbuch der Anatomie des Menschen. II: Eingeweide. Urban - Schwarzenberg. München-Berlin - 145 -- (1952).
- 15.- BERANBAUM, S.L., KAKARKA, S.- "The normal ileo-cecal-valve" Amer. J. Dig. Dis. 254-261 (1955).
- 16.- BLESÁ SANCHEZ E.- "Influencia de la resección de la unión - ileocecal en la absorción de nutrientes en el cerdo". An. - Esp. Pediat. 12: 859-868 (1979).
- 17.- BRAUS, H.- Anatomie des Menschen. Zend. ed. Bd. II. Julius Springer. Berlin. Pag. 308 (1934).
- 18.- BROHEE, G.- "Sphincter ileo-caecal et mécanisme de l'evacuation du gréle". J. Belge Gastroent. 5: 655-688 (1937).
- 19.- BROUCA, R.- "La vávula ileocecal. Su concepto esfinteriano" Rev. Assoc. Med. Argent. (Soc. Argent. Biol.) 37: 315-326 - (1935); La semana médica 1: 800 (1925).
- 20.- BRUNO, G.- "Lo sfintere ileocecale, e la sua struttura, e - la sua funzione scondo li antichi anatomisti". La medicina internacional 11: 193 (1939).
- 21.- BUIRGE, R.E.- "Gross variations in the ileocecal valve, a - study of factors underlying incompetency". Anat. Rec. 86: 373-385 (1943).
- 22.- BUIRGE, R.E.- "Experimental observations on human ileocecal valve" Surgery 16: 356-369 (1944).
- 23.- BUSI, A.- "La rappresentazione radiografica della valvola - ileo-colica (Valvola de Varolio). Rendic. Soc. Med. Chir. - Bologna, em: Boll. Sc. Med. a 91 ser. 9, 8 (4-5): 210-214 (1920).
- 24.- BUSI, A.- "Sul reperto radiografico di una dilatazione am - pollane del ileo nel suo tratto terminale" Giorn. di Clin. Med. 2: 180 (1923).

- 25.- BUSTOS, J.M.O.- "Fisiopatología radiológica ileocecal" B. Aires (Primer Congr. Interame. Radiol. Tercer tema, n. extraord.) 7: 195-220 (1944).
- 26.- BUSTOS, J.M.O.- "El órgano antrobauhiniano (su fisiopatología)" Mem. 2º Congr. interamer. Radiol. 17-22 nov. 1946, - Habana pp. 15-16 (1948).
- 27.- BUSTOS, J.M.O.- "La válvula ileocecal. Su fisiopatología". Anais II Jorn. Pan-amer. Gastroenterol. Rio de Janeiro e - Sao Paulo 23-29 Julio 1950 pp. 420-430 (1951).
- 28.- BUSTOS, J.M.O.- "El órgano antrobauhiniano y su píloro" - Dia. Med. 25 (50): 1340-1345 (1953).
- 29.- BUSTOS FERNANDEZ, L.M.- "Ileocecal pathology. Physiopatology". Prensa Med. Argentina 52: 2089-90 Oct. (1965).
- 30.- CARBONI, R.D., MANCINI, J., and BALBI, M.- "Anatomo-radiological study of the normal ileocecal valve". Policlínico Sez Chir. 66: 228-246 (1959).
- 31.- COSNES, J., GENDRE, J.P., and LE QUINTREC Y.- "Role of the ileocecal valve and site of intestinal resection in Malabsorption after Extensive Small Bowel Resection" Digestion" 18: 329-336 (1978)
- 32.- COHEN, S., HARRIS, L.D., LEVITAN, R.- "Manometric characteristics of the human ileocecal junctional zone". Gastroenterology 54: 72-75 (1968).
- 33.- CRUVEILHIER, J.- Anatomie descriptive. Tome III. page 332-333, 2º edition, Paris (1865).
- 34.- CURTI, P., DI DIO, J.L.A., JATENE, A.- "Papila ileoceco-cólica in vivo et post-mortem" Rev. Hosp. N.S. Aparecida 7: 99-110 (1954).
- 35.- CUTORE, G.- "Sulla costituzione anatomica della valvola - del colom". Atti. della Soc. Ital. di Anatomia II Convegno ottobre (1930).

- 36.- CUTORE, G.- "Sul comportamento della tonaca muscolare in -
corrispondenza della valvola del colon. Ricerche morfologi-
che". Arch. Ital. Anat. Embr. 30: 72-93 (1932).
- 37.- CUTORE, G.- "Mouvements actifs de la valvola du colon dé-
duits de la structure de cette valvule". Archi. Ital. Biol.
Fasc. III (1933).
- 38.- CHEN, K.M.- "Importance the ileocecal valve in masive re--
section of the small intestine: an experimental study" For
mosan Med. Assoc. 74 (2): 108-116 (1975).
- 39.- CHIRAY, M., et BOSQUET, A.- "Physiologie radiologique de -
la valvule iléocaecale". Presse Med. 43: 2081-2083 (1935).
- 40.- DABELOW, A., ALFRED BENNINGHOLL.- Anat. Anz. 100: 158 - -
(1954).
- 41.- DEBIERRE, CH.- "La valvule de Bauhin considerée comme ba-
rrieres des apothicaires". Lyon Medical 45: 301-313 (1885).
- 42.- DI DIO, J.L.A.- "Anatomia dos piloros (esfincteres) do sig-
tema digestorio". Parte Geral. Revista de Medicina (Sao -
Paulo), 32: 273-280 (1948).
- 43.- DI DIO, J.L.A.- "Anatomia dos piloros (esfincteres) do --
sistema digestorio. Parte especial". Rev. Med. Sao Paulo.
33: 43-61 (1949).
- 44.- DI DIO, J.L.A.- "Piloros do sistema digestorio". Rev. Hosp.
N.S. Aparecida 3 (2): 55-104 (1950).
- 45.- DI DIO, J.L.A.- "Dados anatômicos sobre o piloro ileo-ceco-
colico (com observação direta in vivo de papila ileo-ceco-
colica). Thesis, Fac. Med. Univ. de Sao Paulo (1952).
- 46.- DI DIO, J.L.A., CARRIL, C.F., e VASCONCELOS, E.- "Observa-
ção direta no individuo vivo da papila ileo-ceco-colica e
funcionamento do piloro ileo-ceco-colico". Folia Clin. --
Biol. 19: 47-48 (1953).
- 47.- DI DIO, J.L.A.- "Piloros (esfincteres) do sistema digesto-
rio" 1ª parte. Rev. Bras. de Gastroent. 5 (2): 149-166, -
idem 2ª parte, 5 (3): 293-324 (1953).

