

ANATOMÍA QUIRÚRGICA DEL YEYUNOÍLEON

ANDREA NAVARRO

Jefa de Trabajos Prácticos. Facultad de Medicina.
Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA)

CONCEPTO

El yeyunoíleon es la porción móvil del intestino delgado que continúa al duodeno y termina a nivel de la válvula ileocecal, desembocando en el intestino grueso. Se divide anatómicamente y funcionalmente en 2 porciones sucesivas: el yeyuno (del latín jejuno = ayuno) y el ileon (del

griego eilein= enrollado). Cumple con funciones de secreción, absorción y motilidad, completando el procesamiento de los nutrientes. (Fig. 1).

LOCALIZACIÓN

Es un órgano intraperitoneal dado que está íntegramente cubierto por peritoneo visceral. Se extiende desde el ángulo de Treitz hasta la válvula ileocecal. Se dispone sinuosamente, en asas que ocupan todo el espacio infra-mesocolónico, anteponiéndose inclusive al marco colónico y llegando a la cavidad pelviana. (Fig.1)

CONFIGURACIÓN EXTERNA

Es un órgano tubular de aproximadamente 6 a 8 metros de longitud en el cadáver y 3,5 a 5 metros en el vivo, debido al tono muscular. El calibre del órgano varía de 2 a 3 cm según su estado de repleción y el sector considerado, siendo mayor en el yeyuno. Presenta sinuosidades en forma de asa, en número de 15 a 16, que miden en promedio 30 cm cada una, ubicadas en forma casi paralela entre sí y en contacto recíproco. (Fig. 1)

En cada asa intestinal se describen: Figs. 1 y 2

-Un sector proximal o aferente, un codo y otro distal o eferente.

-2 caras convexas

-2 bordes: mesentérico, a través del cual recibe los pedículos vasculares y antimesentérico, libre, convexo y opuesto al mencionado. Figs.2, 1-2.

Las asas yeyunales superiores se disponen horizontalmente, apiladas desde el ángulo de Treitz hasta el músculo iliopsoas izquierdo, ocupando la región umbilical y el flanco y fosa iliaca izquierdos; las yeyunales inferiores lo hacen en forma oblicua y se ocupan, parte de la región umbilical y el flanco y fosa iliaca derechos, las ileales se disponen en forma vertical, ocupando ambas fosas ilíacas y llegando hasta la pelvis, siendo los últimos 15 cm ascendentes hasta la válvula ileocecal. (Fig. 1)

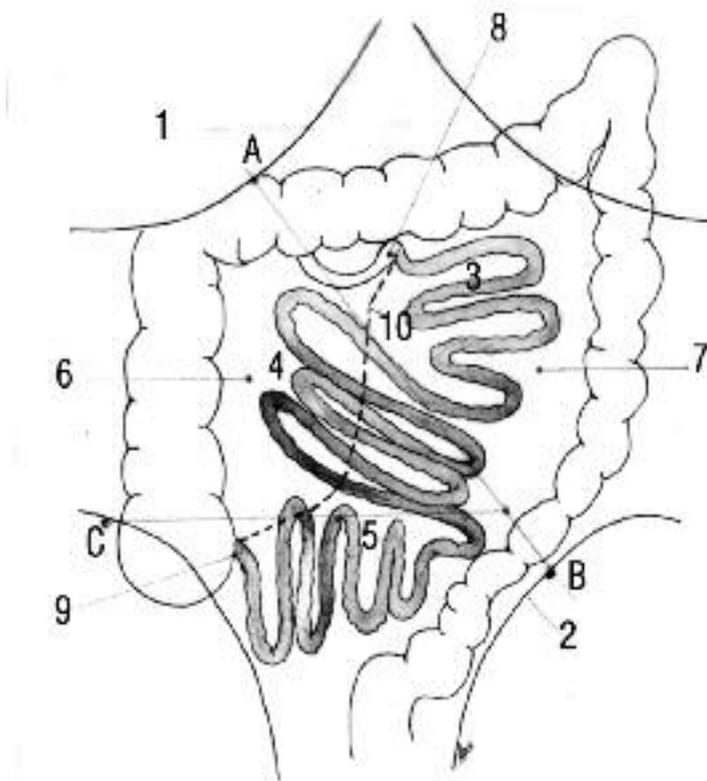


Fig. 1. Topografía yeyunoileal. Esquema.

1. 8° Costilla derecha
 2. Arcada crural izquierda
 3. Yeyuno
 4. Porción medio del yeyunoíleon
 5. Íleon
 6. Espacio mesenterocólico derecho
 7. Espacio mesenterocólico izquierdo
 8. Ángulo duodenoyeyunal
 9. Ángulo ileocecal
 10. Proyección de la raíz del mesenterio
- A y B. Punto medio de 1 y 2
C. Espina ilíaca arteriosuperior

NAVARRO A; **Anatomía quirúrgica del yeyunoíleon.**

Cirugía Digestiva, F. Galindo, www.sacd.org.ar, 2009; II-240, pág. 1-8.

