

Universidad del Sureste

Medicina Humana

Materia: Fisiología

Actividad: Ensayo de la fisiología gastrointestinal

Docente: Dr. Samuel Esaú Fonseca Fierro

Alumna: Tania Elizabeth Martínez Hernández

Semestre: 2do. Grupo: C

Introducción

En el siguiente ensayo hablaremos acerca de la fisiología gastrointestinal, esta comienza desde la cavidad bucal hasta el estómago, en los cuales incluimos los órganos de nuestro sistema digestivo, es necesario conocer todo lo que sucede en nuestro estómago al momento de ingerir algún alimento, es importante conocer nuestra anatomía y la función importante de nuestro sistema.

Desarrollo

Anatomía Fisiológica de la Pared Gastrointestinal corte transversal:

- 1- Serosa**
- 2- Capa muscular lisa longitudinal**
- 3-Capa muscular lisa circular**
- 4- Submucosa**
- 5. Mucosa (muscularis mucosae)**

Actividad Eléctrica del Musculo Liso Gastrointestinal

Ondas Lentas:

No son potenciales de acción. Constituyen cambios lentos y ondulares del potencial de membrana en reposo Su intensidad suele variar entre 5-15 mV y su frecuencia oscila en las distintas partes del aparato digestivo humano entre 3-12/minuto: 3 en el cuerpo gástrico y hasta 12 en el duodeno y un número de alrededor de 8 a 9 en el Íleon Terminal (contracciones),

- 1. Células intersticiales de Cajal (marcapasos eléctricos):**

Sufren cambios cíclicos de su potencial de membrana debidos a unos canales iónicos que se abren de manera periódica y producen corrientes hacia el interior (marcapasos) que podrían generar la actividad de las ondas Lentas.

- Función: Controlar la aparición de los potenciales intermitentes en espiga que, a su vez, producen la contracción Muscular.**

Potenciales en Espiga:

Verdaderos potenciales de acción (umbral: valor más positivo que -40 mV) (el potencial normal en reposo de la membrana de las fibras del músculo liso gastrointestinal varia de -50 a-60 mV).

- 1. Canales de Calcio-Sodio: Canales responsables de los potenciales de acción de las fibras del músculo liso Nastrointestinal.**

Diferencias entre los Plexos Mientérico y Submucoso

• **Plexo Mientérico:** Se encuentra entre las capas musculares lisas longitudinal y circular, interviene sobre todo en el control de la actividad motora de todo el tubo digestivo. Efectos principales de su estimulación:

- **Aumento de la contracción tónica**
- **Aumento de la intensidad de las contracciones**
- **Ligero aumento de la frecuencia de las contracciones**
- **Aumento de la velocidad de conducción lo que incrementa la rapidez del movimiento de las ondas peristálticas.**

Plexo Submucoso: Se ocupa sobre todo de regular la función parietal interna de cada segmento minúsculo del intestino. Para efectuar el control de la secreción intestinal local, la absorción local y la contracción local del músculo submucoso

Tipos de Neurotransmisores Secretados por las Neuronas Entéricas

1. Acetilcolina 2. Noradrenalina 3. Trifosfato de adenosina 4. Serotonina 5. Dopamina 6. Colecistocinina 7. Sustancia P 8. Polipeptido intestinal vasoactivo 9. Somatostatina 10. Leuencefalina 11. Metencefalina 12. Bombesina

Control Autónomo del Aparato Gastrointestinal

La Estimulación Parasimpática Aumenta la Actividad del Sistema Nervioso Entérico

Nervios vagos:

Proporcionan una amplia inervación al esófago, al estómago y al páncreas y, en grado algo menor, al intestino, alcanzando hasta la primera mitad del intestino grueso.

1. Nervios pélvicos: intervienen sobre todo en los reflejos de la defecación.

La Estimulación Simpática Suele Inhibir la Actividad del Tubo Digestivo

• **Ganglio Celiaco y los diversos Ganglios Mesentéricos:** inerva prácticamente todas las regiones del tubo digestivo. Las terminaciones nerviosas simpáticas liberan, sobre todo, noradrenalina, aunque también secretan pequeñas cantidades de adrenalina. Inhibe la actividad del tubo digestivo.

Fibras Nerviosas Sensitivas Aferentes del Tubo Digestivo Pueden estimularse por:

1. Irritación de la mucosa intestinal 2. Distensión excesiva del intestino

Presencia de sustancias químicas específicas en el intestino causan excitación o, en determinadas condiciones, inhibición de los movimientos o de la secreción intestinales.

Reflejos Gastrointestinales

1. Reflejos integrados por completo dentro del sistema nervioso de la pared intestinal: Controlan la secreción digestiva, el peristaltismo, las contracciones de mezcla, los efectos de inhibición locales, etc.

2. Reflejos que van desde el intestino a los ganglios simpáticos paravertebrales, desde donde vuelven al tubo digestivo Reduces la evacuación de colon, inhiben motilidad y la secreción gástrica inhiben el vaciamiento del contenido del íleon a el colon

3. Reflejos que van desde el intestino a la médula espinal o al tronco del encéfalo para volver después al tubo digestivo Contra la actividad motora y secretora reflejos dolonsos que provocan una inhibición general de la totalidad del aparato digestivo, reflejos de defecación.