- 48.- DI DIO, J.L.A.- "Anatomo-fisiologia do piloro ileoceco-colico no homen". Actas das primeiras Jornadas interuniversitarias Argentinas de gastroenterologia. Rosario (1954).
- 49.- DI DIO, J.L.A., CARRIL, C.F.- "Observações sobre o mecanismo do piloro ileo-ceco-colico em individuo vivo com a papila ileo-ceco-colica exteriorizada". Rev. Brasil. Gastroent. 6: 67-96 (1954).
- 50.- DI DIO, J.L.A., RAIA, A., and AZEVEDO, P.A.V.- "Exteriorized ileo-ceco-colic eminence in vivo". Yokohama Med. Bull. 5: 33-41 (1954).
- 51.- DI DIO, J.L.A., CARRIL, C.F.- "Observações sôbre mecanismo do piloro ileocecocolico en individuo vivo con a papila - ileo-ceco-colica exteriorizada". Ar. Fac. Med. Minas Gerais (Brasil), 15: 19 (1955).
- 52.- DI DIO, J.L.A.- "Píloros do sistema digestorio". Anais Fac. Med. Univ. Minas Gerais (Brasil). 17: 5-120 (1957).
- 53.- DI DIO, J.L.A., FILIZOLA, B., WERNECH, H.J.L.- "La papila - ileocecocolica vista nell atto operatorio". Estratto della Rev. "Quaderni di Anatomia Pratica" 12: 1-4 (1957).
- 54.- DI DIO, J.L.A., TAVARES, D.F., e PINTO, E.P.- "Observação directa em vivente idoso da eminencia ileo-ceco-colica exteriorizada". An. Fac. Med. Univ. Minas Gerais (Brasil) 18: 67-76 (1958).
- 55.- DI DIO, J.L.A., CARAM, A., DANGELO, J.G., WERNECK H.J.L. e ZAPPALA, A.- "Oitava observação direta in vivo de papila - ileo-ceco-colica no Brasil". An. Fac. Med. Univ. Minas Gerais (Brasil), 18: 149-157 (1958).
- 56.- DI DIO, J.L.A., LOBATO, O., SOARES, F., WERNECK, H.J.L., e DANGELO, J.G.- "Papila ileocecocolica vista durante tratamento cirurgico de fistula ceco-cutanea". An. Fac. Med. - Minas Gerais 18: 135-156 (1958).
- 57.- DI DIO, J.L.A., MARQUES JR., PINTO, E.- "Ninth direct observation of the ileal termination in a living individual in Brasil". Acta Anat. (Basel) 44: 346-353 (1961).

- 58.- DI DIO, J.L.A., ANDERSON, M.C.- The sphincters of the digestive system. Anatomical functional and surgical considerations. Baltimore. The Willians and Wilkins Co. pag. 225 - (1968).
- 59.- ELLIOT, T.R.- "On the innervation of the ileocolonic sphincter". J.Physiol. (London) 31: 157 (1904).
- 60.- FERRAZ DE CARVALHO, C.A., and FAINTUCH, J.J.- "Considerações morfofisiológicas sobre o segmento ileocecolico". - Rev. Evol. Med. Sao Paulo. 1: 104-113 (1972).
- 61.- FERRAZ DE CARVALHO, C.A., FAINTUCH, J.J., CINTRA, A.I.D.- "Morphofunctional study on the vein of the tela submucosa of the ileocolonic sphincter junction". Acta Anat. 83: 248-261 (1972).
- 62.- FERRAZ DE CARVALHO, C.A., FAINTUCH, J.J., and RODRIGUES JR. A.J.- "A study on the so called intimal pads in the extramural blood vessels of the ileocecal junction". Ant. Anz. 136 (5): 453-461 (1974).
- 63.- FERRAZ DE CARVALHO, C.A., and FAINTUCH, J.J.- "Functional value of the elastic fiber changes the terminal segments of the human ileum". Acta anat. (Basel) 89 (3): 461-472 (1974).
- 64.- FERRAZ DE CARVALHO, C.A., COSTACURTA, L., FURLANI, J. and NOGUEIRA, J.C.- "Beitrag zur Kenntnis des Submucosa venen der menschlichen Valva ileocaecalis". Acta Anz. 135 (5): 495-503 (1974).
- 65.- FLEISCHNER, F.G., and BERSTEIN, C.- "Roentgen-anatomical studies of the normal ileocecal valve" Radiology 54: 43-58 (1950).
- 66.- GAZET, J.C.- "A study of the ileocaecal region, its surgical signifiante in man". M.S. Thesis, University of London (1965).
- 67.- GAZET, J.C.- "The surgical signifiante of the ileocecal junction" Ann. Roy. Coll. Surg. Engl. 43: 19-38 (1968).

- 68.- GLAESSNER, C.L.- "Insufficiency of the ileocecal valve". - Rev. Gastroent, 10: 91 (1943).
- 69.- GOERTTLER, K.- "Der Konstruktive Bauder menschlichen Darnwand" Morph. Jb. 69: 329-380 (1932).
- 70.- GOMEZ OLIVEROS, L.- Lecciones de anatomía humana. Tomo I - (1ª parte), pag. 26 Edit. Marban (1964).
- 71.- GOMEZ OLIVEROS, L., ROHDE, S.M.- "Beobachtungen zu dem funktionellen, muskelelastischen, dynamischen System der Gallenleiter Bauchspeicheldrüseneinmündung in der Zwölffingerdarm". - Morph. Jb. 113, 1: 13-31 (1969).
- 72.- GOMEZ OLIVEROS, L., FORCADA JIMENEZ, M., BELLON CANEIRO, J.M.- "Estudio de la organización arquitectural de los componentes musculares y sistemas funcionales a nivel de la válvula ileo-ceco-cólica, como mecanismo activo de su acción pilórica". Rev. Esp. Enf. Apar. Dig. (en prensa).
- 73.- GOMEZ OLIVEROS L., FORCADA JIMENEZ, M., BELLON CANEIRO, J.M.- "Análisis de las variaciones morfológicas en la construcción de la válvula ileo-ceco-cólica y porción terminal del ileon, y su posible valoración en el desarrollo de la dinámica de esta región". Rev. Esp. Enf. Ap. Digest. (en prensa).
- 74.- GRASSO, R.- "L'endoscopia dello sfintere ileo-cecale e la sua struttura nel vivente" Arch. Ital. Mal. App. Dig. 2: 400-414 (1933).
- 75.- GRASSO, R.- "Ulteriore contributo sulla morfologia dello sfintere ileocecale nel cadavere e nel vivente". Policlinico Sez. Chir. 50: 232-236 (1943).
- 76.- GRIFFEN, W.D., RICHARSON, J.D., MEDLEY E.S.- "Prevention of small bowel contamination by ileocecal valve". South. Med. J. 64: 1056 (1971).
- 77.- HANNES, B.- "Über die insuffizienz der valvula ileo-coecalis" München. Med. Wochens 67: 745 (1920).

- 78.- HAMMER, G.- "Untersuchungen über die Funktion der valvula Bauhini" Deutsch. Arch. Klin. Med. 157: 1-19 (1927).
- 79.- HEILE, E.- "Die Erkennung und Behandlung von Bauhinospasmus (Spasmus des sphincter ileocolicus)" Zentr. F. Chir. 48: - 506-511 (1921).
- 80.- HERTZ, A.- "The passage of food through the human alimentary canal". Brit. Med. J. 191-196 (1908).
- 81.- HIRSCH, I.S.- "The cecocolic sphincteric tract" Med. J. a Rec. 119: 541-9 (1924).
- 82.- HROMADA, G.- "Zur Insuffizienz der valvula Bauhini". Arch. - Klin. Chir. 117: 748-818 (1921).
- 83.- HUNTER, R.H.- "The ileocecal junction" J. Anat. 68: 264-269 (1934).
- 84.- HURST, A.F.- "The ileocaecal sphincter" J. of Physiol. 47: 54-56 (1913).
- 85.- JARRET, R.J.- "Action of nicotine on the rabbit muscular organ (ileo-colic sphincter)" Brit. J. Pharmacology 18: 397-404 (1962).
- 86.- JARRET, R.J., GAZET, J.C.- "Studies in vivo of the ileocaeco-colic sphincter in the cat and dog" Gut. 7: 271 (1966).
- 87.- JIT, I.- "The structure and development of the ileocolic valve and its frenula". Indian Med. Res. 44 (2): 361-373 (1956).
- 88.- KAUFMAN, P., LIERSE, W., STARK, J., STELZNER, F.- "Die Muskelanordnung in der Speiseröhre" Ergebnisse der Anatomie - und Entwicklungsgeschichte, 40: 7-33 (1968).
- 89.- KEITH, A.- "Anatomical evidence as to the nature of the caecum and appendix". J. Anat. and Physiol. 18: 7-19 (1904)
- 90.- KEITH, A.- "The functional nature of the caecum and appendix" Brit. Med. Journal 2: 1599-1602 (1912).
- 91.- KELLEY, M.L.- "Ileocolic junctional zone. Physiologic evaluation"