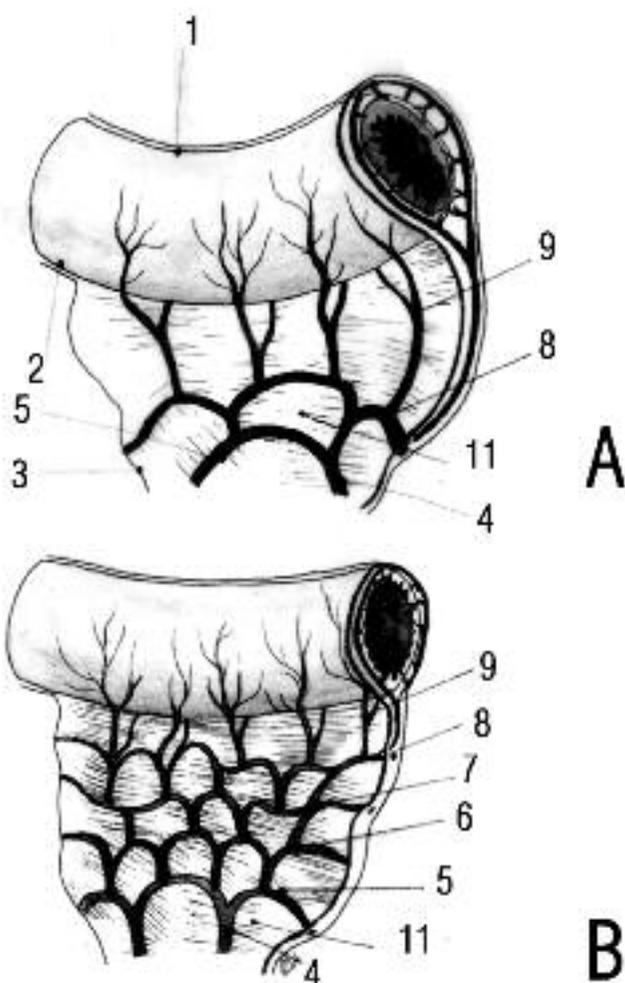


Fig. 2. Esquema comparativo entre asa yeyunal e ileal. Obsérvese las diferencias de tamaño, vascularización y contenido graso mesentérico.

A. Asa yeyunal
B. Asa ileal

1. Borde antimesentérico
2. Borde mesentérico
3. Mesenterio
4. Arteria intestinal
5. Arcada vascular de 1º orden
- 6 y 7. Arcada vascular de 2º y 3º orden
8. Vaso paralelo (Dwight)
9. Vasos rectos
10. Luneta intervascular

DIFERENCIAS MACROSCÓPICAS ENTRE YEYUNO E ÍLEON

Los 2/5 proximales corresponden al yeyuno, mientras que los 3/5 distales al íleon. Es controvertido establecer con exactitud el límite yeyunoileal, pero suelen utilizarse como hitos:

- Arteria mesentérica superior: cuya terminación se proyecta a nivel aproximado del límite entre yeyuno e íleon.
- El divertículo de Meckel: la incidencia estimada en la población general es del 2% aproximadamente, aunque varía entre el 0,14 y 4,5% según reportes de autopsias. Es la anomalía congénita del tubo digestivo más frecuente.

CARACTERÍSTICA	YEYUNO	ÍLEON
CALIBRE Y GROSOR PARIETAL	Mayor	Menor
DISPOSICIÓN ASAS	Horizontal	Vertical
MESENTERIO		
CONTENIDO GRASO	Menor. Lunetas, vasos por transparencia	Mayor
NRO VALVULAS CONNIVENTES	Mayor	Menor
NRO ARCADAS VASCULARES	Menor	Mayor

Tabla I. Diferencias macroscópicas entre yeyuno e íleon.

Es una evaginación intestinal, en forma de dedo de guante, ubicada en el borde antimesentérico, vestigio embriológico del conducto onfalomesentérico. Es único, suele localizarse a 80 cm aproximadamente de la válvula ileocecal, aunque un 10-20% de ellos se ubican a más de un metro de la misma, con lo cual la exploración debe extenderse. Es un divertículo verdadero ya que presenta las cuatro túnicas digestivas y en el 50% de los casos contiene fragmentos de mucosa ectópica gástrica o pancreática causante de cuadros inflamatorios, hemorrágicos o perforativos. Así mismo puede mantener adherencias con el ombligo y en algunos casos generar fístulas enterocutáneas o cuadros oclusivos por intususcepción. Recibe una arteria exclusiva que lo distingue de otros divertículos intestinales.

Pueden enumerarse características macroscópicas distintas entre yeyuno e íleon. Figs. 1 y 2.

CONSTITUCIÓN Y CONFIGURACIÓN INTERNA

Presenta 4 capas, de afuera a adentro:

-Serosa: formada por dos hojas de peritoneo visceral que se continúa desde el mesenterio.

-Muscular: distribuida en 2 planos: el superficial formado por fibras longitudinales y el profundo por circulares.

-Submucosa

-Mucosa: Se organiza en 3 estratos: epitelio, lámina propia y muscular de la mucosa. Presenta numerosos pliegues que amplían la superficie de absorción.

-Válvulas conniventes o pliegues de Kerckring, de aspecto semicircular, más numerosas en el yeyuno, disminuyen hacia distal, siendo casi ausentes a nivel del íleon. Fig. 3, 17

-Vellosoidades: más pequeñas y numerosas que las previas, le otorgan a la mucosa un aspecto aterciopelado. Compuestas por un eje de tejido conectivo laxo que contiene vasos sanguíneos y un quilífero, revestido de epitelio. Intercaladas con las anteriores se hallan las glándulas de Lieberkühn.

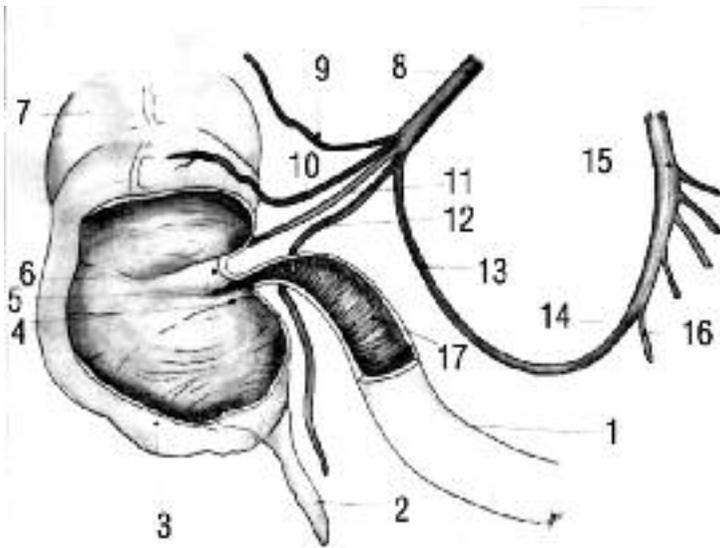


Fig. 3. Esquema de la región ileocecal que muestra su irrigación. Se ha resecado un segmento de la pared anterior del ciego y del ileon para visualizar la válvula ileocecal.

