

IV. ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL ESTOMAGO.

El aparato digestivo es un conjunto de órganos, que intervienen en el proceso de la digestión de los alimentos como parte del proceso químico que se requiere para la desintegración de los mismos alimentos en sustancias más simples para que puedan ser absorbidos, ya que los alimentos propios de la especie humana, como las proteínas, hidratos de carbono y grasas son sustancias complicadas, elaboradas por animales y vegetales; sus moléculas extraordinariamente complejas no podrían ser integradas al protoplasma celular, para ello se requiere un proceso previo llamado digestión y el cual ocupan un conjunto de órganos con sus secreciones (enzimas) que se elaboran en las distintas glándulas a lo largo del tubo digestivo; éste está formado estructuralmente por: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y colon, con su terminación en el recto, con una longitud total desde la boca hasta el recto de 9 mts. aproximadamente.

ESTRUCTURA GASTRICA.

La morfología del estómago se asemeja a la de una "Gaita", (SIC), está situado en el epi y mesogástrico hacia la izquierda, por debajo del diafragma, en una cavidad llamada abdominal y con paredes formadas por tejido muscular y con una capa superficial de tejido subentérico, ambos protegen el

estómago, y los sostienen en ésta. La forma del estómago varía según su contenido, pero siempre es la porción más dilatada del tubo digestivo.

En su porción superior forma una tuberosidad llamada fundus. El cardias, es parte del esófago que comunica al estómago, se le ha dado este nombre por su situación debajo del diafragma que lo separa del corazón; está guardado por un débil esfínter muscular.

El cuerpo, parte central situada entre la tuberosidad mayor y porción pilórica, el cual se va estrechando como un embudo con curvatura hacia la derecha, que en conjunto puede compararse con la letra "J" cuya terminación desemboca en el duodeno. Toda la porción inferior se denomina región pilórica la cual se extiende en la curvatura menor en el borde inferior.

Se ha demostrado que el antro pilórico, el esfínter pilórico y el bulbo duodenal funcionan como una unidad, se dice que la capacidad aproximada es de 1000 cm. pero puede distenderse en caso de contener mucho más.

Las fibras circulantes del esfínter pilórico sirven para evitar el reflujo del contenido intestinal al estómago ya que el esfínter no regula el vaciamiento gástrico. El paso del contenido gástrico al intestino depende del mantenimiento de un pequeño gradiente de presión entre el antro y el piloro.

El estómago está formado por cuatro capas; serosa, muscular, submucosa o areolar y mucosa.

A). Serosa, es la parte del peritoneo y cubre los órganos. El peritoneo, membrana serosa que recubre la cavidad del abdomen y los órganos contenidos en ella.

B). Capa muscular, se encuentra por debajo de la serosa y está intimamente unida con ella, formando tres capas de tejido muscular liso, una externa longitudinal, una media o circular y una interna oblicua menos desarrollada.

C). Capa submucosa formada por tejido areolar o conectivo laxo que une a las capas muscular y mucosa.

D). La mucosa es gruesa por estar abundantemente provista de pequeñas glándulas epiteliales de tejido conectivo areolar. La cual está cubierta de epitelio cilíndrico cuando está extendida en forma de numerosos pliegues y rugosidades. La superficie está excavada por numerosas criptas que sirven de salida a los conductos de las glándulas.

FUNCIONAMIENTO GASTRICO.

El estómago es un órgano complejo esencial para el organismo el cual posee funciones importantes para su bienestar, las principales son cuatro:

- A). Secresión Gástrica.
- B). Motilidad Gástrica.
- C). Función de Reservorio o Depósito.
- D). Como barrera Antibacteriana.

A). SECRECIÓN GASTRICA: De todas las funciones del estómago ésta es la que se considera esencial para la salud ya que la formación de ácido es la más importante, siendo esta de dos formas distintas como son la pepsina y catepsina, también otras enzimas, incluyendo lisozima, factor intrínseco, agua y electrolitos, hormona, como gastrina, fracciones de mucosas incluyendo sustancias del grupo sanguíneo.

