

ANATOMIA DEL ESTOMAGO



El estómago es la parte del tubo digestivo comprendida entre el esófago y el duodeno, situado en la porción superior de la cavidad abdominal, debajo del hígado y el diafragma, situado a la izquierda de la línea media, en el epigastrio y el hipocondrio izquierdo.

El estómago en su posición normal presenta forma de salchicha ligeramente inclinada, pero gracias a encontrarse formado por fibras musculares lisas, tiene una gran capacidad de dilatación y de contracción.

Situación

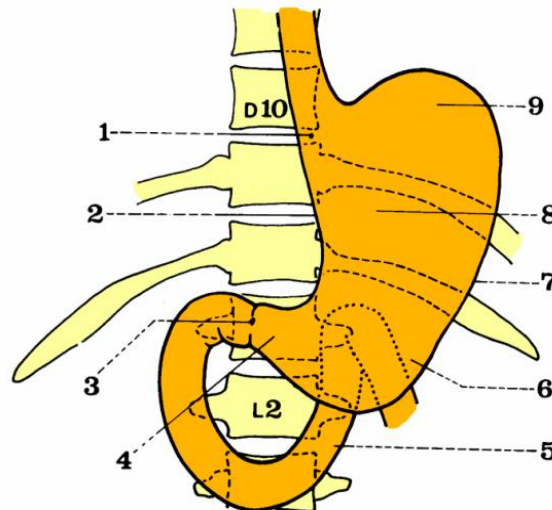
El estómago está limitado:

- ✓ Por arriba por el diafragma y el lóbulo izquierdo del hígado.
- ✓ Por abajo, el colon transverso y su meso.
- ✓ Por dentro, la región celíaca.

Se proyecta sobre el epigastrio e hipocondrio izquierdo, pero su límite inferior varía con la repleción de la cavidad y con la posición del sujeto.

Sus 2 extremos son, por el contrario, relativamente fijos:

- ✓ Superior, **el cardioesófago situado a la izquierda de D10**
- ✓ Inferior, **el píloro situado a la derecha de L1.**



PROYECCIONES ESQUELÉTICAS DEL ESTÓMAGO

1 - Cardias. 2 - Curvatura menor. 3 - Píloro. 4 - Antro pilórico. 5 - Duodeno.
6 - Tuberosidad menor. 7 - Curvatura mayor. 8 - Cuerpo del estómago. 9 - Tuberosidad mayor

Configuraciones Externa

FORMA

Diferente en el cadáver y en el ser vivo. En el cadáver, el estómago es una bolsa elongada transversalmente cuya forma general recuerda la de una gaita con:

- ✓ Una porción superior, vertical que abarca los 2/3;
- ✓ Una porción inferior, horizontal, que abarca 1/3.

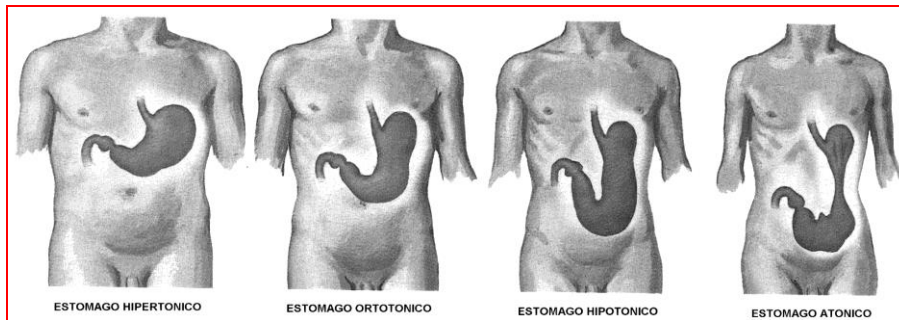
En el ser vivo los estudios radiológicos después de la absorción de papilla baritada muestran que los tipos morfológicos varían según:

- ✓ La edad: En el recién nacido la porción horizontal está ausente, y el píloro es el punto más declive del órgano.
- ✓ El sexo: En la mujer la porción superior, vertical, está más desarrollada que en el hombre.
- ✓ La posición:
 - En la posición de pie el estómago tiene la forma de una J mayúscula cuya rama vertical es paralela al flanco izquierdo de las 4 primeras vértebras lumbares y cuyo gancho envuelve a L2.
 - En decúbito dorsal el estómago se vuelve transversal (como en el cadáver) y toma una forma globulosa.

✓ La tipología:

- Tipo hipertónico: corto, en cuerno de la abundancia, de los sujetos brevilíneo.
- Tipo ortotónico: clásico, del adulto.
- Tipo hipotónico: alargado, de los sujetos longilíneos, donde las dos porciones son paralelas y casi verticales.
- Tipo atónico: muy elongado y en ptosis en la pelvis.

