



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

ESTÓMAGO-DUODENO: BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

Nos centraremos en:

- 1.-Motilidad intestinal para evitar la dispepsia
(FIBRA Y OSTEOPATÍA)
- 2.- La protección de la mucosa (ES LO QUE DESARROLLAREMOS)

CONCEPTOS BÁSICOS:



Reducir sal (1.25 gr/ día) y azúcar





SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

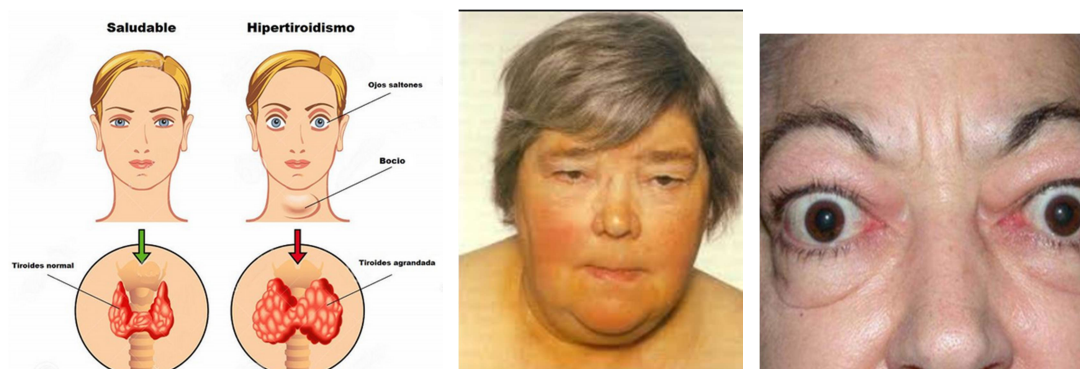
Para evitar fenómenos osmóticos que incrementan el agua intestinal generando hipermotilidad, diarrea...(Payne, 2012). Los edulcorantes dañan igual que el azúcar el intestino (Jotham et al,2012)

¿Y LOS EDULCORANTES ARTIFICIALES...?



Jotham Suez, Tal Korem, David Zeevi. Artificial sweeteners induce glucosa intolerance by altering the gutmicrobiota. Nature. doi:10.1038/nature13793

EXTRA: CONCEPTOS BÁSICOS



Valorar hormonas tiroideas, pues el hipertiroidismo genera diarrea e hipotiroidismo estreñimiento.



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

Jotham Suez, Tal Korem, David Zeevi. Artificial sweeteners induce glucosa intolerance by altering the gut microbiota. Nature. doi:10.1038/nature13793

Nuestro organismo es capaz de sintetizar todos los tipos de ácidos grasos, menos los insaturados: linoleico y linolénico (por eso se llaman esenciales)

Ácidos grasos esenciales:

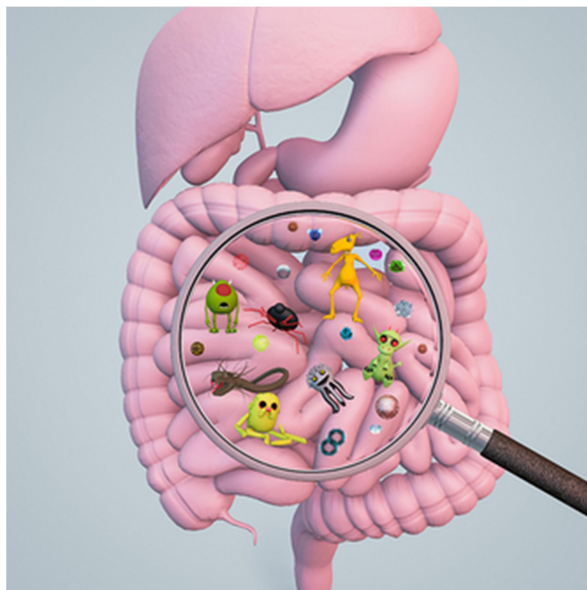
Cis-cis linoleico Vitamina F ($\omega 6$) semillas y frutos oleaginosos.

Ácido linolénico ($\omega 3$) semillas de lino, pescados azules de aguas frías.