1. Íleon terminal
2. Apéndice vermiforme
3. Ciego
4. Valva inferior de válvula ileocecal
5. Válvula ileocecal
6. Valva superior de válvula ileocecal
7. Colon ascendente
8. Tronco ileobicecoapendiculocólico
9. A. cólica inferior derecha
10. A. cecal anterior
11. A. cecal posterior
12. A. apendicular
13. A. Ileal recurrente
14. Última arteria ileal
15. A. mesentérica superior
16. A. Ileal
17. Válvula connivente

La mucosa yeyunoileal posee además acúmulos linfoides conocidos como placas de Peyer, más numerosos en el íleon, se localizan a nivel del borde antimesentérico. Son múltiples y voluminosos en las edades tempranas y pueden ser asiento de perforaciones secundarias a procesos infecciosos como la fiebre tifoidea, simulando cuadros de apendicitis aguda.

-Orificio ileocecal: El íleon desemboca en la cara interna del ciego, y la intususcepción de sus capas mucosa y muscular circular en la pared del mismo determinan una formación valvular. La válvula ileocecal (Bauhin) visible desde el interior del ciego está formada por 2 valvas, la superior o ileocólica, gruesa y dispuesta en forma horizontal y la inferior o ileocecal, que es vertical. Esta válvula impide el reflujo coloieal en circunstancias normales, aunque no es hermética. Fig. 3, 4-5-6.

PERITONEO

Mesenterio: Fig.4

Es el meso correspondiente al yeyunoíleon. Formado por 2 hojas que se proyectan desde el peritoneo parietal posterior hacia el mismo, asemejándose a un abánico, y

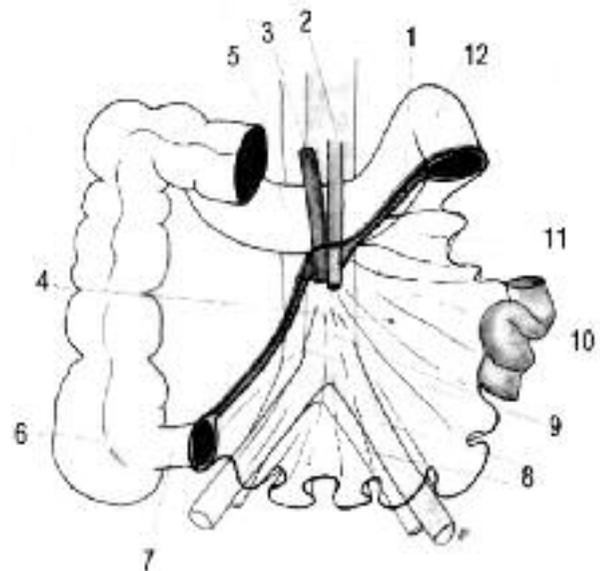


Fig. 4. Mesenterio. Esquema.

1. Raíz del mesenterio
- 1a. Hoja derecha
- 1b. Hoja izquierda
2. Arteria mesentérica superior
3. Vena mesentérica superior
4. Mesenterio, porción móvil
5. Duodeno, tercera porción
6. Ciego
7. Íleon
8. Arteria y vena ílica primitiva
9. Aorta y vena cava inferior
10. Asa intestinal
11. Borde intestinal del mesenterio
12. Ángulo duodenoyeyunal

conteniendo al paquete vasculonervioso intestinal. Tiene forma de una amplia lámina cuadrilátera irregular, que divide al espacio inframesocolónico en dos compartimientos secundarios: mesenterocólicos derecho e izquierdo. Fig. 1, 6-7. Presenta 2 caras: anterior-derecha y posterior - izquierda y 2 bordes, el proximal o raíz y el distal que se contacta con el intestino. Fig. 4, 1-11. Su longitud aumenta desde la raíz hacia el borde intestinal, siendo de 15-18 cm y 6 metros respectivamente, motivo por el cual el mesenterio presenta numerosos pliegues.

Representa un medio de fijación excelente que mantiene al intestino en su posición, no obstante, su longitud permite que las asas se muevan ampliamente y en ocasiones puedan generarse torsiones mesentéricas.

Se describen en el mesenterio tres porciones:

a-Raíz: es la porción fija a la pared posterior, a nivel de su origen. Formado por las hojas derecha e izquierda que se reflejan desde el peritoneo parietal posterior dirigiéndose hacia el yeyunoíleon. Se extiende desde el ángulo duodenoyeyunal hasta el ángulo ileocecal en dirección oblicua y descendente de izquierda a derecha. Fig.4, 1

Los extremos superior e inferior de la raíz del mesenterio se proyectan: a nivel del borde izquierdo de L2, y de la articulación sacroilíaca derecha, a la altura del promontorio, respectivamente. La línea de implantación que une a ambos tiene forma variable: recta, en "S" itálico

ca, en "L" o "L" invertida. Fig.1, 10 y Fig.4, 1.