POSICION DEL ESTOMAGO SEGÚN SU MORFOLOGIA



DIMENSIONES

Son variables, normalmente:

- ✓ longitud=25cm,
- ✓ ancho = 12 cm,
- ✓ profundidad =8 cm

MORFOLOGIA

El estómago está subdividido en dos porciones, muestra dos caras, dos bordes o curvaturas y dos orificios:

✓ **Porciones:**

-Vertical: el polo superior forma la **tuberosidad mayor**, que se continúa con el cuerpo, oblicuo hacia abajo y adelante.

-Horizontal: el polo inferior forma la **tuberosidad menor** denominada a veces "fondo", que se continúa a la derecha en el antro pilórico.

✓ **Caras:**

Anterior y posterior, ambas, más o menos convexas.

✓ **Curvaturas:**

-A la derecha: la **curvatura menor**, cóncava, de 15 cm de longitud, orientada hacia arriba y a la derecha, dividida en dos porciones, una vertical y otra horizontal, separadas por un ángulo poco agudo, el angulus.

-A la izquierda: la **curvatura mayor**, convexa, de 40 cm de longitud, dividida en tres porciones:

-Superior, que corresponde a la tuberosidad mayor, forma con el borde izquierdo del esófago el ángulo de His.

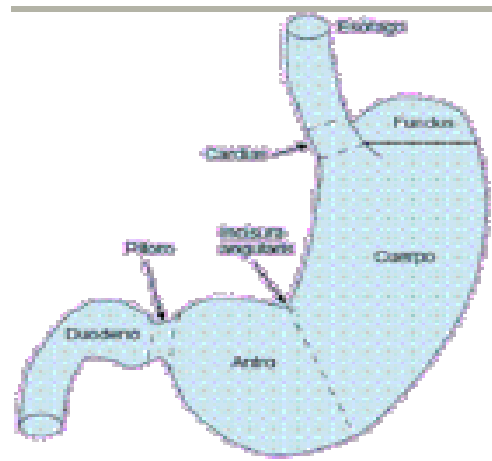
-Media, que corresponde al cuerpo y es vertical.

-Inferior, que corresponde a la tuberosidad menor, oblicua hacia arriba y a la derecha.

✓ **Orificios:**

-Arriba: **el cardias** pone en comunicación el estómago con el esófago abdominal, entre la curvatura mayor y la menor, es ovalado, casi vertical, está orientado hacia la derecha, arriba y un poco adelante.

-Abajo: **el píloro** pone en comunicación al estómago con el duodeno, en el extremo derecho de la porción horizontal del estómago es circular, está orientado hacia la derecha, atrás y un poco arriba; formado por el engrosamiento de un esfínter, se lo puede ubicar mediante la palpación.

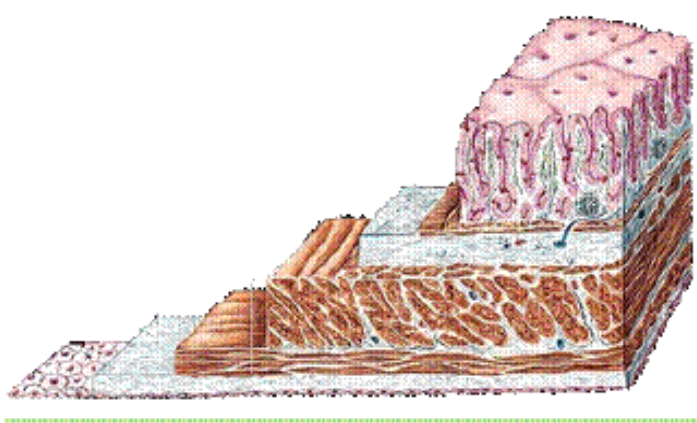


Configuraciones internas

La cavidad gástrica muestra una mucosa rosada atravesada por gruesos pliegues paralelos a la dirección del órgano y que convergen hacia el píloro, dos de ellos, más pronunciados, forman a nivel de la curvatura menor una especie de surco que dirige el bolo alimentario hacia la porción horizontal.

A nivel de los orificios se observan verdaderos repliegues valvulares:

- ✓ En el cardias: la válvula de Gubaroff corresponde al ángulo de His, es decir, al adosamiento de las paredes esofágica y gástrica, en la parte superoizquierda del orificio.
- ✓ En el píloro: el esfínter eleva la mucosa en una válvula anular cuya superficie gástrica tiene un declive suave cuya superficie maestro el aspecto del cardias y del duodenal presenta un declive abrupto.