De ellos derivan los aminoácidos de las paredes celulares (lecitinas, mielinas...) y precursores de las prostaglandinas.

Procedencia del Ac linolénico: Ácido de onagra y borraja ($\omega 6$)

Procedencia del EPA-DHA ($\omega 3$), aceites de pescados.



El exceso de azúcar favorece enfermedades degenerativas, el cáncer y altera la microbiota intestinal y está relacionada con el síndrome de intestino irritable (Matthew et al ,2017) (Fuchs, 2014).

Hay un aumento de la diversidad de las poblaciones de microbiota intestinal como respuesta al ejercicio y la dieta asociada (Huxley et al ,2009)



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

FACTORES DIETÉTICOS FUNDAMENTALES QUE CONDICIONAN EL DAÑO DE LA MUCOSA GÁSTRICA Y DUODENAL.

- Los AINES, anticonceptivos orales.

2.- ALIMENTOS QUE DETERIORAN LOS MECANISMOS FISIOLÓGICOS DEL VACIADO GÁSTRICO:

A) LA INGESTIÓN DE GLUTEN: deterioro de los mecanismos fisiológicos del vaciado gástrico, contracción de la vesícula biliar y relajación (Di Stefano et al, 2015; Massironi et al ,2018; Hajishafiee et al, 2019)

En individuos sanos el glúten induce alteraciones gástricas. Los lípidos tiene efectos particularmente potentes, modulan la distensión gástrica e involucran la acción de hormonas intestinales (particularmente la colecistoquinina) (Feinle-Bisset, 2016)

B) Las dos HORMONAS PEPTÍDICAS GRELINA Y EL PÉPTIDO-ANÁLOGO A L GLUCAGÓN I (GLP- I) tienen un gran impacto en la regulación del vaciado gástrico: la grelina es un estimulador más potente de las contracciones gástricas y el vaciado, y GLP- Inhibe profundamente este proceso de vaciado.(Kojima et al ,1999;Tschöp et al,2000;Hellström et al ,2006; Rondón, 2011;Phillips et al,2015)

ESTIMULACIÓN: MÚLTIPLES COMIDAS ESCASAS PORQUE SUS NIVELES AUMENTAN ANTES DE LAS COMIDAS Y DISMINUYEN TRAS LA INGESTA.

NOTA 1: Es necesario que el quimo pase desde el estómago al duodeno a una velocidad que permita al intestino delgado procesarlo de forma completa, siendo importante que se evite la regurgitación del contenido duodenal al estómago.

Los ambientes gástrico y duodenal son muy diferentes. La mucosa gástrica es resistente al ácido, pero puede ser erosionada por la bilis, mientras que el duodeno es resistente a los efectos de la bilis pero es incapaz de tolerar un pH bajo.

Por consiguiente, un vaciado gástrico demasiado rápido puede provocar la formación de úlceras duodenales, mientras que la regurgitación del contenido duodenal puede provocar la ulceración gástrica.

NOTA 2: evitaremos en caso de reflujo las grasas, cafeína-chocolate, té(xantinas) alcohol, tabaco y en caso de acalasia evitaremos las proteínas y carbohidratos complejos .

ALFALFA: ÚLCERA GÁSTRICA Y DUODENAL. DOSIS 1350 A 2700MG. NOMBRE MEDICAGO SATIVA, MEDICAGO LUPULINA.



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

CARDO MARIANO (*Silybum botanicum*) para dispepsia. Dosis 200 a 400mg.

Castaño de indias: interacciones medicamentosas. Indicado en pancreatitis.dosis 50-100mg.

Centella asiática: no en embarazo. No interacciones medicamentosas. Indicada en úlcera gástrica y duodenal. Dosis 60-120mg

Cúrcuma: dosis 250 a500mg/ día. Con dosis mayores cuidado con la exposición a rayos solares. No interacciones medicamentosas. Indicado en colon irritable, diabetes, úlcera péptica.

Espino blanco: indicado en úlcera péptica. Dosis 2500 a 5000mg. Interacciones farmacológicas sobretodo con antagonistas beta-adrenérgicos y antagonistas canales de potasio.