- uation and clinical implications" N.Y. State J. Med. 67: 2215 (1967).
- 92.- KELLEY, M.L.- "The ileocolonic junction: an inaccessible - sphincteric zone" Gastroenterology 53: 811-812 (1957).
- 93.- KELLOGG, J.H.- "Surgery of the ileocecal valve. A method of repairing an incompetent ileocaecal valve and a method of constructing an artificial ileocolic valve". Surg. Gyn. and Obst. 17: 563-567 (1913).
- 94.- KOSTANECKI, K.- "Le caecum des vertébrés (et compris l'appendice vermiculaire). Morphologie et signification fonctionnelle" Bull. Intern. Poln. Sc. Lettr. Class. Sc. Math. Natur. Sér. B. supp. 225 pp. (1926).
- 95.- KRAUS, O.- "Noch einmal: Zur Anatomie der ileocoecalclappe" Wien. Klin. Wsch. 154 (9): 491-496 (1902).
- 96.- KRAUS, O.- "The ileo-caecal valve". Lancet 1: 498-501 - - (1912).
- 97.- LASSER, E.C., and RIGLER, L.C.- "Ileocecal valve syndrome" Gastroenterology 28: 1-16 (1955).
- 98.- LENZ, H.- "The opening and closing mechanism of Bauhin's valve" Fortschz. Roentgensh. 101: 154-165 (1964).
- 99.- LENZ, H.- "A propos of the mechanism of function of Bauhin's valve" Med. Audivision (Paris). 5: 185-190 (1968).
- 100.- LIOTTA, D., GIFFONIELLO, A.H., ZUPPONE, V. y CENTARTI, J.C.- "Contribución a la fisiología del esfínter ileocecal en el hombre". 2ª parte. Prensa Med. Argent. 44: 3091-93 - - (1957).
- 101.- LIOTTA, D.- "El esfínter ileocecal en el hombre. Primera parte. Dos observaciones en el vivo. Consideraciones anatómicas". Prensa Med. Argent. 44: 3087-90 (1957).
- 102.- LIOTTA, D., ZUPPONE V., GIFFONIELLO, A.H.- "Estudios sobre la motilidad y la farmacología del esfínter ileocecal y del ileon terminal en el hombre. Adrenalina, antrenyl, - -

- acth, prostigmina, morfina, cloruro de sodio al 20% somatofina, xilocaina viscosa". Prensa Médica Argent. 44: - 3093-96 (1957).
- 103.- LORIN-EPSTEIN, M.J.- "Die Reduktion des ileo-cöcecalen - Sphincters beim Menschen und seine Ersetzung durch den -- Tractus sphincteroides ilei terminalis" Z. schr. Konst. - 14: 703 (1929).
- 104.- LORIN-EPSTEIN, M.J.- "Evolution und Bedeutung des Wurmfor - satzes und der valvula ileocaecalis im Zusammenhaug mit - der Aufrichtung des Rumpfes" Z.F. Anat. u. Entw. 97: 68- 114 (1932).
- 105.- LOVE, L.- "The role of the ileocecal valve in large bowel obstruction" Radiology 75: 391-398 (1960).
- 106.- MACEWEN, W.- "The Huxley adress on the function of the cae - cum and appendix" Lancet 167: 995-1000 (1904).
- 107.- MARTINEZ-ALMOYNA, R.C., CLAVER, C.M., LOPEZ-BREA, M., MONE - REO, J.- "Repercusión en intestino delgado de la insufi - ciencia de la válvula ileocecal". Rev. Esp. de Enf. Ap. di - gest. 47 (4): 407-424 (1976).
- 108.- MONEREO, J., MARTINEZ-ALMOYNA, R.- "Incompetencia de la -- válvula ileocecal". Rev. Esp. Enf. Apar. Digest. 49: 467- 484 (1977).
- 109.- MORGAGNI.- Adversaria Anat. III (1719).
- 110.- MORIN F.- "Morfologia e sriluppo dello sfinctere ileo-ceca - le". Arch. Ital. Anat. Embriol. 51: 81-104 (1946).
- 111.- Müller, G., SMITH-AGREDA, J.- "Form und Funktionem der re - gio ileo-caecalis" Morph. Jb. 104: 1-20 (1963).
- 112.- ODERMATT, W.- "Experimentalle und Klinische untersuchungen - Über die Funktion der valvula Bauhini". Schweiz. nud. Wschr. 56: 457-459 (1926).
- 113.- OGILVIE, W.H.- "Preservation of the ileocaecal sphincter - in resection of the righth half of the colom" Brit. J. Sur-

- gery 19: 8 (1931).
- 114.- ORST-LLORCA, F.- Anatomía Humana. Tomo III. 3ª ed. pags. 494-498. Editorial Científico-Médica, MADRID. (1972).
- 115.- PALMIERI, G.G.- "Osservazioni dello sfintere ileo-colico in vivo" Boll. Soc. Ital. Biol. Sper. 13: 416-419 (1938).
- 116.- PAOLAGGI, J.- "Le sphincter ileocaecal". France Med. 18: 21-27 (1955).
- 117.- PETROZZI, C.A.- "Intraoperative papation of the ileocecal valve". Prensa Med. Argent. 52: 2167-2169 (1965).
- 118.- PETROZZI, C.A.- "The terminal ileum and cecum as a functional unit". Prensa Med. Argent. 52: 2169-71 (1965).
- 119.- PIQUINELLA, J.A.- "El esfínter ileo-cecal. Su observación en el hombre". Arch. Urg. de Med. Cir. y Espec. 27: 434-445 - - (1945).
- 120.- PIQUINELLA, J.A.- "El esfínter ileocecal. 2ª comunic." Boll. Soc. Cirug. Uruguay 17: 179-189 (1946).
- 121.- PIQUINELLA, J.A.- "El esfínter ileocecal" Boll. Soc. Cirug-Uruguay 18: 184-201 (1947).
- 122.- PLESCH, E.- "Regurgitatio coloiliaca" Ztschr. F. Klin. Med. 108: 340 (1928).
- 123.- POIRIER, P. et CHARPY, A.- Traité D'anatomie humaine. Tome Quatrième. Pag. 364. Massons et lie. Editeura. PARIS (1900)
- 124.- PUENTE DOMINGUEZ, J.L.- "Desarrollo de la válvula y sphincter ileocaecalis". Arq. Anat. Antrop. 24: 1-15 (1946).
- 125.- PUENTE DOMINGUEZ, J.L.- "Sphincter ileo-caecalis". Arq. - - Anat. Antrop. 24: 151-182 (1946).
- 126.- RICHARDSON, J.D., GRIFFEN, W.D.- "Importance of the ileocecal valve in intestinal absorption". Texas Rep. Med. 28: - 408 (1970).
- 127.- RICHARDSON, J.D., GRIFFEN, W.D.- "Ileocecal valve substitutes as bacteriologic barriere". Am. J. Surgery 123: 149 - (1972).

