



*Nombre del Alumno: **Rebeca María Henríquez Villafuerte***

*Nombre del tema: **Ensayo de fisiología del aparato digestivo***

*Parcial: **4°***

*Nombre de la Materia: **Fisiología***

*Nombre del profesor: **Dr. Julio Andrés Ballinas Gómez***

*Nombre de la Licenciatura: **Medicina Humana***

*Semestre: **2°***

## INTRODUCCIÓN:

El presente trabajo habla sobre el sistema digestivo, que está compuesto por la boca, farínge, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso.

También el tubo digestivo aporta lo que es agua, electrolitos, vitaminas y nutrientes de forma continua. Donde también es el tránsito de los alimentos por el tubo digestivo, secreta los jugos digestivos y la digestión de los alimentos, también transporta la circulación de la sangre las sustancias absorbidas.

Contiene varias capas la pared intestinal como son: la serosa, capa del músculo liso longitudinal, capa del músculo liso circular, la submucosa y mucosa.

## PRINCIPIOS GENERALES DE LA FUNCIÓN GASTROINTESTINAL: MOTILIDAD, CONTROL NERVIOSO Y CIRCULACIÓN SANGUÍNEA:

El tubo digestivo aporta al organismo agua, electrolitos, vitaminas y nutrientes de forma continua. De esto consiste en cuatro tipos.

- 1.- el tránsito de los alimentos por el tubo digestivo
- 2.- la secreción de jugos digestivos y la digestión de los alimentos.
- 3.- la absorción de los productos digeridos, el agua, electrolitos y las vitaminas
- 4.- la circulación de la sangre para transportar las sustancias absorbidas
- 5.- el control nervioso y hormonal de todas las funciones.

Principios generales de la motilidad gastrointestinal: característica de la pared gastrointestinal:

Las funciones motoras del intestino corren a cargo de las capas del músculo liso: la pared intestinal se compone de diferentes tipos de capas:

- Serosa
- Capa del músculo liso longitudinal
- Capa del músculo liso circular
- Submucosa
- Mucosa

El músculo liso gastrointestinal funciona como un sincitio. Las fibras musculares de las capas longitudinal y circular se encuentran conectadas eléctricamente a través de uniones celulares en hendidura que facilitan el paso de los iones de una célula a otra.

El ritmo de la mayoría de las contracciones gastrointestinales está determinado por la frecuencia de ondas lentas del potencial de membrana del músculo liso. Estas ondas no son potenciales de acción, sino modificaciones ondulatorias lentas del potencial de reposo de la membrana.

El tubo digestivo posee su propio sistema nervioso, denominado sistema nervioso entérico. Se compone fundamentalmente de los plexos:

- Plexo mientérico o de Auerbach: que es un plexo externo, situado en tres capas musculares:

- a) Un incremento en el tono de la pared del tubo digestivo
  - b) Un aumento de la intensidad de las contracciones rítmicas
  - c) Una mayor velocidad de contracción
  - d) Una mayor velocidad de conducción.
- Plexo submucoso de Meissner: es un plexo interno, ubicado en la submucosa. A diferencia del mientérico, se ocupa fundamentalmente de controlar la función de la pared interna en cada segmento diminuto del intestino.

La inervación parasimpática del tubo digestivo se compone de las divisiones craneal y sacra.

- a) Los parasimpáticos craneales: inervan, a través de los nervios vagos, el esófago, el estómago, el intestino delgado, el páncreas y la primera mitad del intestino grueso.
- b) Los parasimpáticos sacros: inervan, a través de los nervios pélvicos, la mitad distal del intestino grueso.

El sistema nervioso simpático suele inhibir la actividad del tubo digestivo, ocasionando muchos efectos antagónicos a los del sistema parasimpático: las terminaciones de los nervios simpáticos segregan noradrenalina, que ejerce sus efectos por dos vías:

- En una medida discreta, a través de una acción inhibitoria directa del músculo liso.
- En una medida mayor, a través de un efecto inhibitorio sobre las neuronas del sistema nervioso entérico.

El control gastrointestinal depende de tres tipos fundamentales de reflejos:

- a) Los reflejos que ocurren íntegramente dentro del sistema nervioso entérico: controlan la secreción gastrointestinal, el peristaltismo, las contracciones para la mezcla de los nutrientes, los efectos inhibitorios locales, etc.
- b) Los reflejos que van del tubo digestivo a los ganglios simpáticos y viceversa: transmiten señales a larga distancia
- c) Los reflejos del tubo digestivo hacia la médula espinal o el tronco encefálico y desde estas estructuras al tubo digestivo.