La inserción a nivel de sus extremos también presenta variaciones, supeditadas a la extensión de los procesos de coalescencia que afectan a la cuarta porción del duodeno y al colon ascendente, siendo dichas áreas asiento de fositas paraduodenales y paracecales.

b- Porción móvil o mesenterio propiamente dicho: se extiende desde la raíz hasta el intestino. Es móvil y de longitud variable, suele ser máxima a nivel de la porción media del intestino. Fig.4, 4. Contiene a los vasos mesentéricos superiores con sus ramas yeyunoileales, nervios derivados del plexo mesentérico superior y numerosos ganglios linfáticos y vasos quilíferos, todos ellos inmersos en tejido celuloadiposo de distribución y cantidad variable según el individuo. El tejido graso es más abundante en el sector yuxtarradicular que en el yuxtaintestinal, y a nivel de este último es mayor en la porción cercana al ileon, excepto en sus últimos 15 cm. El área de mesenterio adyacente al yeyuno es pobre en contenido graso, permitiendo visualizar a los vasos por transparencia y determinando áreas claras entre los mismos denominadas lunetas. Fig. 2, 10.

c- Porción intestinal: las dos hojas se separan y abordan al asa intestinal en su borde mesentérico, la derecha lo hace directamente, cubriendo la cara correspondiente, la izquierda, en cambio primero cubre el borde y luego se proyecta hacia la pared intestinal, determinando una especie de surco. Fig.4, 11 y 2, 11.

Existen variantes anatómicas en la disposición del mesenterio, consecuencia de los procesos embriológicos de rotación intestinal y coalescencia. De este modo, la primera asa yeyunal puede estar afectada por una extensión de la coalescencia duodenal. También se han descrito, casos de un meso común móvil para el yeyunoíleon y el colon ascendente y transverso, resabio de su origen e irrigación común.

Fositas paraduodenales: ver capítulo Anatomía del duodeno.

Fositas ileocecales:

-Superior: Es una estrecha hendidura situada por delante del ángulo ileocecal, con apertura infero-izquierda. Esta limitada por el repliegue mesentericocecal, que contiene a la arteria cecal anterior, el mesenterio y la unión ileocecal.

-Inferior: Situada por debajo de la unión ileocecal, con apertura infero-izquierda. Esta limitada por el repliegue ileocecal de Treves, y el mesoapéndice.

IRRIGACIÓN

Arteria mesentérica superior: se distribuye en el yeyunoíleon y el colon derecho.

Nace de la cara anterior de la aorta a nivel de L1 apro-

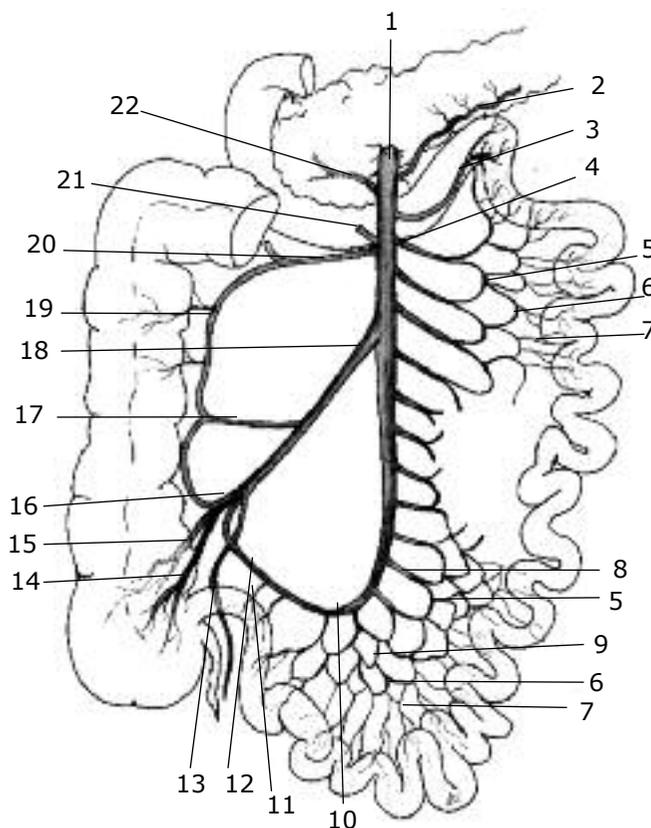


Fig. 5. Distribución de la arteria mesentérica superior.

1. A. Mesentérica superior
2. A. Pancreática inferior
3. A. del ángulo duodeno-yeyunal
4. A. Yeyunal
5. Arcada vascular de primer orden
6. Vaso paralelo (Dwight)
7. Vasos rectos
8. A. Ileal
9. Arcada vascular de segundo y tercer orden
10. Última arteria ileal
11. Área avascular de Treves
12. A. Ileal recurrente
13. A. Apendicular
14. A. cecal anterior
15. A. cecal posterior
16. A. cólica inferior derecha
17. A. cólica media derecha
18. Tronco ileobicecoapendiculocólico
19. Arcada marginal del colon
20. A. Cólica superior derecha
21. A. Cólica media
22. Tronco arterial pancreaticoduodenal izquierdo

ximadamente, 1-2 cm por debajo de la emergencia del tronco celiaco. Su calibre es entre 6 y 12 mm.

Luego de un breve trayecto retroperitoneal y retropancreático, cruza la cara anterior de D3 y se introduce entre ambas hojas del mesenterio, describiendo una curva de convexidad izquierda. En este sitio emite la mayoría de sus ramas colaterales. Fig. 5, 6 y 7.