- 128.- RIUS, X., GARRIGA, J., CANAL, G., RIU, A., BALIBREA, J.L.- "Influencia de la válvula ileocecal y de la interposición cólica en el síndrome post-resección intestinal. Estudio ponderal y hematológico en la rata". Cir. Esp. 33: 111-118 (1979).
- 129.- RODRIGUEZ MONTES, J.A., ARCELUS, J., MURILLO, A.- "Importancia de la válvula de Bauhin y su significado en la absorción digestiva". Cir. Esp. 29: 517 (1975).
- 130.- ROSEMBERG, J.C., DI DIO, J.L.A.- "In vivo appearance and functional of the termination of the ileum as observed directly by trough a cecostomy". Amer. J. Gastroent. 52: 411-419 (1969).
- 131.- ROSEMBERG, J.C.- "Anatomic and clinical aspects of the -- junction of the ileum with the large intestine" Dis. Colom Rectum 13: 220-224 (1970).
- 132.- ROUX, W.- "Eröffnungsansprache auf der derelssgspen Versammlung in marburg L.", Vomm 13, bis 16, April 12 al. Verhandlungen Der Anatomischen Geselleschlet Verlag Von Gustav Fischer (1921).
- 133.- RUTHERFOD, A.H.- "The ileocaecal valve". London H.K. Lewis, 63 pp. (1914).
- 134.- RUTHERFORD, A.H.- "The ileo-caecal valve" Brit. Med. Journ. 1: 553 (1920).
- 135.- RUTHERFORD, A.H.- "Sturcture and functions of the ileo-caecal valve". Trans. Congr. Sydney Med. J. Australia 159-161 (1924).
- 136.- RUTHERFORD, A.H.- "The frenula valvulae coli" J. of. Anat. 60: 411-415 (1926).
- 137.- SAPPEY.- Anat. Descript. 3a edit. T IV pp 263-264 (1874).
- 138.- SCHIFFERm W.R., DI DIO, J.L.A., ANDERSON, M.C.- "Production of artificial sphincters". Arch. Surg. 95: 436-442 (1967).
- 139.- SHORT, A.R.- "Observations on the ileocaecal valve in man"

- Brit. Med. J. 2: 164-165 (1919).
- 140.- SECKENDORF, E.- "Bauhin's valve in relation to history of anatomic discoveries" *Ergebn. D. Anat. V. Entwlingsch* 30: 544-550 (1933).
- 141.- SINGLETON, A.D., REDMON, D.C.- "Ileocecal resection and - small bowell transit an absorption". *Ann. Surg.* 159: 690 (1964).
- 142.- SMITH-AGREDA, J.- "Arquitectura funcional de la región ileo cecal" *Anal. Anat.* 10: 461-506 (1961).
- 143.- SMITH-AGREDA, J.- "Estructura y significación de los frénu los del ostium ileocaecalis" *Anal. Anat.* 12: 55-70 (1963).
- 144.- SPERLING, L.- "Role of the ileocecal sphincter in cases of obstruction of the large bowel". *Arch. Surg.* 32: 22-49 - - (1936).
- 145.- STIEVE, H.- "Über die Bedeutung venöser Wundernetze für den Verschluss einzelner Öffnungen des menschlinchen Körpers". *Dtsch. Med. Wschr.* 54: 87-90 (1928).
- 146.- STIEVE, H.- "Über den Verschluss des mens chilchen Afters". *Z. Zellforsch* 21: 642-653 (1930).
- 147.- STRUTHERS, J.- "On varieties as appendix vermiformis, cae cum and ileocolic valve in man" *Eding. Med. J.* 39: 289-306 (1893).
- 148.- SUSCHESWSKI, A.W.- "Ueber die Entwicklung der valvule coli" *Morph. Jahrb.* 78: 65-78 (1936).
- 149.- TANDLER, J.- *Die Eingeweide: in Lehrbuch der systematis- chen Anatomie.* 2a ed., Leipzig, Vogel, vol. 2 (1923).
- 150.- TESTUT et LATARJET, A.- "Traité d'Anatomie Humaine. Gaston Doin-lie. Editeurs. PARIS (1931).
- 151.- TOLDT, C.- "Die Formbildung des menschlichen Blinddarmses und die Valvula Coli" *Sitz. Ber. d. kaiser. Akad, d. Wis- sensch. Wien. Math. naturw. Classe* 103: 1-31 (1894).

- 152.- ULIN, A.W., DEUTSCH, J.- "Visualization of ileocecal papilla in a living subject". Gastroenterology 16: 444-449 - (1950).
- 153.- ULIN, A.W., SHOEMAKER, W.C., DEUTSCH, J.- "The ileocecal valve and papilla". Arch. Int. Med. 97: 409-420 (1956).
- 154.- VAROLIO, C.- Anat. Corp. Hum. Lib. 39 (1573).
- 155.- WALCKER, F.I.- "Die Bedeutung der Bauhinischen und appendikulären Klappe. Experimentelle und anatomische Untersuchungen" Arch. f. Klin. Chir. 170: 706-721 (1932).
- 156.- WAKEFIELD, E.G., and FRIEDEL, M.T.- "The structural significance of the ileocecal valve" J.A.M.A. 116: 1889-1893 - - (1941).
- 157.- WAKEFIELD, E.G., MORRIS, T., FRIEDEL, T.- "The ileocecal valve of man" Proc. Staff, Meet. of Mayo Clinic 16: 705 -- (1941).
- 158.- WATERSON, D.- Cunnunghan's Anatomy Sthed. pp 1204 (1922).
- 159.- WHITE, H.L., RAINEY, W.R., MONAGHAN, B. and HARRIS, A.S.- "Observations on the nervous control of the ileocecal - - sphincter and on intestinal movements in an unanesthetized human subject" Amer. J. Physiol, 108: 449-457 (1934).
- 160.- WINSLOW.- Exposit. anat. p. 317 (1732).

43

xvii. **Atlas**

Fig. A

Pieza procedente de la autopsia de un cadáver a las
12 h. de fallecimiento.

1. frénulo anterior
2. orificio apendicular
3. labio valvular inferior
4. frénulo posterior
5. tenia omentalis
6. tenia mesocólica
7. labio valvular superior
8. orificio valvular



Fig. 1

Disección macroscópica de la válvula ileocecal de un adulto.

- 1 - orificio apendicular
- 2 - mucosa cecal
- 3 - fibras circulares cecales
- 4 - tenia omentalis
- 5 - frénulo posterior
- 6 - fibras circulares cólicas
- 7 - tenia mesocólica
- 8 - frénulo anterior
- 9 - labio valvular superior
- 10 - labio valvular inferior
- 11 - luz valvular



Fig. 2

Dissección macroscópica de la válvula ileocecal.

1. Labio inferior valvular
2. Zona comisural del frenillo posterior
3. Tenia mesocólica
4. Labio superior valvular
5. Zona comisural del frenillo anterior



Fig. 3

Dissección macroscópica de la válvula ileocecal.

1. Labio inferior valvular
2. Frenillo posterior (detalle de las fibras musculares circulares que lo constituyen)
3. Labio valvular superior

157



Fig. 4

Diseción macroscópica de la válvula ileocecal.

