



Universidad del Sureste
Campus Tuxtla, Chiapas
Licenciatura en Medicina Humana



Tema: Gastrointestinal.

**Nombre del alumno: Gisel Guadalupe
Salazar Guillén.**

Grupo: "A"

Grado: Segundo semestre.

Materia: Fisiología.

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas a mayo de 2022.

Sistema gastrointestinal

Principios generales de la motilidad gastrointestinal: Anatomía fisiológica de la pared gastrointestinal:

Un corte transversal típico de la pared intestinal está formado de afuera hacia dentro por las capas siguientes:

- 1) Serosa.
- 2) Capa muscular: lisa longitudinal y lisa circular.
- 4) Submucosa.
- 5) Mucosa.

Además, la zona profunda de la mucosa contiene haces dispersos de fibras de músculo liso, la muscularis mucosa. Las funciones motoras gastrointestinales dependen de sus distintas capas de músculo liso. En la capa muscular longitudinal, los haces se extienden en sentido longitudinal por el tubo digestivo dirección boca al ano, mientras que en la capa muscular circular lo rodean.

Cambios de voltaje del potencial de membrana en reposo: Además de las ondas lentas y de los potenciales en espiga, el voltaje basal del potencial de membrana en reposo del músculo liso puede cambiar.

En condiciones normales, el potencial de membrana en reposo tiene un valor medio de unos -56 mV, pero son muchos los factores que pueden modificarlo.

Los factores que despolarizan la membrana, es decir, los que la hacen más excitable, son:

- 1) La distensión del músculo.
 - 2) La estimulación con acetilcolina liberada desde las terminaciones de los nervios parasimpáticos.
 - 3) La estimulación por distintas hormonas gastrointestinales específicas.
- Son factores importantes que aumentan la negatividad del potencial de membrana, por tanto, la hiperpolarizan y reducen la excitabilidad de la fibra muscular:

- 1) El efecto de la noradrenalina o de la adrenalina sobre la membrana de la Fibra.
- 2) La estimulación de los nervios simpáticos que secretan principalmente noradrenalina en sus terminaciones postganglionares.

Control nervioso de la función gastrointestinal.

Sistema nervioso entérico: 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 sistema nervioso entérico está formado, en esencia, por dos plexos:

- 1) Un plexo externo situado entre las capas musculares lisas longitudinal y circular, denominado plexo mientérico o de Auerbach.
- 2) Un plexo más interno, llamado plexo submucoso o de Meissner, que ocupa la submucosa.

Como el plexo mientérico se extiende por la totalidad de la pared intestinal y, además, 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.

El plexo submucoso controla fundamentalmente la secreción y el flujo sanguíneo local, se ocupa sobre todo de regular la función parietal interna de cada segmento minúsculo del intestino.

Aunque el sistema nervioso entérico completo puede funcionar por sí solo con independencia de las fibras simpáticas y parasimpáticas extrínsecas, la estimulación de los sistemas parasimpático y simpático puede también activar o inhibir las funciones gastrointestinales.

Las terminaciones nerviosas sensitivas que se originan en el epitelio gastrointestinal o en la pared intestinal, desde donde envían fibras aferentes a ambos plexos del sistema entérico y a:

- 1) Los ganglios prevertebrales del sistema nervioso simpático.
- 2) La médula espinal.
- 3) Por el nervio vago, en dirección al tronco del encéfalo. Estos nervios sensitivos pueden desencadenar tanto reflejos locales en el interior del propio intestino como impulsos reflejos que regresan al tubo digestivo a partir de los ganglios prevertebrales o de las regiones basales del encéfalo.

Control autónomo del aparato gastrointestinal:

-La estimulación parasimpática aumenta (estimula) la actividad del sistema nervioso entérico: Salvo por algunas fibras parasimpáticas que inervan las regiones bucal y faríngea del tubo digestivo, los nervios vagos transportan casi todas las fibras del sistema parasimpático craneal.

Estas fibras 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.

El sistema parasimpático sacro se origina en los segmentos sacros segundo, tercero y cuarto de la médula espinal, viaja con los nervios pélvicos hacia la mitad distal del intestino grueso y llega hasta el ano. La estimulación parasimpática induce la relajación de los esfínteres.