Constitución anatómica

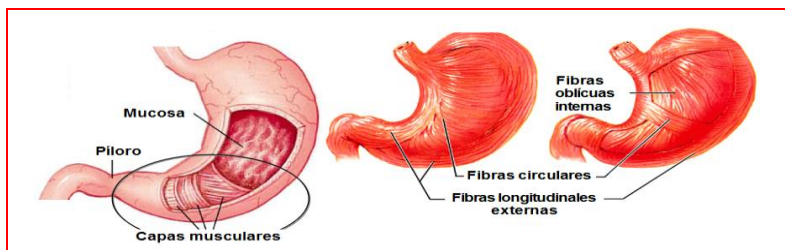
El estómago se halla formado, de la superficie a la parte profunda, por 4 túnicas:

- ✓ **Serosa:** Fina y reluciente, que corresponde al peritoneo visceral.
- ✓ **Musculosa:** Especialmente desarrollada por el papel del estómago en la trituración de los alimentos y subdividida en tres planos de fibras:

-Superficial: con fibras longitudinales.

-Medio: con fibras circulares que continúan las del esófago y se engruesan a nivel del píloro.

-Profundo: con fibras oblicuas que irradian en abanico desde el ángulo de His hasta las dos curvaturas gástricas.



- ✓ **Submucosa:** Muy laxa, recorrida por numerosos vasos y nervios.
- ✓ **Mucosa:** Gruesa está recorrida por finos surcos que circunscriben pequeñas mamilas de 2 a 3 mm de diámetro. Pueden diferenciarse dos zonas de secreción:

-Ácida, correspondiente a la porción vertical (tuberosidad mayor y cuerpo).

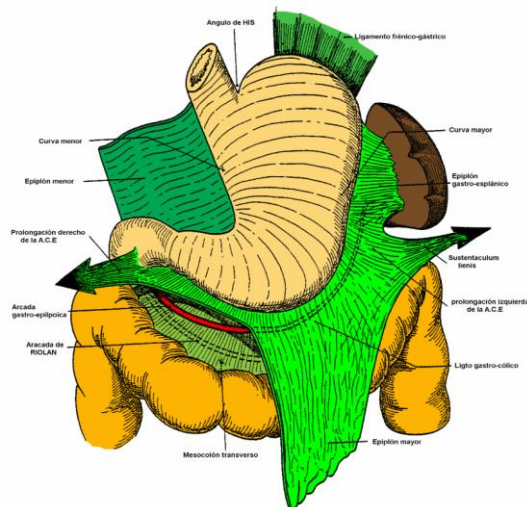
-Alcalina, correspondiente a la porción horizontal (tuberosidad menor y antro), zona reflexógena del estómago, provoca también, la secreción ácida cuando está en contacto con los alimentos.

Medios de fijación.

RELACIONES FASCIALES DEL ESTÓMAGO

Independientemente de su continuidad con el esófago abdominal, por una parte, y con el duodeno, por la otra, el estómago está fijado en la celda gástrica por 3 tipos de medios de inserción:

- ✓ un ligamento, que lo fija al diafragma.
- ✓ los epiplones que lo unen a los órganos vecinos.
- ✓ las "hoces" vasculares, que dependen del peritoneo.



1. LIGAMENTO GASTROFRÉNICO

Proviene de la reflexión sobre el peritoneo diafragmático de las dos hojas del peritoneo gástrico.

Fija la superficie posterior de la tuberosidad mayor al lado izquierdo del diafragma y se continúa:

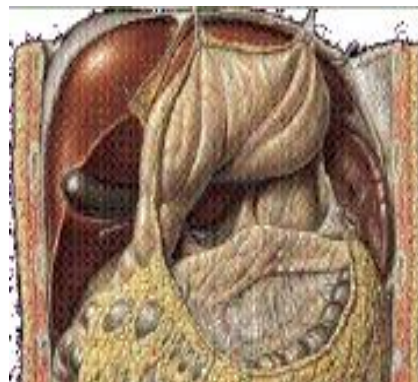
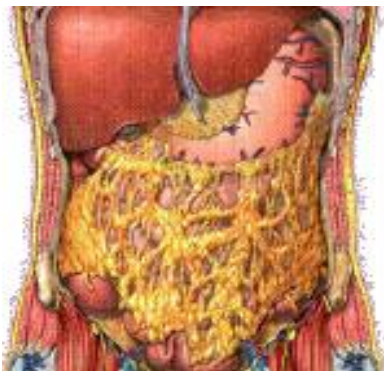
- a la derecha, con la porción alta del epiplón menor.
- a la izquierda, con el epiplón gastroesplénico.