RELACIONES

A-SEGMENTO RETROPERITONEAL

Compás aortomesentérico: la arteria conforma con la

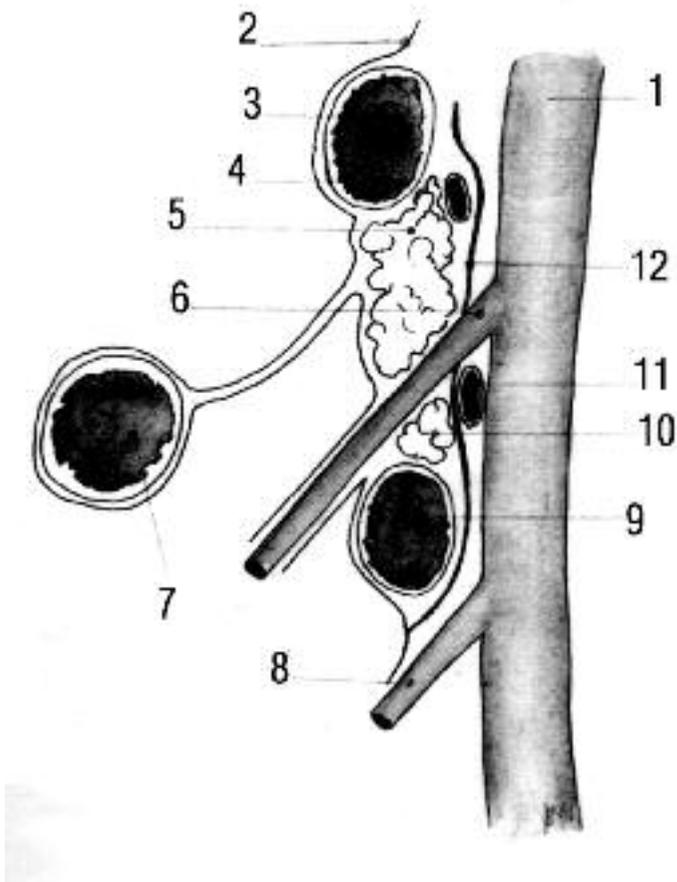


Fig. 6. Compás aortomesentérico. Corte sagital.

1. Aorta
2. Peritoneo parietal posterior
3. Primera porción duodenal
4. V. esplénica
5. Cabeza del páncreas
6. A. mesentérica superior
7. Colon transverso
8. A. Mesentérica inferior
9. Tercera porción duodenal
10. Proceso uncinado del páncreas
11. V. Renal izquierda
12. Fascia de coalescencia retroduodenopancreática (Treitz)

aorta un ángulo agudo de abertura inferior, en donde se ubican: la vena renal izquierda, el uncus pancreático y la tercera porción duodenal. Fig. 6. Dicho compás puede causar obstrucciones de D3.

Con el origen de la vena porta: la AMS está enmarcado por una encrucijada venosa formada por: las venas mesentérica superior (derecha), mesentérica inferior (izquierda), renal izquierda (posterior e inferior) y el tronco esplenomesaraico (superior). Este cuadrilátero fue descrito por Rogie y es de dificultoso acceso. En dicha área se ubican los ganglios del confluente retropancreático. Fig.7.

En la raíz del mesenterio: es preduodenal (D3). Se sitúa a la izquierda de la vena, aunque con frecuencia, puede cruzar la cara anterior de esta última hacia la derecha. Algunos autores consideran a la arteria como límite izquierdo de la fascia de Treitz. Fig. 5 y 6.

B-SEGMENTO INTRAPERITONEAL

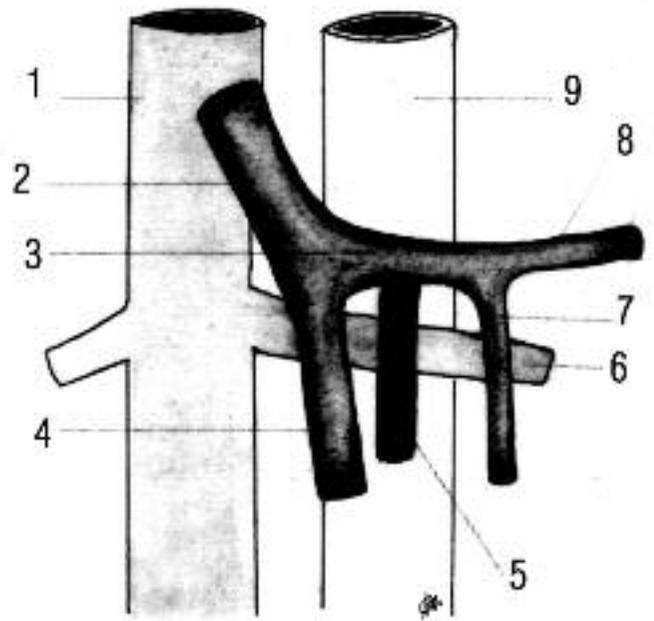


Fig. 7. Relaciones de la arteria mesentérica superior a nivel de su origen. Representación del cuadrilátero venoso de Rogie.

1. V. Cava inferior
2. V. Porta
3. Tronco esplenomesaraico
4. V. Mesentérica superior
5. A. Mesentérica superior
6. V. Renal izquierda
7. V. Mesentérica inferior
8. V. Esplénica
9. Aorta

Tiene un trayecto descendente y oblicuo hacia la derecha, describiendo una curva de concavidad izquierda, rodeada por linfáticos y nervios.

RAMAS

Terminal:

-Tronco ileobicecoapendiculocólico Fig. 5-18 y 3-8: considerada rama terminal por la mayoría de los autores, continúa el trayecto de la arteria mesentérica superior. Recibe su nombre a raíz de los vasos que origina:

-Arteria ileal recurrente: Se anastomosa con la última arteria ileal proveniente de la mesentérica superior, irrigando los 15-20 cm distales del ileon. Fig. 5-12 y 3-13.

-Dos arterias cecales (anterior y posterior) Fig. 5-14, 15 y 3-10, 11.