Manzanilla: múltiples interacciojnes con quimioterápicos, metotrexate, cisplatino... puede incrementarriesgo de hemorragias, precaución en asmáticos. Indicada en dispepsia, úlcera péptica, úlcera duodenal. Colitis ulcerosa, colon irritable ...

Uña de gato: dosis 20-60mg , úlcera gástrica y duodena, No interacciones farmacológicas.

Las hierbas usadas más frecuentemente incluyen: Lini semen, Psylli semen, Foenugraeci semen, Althaeae radix/foolium, Sinapis albae semen; Chamomillae anthodium, Millefolii herba,Glycyrrhizae radix, Aloe gel (Gawron,Witkowska , Dudek 2005)

NOTA: LA COLECISTOQUININA (QUE SE SECRETA EN EL 1º DUODENO), QUE MEJORA LA DIGESTIÓN, ES TB UNA HORMONA QUE VA A CENTROS SUPERIORES Y ESTIMULA EL CIRCUITO DE LA RECOMPENSA.

POR TANTO, ESTIMULAR ESTO CON OSTEOPATÍA O DANDO GRASA EN AYUNAS, LO ESTIMULA.

CÓMO ENFOCAR LA DIETA?

Las proteínas los carbohidratos complejos y los vegetales aumentan la motilidad gástrica (en caso de reflujo). Las grasas, cafeína, chocolate, cítricos, alcohol y tabaco reducen la motilidad gástrica y relajan la musculatura lisa esófago-gástrica (en caso de acalasia). (VER NOTA 2)Reducir tabaco y alcohol. Ingerir alimentos con mucha agua. Perder peso.

ES POSIBLE SUPLEMENTAR MEDIANTE:

1.-ACIDO ALFA LIPOICO (Gomaa et al ,2018).ESPIRULINA(Li et al, 2015;Lee et al, 2017)

2.-VITAMINAS DEL COMPLEJO B (Damulin, Degterev ,2017), AJO(Li , Zhang et al ,2019; Sipponen et al ,2015;Gheita ,2019)



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

3.- VITAMINA C (Aditi, Graham, 2012) VITAMINA D (Yildirim et al ,2017;Sahin et al ,2018)

4.-CALCIO (Sawiki et al, 2003), HIERRO (o evitar) (Hashash ,2013) (Sunkara 2017;(Ewing et al, 2019), POTASIO (Han , Lee ,2016), ZINC.(Cho et al ,1987;Cho et al, 1988;Watanabe et al ,1995)(Chernekhovskaia, Galaeva ,2001)

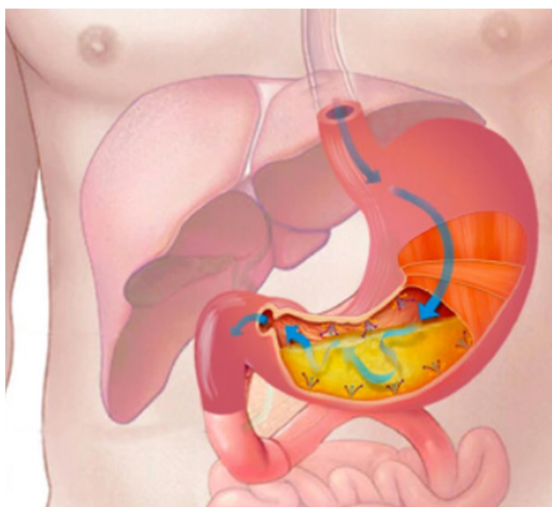
5.-MIEL, JALEA REAL Y PROPÓLEO(Lotty ,2006; Paulino et al ,2015)

6.-FITOTERAPIA: ALFALFA, CARDIO MARIANO, CENTELLA ASIÁTICA, CÚRCUMA, ESPINO BLANCO, ESPINO AMARILLO (Li ,2003) (Gulijev ,Gul ,2004))(Zhen get al ,2009)(Leskinen el al, 2010) (Suryakumal, Gupta ,2011;Kumar ,2011;(Michel et al ,2012;Christaki ,2012; Fatima et al,2012;Krejkarová el al ,2015), MANZANILLA, UÑA DE GATO....(Colastra ,2010) * Ver notas.

