



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

### PARTE 2

#### MINERALES Y ESTÓMAGO:

Déficit de calcio: úlcera péptica. 800-2000mg. múltiples interacciones con medicamentos. (Sawiki et al, 2003)

Hierro déficit: gastritis y úlcera péptica. Dosis 10-18mg. ( múltiples interacciones medicamentosas) pero su suplementación oral o intravenosa puede producir úlcera péptica (Hashash, 2013; Sunkara, 2017; Ewing et al, 2019; Melit et al, 2017)

Potasio: déficit gastroenteritis. Dosis 100-3500mg. múltiples interacciones medicamentosas. (Han, Lee, 2016)\*



Nota: LOS CANALES DE POTASIO ESTÁN IMPLICADOS EN LA PRODUCCIÓN DE ÁCIDO CLORHÍDRICO Y EN LA REGULACIÓN DE SU SECRECIÓN ESTOMACAL. LOS FÁRMACOS UTILIZADOS PARA TRATAR LA ÚLCERA GÁSTRICA SON FRECUENTEMENTE INHIBIDORES DEL TRANSPORTE DE POTASIO. SE HA CONFIRMADO QUE LOS CANALES DE POTASIO ESTÁN IMPLICADOS EN LA COLITIS ULCEROSA. LA TOXICIDAD DIRECTA DE LOS INTESTINOS COMO CONSECUENCIA DEL CONSUMO DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS SE HA ASOCIADO CON ALTERACIONES DE LOS CANALES DE POTASIO. LA DROGA ANTIEDAD NICORANDIL AUMENTA LA PROBABILIDAD DE ULCERACIÓN ORAL, GÁSTRICA, Y DE TODO EL TRACTO DIGESTIVO HASTA EL ANO. (Han, Lee 2016)

**El zinc está implicado en la regeneración, crecimiento, la diferenciación tisular, transmisión hereditaria.**

EL DÉFICIT DE CALCIO FAVORECE LA ÚLCERA PÉPTICA

Zinc: dosis 15 a 50mg. múltiples interacciones con fármacos.\* Su papel en la patogénesis de la úlcera gástrica está conectada con la reducción de los mastocitos en la mucosa gástrica y el incremento de la secreción ácida y de pepsina, tanto en presencia como en ausencia de estrés. (Cho et al, 1987; Cho et al, 1988; Watanabe et al, 1995; Chernenkovskaia, Galaeva, 2001)



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

### PARTE 2

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |
| Ostras<br>38,5 mg                                                                 | Sésamo<br>7,7 mg                                                                  | Piñones<br>6,5 mg                                                                 | Soja<br>4,9 mg                                                                    | Queso suizo<br>4,4 mg                                                              | Frijol blanco<br>3,7 mg                                                             |
|  |  |  |  |  |  |
| Carne de cordero<br>3,4 mg                                                        | Almendras<br>3,1 mg                                                               | Avellanas<br>2,5 mg                                                               | Maíz<br>2,2 mg                                                                    | Arroz integral<br>2,0 mg                                                           | Mejillón<br>1,6 mg                                                                  |

### NOTA

NICORANDIL ( TRATAMIENTO ANGINA DE PECHO : VASODILATA)

### MIEL Y PROPÓLEO:

La miel contiene minerales y flavonoides que ayudan a los procesos digestivos (Ajibola et al ,2012), probióticos ( Abeshu ,2006); así como propiedades bactericidas contra Salmonella , Shigella y otros gram- ( Adebolu ,2005;Lychkova et al ,2014)

La miel recubre la mucosa gástrica y esofágica reduciendo los síntomas de la enfermedad por reflujo gastroesofágico y asiste a la reparación de los tejidos del esfínter esofágico inferior. (Abdellah ,2013). También es un inhibidor del crecimiento del Helicobacter pylori (Header et al, 2016).

### MIEL Y PROPÓLEO:

El propóleo tiene 12 flavonoides diferentes, dos ácidos fenólicos, enzimas, vitaminas y minerales, tiene propiedades antihistamínicas, antiácidas , antiinflamatorias, antiulcerosas y puede usarse en enfermedades gastrointestinales.

(Lotty, 2006; Kocot,2018; Paulino et al ,2015;Pasupuleti et al ,2017) .

### MIEL:

La miel también mejora la absorción intestinal de agua y electrolitos. (Abdulrhman 2014).