-Arteria apendicular Fig. 5-13 y 3-12.

-Arteria cólica inferior derecha Fig. 5-16 y 3-9.

Otros autores mencionan como terminal a la última arteria ileal Fig. 5-10, proveniente del tronco de la AMS y consideran al tronco ileobicecoapendiculocólico como una rama colateral.

Colaterales: Fig. 5.

Las ramas que emergen hacia la derecha son destinadas

a la irrigación del duodenopáncreas y del colon derecho, mientras que las izquierdas o intestinales van al yeyunoíleon. Se mencionan:

-Arterias pancreaticoduodenales izquierdas superior e inferior. Fig. 5-22.

-Ramas para el ángulo duodenoyeyunal. Fig. 5-3.

-Arteria cólica media, que contribuye a la formación de la arcada de Riolano. Fig. 5-21.

-Arteria cólica superior derecha (arteria del ángulo hepático). Fig. 5-20.

Arterias intestinales: Fig. 5-4. En un número variable de 15 a 18 emergen hacia la izquierda, paralelas entre sí, inmersas en el mesenterio. Se anastomosan entre sí conformando una arcada anastomótica de primer orden. De la convexidad de la misma se desprenden ramas que de igual forma se anastomosan formando mas arcadas, en número de 3 a 5 según el sector intestinal considerado. De esta manera son más abundantes en la porción yeyunal media, y proximal del ileon y menos en el yeyuno proximal o en la última asa ileal, observándose en ésta una sola arcada. Fig. 5-9 y 2-5-6-7.

La última serie de arcos, próxima al intestino, se conoce con el nombre de vaso paralelo (Dwight) Fig. 5-6 y 2-8. De la misma se desprenden los vasos rectos, que penetran la pared intestinal, a través de ramos anteriores y posteriores. Fig. 5-7 y 2-9. Estos vasos presentan anastomosis intramurales longitudinales y transversales, fundamentales en lesiones de arterias intestinales, ya que el segmento afectado puede mantenerse irrigado por la circulación supletoria.

Irrigación de la primera asa yeyunal: Depende de la anastomosis de la rama correspondiente que proviene de la AMS con la arteria del ángulo duodenoyeyunal. Esta última participa del arco anastomótico pancreaticoduodenal y en consecuencia recibe el aporte del tronco celiaco. Fig. 5-3.

Irrigación del ileon terminal: la última arteria ileal se anastomosa con la rama ileal recurrente proveniente del tronco ileobicecoapendiculocólico, dependiendo de dicha arcada la irrigación de los últimos 15 cm del ileon terminal. Fig. 5-10-12 y 3-14-13. Esta zona clásicamente conocida como área avascular de Treves tiene una importancia funcional cuestionada por muchos cirujanos y es por esta razón que, durante las colectomías derechas suelen incluirse en la resección, los últimos 15 cm de ileon. Fig. 5-11. No obstante numerosos trabajos de investigación han demostrado que no existe déficit irrigatorio luego de la ligadura del tronco ileobicecoapendiculocólico.

Anastomosis: Entre la AMS y otros troncos viscerales y parietales, adquieren importancia como circulación colateral supletoria en casos de obstrucción mesentérica.

-Con el tronco celiaco: a través de las arcadas pancreaticoduodenales (Rio Branco, Kirk) o de troncos pequeños intersegmentarios entre TC y AMS, que son resabios embriológicos potencialmente recanalizables (Bühler).

-Con la arteria mesentérica inferior: a través de las arcadas paracólicas (Riolano, Drumond) o de troncos segmentarios entre AMS y AMI similares a los descritos en el párrafo previo.

-Con arterias parietales: intercostales, mamaria interna, diafragmáticas inferiores, y algunas ramas de la hipogástrica.

La descripción precedente corresponde a un modelo clásico de la distribución arterial, pero existen numerosas variantes anatómicas, tal como lo demuestran las publicaciones.

Las características anatómicas del yeyunoíleon en cuanto a su profusa irrigación y su amplia movilidad, generan numerosas posibilidades en cirugía. Dicho órgano se utiliza en reconstrucciones tipo "Y de Roux" tales como anastomosis hepático, pancreático o esofagoyeyunales. Además puede researse un segmento, conservando su pedículo vascular y utilizarse en reconstrucciones de esófago cervical.

VENAS

Las venas intestinales tienen el mismo trayecto y distribución que el sistema arterial, son tributarias del sistema porta.

Se reúnen formando la vena mesentérica superior, cuyo tronco se ubica a la derecha de la arteria. Fig. 4-3 y 7-4. Luego, en el área retroduodenopancreática, la misma confluye con las venas mesentérica inferior y esplénica, conformando el tronco de la vena porta. Fig. 7.

La VMS recibe además el drenaje del colon derecho y en parte, el gastropancreaticoduodenal. En ella desemboca el tronco gastrocólico de Henle, integrado por la unión de las venas pancreaticoduodenal inferior, gastroepiploica y cólica superior derechas.

INERVACIÓN

Corresponde al sistema nervioso autónomo, representado por los sistemas nerviosos parasimpático, simpático y el sistema nervioso entérico (SNE).