2. EPIPLONES

Son láminas peritoneales que unen órganos entre sí:

- ✓ **EPIPLÓN MENOR O LIGAMENTO HEPATOGÁSTRICO:** Nace en el mesogastrio anterior y resulta de la adherencia, a la derecha de la curvatura menor, de las hojas anterior y posterior del estómago, une esta curvatura con el hilio del hígado, bajo la forma de un tabique frontal poco grueso que contiene:
 - en su borde izquierdo, gástrico, el círculo vascular de la curvatura menor.
 - en su borde derecho, libre, el pedículo hepático.
- ✓ **EPIPLÓN MAYOR:** Nacido en el mesogastrio posterior, resulta de la adherencia de cuatro hojas que descienden por debajo del colon transverso y recubren el intestino delgado, su porción alta une la curvatura mayor al colon transverso y forma el ligamento gastrocólico que contiene el círculo vascular de la curvatura mayor.
- ✓ **EPIPLÓN GASTROESPLÉNICO O LIGAMENTO GASTROESPLÉNICO:** También sale del mesogastrio posterior y se continúa:
 - hacia arriba con el ligamento gastrofrénico.
 - hacia abajo con el ligamento gastrocólico.

Es muy corto, une la curvatura mayor con el hilio del bazo y contiene ramas de la arteria esplénica: vasos cortos y la gastroepiploica izquierda inferior derecha.

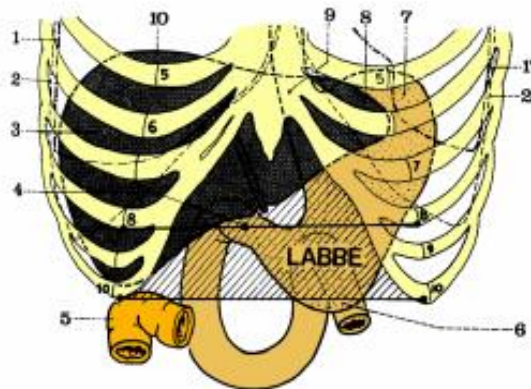


3. HOCES VASCULARES

Son repliegues peritoneales elevados por las arterias coronaria estomáquica y hepática, que unen la curvatura menor y el duodeno a la pared posterior.

- ✓ **LIGAMENTO GASTROPANCREÁTICO:** De forma triangular, se extiende desde el tronco celíaco al 1/3 superior de la curvatura menor; su borde inferior, libre, cóncavo hacia abajo, orientado hacia adelante y a la derecha.

- ✓ **LIGAMENTO DUODENOPANCREÁTICO:** También triangular, poco prominente, está orientada en sentido inverso; su borde superior, libre, cóncavo hacia arriba.



TOPOGRAFÍA DEL ESTÓMAGO CON LOS ÓRGANOS VECINOS

- 1 - Proyección del pulmón derecho. 1' - Proyección del pulmón izquierdo.
- 2 - Proyección de la pleura derecha. 2' - Proyección de la pleura izquierda.
- 3 - Lóbulo derecho del hígado.
- 4 - Proyección del píloro.
- 5 - Ángulo cólico derecho.
- 6 - Tuberosidad menor del estómago.
- 7 - Tuberosidad mayor del estómago.
- 8 - Lóbulo izquierdo del hígado.
- 9 - Proyección del cardias.
- 10 - Polo superior del hígado.

Relaciones

A pesar de su movilidad, el estómago presenta relaciones bastante fijas, que podemos estudiar según sus caras, sus curvaturas y sus extremos.

CARAS:

- ✓ **ANTERIOR:** El estómago presenta dos porciones:

-Infratorácica: mucho más extensa (2/3 superiores de la porción vertical), se proyecta sobre la parte anterior del hemitórax izquierdo siguiendo una superficie que corresponde a las 5ª, 6ª, 7ª, 8ª y 9ª costilla y a sus espacios intercostales. Corresponde al espacio semilunar de Traube bastante fácil de localizar porque es sonoro a la percusión.

Estas relaciones se establecen por intermedio del diafragma y las digitaciones del músculo transverso:

Entre el diafragma y la pared torácica:

- ✓ El fondo de saco pleural, costodiafrágico (que desciende hasta el 8º cartílago costal).
- ✓ La base del pulmón izquierdo (que alcanza al 7º cartílago, en el momento de la inspiración).
- ✓ La cara inferior del pericardio, en la proximidad del esternón.

Entre el estómago y el diafragma: El lóbulo izquierdo del hígado se interpone en la parte medial del espacio de Traube, el ligamento triangular izquierdo lo une al plano posterior, cruzando el esófago abdominal.

Por abajo: la tuberosidad menor y la porción baja del antro forman el segmento horizontal; el ligamento gastrocólico, que contiene el círculo de los vasos gastroepiploicos, las une al colon transverso y se continúa más allá de él por el epiplón mayor.