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

### PARTE 2

La miel contiene probióticos como inulina y oligofructosa y oligosacáricos que promueven el aumento de *Lactobacillus acidófillus* y *L.plantarum* que son beneficiosos para la microbiota y el hígado e intestino. (Cardarelli et al, 2009).



#### ALOE VERA +V. kotschyana y C. Tinctorium

El gel interno de áloe vera además de ser útil en el tratamiento regenerativo de la úlcera péptica expresa propiedades antibacterianas contra las cepas sensibles y resistentes de *Helicobacter pylori* (nuevo agente natural efectivo para la combinación con antibióticos para el tratamiento de la infección gástrica de *H. pylori*)

(Teplicki ,2018;Xie 2014;Cellini ,2014).

El extracto de Aloe vera se usa en el tratamiento del estreñimiento, eliminación de toxinas, mejora de la digestión y el tratamiento de la úlcera péptica debido a sus propiedades citoprotectoras. El aloe con más propiedades es ALOE BARBADENSIS (ALOE VERA). Algunos polisacáridos del ALOE, como la acetilmanosa (acemanan) promueve la cicatrización de la piel. El ALOE contiene también Aloemicina (antiinflamatorio y analgésico)

#### ALOE VERA +V. kotschyana y C. Tinctorium

Las propiedades antiadhesivas mostradas por los extractos en agua con fracciones de polisacáridos aislados en el presente estudio podrían explicar en parte las actividades antiulcerosas de las raíces de *V.kotschyana* y *C.tinctorium* (Inngjerdingen, 2014).

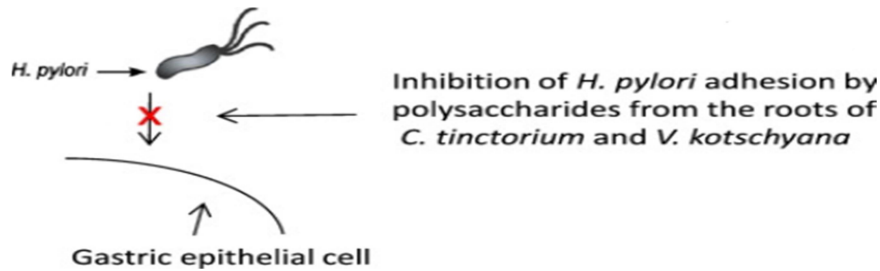
Contiene aloeuricina que es ideal en úlceras gástricas y duodenales. Dosis: 50-100mg.Contraindicado en : Crohn y CU ( no usar el látex de aloe), en estreñimiento no usar + 10 días. Precaución en sinergia con antidiabéticos orales o insulina. Cuidado con cardiópatas y con consumo de diuréticos pues produce reducción niveles de potasio.



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

### PARTE 2

Tomado de Kari et al, 2014



El extracto de Aloe vera se usa en el tratamiento del estreñimiento, eliminación de toxinas, mejora de la digestión y el tratamiento de la úlcera péptica debido a sus propiedades citoprotectoras. El aloe con más propiedades es ALOE BARBADENSIS (ALOE VERA). Algunos polisacáridos del ALOE, como la acetilmanosa (acemanan) promueve la cicatrización de la piel. El ALOE contiene también Aloemicina (antiinflamatorio y analgésico).



## ESPINO AMARILLO

Las preparaciones basadas en espinillo amarillo se han usado ampliamente para tratar lesiones de radiación cutánea, quemaduras de diferente etiología, úlceras gástricas y duodenales. Los efectos protectores y curativos del espinillo amarillo para heridas, quemaduras, escaldaduras, úlceras y lesiones de la mucosa se han investigado extensamente en ensayos clínicos.



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 2



En los últimos años, el extracto de su hoja ha sido científicamente investigado, y se ha demostrado que mejora la curación de heridas dérmicas agudas y crónicas (quemaduras y diabetes).

La aplicación tópica del espinos amarillo aumentó la neovascularización, la síntesis de colágeno y la estabilización en el área de la herida, como se evidencia por la expresión incrementada de VEGF, colágeno tipo III, metaloproteinasas de matriz (MMP-2, 9) y mayores contenidos de hidroxiprolina y hexosamina.



