

Tema 9

Aparato Digestivo

El tubo digestivo es especialmente rico en tejido nervioso con neuronas sensitivas, motoras... y tejido linfático.

La misión del tubo digestivo es aportar al organismo nutrientes de tal manera que puedan ser absorbidos por este.

Cada órgano tiene distintas capas pero hay unas comunes para todos:

- **Mucosas:** Están en el interior del tubo digestivo conectadas con el exterior. Son células epiteliales.
- **Submucosa:** Por debajo de la mucosa y forma un tejido conectivo laxo que permite el transporte ,movimiento y es muy rico en vasos sanguíneos y linfáticos.
- **Muscular:** Hay dos subcapas:

!Interna: Circular de músculo liso.

!Externa: Longitudinal de músculo liso.

- **Serosa:** Es tejido fibroso y envuelve todos los órganos. Se llama peritoneo. Puede ser parietal o visceral existiendo una unión entre los dos, por donde pasan los vasos (mesenterio)

Algunos órganos no cuentan con esta capa protectora, pues están fuera de la cavidad peritoneal. En CN tiene muy poco líquido pero en condiciones anormales puede acumular mucho (ASCITIS)

- **Tejido linfático:** Esta casi en la mitad del cuerpo y forma placa porque el tubo digestivo está en contacto con el exterior y lo tiene que defender.
- **Tejido nervioso:** Forma unas redes o plexos dependientes conectados entre sí:
 - ◊ **Plexo mientérico:** Está en la pared muscular en todo su espesor. Tiene funciones motoras. Contracción muscular.
 - ◊ **Plexo submucoso o sensitivo:** Se encuentra en la submucosa y reconoce sensaciones químicas. Secreción de glándulas. Hay terminaciones nerviosas que acaban en el intestino, tanto simpáticas(inhibidor) como parasimpáticas (activador) Sistema nervioso intrínseco desde el esófago hasta el ano.

El músculo liso se contrae sin potenciales de acción e influyen en él grandes cantidades de hormonas y productos químicos, siendo muy sensible a la distensión y a estímulos químicos locales.

Estas fibras tienen automatismo, es decir, genera potenciales de acción espontáneamente con ritmicidad.

Hay fibras que actúan como marcapasos, descargando rítmicamente un potencial cada segundo, y tiene cada segmento un ritmo de contracción propio.

De todo lo ingerido, el colágeno de la carne y la celulosa no podemos aprovecharlo.

- **1.- DIGESTIÓN MECÁNICA.**

Masticación:

Consiste en romper los alimentos para poder así trabajar mejor con ellos. Es un acto voluntario, pero también refleja..

Deglución:

Hace avanzar el bolo alimenticio. Tiene 3 fases.

- **Oral:** De carácter voluntario.
- **Faríngea:** De carácter involuntario. Persigue que el alimento avance hacia el esófago por contracciones peristálticas y elevando el velo del paladar (cierra las coanas) y cerrando la glotis.

Durante la etapa faríngea, de forma refleja se interrumpe la respiración. Esto depende de un centro nervioso específico situado en el tronco encefálico.

- **Esofágica:** Aquí comienza el peristaltismo esofágico primario y es una continuación de la contracción de la faringe.

El esófago, a parte del peristaltismo esofágico primario, tiene otro tipo de movimiento, el peristaltismo secundario, y se da cuando ha quedado algo de contenido en el esófago. Si detectamos peristaltismo terciario, son contracciones anormales patológicas.

El esófago termina en el estómago, existiendo entre ambos el esfínter cardias, que forma parte del esófago. Este esfínter, en condiciones de reposo, está contraído al revés que es resto del tubo. Cuando se inicia una onda peristáltica e el estómago, el esfínter se relaja.

Si hay una falta de relajación del esfínter gastroesofagico se regurgita la comida (acalasis). Si está continuamente relajado, hay paso del contenido gástrico al esófago produciéndose pirósis. Esto puede provocar úlcera esofágicas que se pueden cronificar derivando en una estenosis esofágica.

En el resto del tubo digestivo, hay dos clases de movimientos:

- **Movimiento de mezcla:** Sólo pretenden mezclar el contenido del tubo digestivo se hace para mezclar bien todas las enzimas con los alimentos.