1. Labio inferior valvular
2. Labio superior valvular
3. Zona comisural del frenillo anterior
4. Frenillo anterior (detalle de las fibras circulares que lo constituyen)

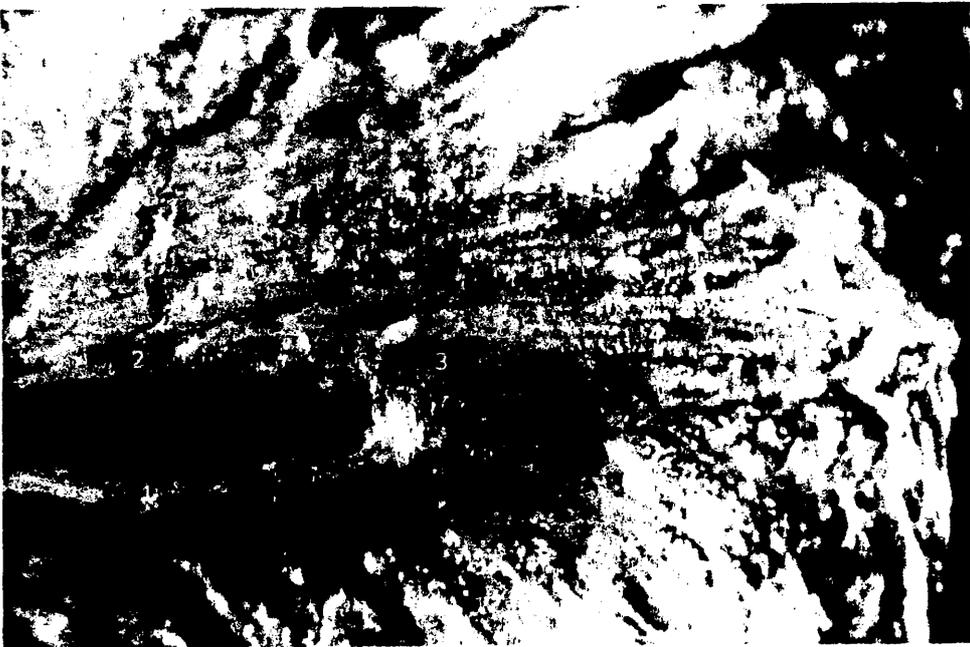


Fig. 5

Dissección macroscópica de la válvula ileocecal.

1. Labio inferior (estrato muscular circular cecal)
2. Labio inferior (estrato muscular circular ileal)
3. Zona comisural del frenillo posterior
4. Frenillo posterior
5. Labio superior (estrato muscular circular cólico)
6. Labio superior (estrato muscular circular ileal)
7. Zona comisural del frenillo anterior



Fig. 6

Región ileocecocólica de un feto de 50 mms. (zona del frénulo posterior). Serie F nº 14. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER). (2,5X).

1. luz cecal
2. circular cecal
3. zona ceco-cólica del frenillo posterior
4. luz cólica
5. circular cólica (labio superior)
6. longitudinal cólica (labio superior)
7. longitudinal ileal (labio superior)
8. circular ileal
9. luz ileal
10. circular ileal (labio inferior)
11. circular cecal (labio inferior)
12. zona comisural del frenillo posterior

Fig. 7

Región ileocecocólica de un feto de 50 mms. Serie F nº 28. Fijación en formol. Inclusión en parafina. - 15 u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (Goldner) (2,5 X).

1. luz cecal
2. circular cecal
3. zona cecocólica del frenillo posterior
4. luz cólica
5. labio superior valvular, extremo libre
6. circular cólica (labio superior)
7. longitudinal cólica (labio superior)
8. circular ileal (labio superior)
9. longitudinal ileal (labio superior)
10. luz valvular
11. circular ileal (labio inferior)
12. circular cecal (labio inferior)



Fig. 8

Región ileocecocólica de un feto de 50 mms. Zona valvular. Serie F nº 39. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15 u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER). (2,5 X)

1. luz cecal
2. circular cecal
3. luz cólica
4. labio superior (extremo libre, espesamiento muscular)
5. circular cólica
6. longitudinal cólica
7. longitudinal ileal
8. circular ileal
9. luz ileal
10. circular ileal
11. circular cecal
12. labio inferior (extremo libre)



Fig. 9

Base y porción intermedia del labio superior valvular (detalle de la fig. 8). 15 u. Coloración tricrómico (GOLDNER). (25 X).

1. luz ileal
2. submucosa ileal
3. circular ileal
4. longitudinal ileal y cólica
5. circular cólica
6. submucosa cólica
7. longitudinal cólica
8. longitudinal ileal

Fig. 10

Base y porción intermedia del labio valvular inferior valvular (detalle de la fig. 8). 15 u. Coloración tricrómico (GOLDNER) (25X).

1. luz cecal
2. circular cecal
3. circular ileal
4. fibras longitudinales ileales y cecales
5. fibras longitudinales cecales



Fig. 11

Región ileocecocólica de un feto de 50 mms. (zona valvular). Serie F nº 46. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15 u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (2,5X).

1. luz cecal
2. circular cecal
3. luz cólica
4. labio valvular superior (extremo libre, espesamiento muscular)
5. circular cólica
6. longitudinal cólica
7. longitudinal ileal
8. circular ileal
9. luz ileal
10. circular ileal
11. circular cecal

Fig. 12

Región ileocecocólica de un feto de 50 mms. (zona - del frénulo anterior). Serie F nº 62. Fijación en - formol. Inclusión en parafina. 15 u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (2,5 X)

1. luz cecal
2. circular cecal
3. circular cólica
4. longitudinal cólica
5. longitudinal ileal
6. circular ileal
7. luz ileal
8. circular ileal
9. circular cecal
10. frénulo anterior (zona comisural)



Fig. 13

Zona basal e intermedia del labio valvular superior. Feto de 80 mms. Serie D nº 62. Fijación en formol. In-
clusión en parafina. 15 u. Cortes fronto-parasagita-
les. Coloración tricrómico (GOLDNER). (25X).

1. submucosa ileal
2. circular ileal
3. fibras longitudinales ileales
4. fibras longitudinales cólicas
5. circular cólica
6. submucosa cólica

Fig. 14

Zona intermedia y extremo libre del labio valvular -
superior. Feto de 80 mms. Serie D nº 64. Fijación en
formol. Inclusión en parafina. 15 u. Cortes fronto-
parasagitales. Coloración tricrómico. (GOLDNER) - -
(25X)

1. luz ileal
2. submucosa ileal
3. circular ileal
4. circular cólica
5. submucosa cólica
6. extremo libre (espesamiento muscular)



Fig. 15

Zona basal e intermedia del labio valvular inferior. Feto 80 mms. Serie D nº 72. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales.- Coloración tricrómico. (GOLDNER) (25X).

1. luz cecal
2. submucosa cecal
3. circular cecal
4. circular ileal
5. submucosa ileal
6. base valvular

Fig. 16

Zona intermedia y extremo libre del labio valvular inferior. Feto de 80 mms. Serie D nº 74. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico. (GOLDNER) (25X)

1. luz cecal
2. submucosa cecal
3. circular cecal
4. circular ileal
5. submucosa ileal
6. extremo libre



Fig. 17

Zona comisural del frénulo posterior. Feto de 80 mms.
Serie D nº 38. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómica. (GOLDNER) (10 X).

1. luz ileal
2. luz cólica
3. circular cólica
4. circular ileal
5. luz ileal
6. circular ileal
7. circular cecal
8. zona comisural

Fig. 18

Zona comisural del frénulo anterior. Feto de 80 mms.
Serie D nº 92. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómica (GOLDNER). (10X).