CURVATURA MENOR:

Es más profunda que la curvatura mayor y describe una curva de concavidad derecha, de D11 a L1. Da inserción al epiplón menor y, por su parte media,

entra en relación con la región celíaca. El epiplón menor puede ser subdividido, en contacto con el estómago, en dos porciones:

- ✓ Alta, o pars condens, frente al cardias, que contiene los nervios gastrohepáticos (que unen el neumogástrico izquierdo con los nervios del hígado).
- ✓ Baja, que contiene entre sus hojas, al y contra el borde gástrico, el círculo vascular de la curvatura menor, así como los nervios originados en los neumogástricos.

La región celíaca está ubicada por detrás del epiplón menor, por arriba y a la derecha de la curvatura menor.

Corresponde a los órganos vasculonerviosos situados detrás del peritoneo parietal posterior y comprende:

- ✓ La aorta abdominal, que constituye el eje de la región, desde su orificio diafrágico hasta el cuerpo del páncreas.
- ✓ El tronco celíaco sale de allí, flanqueado de cada lado por los ganglios semilunares derecho e izquierdo que forman el plexo solar.
- ✓ Las ramas del tronco celíaco:
 - arteria esplénica.
 - arteria hepática.
 - arteria coronaria estomáquica.
 - los ganglios linfáticos preaórticos y lateroaórticos de la región celíaca.

Extremos

1. CARDIOESÓFAGO

Es la porción de más difícil acceso, forma una verdadera región que asocia al esófago terminal con el cardias. El esófago abdominal es muy corto (2 a 3 cm), está situado debajo de la cúpula diafragmática, a la izquierda de la línea media.

- El cono superior torácico, ascendiendo a 3 cm por arriba del diafragma, se integra lateralmente por debajo del hiato, las fibras que parten del diafragma (el músculo de Juvara) lo refuerzan.
- El cono inferior es abdominal; menos extenso, se fija por abajo alrededor del cardias y el músculo de Rouget.

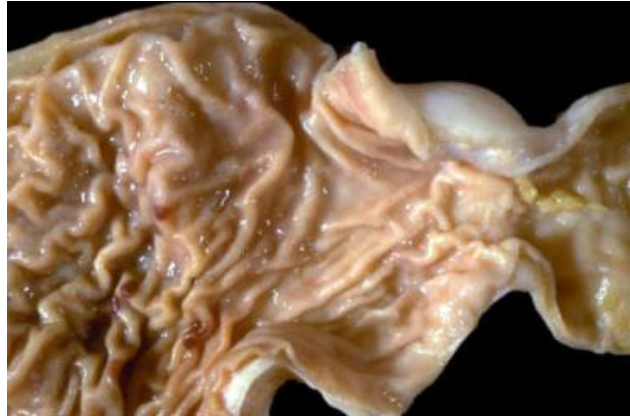
El cardias es el orificio superior del estómago, se proyecta:

- hacia atrás, a la izquierda del cuerpo de D11.
- hacia adelante, sobre la 7ª articulación condroesternal izquierda.
- Sus fibras musculares elípticas y el ángulo cardiotuberositario de His aseguran su continencia, mucho más que la propia válvula de Gubaroff.
- En las hernias hiatales "por deslizamiento", con suspensión del ángulo de His, el cardioesófago se desplaza globalmente y asciende en el mediastino posterior con la tuberosidad mayor.

Relaciones comunes del extremo cardioesófago:

Con el peritoneo:

- Por delante: el nervio neumogástrico izquierdo contornea su borde derecho y desciende hacia la curvatura menor, el borde posterior del lóbulo izquierdo del hígado cruza la cara anterior del esófago, está fijado por arriba de él sobre el diafragma por el ligamento coronario izquierdo, que prolonga lateralmente al ligamento triangular izquierdo.
- Por detrás: el nervio neumogástrico derecho sigue también su borde derecho; el pilar izquierdo del diafragma separa al esófago de la aorta abdominal.
- A la izquierda: la tuberosidad gástrica mayor se eleva por arriba del esófago formando un ángulo abierto hacia arriba, el ángulo de His o incisura cardíaca.



2. PÍLORO

Marcado en su superficie por el surco piloroduodenal, pero la región pilórica es más extensa y corresponde a la totalidad del conducto pilórico que sobrepasa 3 cm sobre el estómago, hasta el antro pilórico.

Situación:

Profunda, sobre el flanco derecho de L1, proyectándose hacia adelante sobre el extremo anterior del 8º cartílago costal derecho.