7.- ALOE VERA (Teplicki ,2018;Xie 2014);Cellini, 2014)., RHEI RHIZOMA(Lee et al, 2001;Tutar et al,2008;Kim ,2012,Kwon et al ,2016)..

8.-POLIFENOLES((Tovey, 2011);Tovey et al ,2013;Farzaei et al ,2015), BETAÍNA (Day et al,2016; Zhao et al ,2018), PROBIÓTICOS, FIBRA, BROMELINA .(Rojas ,2008; Pavan et al, 2012; de Lencastre et al, 2016;Felicilda , Keneally ,2016; Luniak et al ,2017)

NOTA 1:



Es necesario que el quimo pase desde el estómago al duodeno a una velocidad que permita al intestino delgado procesarlo de forma completa, siendo importante que se evite la regurgitación del contenido duodenal al estómago .



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

Los ambientes gástrico y duodenal son muy diferentes. La mucosa gástrica es resistente al ácido, pero puede ser erosionada por la bilis, mientras que el duodeno es resistente a los efectos de la bilis pero es incapaz de tolerar un pH bajo.

Por consiguiente, un vaciado gástrico demasiado rápido puede provocar la formación de úlceras duodenales, mientras que la regurgitación del contenido duodenal puede provocar la ulceración gástrica.

SEGÚN VOY BAJANDO DEL 1º AL 3º DUODENO SE VA ALCALINIZANDO EL MEDIO.

ESTÓMAGO PH DE 1 A 3

ANGULO DUODENO-YEYUNAL 7 A 8

NOTA 2

Evitaremos en caso de reflujo las grasas, cafeína-chocolate, té (xantinas) alcohol, tabaco y en caso de acalasia evitaremos las proteínas y carbohidratos complejos .

ALFALFA: ÚLCERA GÁSTRICA Y DUODENAL. DOSIS 1350 A 2700MG. NOMBRE MEDICAGO SATIVA, MEDICAGO LUPULINA.

CARDO MARIANO (*Silybum botanicum*) para dispepsia. Dosis 200 a 400mg.

Castaño de indias: interacciones medicamentosas. Indicado en pancreatitis.dosis 50-100mg.

Centella asiática: no en embarazo. No interacciones medicamentosas. Indicada en úlcera gástrica y duodenal. Dosis 60-120mg

CÚRCUMA:

Cúrcuma: dosis 250 a 500mg/ día. Con dosis mayores cuidado con la exposición a rayos solares. No interacciones medicamentosas. Indicado en colon irritable, diabetes, úlcera péptica.



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

ES TAMBIÉN UN ADAPTÓGENO

ESPINO BLANCO Y MANZANILLA

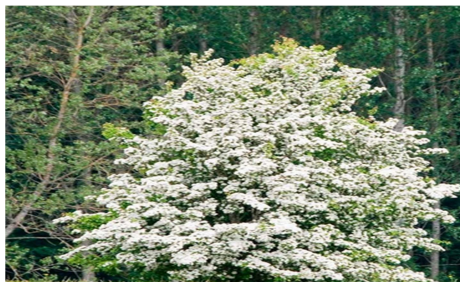
Espino blanco: indicado en úlcera péptica.

Dosis 2500 a 5000mg.

Interacciones farmacológicas sobretodo con antagonistas beta-adrenérgicos y antagonistas canales de potasio.

Manzanilla: múltiples interacciones con quimioterápicos, metotrexate, cisplatino... puede incrementar riesgo de hemorragias, precaución en asmáticos.

Indicaciones: dispepsia, úlcera péptica, úlcera duodenal. Colitis ulcerosa, colon irritable



UÑA DE GATO:

Uña de gato: dosis 20-60mg, úlcera gástrica y duodena.

No interacciones farmacológicas.