1. luz ileal
2. circular ileal
3. luz cólica
4. circular cólica
5. circular ileal

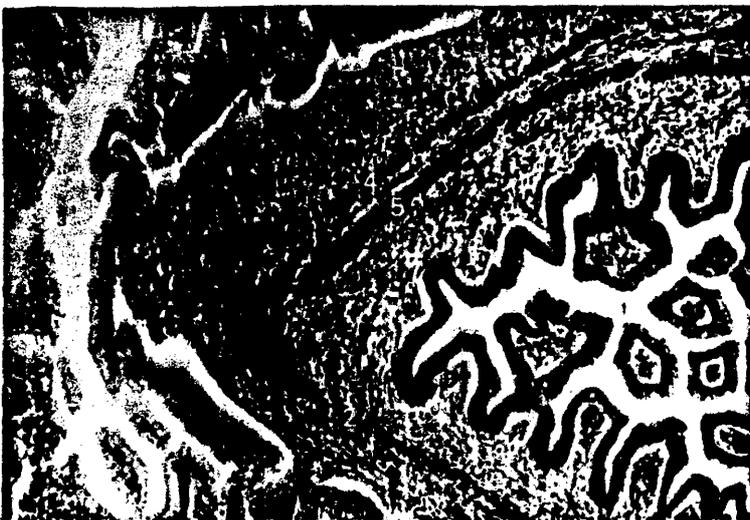


Fig. 19

Zona ceco-cólica del frénulo posterior. Feto de 80 mms. Serie D nº 23. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (25X).

1. luz ilea
2. circular cecal
3. fibras longitudinales
4. circular cólica
5. fibras longitudinales cólicas
6. fibras longitudinales ileales
7. circular ileal
8. íleon pared posterior
9. circular ileal

Fig. 20

Zona ceco-cólica del frénulo posterior. (Detalle de la - preparación anterior). Feto de 80 mms. Serie D nº 23. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) - (40 x).

1. circular ileal
2. fibras longitudinales
3. circular cólica
4. circular ileal
5. íleon pared posterior
6. circular íleon



Fig. 21

Porción basal del labio valvular superior. Feto de 170 mms. Serie H nº 82. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/μ. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (10X).

1. submucosa ileal
2. circular ileal
3. longitudinal ileal
4. longitudinal cólica
5. circular cólica
6. submucosa cólica
7. longitudinal cólica (a la entrada del labio valvular)

Fig. 22

Extremo libre del labio valvular superior. Feto de - 170 mms. Serie H nº 84. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/μ. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (10X).

1. submucosa ileal
2. circular ileal
3. longitudinal ileal y cólica
4. curcular cólica
5. submucosa cólica

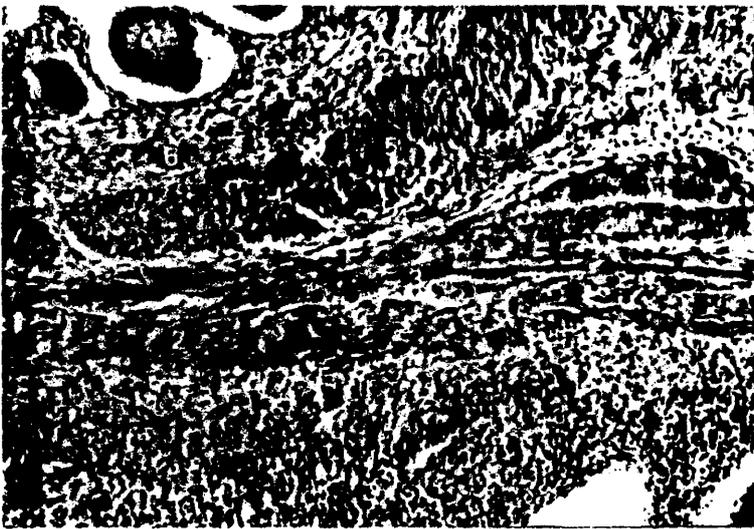


Fig. 23

Labio valvular inferior (Rona de la base). Feto de - 170 mms. Serie H nº 95. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (10X).

1. submucosa cecal
2. circular cecal
3. longitudinal cecal
4. longitudinal ileal
5. circular ileal
6. submucosa ileal

Fig. 24

Base del labio valvular inferior. Detalle de los entrecruzamientos de las fibras longitudinales ileales y cecales. Feto de 170 mms. Serie H nº 95. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (25X)

1. submucosa cecal
2. circular cecal
3. fibras longitudinales terminando en circular cecal
- 4.5. entrecruzamientos entre las fibras longitudinales de ambas capas
6. circular ileal
7. submucosa ileal
8. entrada del labio valvular, con intercambio de fibras longitudinales



Fig. 25

Base y porción intermedia del labio valvular superior (próxima a la comisura posterior). Feto de 170 mms. - Serie G nº 95. Fijación en formol. Inclusión en parafina 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico. (GOLDNER) (10X).

1. submucosa ileal
2. circular ileal
3. fibras longitudinales ileales y cólicas
4. tabique conjuntivo a nivel de la porción intermedia del labio, que se origina en el magma conjuntivo-muscular longitudinal, el cual atraviesa la circular cólica y se introduce en el ambiente conjuntivo de la submucosa cólica, la cual a este nivel parece ir a insertarse a la mucosa del labio valvular superior.
5. submucosa cólica
6. incorporación de un fascículo longitudinal - aparentemente cólica a la circular cólica por medio de tejido conjuntivo de su vaina perifascicular. El tejido conjuntivo no se agota pues recibe aportaciones de las vainas perifasciculares de los haces circulares inmediatos, logrando así alcanzar la submucosa cólica, donde se pierde en su correspondiente tejido conjuntivo.
7. circular cólica
8. fibras longitudinales cólicas
9. fibras longitudinales pertenecientes a la tenia mesocólica
10. longitudinal ileal

Fig. 26

Frénulo posterior en la zona de transición entre la comisura de dicho frénulo y la porción ceco-cólica del mismo. Feto de 170 mms. Serie G nº 61. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (25X).

1. fibras longitudinales uniéndose a la circular cecal a través de tejido conjuntivo.
2. circular cecal
3. longitudinal cólica y cecal
4. circular cólica
5. circular ileal



Fig. 27

Frénulo posterior. Entrecruzamientos entre las fibras longitudinales a través de tejido conjuntivo y unión de las mismas con la circular. Feto de 170 mms. Serie G nº 55. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15, u. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómico. (GOLDNER) (25X)

1. circular cecal
2. terminación de un grupo de fibras longitudinales en la circular, a través de tejido conjuntivo. Este tejido termina en la submucosa. Por tanto dichas fibras se anclarían en la submucosa.
3. fibras longitudinales
4. circular cólica
5. fibras longitudinales

Fig. 28

Frénulo posterior. Base del labio inferior. Feto de 170 mms. Serie G nº 77. Fijación en formol. Inclusión en parafina. -- 15, u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico -- (GOLDNER) (10X).

1. submucosa cecal
2. circular cecal
3. fibras longitudinales ileales
4. circular ileal
5. submucosa ileal
6. entrecruzamientos de las fibras longitudinales ileales a través de tejido conjuntivo.



Fig. 29

Zona ceco-cólica del frénulo posterior. Feto de 170 mms. Serie G nº 65. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (4=X).

1. circular cecal
2. tabique conjuntivo, que se origina en el magma conjuntivo-muscular (similar al reseñado en la fig. 25-4)
3. entrecruzamientos en tijera, de fibras - longirudinales.
4. circular cólica
5. entrecruzamiento en tijera de haces longitudinales, dentro de un rico ambiente conjuntivo producido por el gran espesor de las vainas conjuntivas perifasciculares.

Fig. 30

Zona comisural del frénulo posterior. Detalle de la base del labio inferior valvular. Feto de 170 mms. Serie B nº 121. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración - Azán (40X).

1. circular cecal
2. fibras longitudinales cecales e ileales con gran engrosamiento de sus vainas perifasciculares conjuntivas.
3. tabique conjuntivo intercircular que alcanza la submucosa ileal y en cuyo espesor apreciamos un vaso.
4. tabique conjuntivo intercircular
5. circular ileal
6. fibras longitudinales ileales.