Grandes fisiólogos clínicos han estudiado la secreción gástrica, uno de ellos fue Hollander, que la dividió en:

- a). Porción parietal, que es la de mayor volumen.
- b). Porción no parietal, la cual no es considerada como neutralizante y como amortiguadora de la secreción parietal pero carece de tipo de función.

Para el fisiológico, el ácido es el más importante de las células parietales por ser tan evidentes en su secreción, tan difícil de evitar y tan fácil de analizar.

El ácido formado por todas las células parietales en una concentración de 160 meq/litro, pero el amortiguamiento y la dilución por el componente no parietal la reduce y esto explica las variaciones en la concentración del ácido clorhídrico medido.

El moco gástrico forma el moco visible como barrera para la mucosa.

Pepsina y otras enzimas. La pepsina es secretada por células principales en forma de pepsinógeno de las células,

llega a la sangre donde puede medirse y de ahí pasa a la orina donde se convierte en uropepsina.

La pepsina considerada como la enzima es susceptible a la separación de grupos inmunológicos I y II, los dos están presentes en la mucosa fúnica, pero el pepsinógeno se halla principalmente en el antró y duodeno proximal y glándulas pilóricas y de Brunner.

También aparecen pepsinógenos I y II en el suero solamente pepsinógeno I en la orina. La presencia de pepsinógeno cinco constituye el carácter hereditario, la cual se distingue como fenotipo A y es un marcador genético de incremento de susceptibilidad para la úlcera duodenal.

Entre otras enzimas se encuentran la renina y la lisozima y otras que corresponden al epitelio superficial del estómago cuya función hasta el momento es incierto.

Factor intrínseco; esta secreción constituye la función esencial y por lo tanto las enfermedades que afecten la mucosa gástrica, pueden afectar la producción de este factor, es secretado probablemente por células que se localizan en el fondo y al combinarse con la vitamina B12 exógena facilita la absorción en el ileon terminal. Aquí surge una breve pausa en la pared del ileon cuya causa no ha sido bien definida al llegar al complejo intrínseco, y la vitamina B12 a la corriente sanguínea y de aquí al hígado donde son almacenadas llegando a cubrir las necesidades del organismo durante unos

tres años. Existen riesgos y obstáculos por la migración de la vitamina B12, puesto que pueden encontrarse anticuerpos que bloquean la unión de la vitamina B12 radiactiva con el factor intrínseco.

Los electrolitos que se encuentran en mayor concentración son:

Sodio	150 meq/litro.
Potasio	10 meq/litro.
Cloruro	145 meq/litro.
Bicarbonato	8 meq/litro.
Calcio	5 meq/litro.

B). MOTILIDAD GASTRICA: El estómago posee como función la pulverización, trituración y amasamiento de los productos alimenticios para facilitar la digestión por parte del intestino delgado. Existen en el estómago diferentes ondas pero que conservan su tono y ayudan no solo a mezclar el alimento sino a impulsarlo hacia adelante. Casi todas las ondas de concentración inician en el fondo gástrico las cuales desplazan gradualmente hacia abajo, amasando y batiendo su contenido a medida que avanza el fondo y el cuerpo actúa como reservorio de los alimentos procedentes del esófago, el antro es activo, móvil, mezcla y bate impulsando el quimo resultante a través del piloro.

El vaciamiento gástrico es una anomalía de la motilidad

gástrica que causa serios trastornos, se dice que el vaciamiento tarda de 25 a 30 minutos, la influencia sobre el vaciamiento gástrico depende de:

a). Las condiciones que priven al estómago, en especial la tensión de la pared gástrica.

b). Las que existen en el duodeno, sobre todo la presión osmótica la presencia de ácido y grasa.

Cuando mas preparado se halla el alimento para su degestión en el intestino delgado pasará mas rápido por el estómago, y a la inversa cuando menor sea su adaptación para recibir la acción intestinal permanecerá mas tiempo en el estómago.

