



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MEDICINA HUMANA

2 "C"

FISIOLOGIA

ENSAYO

CATEDRATICO:

DR. SAMUEL ESAU FONSECA FIERRO

ALUMNA:

MARIA CELESTE HERNANDEZ CRUZ

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS; 05/06/2023

INTRODUCCION

La fisiología gastrointestinal conlleva un conjunto de procesos multiorgánicos en los que todo el sistema gastrointestinal juega un papel importante involucrando a las glándulas salivales, hígado, vesícula biliar, páncreas exocrino y sistema nervioso entérico.

Fisiología gastrointestinal:

El aparato digestivo suministra al organismo un aporte continuo de agua, electrólitos, vitaminas y nutrientes, para lo que se requiere: 1) el tránsito de los alimentos a lo largo de todo el tubo digestivo; 2) la secreción de los jugos digestivos y la digestión de los alimentos; 3) la absorción de los productos digeridos, el agua, las vitaminas y los distintos electrólitos; 4) la circulación de la sangre por las vísceras gastrointestinales para transportar las sustancias absorbidas, y 5) el control de todas estas funciones por los sistemas locales, nervioso y hormonal.

El músculo liso gastrointestinal funciona como un sincitio. Cada una de las fibras del músculo liso del tubo digestivo mide de 200 a 500 μ m de longitud y de 2 a 10 μ m de diámetro. Todas ellas se disponen en haces, formados por hasta 1.000 fibras paralelas. En la capa muscular longitudinal, los haces se extienden en sentido longitudinal por el tubo digestivo, mientras que en la capa muscular circular lo rodean. En cada haz, las fibras musculares están conectadas eléctricamente unas a otras mediante un gran número de uniones intercelulares en hendidura que permiten el paso de los iones de unas células a otras con escasa resistencia. Por tanto, las señales eléctricas que inician las contracciones musculares pueden viajar con rapidez de una fibra a otra dentro de cada haz, pero aún más deprisa en sentido longitudinal que en sentido lateral. Cada haz de fibras musculares lisas se encuentra separado en parte del siguiente por tejido conjuntivo laxo, pero los haces se fusionan entre ellos en muchos puntos, de modo que, en realidad, cada capa muscular representa una trama ramificada de haces de músculo liso. Así pues, cada capa muscular actúa como un sincitio y cuando aparece en algún punto de la masa muscular un potencial de acción, este se transmite por ella en todas las direcciones

Actividad eléctrica del músculo liso gastrointestinal El músculo liso gastrointestinal se excita por la actividad eléctrica intrínseca lenta y casi continua que recorre las membranas de las fibras musculares. Esta actividad posee dos tipos básicos de ondas eléctricas: 1) ondas lentas y 2) espigas. Ondas lentas. Casi todas las contracciones gastrointestinales son rítmicas y este ritmo está determinado fundamentalmente por la frecuencia de las llamadas «ondas lentas» del potencial de membrana del músculo liso.

Potenciales en espiga. Los potenciales en espiga son verdaderos potenciales de acción. Se generan automáticamente cuando el potencial de reposo de la membrana del músculo liso gastrointestinal alcanza un valor más positivo que -40 mV (el potencial normal en reposo de la membrana de las fibras del músculo liso gastrointestinal varía de -50 a -60 mV).

El tubo digestivo tiene un sistema nervioso propio, llamado sistema nervioso entérico, que se encuentra en su totalidad en la pared, desde el esófago hasta el ano. El número de neuronas de este sistema entérico es de unos 100 millones, casi exactamente igual al de toda la médula espinal. Este sistema nervioso entérico tan desarrollado sirve sobre todo para controlar los movimientos y las secreciones gastrointestinales.

El tiempo de permanencia de los alimentos en cada una de las partes del tubo digestivo es esencial para un procesamiento óptimo y para la absorción de nutrientes. Además, se precisa una mezcla adecuada, pero como las necesidades de mezcla y propulsión son muy distintas en cada estadio del proceso, cada una de ellas está controlada por numerosos mecanismos nerviosos y hormonales de retroalimentación, dirigidos a que ambas tengan lugar de la mejor forma posible, ni demasiado rápidas, ni demasiado lentas.

La cantidad de alimentos que una persona ingiere depende principalmente de su deseo intrínseco de ellos, es decir, del hambre. El tipo de alimento que se busca con preferencia en cada momento depende del apetito. Estos mecanismos constituyen sistemas de regulación automática muy importantes para mantener un aporte nutritivo adecuado al organismo y se expondrán en el capítulo 71 junto con la nutrición. La descripción de la ingestión de alimentos presentada en estas páginas se limitará a sus aspectos mecánicos, en especial a la masticación y a la deglución.

Las funciones motoras del estómago son triples: 1) almacenamiento de grandes cantidades de alimentos hasta que puedan ser procesados en el estómago el duodeno y el resto del intestino; 2) mezcla de estos alimentos con las secreciones gástricas hasta formar una papilla semilíquida llamada quimo, y 3) vaciamiento lento del quimo desde el estómago al intestino delgado a un ritmo adecuado para que este último pueda digerirlo y absorberlo correctamente.