Fig. 31

Frénulo posterior (zona comisural). Porción intermedia del labio valvular inferior. Feto de 170 mms. Serie B nº 101. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes - fronto-parasagitales. Coloración Azán (40X).

1. circular cecal
2. fibras longitudinales conexionándose a través de tejido conjuntivo con la circular cecal.
3. circular ileal
4. tabique conjuntivo intercircular - - que alcanza la submucosa ileal y que proviene del tejido de la misma naturaleza, formado por el enriquecimiento de las vainas perifasciculares conjuntivas de los haces longitudinales a éste nivel, que a su vez, se ve fortalecido por el tejido conjuntivo de un gran vaso.
5. longitudinal cecal e ileal.

Fig. 32

Frénulo posterior (zona comisural). Base del labio inferior. Feto de 170 mms. Serie B nº 100. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración Azán (25X).

1. luz cecal
2. circular cecal
3. tabique conjuntivo intercircular que alcanza la submucosa cecal.
4. fibras longitudinales cecales e ileales, envueltas en un rico ambiente conjuntivo.
5. circular ileal
6. luz ileal
7. (disposición similar a la fig. 31-4)
8. fibras longitudinales ileales
9. fibras de intercomunicación ileo-cecales
10. fibras longitudinales cecales.



Fig. 33

Frénulo posterior (zona comisural). Base del labio inferior (detalle de la preparación anterior). Feto de 170 mms. Serie B nº 100. Fijación en formol. Inclusión en - parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración Azan (40X).

1. fibras longitudinales entrecruzándose
2. circular ileal
3. terminación de las fibras longitudinales en la circular ileal por medio de tejido conjuntivo.
4. (disposición similar a la fig. 31-4)
5. fibras longitudinales ileales
6. fibras longitudinales ileo-cecales
7. longitudinal cecal.

Fig. 34

Frénulo posterior (zona comisural). Porción intermedia del labio valvular inferior. Feto de 170 mms. Serie B nº 95. Fijación en formol. Inclusión en parafina, 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración Azan (40X).

1. fibras circulares cecales
2. fibras longitudinales cecales e ileales
3. circular ileal
4. fibras longitudinales ileales y cecales intercomunicándose, en un rico ambiente de tejido conjuntivo.
5. tabique conjuntivo intercircular que alcanza la submucosa ileal, y en cuyo espesor observamos un vaso.



Fig. 35

Frénulo anterior (panorámica del labio superior). Feto de 170 mms. Serie C nº 76. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15 u. Cortes fronto-parasagittales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (40X).

1. luz ileal
2. circular ilea y cólica
3. circular cólica
4. longitudinal ileal y cólica

Fig. 36

Frénulo anterior (zona comisural). Feto de 170 mms. Serie C nº 79. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15 u. Cortes frontoparasagittales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (40X).

1. submucosa cecal
2. circular cecal
3. interconexiones entre las circulares
4. circular ileal
5. circular cólica
6. luz ileal
7. circular ileal



Fig. 37

Extremo libre del labio valvular superior (porción - intermedia de la válvula). Recién nacido. Serie M nº 125. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (10X).

1. submucosa ileal
2. circular ileal
3. longitudinal ileal y cólica
4. circular cólica
5. submucosa cólica
6. espesamiento muscular del extremo libre.

Fig. 38

Base del labio valvular inferior, (porción intermedia de la válvula). Recién nacido. Serie M nº 130. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (10X).

1. submucosa cecal
2. circular cecal
3. longitudinal cecal
4. longitudinal ileal
5. circular ileal
6. submucosa ileal
7. fibras longitudinales ileales y cecales en la zona intermedia del labio - valvular.
8. (disposición similar a la fig. 27-2)



Fig. 39

Porción intermedia del labio valvular inferior. Recién Nacido. Serie M nº 99 Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/μ. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (10X).

1. submucosa cecal
2. circular cecal
3. circular ileal
4. submucosa ileal
5. conjunto de fibras longitudinales ileales y cecales

Fig. 40

Zona comisural del frénulo anterior. Recién nacido. Serie M nº 136. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/μ. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (25X).

1. circular ileal
2. disposición de las fibras longitudinales en la comisura del frénulo anterior
3. entrecruzamientos de las fibras longitudinales, en un ambiente rico en conjuntivo.
4. continuidad entre los haces longitudinales de la zona comisural con los haces circulares cólicos, bien directamente ó a través de tejido conjuntivo.

197



Fig. 41

Zona intermedia labio valvular superior (porción intermedia de la válvula). Recién nacido. Serie Q nº 151. - Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico - - (GOLDNER) (10X).

1. submucosa ileal
2. circular ileal
3. longitudinal ileal
4. conexión de la longitudinal con la circular
5. longitudinal cólica
6. circular cólica
7. submucosa cólica
8. conexión de la longitudinal cólica con la circular propia.

Fig. 42

Zona intermedia del labio valvular superior. Recién nacido. (Detalle de la preparación anterior). Serie Q nº 151. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (25X).

1. submucosa ileal
2. circular ileal
3. longitudinal ileal
4. longitudinal cólica
5. terminación de las fibras longitudinales cólicas en la circular
6. circular cólica
7. submucosa cólica



Fig. 43

Zona intermedia del labio valvular superior (porción intermedia de la válvula). Recién nacido. Serie Q nº 160. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes frontoparasagitales. Coloración Azán (25X).

1. submucosa ileal
2. circular ileal
3. terminación de la longitudinal ileal en la circular
4. longitudinal ileal
5. longitudinal cólica
6. terminación de la longitudinal cólica en la circular, a través de tejido conjuntivo.
7. circular cólica
8. submucosa cólica
9. fibras longitudinales inteconexionadas entre sí a través de las vainas conjuntivas perifasciculares.

Fig. 44

Zona intermedia del labio valvular superior. (Detalle de la preparación anterior). Recién nacido. Serie Q nº 160. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración Azán (40X).

1. circular ileal
2. conexiones de la longitudinal y la circular por medio de tejido conjuntivo
3. abertura en horquilla de un haz longitudinal ileal siendo los haces más inferiores los que hemos señalado con el nº 2, y quedando entre unos y otros, un hueco en el cual podemos apreciar un vaso seccionado de través.
4. longitudinal cólica
5. terminación por medio de tejido conjuntivo de la longitudinal cólica en la circular cólica.
6. circular cólica.

201



Fig. 45

Zona basal del labio valvular inferior (porción intermedia de la válvula). Recién nacido. Serie M nº 85. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómicos (GOLDNER) (25X).

1. circular cecal
2. longitudinal cecal
3. longitudinal ileal
4. conexión entre los haces longitudinales ileal y otro circular ileal a través del tejido conjuntivo.
5. circular ileal
6. entrecruzamientos en tijeras a través de tejido conjuntivo.

Fig. 46

Zona intermedia del labio valvular inferior (porción intermedia de la válvula). Recién nacido. Serie M nº 87. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico. (GOLDNER) (40X).

1. circular cecal
2. tabiques de tejido conjuntivo intercircular, a modo de tendoncillo terminal de un haz longitudinal, tendón -- que alcanza la submucosa cecal uniéndose a los haces conjuntivos de éste.
3. fibras longitudinales cólicas e ileales conexas entre sí, por tejido conjuntivo.
4. circular ileal
5. longitudinal ileal y cólica.

203



Fig. 47

Zona ceco-cólica del frenillo posterior. Recién nacido. Serie K nº 42. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15 μ . Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómica (GOLDNER) (2,5X).