Las hormonas gastrointestinales principales son la secretina, gastrina, colecistocina, el péptido inhibitorio gástrico y la motilina.

En el tubo digestivo ocurren dos tipos de movimientos:

- a) Propulsivo: la distensión del tubo intestinal hace que aparezca un anillo contráctil alrededor del tubo que se desplaza unos centímetros, en sentido anal, antes de agotarse.
- b) Mezcla: en algunas regiones, las contracciones peristálticas ocasionan por sí mismas casi toda la mezcla, principalmente cuando un esfínter obstaculiza la progresión anterógrada del contenido intestinal, de manera que la onda peristáltica solo puede batir el contenido intestinal y no impulsarlo delante

Para que el alimento se procese de manera óptima en el tubo digestivo, es imprescindible que permanezca un tiempo en cada parte del tubo y que se mezcle convenientemente.

La fase de deglución faríngea es involuntaria y representa el tránsito del alimento a través de la farínge hasta el esófago. Cuando el alimento está listo para su deglución, es impulsado de forma voluntaria hacia la faringe por la lengua, en lo que se denomina etapa voluntaria de la deglución.

El esófago presenta dos tipos de movimientos peristálticos:

- Primario: es una continuación de la onda peristáltica iniciada en la faringe.
- Secundario: se debe a la distensión del esófago cuando la onda peristáltica primaria no impulsa el alimento hasta el estómago. No procesa la inervación vagal.

El estómago cumple tres funciones motoras:

- a) Almacenar el alimento hasta que se pueda procesar en el duodeno
- b) Mezclar el alimento con las secreciones gástricas hasta formar una mezcla semilíquida llamada quimo
- c) Vacían el alimento al intestino delgado con una velocidad idónea para su digestión y absorción adecuadas.

El esfínter pilórico es fundamental para controlar el vaciamiento gástrico. Permanece ligeramente contraído la mayor parte del tiempo.

La colecistocinina inhibe el vaciamiento gástrico: se libera desde la mucosa del duodeno y del yeyuno en respuesta a las sustancias grasas del quimo.

La distensión del intestino delgado induce contracciones de mezcla llamadas contracciones de segmentación. Suelen fragmentar el quimo de dos a tres veces por minuto, fomentando la mezcla progresiva de las partículas alimentarias sólidas con las secreciones del intestino delgado.

Las funciones principales del colon son:

- a) La absorción del agua y electrolitos a partir del quimo
- b) El almacenamiento de la materia fecal hasta su expulsión.

Las glándulas secretoras cumplen dos funciones:

- a) La mayoría de las regiones segregan enzimas digestivas
- b) Las glándulas mucosas producen moco para la lubricación y protección de todas las porciones del tubo digestivo.

El conducto de los alimentos con el epitelio estimula la secreción. La estimulación mecánica directa de las células glandulares por los alimentos hace que las glándulas locales segreguen jugos digestivos.

Los estímulos responsables son las siguientes:

- a) Estimulación táctil
- b) Irritación química
- c) Distensión de la pared del tubo digestivo.

La estimulación parasimpática aumenta la velocidad de secreción glandular. Ocurre cuando las glándulas salivales, esofágicas, gástricas, el páncreas, las glándulas de Brunner del duodeno y las glándulas de la porción distal del intestino grueso.

La secreción salival contiene una secreción serosa y una secreción mucosa.

En la secreción serosa. Contiene ptilina (una alfa-amilasa), una enzima que digiere los almidones.

En la secreción mucosa. Contiene mucina para la lubricación y la protección de la superficie. La saliva posee concentraciones elevadas de iones potasio y bicarbonato, y concentraciones bajas de iones sodio y cloruro.

En la secreción gástrica, dispone de dos tipos fundamentales de glándulas tubulares:

- a) Glándulas oxínticas (formadoras de ácido)
- b) Glándulas pilóricas

Las células parietales segregan el ácido gástrico. Cuando estas células segregan su jugo ácido, las membranas de los canalículos vacían directamente su secreción en la luz de la glándula oxíntica.