-La estimulación simpática suele inhibir la actividad del tubo digestivo: Las fibras simpáticas del tubo digestivo se originan en la médula espinal entre los segmentos T5 y L2. Después de abandonar la médula, casi todas las fibras preganglionares para el intestino penetran en las cadenas simpáticas que se encuentran a ambos lados de la columna vertebral y las atraviesan hasta llegar a los ganglios simpáticos, como el ganglio celíaco y los diversos ganglios mesentéricos, en los que se encuentra la mayoría de los cuerpos de las neuronas simpáticas posganglionares, de los que emergen las fibras posganglionares para formar los nervios simpáticos posganglionares, que se dirigen a todas las zonas del tubo digestivo. El sistema simpático inerva casi todas las regiones del tubo digestivo, sin mostrar preferencia por las porciones más cercanas a la cavidad bucal y al ano, como sucede con el parasimpático. La estimulación simpática induce la contracción de los esfínteres.

Fibras nerviosas sensitivas aferentes del tubo digestivo: En el tubo digestivo se originan muchas fibras nerviosas sensitivas aferentes. Algunas de ellas tienen sus cuerpos celulares en el sistema nervioso entérico y otras en los ganglios de la raíz dorsal de la médula.

Estos nervios sensitivos pueden estimularse por:

- 1) La irritación de la mucosa intestinal.
- 2) Una distensión excesiva del intestino.
- 3) La presencia de sustancias químicas específicas en el intestino.

Además, otras señales sensitivas procedentes del intestino llegan a múltiples áreas de la médula espinal e incluso el tronco del encéfalo. Por ej. el 80% de las fibras nerviosas de los nervios vagos son aferentes en lugar de eferentes. Estas fibras aferentes transmiten señales sensitivas desde el tubo digestivo hacia el bulbo raquídeo, que, a su vez, inicia señales vágales reflejas que regresan al tubo digestivo para controlar muchas de sus funciones.

Reflejos gastrointestinales: La disposición anatómica del sistema nervioso entérico y sus conexiones con los sistemas simpático y parasimpático mantienen tres tipos de reflejos gastrointestinales esenciales para el control gastrointestinal:

|

1. Reflejos integrados por completo dentro del sistema nervioso de la pared intestinal. Estos reflejos incluyen los que 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 prevertebrales, desde donde vuelven al tubo digestivo. Estos reflejos transmiten señales en el tubo digestivo que recorren largas distancias, como las que, procedentes del estómago, las del colon y del intestino delgado.
3. Reflejos que van desde el intestino a la médula espinal o al tronco del encéfalo para volver después al tubo digestivo. Consisten especialmente en: reflejos originados en el estómago y en el duodeno que se dirigen al tronco del encéfalo y regresan al estómago a través de los nervios vagos, para

controlar la actividad motora y secretora; reflejos dolorosos que provocan una inhibición general de la totalidad del aparato digestivo, y reflejos de defecación que viajan desde el colon y el recto hasta la médula espinal y vuelven para producir las potentes contracciones del colon, del recto y de los músculos abdominales necesarias para la defecación (reflejos de defecación).

Mecanismos motores del tracto gastrointestinal.

Tipos funcionales de movimientos en el tubo digestivo: El tubo digestivo tiene dos tipos de movimientos:

1) movimientos de propulsión, que producen el desplazamiento de los alimentos a lo largo de este a una velocidad adecuada para su digestión y absorción.

2) movimientos de mezcla, que mantienen el contenido intestinal permanentemente mezclado.

-Movimientos propulsivos: peristaltismo: es una respuesta refleja que se inicia cuando la pared gastrointestinal se estira por el contenido luminal, y se presenta en todos los segmentos del tubo digestivo desde el esófago hasta el recto.

El estiramiento inicia un anillo de contracción circular detrás del estímulo y una onda de relajación al frente del mismo. El anillo de contracción se desplaza luego en dirección caudal, propulsando el contenido de la luz hacia delante. La actividad peristáltica puede aumentar o disminuir por los impulsos nerviosos autónomos que llegan al intestino, pero su presentación es independiente de la inervación extrínseca.

Bibliografía

Hall, G. y. (s.f.). *Fisiología medica* .