SNE: Comprende 2 plexos neurovegetativos intrínsecos interconectados: el submucoso (Meissner) y el mioentérico (Auerbach), situado entre las capas musculares longitudinal y circular. Contienen neuronas especializadas secretoras de acetilcolina, serotonina, GABA y un gran número de polipéptidos. Algunas de ellas, actúan

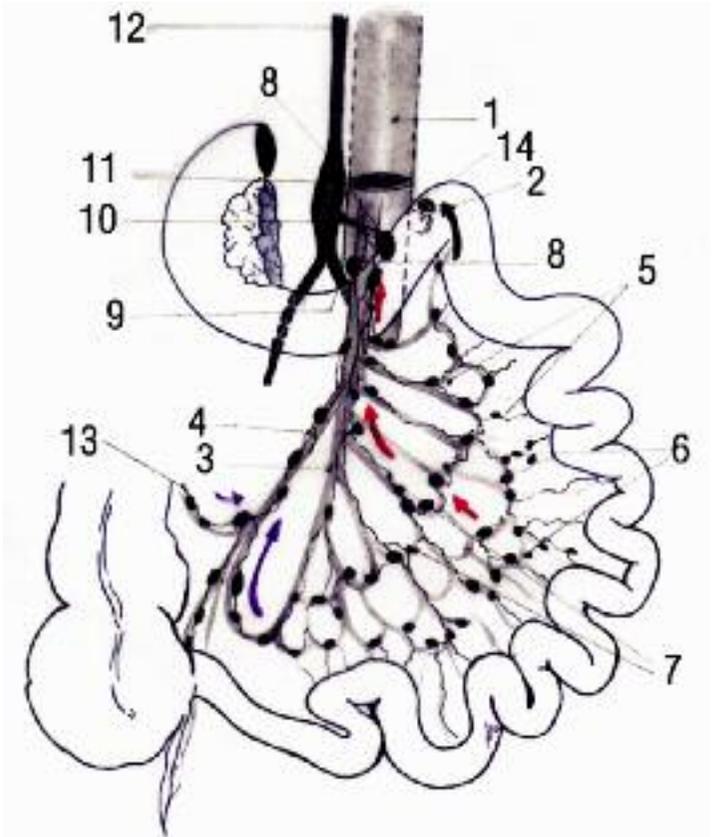


Fig. 8. Linfáticos yeyunoileales.
Flechas. Corrientes de drenaje linfático.

- Roja: Yeyunoileal principal
- Azul: Ileal
- Negra: Yeyunal proximal
- 1. Aorta
- 2. Arteria renal izquierda
- 3. A. mesentérica superior
- 4. Tronco ileobicecoapendiculocólico
- 5. Vasos quilíferos
- Grupos ganglionares
- 6. Yuxtaintestinal
- 7. Intermedio
- 8. Central
- 9. Troncos lumbares
- 10. Tronco lingático intestinal
- 11. Cisterna de Pecquet
- 12. Conducto torácico
- 13. Arcada paracólica
- 14. Ganglio aorticorrenal

como transmisores sinápticos, otras difunden en el LEC y actúan de manera parácrina y hay otras que penetran al torrente sanguíneo y actúan como hormonas. El SNE interviene en las funciones de motilidad, secreción, absorción e inmunológicas. Es considerado un sistema semi-autónomo en el cual el conjunto de microcircuitos que llevan neurotransmisores y neuromoduladores actúan independientemente, motivo por el cual se lo ha denominado "segundo cerebro" o cerebro intestinal. Su actividad puede ser modificada por los sistemas nerviosos parasimpático y simpático.

SN simpático y parasimpático: Los nervios proceden del plexo solar a través del plexo mesentérico superior, que acompaña a la arteria homónima e incluyen fibras preganglionares parasimpáticas y postganglionares simpáticas. Los filetes ubicados por delante del vaso pro-

vienen en su mayoría del vago derecho y de los ganglios aorticomesentéricos. Estos nervios hacen sinapsis en los plexos submucoso y el mioentérico.

LINFÁTICOS

Se distinguen 2 corrientes linfáticas: la yeyunoileal o principal y la ileal Fig. 8, flechas roja y azul. En ambas, los vasos quilíferos se originan en la pared intestinal, a partir de redes linfáticas ubicadas en las distintas capas de la misma y vinculadas entre sí. Numerosos y de aspecto blanquecino, los quilíferos yeyunoileales, transcurren por el mesenterio afluyendo en los sucesivos grupos ganglionares. Fig. 8-5. Los ganglios, entre 100 y 200 se organizan en 3 grupos.

- yuxtaintestinal: ganglios pequeños adyacentes al vaso paralelo y a los vasos rectos. Fig. 8-6
- intermedio: ganglios voluminosos a lo largo de la arcada vascular de primer orden. Fig. 8-7
- central: ganglios ubicados en la raíz del mesenterio, rodeando los troncos vasculares principales. En él converge toda la red linfática del intestino delgado y grueso. Fig. 8-8

Desde este último grupo parten vasos independientes o reunidos en un tronco intestinal, hacia el tronco lumbar izquierdo que originara la cisterna de Pecquet (presente en 1/3 de los casos) y luego al conducto torácico. Fig. 8-9-10-11. También pueden desembocar directamente en dicha cisterna.

El íleon terminal drena hacia ganglios de la arcada paracólica, que luego siguen la cadena satélite del tronco ileobicecoapendiculocólico y terminan reuniéndose con la corriente yeyunoileal en el grupo central. Fig. 8. Flecha Azul-13.

Un pequeño grupo de vasos linfáticos del yeyuno proximal, no va hacia el grupo central, sino que sigue un trayecto lateral a través de la fosita duodenal superior, adyacente a la vena mesentérica inferior y drena en los gan-

Relación	Órgano
Anterior	-Epiplón mayor (porción libre). -Colon y mesocolon transverso.
Posterior (a través del peritoneo parietal)	-Órganos retroperitoneales: Aorta, VCI, riñones y uréteres, duodeno inframesocolónico
Laterales	-Der: Ciego y colon ascendente y descendente. -Izq: Colon descendente y sigmoides.
Superior	-Colon y mesocolon transverso, y a través de éste, con órganos supramesocolónicos: estómago, duodeno, etc.
Inferior	-Organos pélvicos: útero y anexos, vejiga y recto. Las asas ocupan los recesos entre los mismos.