En toda la longitud del tubo digestivo, las glándulas secretoras cumplen dos misiones fundamentales. En primer lugar, en casi todas las regiones, desde la boca hasta el extremo distal del íleon, secretan enzimas digestivas. En segundo lugar, las glándulas mucosas distribuidas desde la boca hasta el ano aportan moco para la lubricación y protección de todas las regiones del tubo digestivo. Gran parte de las secreciones digestivas se forman sólo como respuesta a la presencia de alimentos de la vía digestiva y la cantidad secretada en cada segmento suele ser la cantidad precisa necesaria para una digestión adecuada. Además, en algunas partes del tubo digestivo, incluso los tipos de enzimas y de otros componentes de las secreciones varían según el tipo de alimento presente.

Existen varios tipos de glándulas que proporcionan las diversas secreciones del aparato gastrointestinal. En primer lugar, la superficie del epitelio de la mayor parte del tubo digestivo posee literalmente miles de millones de glándulas mucosas unicelulares llamadas simplemente células mucosas o, a veces, células caliciformes, por su aspecto de cáliz. Responden sobre todo a la irritación local del epitelio y expulsan su moco directamente hacia la superficie epitelial, para que actúe como lubricante protector contra la excoiación y la digestión. En segundo lugar, muchas zonas superficiales del tubo digestivo están cubiertas por depresiones que representan invaginaciones del epitelio hacia la submucosa. En el intestino delgado, estas depresiones, llamadas criptas» de Lieberkühn, son profundas y contienen células secretoras especializadas.

Los principales alimentos que sostienen la vida del organismo se clasifican, con excepción de las pequeñas cantidades de ciertas sustancias como las vitaminas y los minerales, en hidratos de carbono, grasas y proteínas. En general, la mucosa gastrointestinal no puede absorber ninguno de ellos en su forma natural, por lo que, sin un proceso de digestión preliminar, no servirían como elementos nutritivos.

Hidrólisis de las grasas. Casi todas las grasas de la dieta son triglicéridos (grasas neutras), es decir, combinaciones de tres moléculas de ácidos grasos condensadas con una única molécula de glicerol. Durante la condensación se eliminan tres moléculas de agua. La digestión de los triglicéridos consiste en el proceso inverso, mediante el cual las enzimas que digieren las grasas devuelven tres moléculas de agua a los triglicéridos, separando así las moléculas de los ácidos grasos del glicerol. Este proceso digestivo constituye también una hidrólisis.

Casi todos los hidratos de carbono de los alimentos son grandes polisacáridos o disacáridos formados, a su vez, por combinaciones de monosacáridos unidos entre sí por condensación. La condensación significa que se han eliminado un ion hidrógeno (H^+) de uno de los monosacáridos y un ion hidroxilo ($-OH$) del monosacárido siguiente. De esta manera, los dos monosacáridos se combinan en los lugares donde se produce la eliminación, a la vez que los iones hidrógeno e hidroxilo se unen para formar una molécula de agua (H_2O).

El tratamiento eficaz de la mayoría de los trastornos gastrointestinales depende del conocimiento general de la fisiología digestiva.

Las lesiones de los pares craneales V, IX o X pueden paralizar elementos esenciales del mecanismo de la deglución. Además, algunas enfermedades, como la poliomielitis o la encefalitis, impiden la deglución normal por lesión del centro de la deglución del tronco del encéfalo. Por último, la parálisis de los músculos de la deglución, como sucede en la distrofia muscular o en la transmisión neuromuscular deficiente del tipo de la miastenia grave o el botulismo, también imposibilita la deglución normal. Cuando existe una parálisis total o parcial del mecanismo de la deglución, pueden aparecer las alteraciones siguientes: 1) supresión completa de la deglución, de forma que esta no tiene lugar; 2) cierre insuficiente de la glotis, de manera que los alimentos pasan a los pulmones en lugar de al esófago, y 3) oclusión insuficiente de la parte posterior de las fosas nasales por el paladar blando y la úvula, por lo que los alimentos refluyen hacia la nariz durante la deglución

CONCLUSION Y BIBLIOGRAFIA

La fisiología gastrointestinal es el conjunto de las funciones de todo el Aparato digestivo, tanto los movimientos como las secreciones. Cada parte del aparato digestivo ayuda a transportar los alimentos y líquidos a través del tracto gastrointestinal, a descomponer químicamente los alimentos y líquidos en partes más pequeñas, o ambas cosas. Una vez que los alimentos han sido descompuestos químicamente en partes lo suficientemente pequeñas, el cuerpo puede absorber y transportar los nutrientes adonde se necesitan. El intestino grueso absorbe agua y los productos de desecho de la digestión se convierten en heces. Los nervios y las hormonas ayudan a controlar el proceso digestivo.

Hall, J. E. (2021). *Guyton & Hall. Tratado de Fisiología Medica* (14a ed.). Elsevier.