La motilidad gástrica en ocasiones se ve afectada lo mismo que la secreción por anomalías o trastornos que llegan al duodeno. En ocasiones llegan al duodeno grandes cantidades de ácido y quimo, un PH ácido retarda en el duodeno el vaciamiento gástrico que ocurre como resultado de actividad de reflujo vía nervio vago y parcialmente también como resultado de las secreciones de colecistocina, también demoran los ácidos grasosos.

C). FUNCION RESERVORIO O DEPOSITO: Su función es evidente, su capacidad es de 1000 a 1500 ml., se ha comprobado que puede contener hasta 6000 ml. de líquido, tiene función mecánica de reservorio, retención y hasta cierto grado de la dilución del alimento.

El estómago diluye progresivamente el alimento por su secreción gástrica a medida que lo acidifica. Existe en el estómago cierta reducción de osmolaridad, función que corresponde al duodeno ya que la osmolaridad del contenido de este órgano se acerca bastante a la del plasma.

D). FUNCION ANTIBACTERIANA: Se aprecia mejor esta función en ausencia del estómago, en condiciones normales el intestino delgado y su contenido son estériles, pero después de una gastrectomía total o parcial se convierte en albergue de una gran cantidad de bacterias.

IRRIGACION E INERVACION GASTRICA.

El estómago, un órgano caracterizado por una abundante irrigación arterial que permite realizar diversas maniobras quirúrgicas, debido a su abundante irrigación existe una buena cicatrización cuando se efectúan cirugías gástricas. Las arterias provienen directa o indirectamente del primer tramo de la aorta abdominal cara anterior y tronco celiaco, los troncos venosos originados en el estómago son tributos directos de la vena porta.

Hay cuatro arterias principales que aseguran la irrigación gástrica:

- a). Pilórica (Gástrica derecha).
- b). Coronaria o estomáquica (Gástrica izquierda).
- c). Gastro epiploica derecha y

d). Gastro epiploica izquierda y con frecuencia la Diafragmática izquierda (Frénica).

Las dos arterias gástricas originadas de la izquierda provienen directamente de la aorta y la derecha de la arteria hepática, siguen su recorrido la curvatura menor del estómago y se continúan la una con la otra formando un solo vaso de calibre uniforme.

En las paredes del estómago ocurren constantemente anastomosis entre arterias gástricas y esofágicas, pero son escasas entre las arterias gástricas y duodenales en las paredes de la unión piloro duodenal.