En el colon, todos estos movimientos de segmentación son mucho más pronunciados , rápidos y frecuentes. Estos movimientos, dan lugar a las austraciones del intestino.

- **Peristaltismo.**

Cada uno de los tres segmentos del aparato, tienen una frecuencia independiente. La válvula ileocecal, tiene un esfínter que habitualmente permanece cerrado y sólo se abre para vaciar el intestino delgado.

Las contracciones del intestino grueso son muy potentes e intensas (en masa) y ocurren 2 ó 3 veces al día. Estos momentos de mayor peristaltismo coincide con las comidas gracias a un reflejo del estómago, esto hace que el contenido del ciego, entre en el recto desarrollándose así el reflejo de la defecación, mayor a la hora del desayuno y menor en las horas de comida y cena.

Estos movimientos se regulan de manera refleja y hormonal.

En el estómago, es la distensión lo que hace que se mueva. La distensión duodenal hace que se frene ya

que no acepta el duodeno más contenido del estómago.

También tiene hormonas. La principal es el péptido inhibidor gástrico, hormona que se fabrica en el duodeno, a estímulos de éste (distensión, acidez, exceso de grasas...) La movilidad del intestino delgado está regulado por reflejos locales y una hormona que facilita la movilidad del mismo, la colecistoquinina.

• 2.- DIGESTIÓN QUÍMICA.

Para Digerir cada uno de los principios inmediatos, tenemos sustancias diferentes.

2.1.- Carbohidratos.

Los digerimos gracias a las amilasas que rompen los polisacáridos en disacáridos. Seguidamente actúan otras enzimas haciendo a los disacáridos monosacáridos, las disacarilasas.

La amilasa se encuentra en la saliva (antes se llamaba ptialina) pero la mayor parte de la amilasa es fabricada y liberada por el páncreas.

En las vellosidades intestinales, fijas a ellas están pegadas las disacaridasas, que no se liberan al flujo produciéndose la digestión de los disacáridos en el borde celular. Los monosacáridos resultantes, se absorben gracias a un transportador que hace que la glucosa pase a la sangre gracias a un transporte activo secundario dependiente del sodio.

El transporte activo primario se produce en el borde del capilar desde la célula epitelial hasta el capilar. Al expulsar Na^+ de su interior, baja la concentración celular y para suplir la carencia de Na^+ , entra la glucosa (transporte activo secundario)

Existen polisacáridos que no podemos digerir como la celulosa ya que la amilasa es inútil contra ellos.

2.2.- Proteínas.

La primera enzima que interviene es la pepsina (en el estómago). Esta enzima es la única presente en el estómago, sólo se activa con un Ph muy ácido. En el estómago, no se libera activa, sino como precursor, ya que de otra manera, atacaría a las propias células estomacales, este precursor es el pepsinógeno. Luego, éste, en contacto con el HCl se activa. Su importancia radica en que es la única enzima capaz de atacar al colágeno (que luego, se deshechará en su mayoría). El colágeno, es descompuesto para poder liberar la actina y la miosina que lo forman. Aunque la digestión del colágeno no tiene lugar en el estómago, es aquí donde se rompe.

En el duodeno, la pepsina se inactiva por el cambio de Ph, apareciendo las enzimas pancreáticas. De ellas, la más importante es la tripsina (aunque no es la única), que es liberada en forma de precursor, el tripsinógeno.

El páncreas debe de tener mecanismos para evitar la activación de las enzimas ya que de otra forma se produciría una autofagia. El primer mecanismo, consiste en un correcto flujo de las enzimas por los conductos pancreáticos, ya que la aparición de piedras en estos conductos, podría hacer que se bloqueara el colédoco, donde además del hígado también desemboca el páncreas y donde se activan las enzimas de éste, por ello, si este conducto estuviera bloqueado, las enzimas vertidas atacarían al páncreas.

La secreción pancreática, libera una antitripsina, inhibidor de la activación de la tripsina que es la que

inicia la activación del resto de las enzimas, por ello, mientras este inhibidor este presente, tampoco habrá riesgo de digestión pancreática.

Estas enzimas, transforman las proteínas en dipeptidos, en e



ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERIA ANTONIO COELLO

ANATOMOFISIOLOGIA (FISIOLOGÍA)

3