1. submucosa cecal
2. circular cecal
3. fibras longitudinales
4. circular cólica
5. longitudinal
6. acúmulo conjuntivo que a nuestra vista depende de los cambios de dirección de la longitudinal, en haces superficiales y profundos dejando entre ellos un espacio ocupado por un vaso.

Fig. 48

Zona ceco-cólica del frenillo posterior. Recién nacido. Serie K nº 42. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15 μ . Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómica (GOLDNER) (10X).

1. fibras longitudinales, en medio de un acúmulo de tejido conjuntivo (zona correspondiente a la señalada con el nº 6 de la fig. anterior).
2. terminación de la longitudinal en la - circular
3. circular cólica
4. fibras longitudinales cólicas

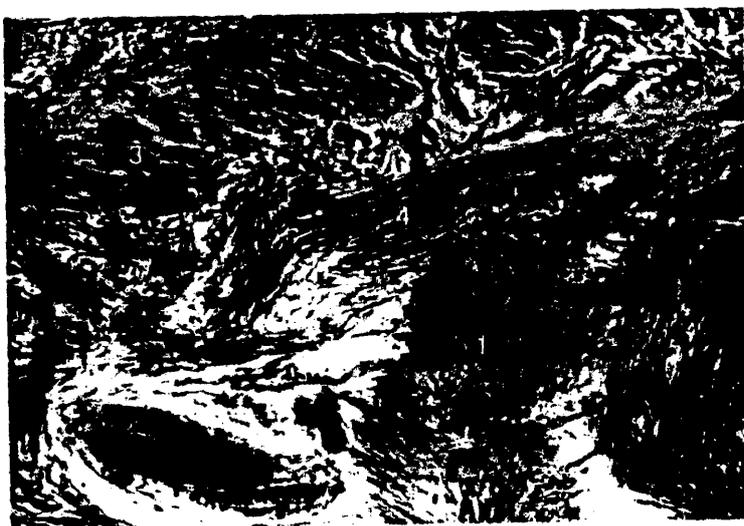


Fig. 49

Zona ceco-cólica del frenillo posterior. Recién nacido. Serie K nº 39. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/μ. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) (25X).

1. circular cecal
2. terminación de las fibras longitudinales en la circular cecal por medio de tejido conjuntivo con entrecruzamientos en tijera entre los distintos haces musculares.
3. fibras longitudinales
4. circular cólica
5. circular cólica
6. terminación de la longitudinal en la circular por medio de tejido conjuntivo, formándose además un tabique intercircular al que colaboran expansiones laterales de las vainas periasciculares de los haces circulares más próximos a la base. Tabique que acaba finalizando por la incorporación de su tejido, en la sub mucosa cólica.
7. haces longitudinales
8. longitudinal cecal



Fig. 50

Zona comisural del frénulo posterior. (labio inferior).
Serie K nº 46. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/μ. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómica (GOLDNER) /25X).

1. circular ileal
2. longitudinal ileal
3. longitudinal cecal
4. circular cecal
5. longitudinal cecal terminando en la circular por medio de tejido conjuntivo.
6. longitudinal ileal.



Fig. 51

Zona comisural del frénulo posterior. Serie K nº 41.
Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15/u. Cortes frontoparasagitales. Coloración tricrómico - -
(GOLDNER) /40X).

1. circular ileal
2. circular cecal
3. longitudinal uniéndose a la circular cecal.
4. circular cecal
5. longitudinal ileal
6. entrecruzamiento en tijera entre los estratos de la longitudinal.



Fig. 52

Zona comisural del frénulo posterior, próxima a la -
porción ceco-cólica del mismo. Recién nacido. Serie
K nº 48. Fijación en formol. Inclusión en parafina.
15, u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricr_ó
mico (GOLDNER) (25X).

1. tenia mesocólica (centro tendineo al que da lugar esta tenia en la zona - de transición de los fascículos longitudinales que bajan por la base -- del labio).
2. haces longitudinales de la mesocólica que se incorporan entre las circulares.
3. circular cólica
4. tabique conjuntivo intercircular que parece unir el tejido conjuntivo perifascicular de los haces mesocólicos - con la submucosa cólica.

Fig. 53

Zona comisural del frénulo posterior (zona intermedia).
Serie K nº 52. Fijación en formol. Inclusión en para-
fina. 15, u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración -
tricrómico (GOLDNER) (40X).

1. circular ileal
2. circular cólica
3. 4. longitudinal procedente de la tenia mesocólica

213



Fig. 54

Zona comisural del frénulo anterior. (borde libre de ambos labios valvulares). Recién nacido. Serie K nº 122. Fijación en formol. Inclusión en parafina. 15, u. Cortes fronto-parasagitales. Coloración tricrómico (GOLDNER) - (25X).

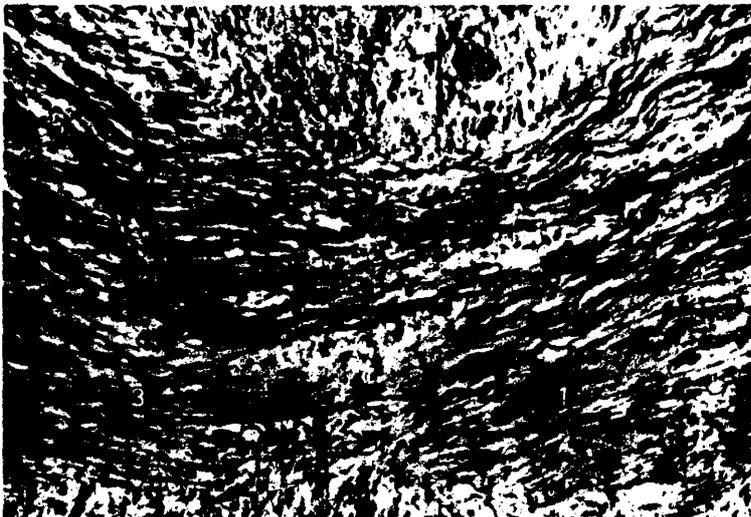
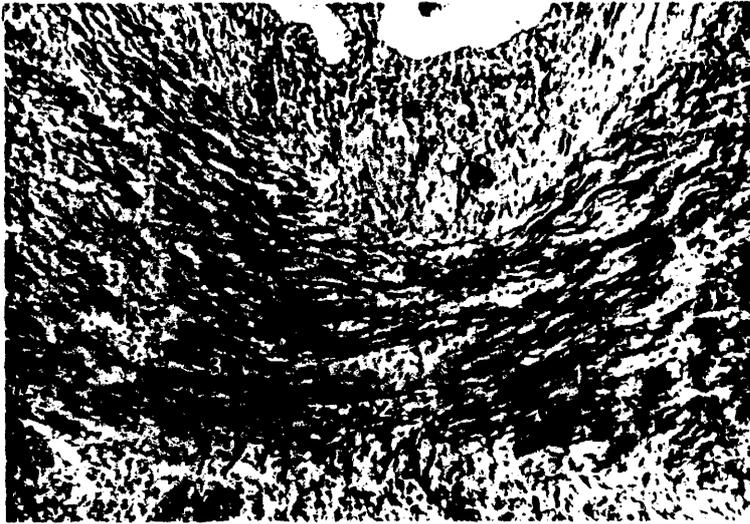
1. circular cecal
2. unión de las circulares cecal y cólica
3. circular cólica
4. unión de las circulares ileales del labio superior y del inferior.

Fig. 55

Zona comisural del frénulo anterior. (Detalle de la preparación anterior). (40X).

1. circular cecal
2. unión de las circulares cecal y cólica
3. circular cólica
4. unión de las circulares ileales del labio superior y del inferior.

215



BIBLIOTECA