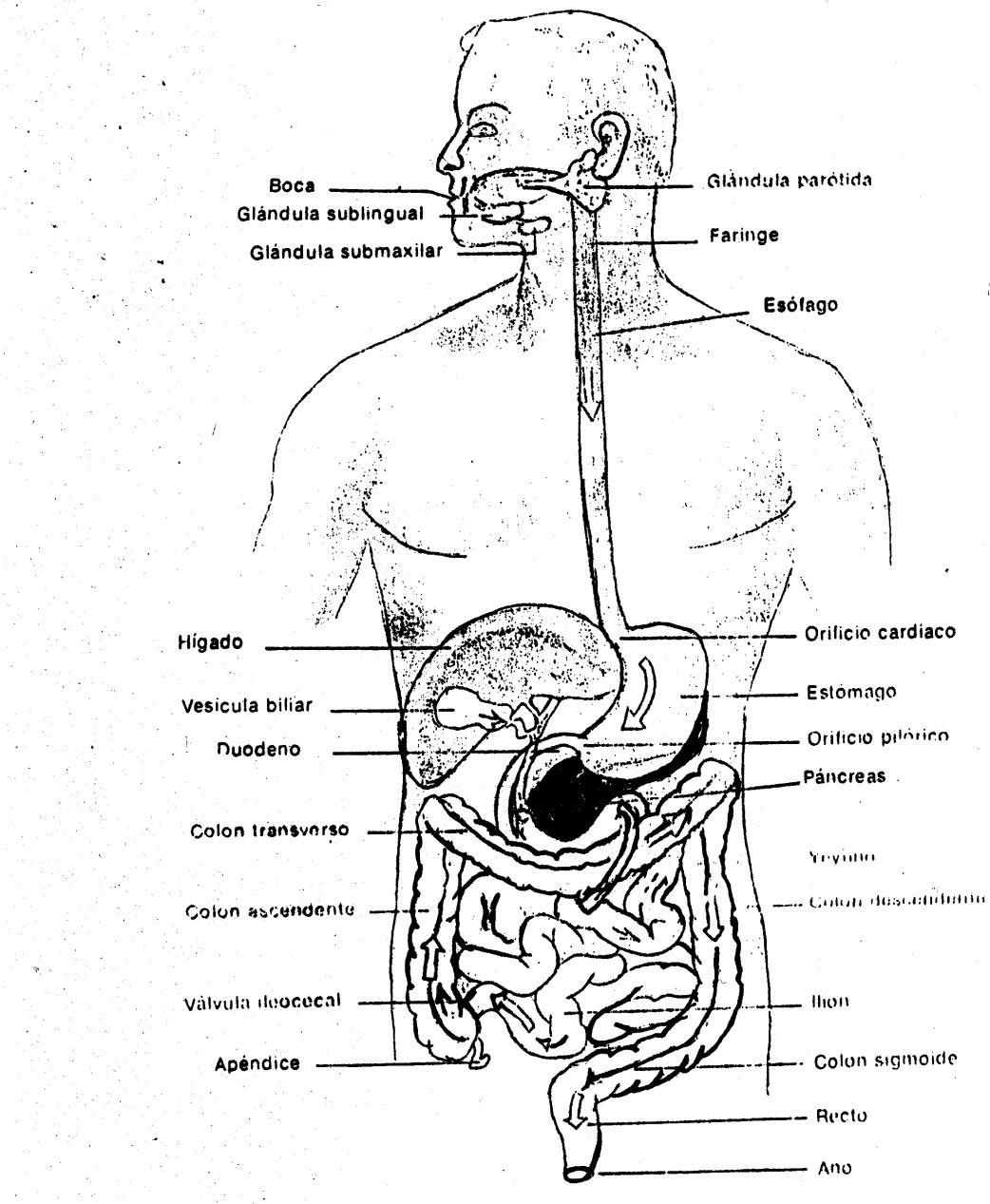
Los llamados vasos cortos provenientes de las últimas ramas de la arteria esplénica, que irrigan el fondo gástrico y transcurren entre la parte superior de la aorta media. Los vasos venosos siguen el mismo recorrido que las arterias. Las dos venas gástricas izquierda y derecha desembocan directamente en la vena porta de las venas gastroepiplónicas, la derecha pasa a la vena porta en tanto que la izquierda es tributaria de la vena esplénica que a su vez confluye en el tronco portal junto a las venas mesentéricas.

Vasos y ganglios linfáticos. Los ganglios pericardiales rodean el cardias, los ganglios izquierdos que comprenden los del hilio esplénico y los dispuestos a lo largo de la curvatura mayor del estómago, los ganglios derechos situados en la curvatura menor y por fuera de estos los ganglios

celiacos, los ganglios inferiores representados por ganglios retrooduodenales. Los ganglios posteriores situados detrás de la pared gástrica que siguen el recorrido de la arteria esplénica a lo largo del márgen superior del páncreas.

Los nervios se reconocen usualmente en particular al tacto como unos cordones profundos, en especial si se tracciona ligeramente el estómago hacia abajo, los dos nervios vagos, los cuales ingresan al abdomen por el hiato esofágico y sigue las curvaturas del estómago, el izquierdo anterior respecto a la visceraria y el derecho detrás de ella.

ANATOMIA DEL APARATO DIGESTIVO



CAPAS DEL ESTOMAGO