La gastrina estimula la secreción de ácido. Las señales de los nervios vago y de los reflejos entéricos locales hacen que las células de gastrina (células G) de la mucosa antral segreguen gastrina.

La histamina estimula la secreción de ácido por las células parietales. Cuando la acetilcolina y la gastrina estimulan simultáneamente las células parietales, la histamina puede potenciar la secreción de ácido.

En la secreción pancreática segregan las enzimas digestivas:

Las enzimas más importantes para la digestión de las proteínas son la tripsina, quimiotripsina carboxipolipeptidasa, segregadas en sus formas inactivas tripsinógeno, quimiotripsinógeno y procarboxipolipeptidasa.

La enzima pancreática que digiere los hidratos de carbono es la amilasa pancreática, que hidroliza los almidones, el glucógeno y casi todos los demás hidratos de carbono (excepto la celulosa), originando disacáridos y algunos trisacáridos.

La principal enzima para la digestión de las grasas es la lipasa pancreática, que hidroliza los triglicéridos hacia ácidos grasos y monoglicéridos, la colesterol esterasa, que produce una hidrólisis de los ésteres de colesterol y la fosfolipasa, que escinde los ácidos grasos de los fosfolípidos.

La bilis es importante para la digestión y absorción de las grasas. Las sales biliares contribuyen a emulsionar las grandes partículas de grasa en otras diminutas, que pueden sufrir el ataque de la enzima lipasa, segregada en el jugo digestivo. En la eliminación de los productos de desecho, la bilis sirve como medio de excreción de algunos productos de desecho importantes de la sangre, principalmente la bilirrubina, un producto terminal de la destrucción de la hemoglobina y del exceso de colesterol sintetizado por los hepatocitos.

En la secreción del intestino delgado, las glándulas de Brunner segregan moco alcalino al intestino delgado, la secreción de moco es estimulada por los elementos siguientes:

- a) Estímulo táctiles o irritativos de la mucosa suprayacentes.
- b) Estimulación vagal, que fomenta la secreción junto con un aumento de la secreción gástrica.
- c) Hormonas gastriontestinales, en especial la secretina.

En la secreción de moco en el intestino grueso, casi toda la secreción del intestino grueso es moco, el moco protege el intestino grueso frente a su excoiación, aporta al medio adherente a la materia fecal, protege la pared intestinal de la actividad bacteriana, u confiere una barrera que impide el ataque de la pared intestinal por el ácido.

En la digestión y absorción en el tubo digestivo, se clasifican como hidratos de carbono, proteínas y grasas. En donde los hidratos de carbono, comienza en la boca y en el estómago. La saliva contiene la enzima ptialina (una alfa-amilasa), que hidrolisa el almidón de la maltosa y otros pequeños polímeros de glucosa. En la digestión de las proteínas comienza en el estómago, la capacidad de la pepsina para digerir el colágeno reviste especial importancia, por que para las enzimas penetren en la carne y digieran las proteínas celulares hay que digerir las fibras de colágeno. En la digestión de las grasas, la primera etapa en la digestión de las grasas es la emulsión por los ácidos biliares y la lecitina, la emulsión es un proceso en el que los glóbulos de grasa se descomponen en fragmentos menores por las acciones detergentes de las sales biliaresy, en especial, la lecitina.

## CONCLUSIÓN:

En conclusión podemos decir que el tubo digestivo aporta al organismo agua, electrólitos, vitaminas y nutrientes de forma continua. De esto consiste en cuatro tipos. El tránsito de los alimentos por el tubo digestivo, la secreción de jugos digestivos y la digestión de los alimentos, la absorción de los productos digeridos, el agua, electrólitos y las vitaminas, la circulación de la sangre para transportar las sustancias absorbidas y el control nervioso y hormonal de todas las funciones.

Las funciones motoras del intestino corren a cargo de las capas del músculo liso y que la pared intestinal se compone de diferentes tipos de capas Serosa, Capa del músculo liso longitudinal, Capa del músculo liso circular, Submucosa, Mucosa

Que el músculo liso gastrointestinal funciona como un sincitio. Las fibras musculares de las capas longitudinal y circular se encuentran conectadas eléctricamente a través de uniones celulares en hendidura que facilitan el paso de los iones de una célula a otra.

**BIBLIOGRAFÍA:**

GUYTON Y HALL

COMPENDIO DE FISIOLÓGÍA MÉDICA

12° EDICIÓN

CAPS: 62 AL 65