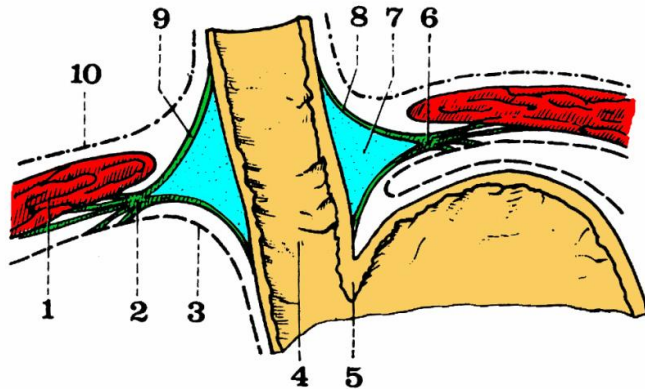
Dirección:

Oblicua hacia arriba, atrás y a la derecha.

Relaciones:

Está totalmente rodeado por peritoneo. Es relativamente móvil y se relaciona:

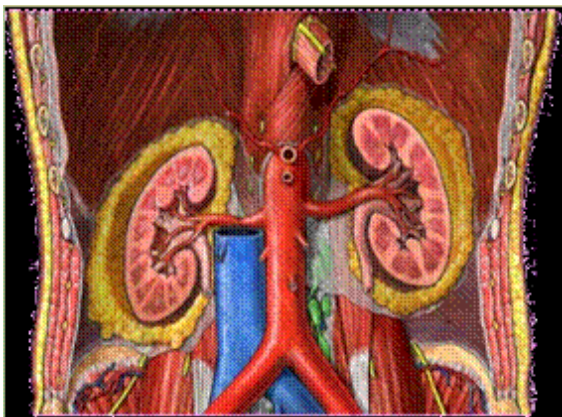
- ✓ por delante, con el lóbulo cuadrado del hígado y, más a la derecha, con la vesícula biliar.
- ✓ más abajo, el colon transversal recubre su 1/3 inferior.
- ✓ por detrás, con el extremo derecho de la transcavidad de los epiplones y, por su intermedio, con el istmo del páncreas, más hacia la derecha, la hoz de la hepática se fija sobre la porción duodenal y separa la transcavidad de los epiplones y su vestíbulo.
- ✓ por arriba, los vasos y los nervios del píloro, lo une, a la derecha, al pedículo hepático.
- ✓ por abajo, el extremo derecho del ligamento gastrocólico, que contiene los vasos gastroepiploicos derechos, lo une al colon transversal.



- 1 - Porción derecha del diafragma.
- 2 - Músculo de Rouget y Juvara derecho.
- 3 - Peritoneo.
- 4 - Cordioesófago.
- 5 - Válvula de Gubaroff.
- 6 - Músculo de Rouget y Juvara izquierdo.
- 7 - Espacio periesofágico.
- 8 - Vaina de Treitz y Leimer (lado izquierdo).
- 9 - Vaina de Treitz y Leimer (lado derecho).
- 10 - Pleura.

VASCULARIZACION E INERVACION

Vascularización:



ARTERIAS:

Originadas en el tronco celíaco o en sus ramas, forman, en contacto con las curvaturas, dos círculos arteriales, mientras que los "vasos cortos" irrigan especialmente la tuberosidad mayor.

- **CÍRCULO DE LA CURVATURA MENOR:**

Formado por la anastomosis de la coronaria estomáquica y de la pilórica, está comprendido entre las dos hojas del epiplón menor y transcurre en contacto con el estómago.

- **CÍRCULO DE LA CURVATURA MAYOR:**

Formado por la anastomosis de las gastroepiploicas, está comprendido entre las hojas del ligamento gastrocólico y transcurre a distancia del estómago.

- **SISTEMA DE LOS VASOS CORTOS:**

Destinados sobre todo a la tuberosidad mayor, nacen de la arteria esplénica, en número de 6 a 8 y ascienden en el epiplón gastroesplénico hasta la cara posterior del estómago.

- **RED INTRAGÁSTRICA.**

VENAS:

Nacen en la red subepitelial de la mucosa, atraviesan las redes submucosas y subserosas y se vuelcan en troncos homólogos de las arterias.

- **CÍRCULO DE LA CURVATURA MENOR:**

- Vena coronaria estomáquica o gástrica izquierda
- Vena pilórica o gástrica derecha

- **CÍRCULO DE LA CURVATURA MAYOR:**

- Vena gastroepiploica derecha.
- Vena gastroepiploica izquierda.

