

Universidad de los Andes
Facultad de Medicina
Departamento de Fisiología

FISIOLOGÍA DIGESTIVA 2005-2006
LECTURAS SELECCIONADAS

LECTURA 4
UNA COMIDA EN LA VIDA DEL ESTÓMAGO

El estómago funciona dinámicamente en paralelo con las comidas. Consideremos la actividad más notable del estómago: la secreción de ácido. El ácido es secretado en grandes cantidades cuando el estómago se distiende con la comida, lo cual es útil porque facilita el inicio de la degradación inicial de las proteínas. Sin embargo, una vez que la comida se ha licuado y el estómago se ha vaciado, la secreción ácida se para y permanece así durante el período interdigestivo. Esta suspensión de la secreción ácida es buena de otra forma el exceso de ácido dañaría la mucosa del estómago y del intestino delgado, como ocurre en algunos estados de enfermedad.

La función gástrica se clasifica en tres fases en las cuales las funciones secretora y motora están estrechamente ligadas.

Fase cefálica “llamada a trabajar”: ver, oler, anticipar la comida es percibido por el cerebro y el cerebro informa al estómago que debe prepararse para recibir una comida.

Esta comunicación está compuesta de estímulos parasimpáticos transmitidos a través del vago al sistema nervioso entérico, lo que resulta en liberación de acetilcolina en la vecindad de las células G y de las células aprietales. La actividad parasimpática sobre las células G induce la secreción de gastrina, la cual junto con la acetilcolina e histamina estimula las células aprietales para secretar pequeñas cantidades de ácido. Además se induce un nivel bajo de motilidad gástrica. En esencia el motor gástrico se ha prendido y comienza a trabajar.

Fase gástrica “trabajo a toda máquina”: cuando una comida entra al estómago entran en juego varios factores causando distensión e irritación de la mucosa.

La distensión excita los receptores de estiramiento y la irritación activa los quimiorreceptores de la mucosa, Estos eventos son percibidos por las neuronas entéricas, las cuales secretan más acetilcolina estimulando más las células G y a apriétales. La gastrina estimula las células apriétales estimulando aun más la secreción ácida. Además esta estimulación del sistema nervioso entérico y la liberación de la gastrina causan contracciones vigorosas del músculo liso. El resultado neto es la activación completa de la función secretomotora del estómago-cantidades de ácido y pepsinógeno son secretados, el pepsinógeno es convertido a a pepsina y una fuerte trituración y batido tiene lugar. Sin embargo hay un mecanismo en el estómago para prevenir la secreción excesiva de ácido- si el pH de la luz cae mucho la secreción se suspende temporalmente.

Fase intestinal “pisar los frenos”: cuando la comida es licuada en el estómago, se vacía dentro del intestino delgado. Es importante para el intestino delgado ser capaz de enlentecer el vaciamiento gástrico, probablemente para tener tiempo para neutralizar el ácido y absorber eficientemente los nutrientes que llegan.

Esta fase de la función gástrica es dominada por el intestino delgado que envía señales inhibitoras al estómago para enlentecer la secreción y motilidad. Dos tipos de señales se usan: nerviosas y endocrinas. La distensión del intestino delgado, así como la irritación osmótica y química de la mucosa es traducida en impulsos inhibitorios al estómago en el sistema nervioso entérico- esta vía nerviosa es llamada el reflejo enterogástrico. Las hormonas entéricas como la colecistokina y la secretina son liberadas de las células entéricas y contribuyen a suprimir la actividad gástrica.

Colectivamente las hormonas entéricas y el reflejo enterogástrico ponen un freno sobre la motilidad y secreción gástrica. Cuando el quimo en el intestino delgado es procesado, estos estímulos inhibitorios disminuyen, así el amortiguador sobre el estómago se libera y la actividad secretomotora gástrica se reinicia.

Para **resumir**, el cerebro alerta al estómago que debe esperar la llegada de la comida y el estómago sale de su quiescencia interdigestiva y comienza un nivel bajo de actividad secretomotora (**fase cefálica**). Después que la comida es consumida, la actividad secretomotora es plena (**fase gástrica**). Si la comida es sustancial, la fase gástrica es periódicamente suprimida por señales desde el intestino delgado (**fase intestinal**) y si el pH gástrico cae a niveles muy bajos, también por señales desde el mismo

estómago. Finalmente, la comida es completamente licuada y vaciada, y el estómago regresa a un estado de muy baja actividad secretomotora, donde permanece hasta la siguiente fase cefálica.

Tomado, traducido de: R.A. Bowen. *Biomedical Sciences. Digestive System*. Colorado State University.2005.

<http://arbl.cymbbs.colostate.edu/hbooks/pathphys/digestion/index.html>

XP/2005

COMPOSICIÓN DEL JUGO GÁSTRICO			
ORIGEN	SUST. SECRETADA	ESTÍMULO PARA LIBERACIÓN	FUNCIÓN
C. MUCOSAS DEL CUELLO	MOCO	Secreción tónica Aumenta con irritación mucosa	Barrera física entre luz y epitelio
	BICARBONATO	Secretado con moco	Neutraliza ácido gástrico para evitar daño epitelial
C. PARIETALES	ÁCIDO GÁSTRICO	ACh, gastrina , histamina	Activa pepsina, mata bacterias
	FACTOR INTRÍNSECO		Forma complejo con Vit B12 para su absorción
C. ENTEROCROMAFINES	HISTAMINA	ACh, gastrina	Estimula secreción gástrica
C. PRINCIPALES	PEPSINÓGENO	ACh, ácido	Digiere proteínas
	LIPASA GÁSTRICA	Secretina	Digiere grasas
CÉLULAS "D"	SOMATOSTATINA	Ácido en estómago	Inhibe secreción gástrica
CÉLULAS "G"	GASTRINA	ACh, péptidos, y aminoácidos	Estimula secreción gástrica

XP/2005.