Las hierbas usadas más frecuentemente incluyen:

Lini semen, Psylli semen, Foenugraeci semen, Althaeae radix/folium, Sinapis albae semen; Chamomillae anthodium, Millefolii herba, Glycyrrhizae radix, Aloe gel (Gawron, Witkowska, Dudek 2005)





SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

ACIDO ALFA LIPOICO (ALA)(250 A 500MG). Vitaminas:

El ALA reduce úlcera, niveles gástricos de manondialdéhido, $\text{TNF-}\alpha$, inhibidor de activación del plasminógeno, la expresión de proteínas de la óxido nítrico sintasa inducible y aumenta los niveles gástricos de capacidad total antioxidante y la apariencia histopatológica de los tejidos gástricos. (Gomaa et al 2018)



El ALA TIENE EFECTOS EN DIABÉTICOS TIPO 2 COMO LA MEDFORMINA. MEJORA LA UTILIZACIÓN DE LA GLUCOSA

VITAMNIAS DEL COMPLEJO B

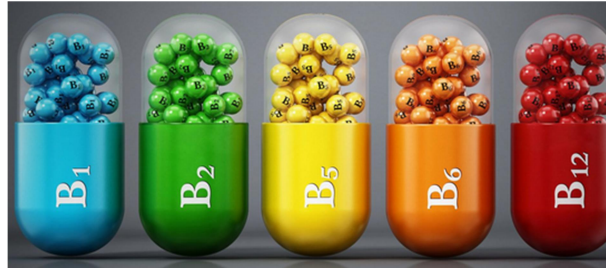
Las vitaminas del complejo B están indicadas en gastritis, úlcera péptica, gastroenteritis, estreñimiento, celiaquía, diverticulitis, hemorroides...esenciales para el mantenimiento del tono de la musculatura lisa.

El déficit de vitamina B1 también se observa en la enfermedad ulcerosa, gastritis crónica, pancreatitis aguda, lesiones metastásicas esofágicas, así como en los tumores primarios del estómago y el intestino. Vitamina b1 o tiamina: está indicada en dispepsia.

DOSIS EN ADULTOS 1.4MG/ DÍA (Damulin , DegtereV 2017)



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1



LAS VIT DEL COMPLEJO B SON FUNDAMENTALES PARA LA MUSC LISA

VITAMINAS B5-C y D: CDR EN NOTAS

1.-ÁCIDO PANTOTÉNICO (B5): Mejora cicatrización heridas, antiinflamatoria, útil en úlceras duodenales y gastritis. “anti estrés “ (Sipponen et al, 2015; Gheita ,2019)



VITAMINAS B5-C y D:

2.-VITAMINA C: Su deficiencia se asocia a todas las formas de gastritis (por ejemplo, autoinmune, químico, e infeccioso).

Ascórbico natural protege el cuerpo gástrico de la atrofia y reduce incidencia de cáncer gástrico.

Las anomalías relacionadas con la gastritis en el metabolismo del ácido ascórbico gástrico son revertidas por la erradicación de H. pylori y empeoradas por el tratamiento con inhibidores de la bomba de protones.

Las dosis farmacológicas de ácido ascórbico también pueden mejorar la eficacia de la terapia de erradicación de H. pylori. (Aditi, Graham ,2012).



SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 1

PARA QUE APAREZCA UNA ÚLCERA SE TIENE QUE PRODUCIR:

- ALTERACIÓN DEL SNA QUE ALTERE EL CONTROL DEL PASO DE ALIMENTO DE ESTÓMAGO A DUODENO
- QUE AUMENTE LAS COLONIAS DE H. PILORI

VITAMINAS B5-C y D: CDR EN NOTAS

3.-VITAMINA D: déficit factor de riesgo para el fallo en la erradicación del H. pylori. Protege la mucosa gástrica del daño por ácido clorhídrico, por etanol mediante la atenuación de la reacción inflamatoria, del estrés oxidativo y la apoptosis. Indicada en gastritis y úlcera péptica. (Yildirim et al ,2017; Sahin et al ,2018)

DOSIS:

VIT B5 500 A 1000 MG.

VIT C: 100 A 6000 MG (EN FORMA DE ASCORBATO SI HAY RIESGO DE LITIASIS RENAL).

VITAMINA D: 200 A 2000 UI .



VITAMINA C: PICO A LAS 2 HORA A 3 HORAS Y LA VIDA MEDIA SON 6 HORAS