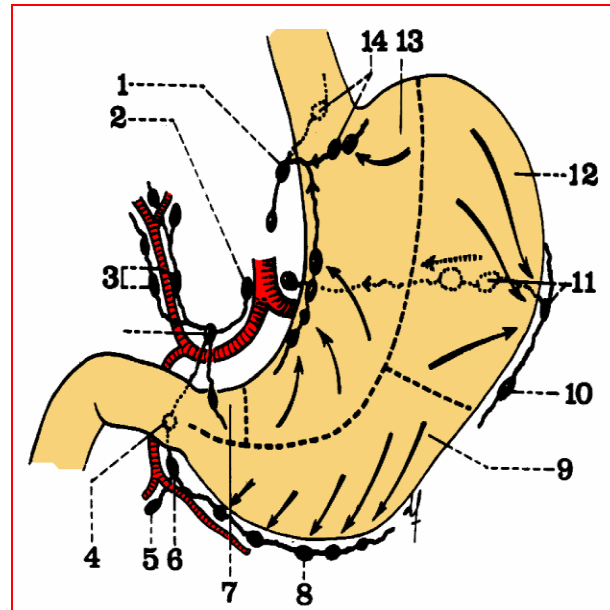
- **VENAS GÁSTRICAS CORTAS:**

Superpuestas a las arterias, se unen:

- a la derecha, con la coronaria estomáquica.
- a la izquierda, con la vena esplénica.

LINFÁTICOS

Nacen en la red mucosa, se vuelcan en la red submucosa y drenan en la red subserosa cuyos colectores se unen a 3 grupos ganglionares.



- 1 - Ganglio celíaco.
- 3 - Ganglios del pedículo hepático.
- 4 - Ganglio retropilórico.
- 5 - Ganglio prepancreático.
- 6 - Ganglio subpilórico.
- 7 - Grupo pilórico.
- 6 - Cadena gastroepiploica derecha.
- 9 - Grupo gastroepiploico.
- 10 - Ganglio gastroepiploico izquierdo.
- 11 - Cadena esplénica.
- 12 - Grupo esplénico.
- 13 - Grupo coronario estomáquico.
- 14 - Ganglios yuxtacardiales.

Inervación:

NERVIOS

Originados en los dos nervios neumogástricos y en el plexo celíaco simpático, llegan al estómago agrupados en tres pedículos cuya topografía es diferente de la de los vasos:

1. PEDICULO DE LA CURVATURA MENOR:

Es el más importante y está formado por las ramas de división de los nervios vagos, repartidos en dos planos:

- **anterior:** de 4 a 6 ramos escalonados, el más voluminoso de los cuales forma el "nervio principal anterior" de la curvatura menor; provienen del neumogástrico izquierdo.
- **posterior:** de disposición similar, también con un nervio más voluminoso, el "nervio principal posterior" de la curvatura menor; provienen del neumogástrico derecho.

Terminan en la porción vertical del estómago y no llegan jamás a la región antropolórica.

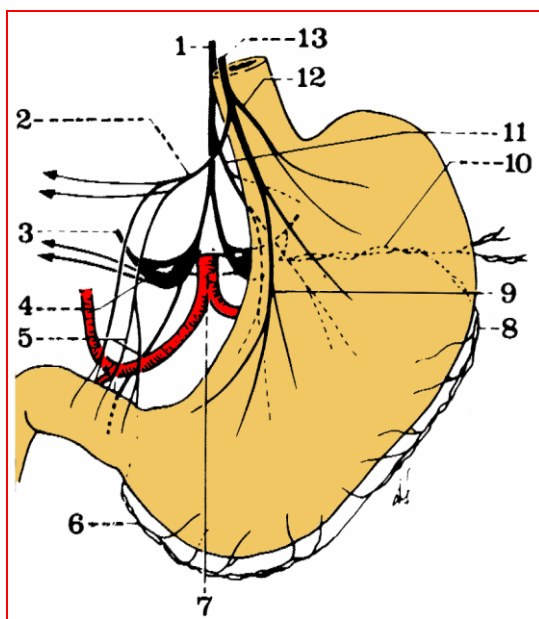
2. PEDÍCULO PILÓRICO:

Formado por 3 o 4 filetes que nacen en las ramas hepáticas del neumogástrico izquierdo (nervio gastrohepático), termina perpendicularmente al conducto pilórico y a la 1ª porción duodenal e inerva la porción horizontal del estómago.