El espinos amarillo preserva la vitamina C en zumo al no tener ascorbinasa, es una excelente fuente de minerales como el calcio, fósforo, hierro, potasio y vitaminas C, B1, B2, E, A, K, carotenoides, luteína, fitosteroles, flavonoides como la quercetina, kampeferol y ácidos grasos como ursólico.... (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)



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

### PARTE 2

Las preparaciones basadas en espinos amarillo se han usado ampliamente para tratar lesiones de radiación cutánea, quemaduras de diferente etiología, úlceras gástricas y duodenales. Los efectos protectores y curativos del espinos amarillo para heridas, quemaduras, escaldaduras, úlceras y lesiones de la mucosa se han investigado extensamente en ensayos clínicos. En los últimos años, el extracto de su hoja ha sido científicamente investigado, y se ha demostrado que mejora la curación de heridas dérmicas agudas y crónicas (quemaduras y diabetes). La aplicación tópica del espinos amarillo aumentó la neovascularización, la síntesis de colágeno y la estabilización en el área de la herida, como se evidencia por la expresión incrementada de VEGF, colágeno tipo III, metaloproteinasas de matriz (MMP-2, 9) y mayores contenidos de hidroxiprolina y hexosamina

Esta mezcla de compuestos proporciona SBB con propiedades antioxidantes obvias que han sido ampliamente documentados e incluso reportados para ser superior a 2,6-di-terc-butil-p-hidroxitolueno (BHT) y tert-butil-hidroxianisol (BHA), comúnmente utilizados en la conservación de los alimentos. Se usa para asma, diabetes, úlceras gástricas, heridas, desórdenes metabólicos e inflamación( Singh ,2005; Papuc et al ,2008;Geeta et al ,2009;Bal et al ,2011;Suryakumar, Gupta, 2011;Olas ,2016)

El consumo de Espino amarillo generó una movilización selectiva de células madre involucradas en funciones regenerativas y reparadoras.

### RHEI RHIZOMA (RUIBARBO): EVIDENCIAS

Mejora esofagitis (regulación de la inflamación a través de la activación de la vía antioxidante)(Lee 2001)(Cai et al 2005)(Kim et al 2015).

Estudios recientes han mostrado que el estrés oxidativo es más importante que el ácido en la patogénesis de la esofagitis por reflujo (Tutar 2008)

El estrés oxidativo puede (Lee et al 2001) (Tutar et al) 2008(Kim 2012)(Kwon et al 2016).

Tiene actividades purgativas, antipiréticas, antiinflamatorias, anti-angiogénicas y anti-neoplásicas (Cuellas et al 2001)( Huang 2007)(He et al 2009).

Rhei Rhizoma (ruibarbo, Dahuang en chino) es una de las hierbas medicinales tradicionales ampliamente utilizadas en las farmacopeas china, coreana y japonesa. Se ha observado tras su administración una respuesta antiinflamatoria modulada por ruibarbo en pacientes con cáncer de estómago ( Cai et al 2005) y reducción de radicales oxidativos ( Kim et al 2015).

Se ha informado de la administración de varios limpiadores de radicales libres para prevenir el daño de la mucosa esofágica (Oh , Lee et al 2001).



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN PARTE 2

Contiene mucho senósido A (actividad gastroprotectora mediante la regulación al alza de la prostaglandina E2, así como la reducción de la apoptosis de células gástricas y efectos antiradicales oxidativos). (Hwang 2015)(Li 2012)(Heo et al 2010)(Zhou et al 2015).

Los radicales oxidativos juegan un papel importante en la patogénesis de la úlcera péptica y el syndrome de intestino irritable. (Garipardic 2010) bloquea NF-kB inhibiendo TNF- $\alpha$  e IL-6 y regula expression de enzimas inducibles (COX-2 y las óxido nítrico sintetasa inducible).

Cuando los monocitos y macrófagos son expuestos a estímulos inflamatorios, las enzimas secretadas como TNF- $\alpha$  e IL-6. TNF- $\alpha$  inducen un buen número de efectos fisiológicos (shock séptico, inflamación y citotoxicidad).(Arango y Descoteaux 2014).



### POLIFENOLES Y ÚLCERA PÉPTICA (INCLUSO LA MEDIADA POR AINES):

Potencial protector y terapéutico en la úlcera péptica mediada por: mejorar la citoprotaxis, la re-epithelialización, la neovascularización y la angiogénesis.

Estimulación de factores de crecimiento tisular y prostaglandinas, aumento del óxido nítrico endotelial derivado de la sintasa NO.