Tabla II. Relaciones del yeyunoíleon

glios aorticorrenales. Fig. 8, flecha negra, 14.

ANATOMÍA TOPOGRÁFICA Y DE SUPERFICIE

La proyección cutánea del yeyunoíleon se determina a partir de una línea trazada desde el vértice anterior de la octava costilla derecha hasta el punto medio de la arcada crural izquierda y otra horizontal desde la espina ílica anterosuperior derecha hasta su intersección con la anterior. Quedan determinados 3 sectores ocupados sucesivamente por el intestino alto, medio y bajo. Fig. 1.

-RELACIONES VISCERALES

1-Raíz del mesenterio:

Atraviesa sucesivamente de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Fig. 4.

- Borde derecho de la cuarta porción duodenal.
- Tercera porción duodenal y vasos mesentéricos superiores.
- Aorta
- Vena cava inferior.
- Vasos ilíacos primitivos derechos.
- Músculo iliopsoas, uréter y vasos genitales derechos.

2-Espacios mesenterocólicos:

BIBLIOGRAFÍA

1. BERTELLI E, DI GREGORIO F, CIVELLI L: Various cases of direct connections between the celiac artery and the superior mesenteric. Arch Ital Anat Embriol. 1991 Oct-Dec; 96 (4): 281-9.
2. BERTELLI E, DI GREGORIO F, CIVELLI L, FALAPPA PG: Connections between the phrenic arteries and various visceral arteries. Arch Ital Anat Embriol. 1991 Jul-Sep; 96 (3): 219-33.
3. BOUCHET A, CUIILLERET J: Anatomía. 1ra edición. Editorial Médica Panamericana. Bs. As. 1980.
4. CASIRAGHI J Y COL.: Anatomía del cuerpo humano. 1ra edición. Editorial Ursino. 1982.
5. FERRAINA P, ORÍA A: Cirugía de Michans. 5º edición. Editorial El Ateneo. Bs. As., 1997.
6. KORNBLITH PL, BOLEY JS, WHITEHOUSE BS: Anatomy of the splanchnic circulation. Surg Clin North Am 1992; 72: 3-30.
7. LATARJET M, RUIZ LIARD A: Anatomía Humana. 3º edición. Editorial Médica Panamericana. Bs. As. 1995.
8. LATARJET M, RUIZ LIARD A, PRÓ: Anatomía. 4º edición. Editorial Médica Panamericana. Bs. As. 2004.
9. MACKEY WC, DINEEN P: A fifty-year experience with Meckel's diverticulum. Surg Gynecol Obstet 1983; 156: 56-64
10. MCNULTY JG, HICKEY N, KHOSA F, O'BRIEN P, O'CALLAGHAN JP: Surgical and radiological significance of variants of Buhler's anastomotic artery: a report of three cases. Surg Radiol Anat. 2001; 23 (4): 277-80.

El mesenterio divide al espacio inframesocolónico en dos compartimientos de forma triangular: mesenterocólicos, derecho e izquierdo. Fig. 1-6-7 El primero limitado por el colon ascendente y la raíz del mesenterio, conduce a la fosa iliaca derecha y contiene a la segunda y tercera porción duodenal; el segundo comprendido entre la raíz y el colon descendente, conecta con el Fondo de saco de Douglas y en el se ubican la cuarta porción duodenal y el ángulo de Treitz.

3- Relaciones del yeyunoíleon en general:

3- Relaciones de la primera asa yeyunal

Son las mismas que para el ángulo duodenoyeyunal (ver capítulo correspondiente).

El mesocolon transversal se ubica por encima de la misma, separándola del estómago, hecho de importancia para las gastroyeyunostomías, en las cuales se puede utilizar la vía transmesocolónica.

Relaciones de la última asa ileal. Fig. 3

Asciende desde la pelvis y desemboca en la cara interna del ciego, formando el ángulo ileocecal, lateral a la misma se ubica el apéndice cecal.

11. MOORE K: Anatomía clínica. 4º edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid. 2002.
12. NELSON T, POLLAK R, JONASSON O, ABCARIAN H: Anatomic variants of the celiac, superior mesenteric, and inferior mesenteric arteries and their clinical relevance. Clinical Anatomy. 1988; 1 (2): 75-91.
13. NETTER: Atlas de Anatomía Humana. 1º edición. Ciba Geigy Summit (NJ). EEUU. 1996.
14. REYES TELLES GIRÓN, NÚÑEZ TOVAN: Nomenclatura Anatómica Internacional. 1º edición. Editorial Médica Panamericana. México. 1998.
15. ROHEN-YOCOCHI: Atlas Fotográfico de Anatomía Humana. Editorial Mosby. 1990.
16. ROSENBLUM JD, BOYLE CM, SCHWARTZ LB: The mesenteric circulation. Anatomy and physiology. Surg Clin North Am. 1997 Apr; 77 (2): 289-306.
17. ROUVIERE H, DELMAS A: Anatomía Humana. 10º edición. Editorial Masson. Barcelona. 1999.
18. SONG SY, CHUNG JW, KWON JW, JOH JH, SHIN SJ, KIM HB, PARK JH: Collateral pathways in patients with celiac axis stenosis: angiographic-spiral CT correlation. Radiographics. 2002 Jul-Aug; 22 (4): 881-93.
19. TESTUT L, LATARJET M: Anatomía Humana. Editorial Salvat. Barcelona. 1988.
20. TESTUT-JACOB: Anatomía topográfica. Editorial Salvat. Barcelona. 1980.
21. W I L L I A M S - WARWICK: Anatomía de Gray. 38º Edición. Editorial Harcourt Brace. Madrid. 1998.