3. PEDÍCULO SUBPILÓRICO:

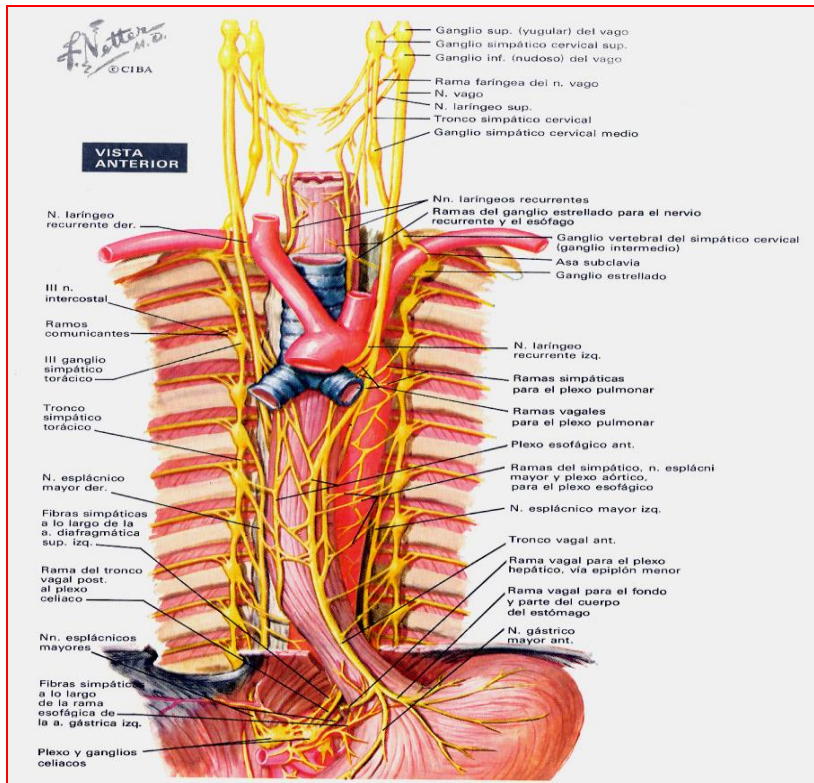
Menos importante, formado por fibras simpáticas que acompañan a la arteria gastroepiploica derecha.

Los nervios neumogástricos (o vagos) controlan la mayor parte de la secreción gástrica.

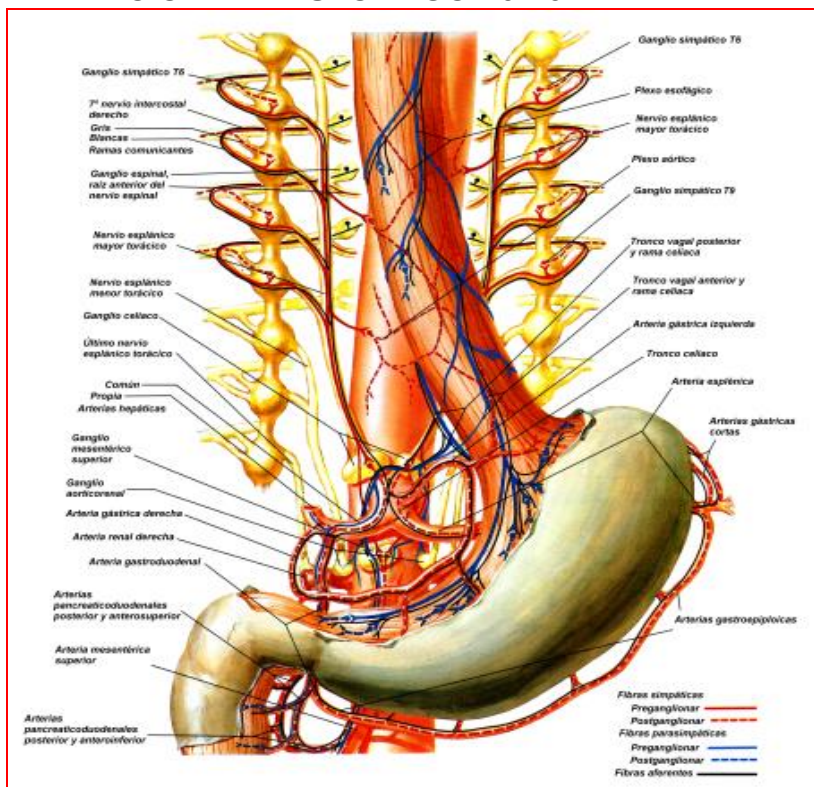


- 1- Nervios gástro-hepáticos.
- 3 - Nervio esplácnico mayor derecho.
- 4 - Ganglio semilunar derecho.
- 5 - Nervios del píloro.
- 6 - Nervios gastroepiploicos derechos.
- 7 - Tronco celíaco.
- 8 - Nervios gastroepiploicos izquierdos.
- 9 - Nervio anterior de la curvatura menor.
- 10 - Nervios esplénicos.
- 11 - Nervio posterior de la curvatura menor.
- 12 - Filetes cardiales.
- 13 - Nervio vago (X) izquierdo.

INERVACION DEL ESÓFAGO T4-T6



INERVACION DEL ESTÓMAGO T6-T9



BIBLIOGRAFIA:

François Ricard. Tratado de osteopatía visceral y medicina interna osteopática: tomo 2: sistema digestivo. Panamericana 2008. Apuntes no presenciales de gastroenterología.

Jens Waschke, Sobotta. Atlas de anatomía humana. Tomo 2. Edición 23. Anatomía de los órganos internos. Elsevier España, 2012.

Netter. Atlas de Anatomía Humana. 6ª edición. Masson, 2015.