Supresión del daño oxidativo de la mucosa, amplificación del rendimiento antioxidante.

Propiedades como antiácido y actividad antsecretoria; aumento de los agentes defensivos de la mucosa endógena; y bloqueo de la colonización de Helicobacter pylori asociado a cambios morfológicos gástricos e inflamación y ulceración gastroduodenal.



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

### PARTE 2



Una combinación de fosfolípidos y fitoesteroles, como se encuentra en la fracción lipídica de los alimentos ulceroprotectores, puede ser de valor en dar protección contra el efecto ulcerogénico de los Aines (Tovey 2011).

### POLIFENOLES Y ÚLCERA PÉPTICA (INCLUSO SI MEDIADA POR AINES)

Además, la actividad antiinflamatoria debido a la regulación descendente de citoquinas y agentes de adhesión celular e intercelular, supresión interacción leucocito-endotelio, inhibiendo las vías de señalización nuclear de proceso inflamatorio, modulando transducción intracelular y vías de transcripción tienen un papel clave en la acción antiúlcera de polifenoles dietéticos.(Farzaei et al 2015)(Tovey et al 2013).

### POLIFENOLES Y ÚLCERA PÉPTICA (INCLUSO SI MEDIADA POR AINES)

Una combinación de fosfolípidos y fitoesteroles, como se encuentra en la fracción lipídica de los alimentos ulceroprotectores, puede ser de valor en dar protección contra el efecto ulcerogénico de los Aines (Tovey 2011).

### BETAÍNA y BROMELINA:

Betaína (clorhidrato): indicado en hipoclorhidria (ayudando a absorber calcio, hierro, vit B y C, dificulta la entrada de microorganismos y parásitos, estimula la transformación de pepsinógeno en pepsina,etc) dosis elevadas pueden quemar la pared del estómago. Indicado en gastritis atrófica. No combinar con enzimas digestivas pues las desactiva. Se encuentra en gramíneas. Las dosis recomendadas entre 324 a 972 mg. Consultar con el médico antes de tomarla si se sufre de úlcera gástrica, gastritis o acidez estomacal ( Zhao et al 2018) ( Day et al 2016).



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

### PARTE 2

Bromelina: proteasa de cisteína. Se encuentra en el tejido de la piña (antiinflamatoria y anticancerígena, muerte de las células apoptóticas, regeneración heridas y úlceras, trastornos digestivos y de absorción (de Lencastre et al 2016) (Luniak et al 2017) (Pavan et al 2012) (Ghensi et al 2019) (Rojas 2008) (Felicilda, Keneally 2016))

#### PROTOCOLO DE APLICACIÓN DE LA BETAÍNA:

Tomas una para ver si hay suficiente HCL (NOTAS RUBOR Y CALOR), si sospechas hipoclorhidria: 1er día en la comida una pastilla: lamberts 324mg con 5mg de pepsina.

Si no siente nada el paciente al día siguiente 2 pastillas y si sigue sin sentir nada se compra el bote. El terapeuta se compra un bote.

Si toma dos y nota calor no toma nada.

Si tomas muchas cantidades y no notas nada es porque la mucosa está muy dañada. Entonces 2-4-4. Y así 2 meses.

El aloe vera, espino amarillo (Se ha probado también la importancia del espino amarillo como estimulante de la digestión, **útil en caso de desórdenes gástricos** como la **gastritis** y la **gastroenteritis**. Además, es **astringente y antidiarreico**.) **OLEOVITA (VIT A + ESPINO AMARILLO)**.