Tipos Funcionales de Movimientos en el Tubo Digestivo • Movimientos Propulsivos: Peristaltismo

Se crea un anillo de contracción que se desplaza hacia delante, cualquier material situado delante del anillo de contracción se desplazará hacia adelante. El estímulo habitual del peristaltismo es la distensión del tubo digestivo. Otro estímulo desencadenante del peristaltismo es la irritación química o física del revestimiento epitelial del intestino.

Reflejo Peristáltico y la Ley del Intestino

El anillo contráctil responsable suele comenzar en la zona proximal del segmento distendido y luego se mueve hacia ese segmento, empujando el contenido intestinal 5 o 10 cm. Al mismo tiempo, el intestino distal se relaja lo que facilita la propulsión de los alimentos hacia el ano.

Movimientos de Mezcla

En algunas zonas las contracciones peristálticas producen por sí mismas la mezcla de los alimentos. En otras zonas de la Pared intestinal

sobrevienen contracciones locales de constricción cada pocos centímetros, suelen durar sólo entre 5 y 30 s

Y van seguidas de nuevas constricciones en otros segmentos del intestino, con lo que se logra trocear y desmenuzar el contenido intestinal.

Flujo Sanguíneo Gastrointestinal

° Circulación Esplácica

Formado por el flujo sanguíneo del tubo digestivo propiamente dicho más el correspondiente al bazo, al páncreas y al Hígado. La sangre que atraviesa el intestino, el bazo y el páncreas fluye inmediatamente después hacia el hígado a través De la vena porta. Este flujo sanguíneo secundario a través del hígado permite que las células reticuloendoteliales que revisten los sinusoides hepáticos eliminen las bacterias y otras partículas que podrían penetrar en la circulación general.

Casi todos los elementos hidrosolubles y no grasos que se absorben en el intestino, como los hidratos de carbono y las proteínas, son transportados también por la sangre venosa portal hacia los mismos sinusoides hepáticos. Casi todas las grasas que se absorben en el intestino no alcanzan la sangre portal, sino que pasan a los linfáticos intestinales.

Efecto de la Actividad Intestinal y los Factores Metabólicos Sobre el Flujo Sanguíneo Gastrointestinal Durante la absorción activa de nutrientes, el flujo sanguíneo de las vellosidades y de las regiones adyacentes de la submucosa se multiplica incluso por ocho. De igual forma, el riego de las capas musculares de la pared intestinal aumenta cuando lo hace la actividad motora del intestino.

Posibles Causas del Aumento del Flujo Sanguíneo durante la Actividad Gastrointestinal. Durante el proceso de digestión, la mucosa del tubo digestivo libera varias sustancias vasodilatadoras.

- 1. Colecistocinina**
- 2. Péptido intestinal vasoactivo**
- 3. Gastrina**
- 4. Secretina**
- 5. Algunas de las glándulas gastrointestinales**

Secretan dos cininas, la calidina y la bradicinina (vasodilatadores potentes)

La disminución de la concentración de oxígeno en la pared intestinal puede aumentar el flujo intestinal en el 50-100% o más.

La reducción de oxígeno puede incluso cuadruplicar la liberación de adenosina.

Mecanismo del Flujo Sanguíneo “a Contracorriente de las vellosidades
El flujo arterial a las vellosidades y su drenaje venoso siguen direcciones opuestas. La mayor parte del oxígeno sanguíneo difunde desde las arteriolas directamente hacia las vénulas adyacentes. Hasta el 80% del oxígeno sigue este cortocircuito y no se halla accesible para las funciones metabólicas de las vellosidades.

Control Nervioso del Flujo Sanguíneo Gastrointestinal

Los nervios parasimpáticos aumentan el flujo sanguíneo local y también la secreción glandular. La estimulación simpática ejerce un efecto directo sobre la práctica totalidad del tubo digestivo y provoca una vasoconstricción intensa de las arteriolas.

Importancia de la Disminución de la Irrigación Gastroduodenal Controlada por el Sistema Nervioso cuando otros órganos necesitan una Perfusión Sanguínea Adicional Bloqueo pasajero de la perfusión gastrointestinal y de otras zonas del área esplácnica durante un ejercicio agotador, debido a la mayor demanda de los músculos esqueléticos y del corazón. La estimulación simpática produce también una fuerte vasoconstricción de las voluminosas venas intestinales y mesentéricas.

Conclusión

La importancia de conocer de manera detallada a la Fisiológica nos permite reconocer más fácil las patologías y poder encontrar las zonas afectadas o el porque suceden estas mismas, al tener la idea de lo que sucede en nuestro estómago es más sencillo reconocer cualquier anomalía.

Referencias bibliográficas: Guyton & Hall. Tratado de fisiología médica. 14ª Edición – 2021 John E. Hall, PhD; Edited by John E. Hall, PhD.Elsevier. 14ªedicion, fisiología, 1152.

