

2.1. Estructura Gástrica

La morfología del estómago se asemeja a la de una "Gaita", (SIC), está situado en el epi y mesogastrio 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 lo sostienen en ésta. La forma del estómago varía según su contenido pero siempre en 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 superior, y la curvatura mayor 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 cm³ 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 este 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 íntimamente 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 o rugosidades. La superficie está excavada por numerosas criptas que sirven de salida a los conductos de las glándulas. (1) (anexo 2)

2.2. funcionamiento Gástrico.

El estómago es un órgano complejo esencial para el organismo el cual posee funciones importantes para su bienestar, las principales son 4:

- a) Secreción gástrica,
- b) Motilidad Gástrica,
- c) Función de Reservario o depósito,
- d) Como barrera antibacteriana.

a). **Secreción Gástrica:** de todas las funciones del estómago esta es la que se considera la esencial para la salud ya que la formación de ácido es la más importante, siendo ésta 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 fisiólogo, 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.

(2)

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 que en el medio del estómago forma la pepsina. Espontáneamente se produce cierta cantidad 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 fúndica, pero el pepsinógeno se halla principalmente en el antro y duodeno proximal y glándula pilóricas y de Brunner.

También aparecen pepsinógenos I y II en el suero y 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 del estómago y por lo tanto las enfermedades que afectan la mucosa gástrica pueden afectar la producción de éste 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 el 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 Gástrica:** 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 sólo a mezclar el alimento sino a impulsarlo hacia adelante. Casi todas las ondas de concentración inician en el fondo gástrico, las cuales se 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 píloro.

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 más preparado se halla el alimento para su digestión en el intestino delgado pasará más rápido por el estómago, y a la

inversa cuando menor sea su adaptación para recibir la acción intestinal permanecerá más 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 o de solución hiperosmótica y éste ordena que cese el envío 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 colecistocinina, también demoran los ácidos grasos.

c) **Función Reservorio o Depósito:** 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) **Función 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.(3)

2.3. Irrigación e Inervación Gástrica.

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 en la arteria hepática siguen su recorrido la curvatura menor del estómago y se continúan la una con la otra formando un sólo vaso de calibre uniforme.

En las paredes del estómago ocurren constantemente

anastomosis entre arterias gástricas y esofágicas, pero son escasas entre 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 aorta media, del vaso y la curvatura mayor del estómago en su porción media. Los vasos venosos siguen el mismo recorrido que las arteriales. 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 pericardinales 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 éstos los ganglios celíacos, los ganglios inferiores representados por ganglios retroduodenales. Los ganglios posteriores situados detrás de la pared gástrica que siguen el recorrido de la arteria esplénica a lo largo del margen 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 siguen las curvaturas del estómago, el izquierdo anterior respecto a la viscera y el derecho detrás de ella.(4)

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- RONAN, O'Raltilly MD "Anatomía de Gardner", Págs. 437 - 501.

- 2.- GUYTON, C. Arthur, "Fisiología y Fisiopatología Básica"
Págs. 493 - 971.

- 3.- DIENHART, Charlotte, "Anatomía y Fisiopatología Humana"
Págs. 185 - 186.

- 4.- KIMBER, Gray Stackpole, "Manual de Anatomía y Fisiología"
Págs. 543 - 547.

- 5.- HOWARD, Spiro, "Gastroenterología Clínica"
Págs. 134 - 138.