Betaína (clorhidrato): TB ES UN ANABOLIZANTE NATURAL Y MEJORA LA MASA MUSCULAR

BETAÍNA: SI TOMO 1 CAPSULA Y ESTOY BIEN DE ÁCIDO CLORHÍDRICO NOTARÉ RUBOR Y CALOR

| PROBLEMAS DE LA MEDICACIÓN SOBRE EL SISTEMA GÁSTRICO:          | EFFECTOS Y CONSECUENCIAS:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AINES:                                                         | INHIBICIÓN PROTAGLANDINAS, INHIBICIÓN SECRECIÓN ÁCIDA. INHIBICIÓN DE LAS COX Y RESTRICCIÓN DEL FLUJO. SE CONTRARRESTAN CON INHIBIDORES DE LA BOMBA DE PROTONES PERO LA ENTEROPATÍA CONTINÚA DONDE EL IBP NO ACTÚA (DUODENO Y RESTO INTESTINO). PÉRDIDA DE TODOS LOS MECANISMOS DE DEFENSA EN LA MUCOSA Y DE LA REGENERACIÓN CELULAR. HAY MÁS MUERTES EN ESPAÑA POR AINES QUE POR SIDA                                                                                                   |
| NEUTRALIZANTES SECRECIÓN ÁCIDA: BICARBONATO, SALES DE MAGNESIO | EL BICARBONATO SÓDICO, CARBONATO SÓDICO, HIDRÓXIDO DE MAGNESIO Y ALUMINIO. NEUTRALIZAN CON RAPIDEZ PERO GENERAN REBOTE CON HIPERSECRECIONES ÁCIDAS POST TRATAMIENTO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PROTECTORES DE LA MUCOSA:                                      | AUMENTAN LA SECRECIÓN DE MOCO Y BICARBONATO. <u>ÚTILES EN COMIDAS PESADAS Y LESIONES LEVES</u> . SI LA PATOLOGÍA ES MÁS IMPORTANTE TIENEN MENOS UTILIDAD. <b>CARBENOXOLONA</b> . EFECTO CITOPROTECTOR. AUMENTA EL NIVEL DE PG'S LOCALES, ESTIMULA PRODUCCIÓN LOCAL DE MOCO Y GLICOPROTEÍNAS <b>MISOPROSTOL</b> : <u>CITOPROTECTOR, ANTIÁCIDO</u> . DERIVADO SINTÉTICO DE PGE1. POTENTE ANTISECRETOR Y CITOPROTECTOR. EL MISOPROSTOL PERMITE TRATAR LAS CONSECUENCIAS DE LOS AINES EN EL |



## SISTEMA DIGESTIVO. BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN

### PARTE 2

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | INTESTINO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ANTIHIISTAMÍNICOS ( ANTI H1) CIME-RANITIDINA.</b> | ÚTILES EN SITUACIONES LEVES. INHIBEN SECRECIÓN ÁCIDA PERO NO LA DE PEPSINA NI FACTOR INTRÍNSECO DE CASTLE. PUEDEN CAUSAR:CEFALEA, VÉRTIGO, MIALGIA Y ALGUNOS COMO CIMETIDINA PUEDEN INDUCIR GALACTORREA A DOSIS ALTAS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>INHIBIDORES DE LA BOMBA DE PROTONES:</b>          | INHIBEN LA SECRECIÓN ÁCIDA Y DE PEPSINA INDUCIDA POR TODOS LOS ESTÍMULOS. INCREMENTAN LOS NIVELES SÉRICOS DE GASTRINA PERO NO DE OTRAS HORMONAS G-I. NO MODIFICA EL FACTOR INTRÍNSECO DE CASTLE NI EL VACIAMIENTO GÁSTRICO. ACELERA LA CICATRIZACIÓN DE LA LESIÓN ULCEROSA. EL USO ABUSIVO DE ESTOS FÁRMACOS, PUEDE INTERFERIR EN LA ABSORCIÓN DE FE, CA, VIT B12, ANTIFÚNGICOS (KETOCONAZOL), ANTIRETROVIRALES (ATAZANAVIR, RITONAVIR). INHIBE EL CYP-450 E INTERFIEREN EN EL METABOLISMO DE WARFARINA, DIACEPAM. Los efectos adversos asociados con los IBP's incluyen neumonía, infección por <i>Clostridium difficile</i> , enfermedades cardiovasculares, fracturas óseas, problemas renales ,deficiencias nutricionales( Mg, Ca, Fe, B12...), disfunción endotelial, aumento de la microbiota gástrica, sobrecrecimiento bacteriano en el intestino Delgado, reducción de la respuesta immune, inflamación tubular intersticial, incremento del recambio óseo, fracturas, aceleración de envejecimiento vascular . Los inhibidores de la bomba de protones incrementan los niveles de beta amiloide , interactúan con la proteína tau y se relacionan con Alzheimer, demencia ...( Lanas 2019)( Corsonello et al 2019) ( Ariel , Cooke 2019) ( Ortiz et al 2018) |
| <b>ANTIBIÓTICOS:</b>                                 | <b>AMOXICILINA+CLARITROMICINA O TETRACICLINA+ METRONIDAZOL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |