

EVALUACION DE LA ÚLCERA GÁSTRICA EXPERIMENTAL. PROPUESTA DE PROMOCIÓN DE SALUD: YOGA & ACUPUNTURA.

Autor: Dra. MSC. María Clotilde Gola Cabrera.

Especialista Primer Grado en Histología. Profesor Auxiliar.

Departamento: Ciencias Básicas Biomédicas (CBB).

Facultad: Medicina No. 1

Universidad: Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba (UCM – SC).

Provincia: Santiago de Cuba.

País: Cuba.

e-mail: gola@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La úlcera gástrica es una enfermedad psicosomática. La experimental por inmovilización en ratas produce aumento de sangre en la microcirculación. Debido a su incidencia, se sugiere una promoción de salud para el sistema digestivo humano con yoga y acupuntura.

Objetivos: 1. Estudiar posibles cambios histológicos en la mucosa gástrica de ratas sometidas a régimen de ayuno e inmovilización durante 24 horas.

2. Diseñar promoción de salud para el sistema digestivo humano, a partir de la integración yoga & acupuntura.

Materiales y métodos: Estudio experimental, en 20 ratas blancas, divididas en grupo control y estudio. Este último fue sometido al efecto conjugado de ayuno e inmovilización durante 24 horas. Los datos fueron analizados aplicando la t de Student.

Además, se diseñaron posturas del yoga integradas con estiramiento de meridianos de acupuntura interesados: Bazo Páncreas – Estómago, para la promoción de la salud humana.

Resultados y discusión: Se encontraron lesiones ulcerosas (tipo I) en la mucosa gástrica fúndica, en el 60 % de los casos. Se halló vasodilatación, edema y aumento

significativo de su grosor en el grupo estudio; lo cual corresponde con Shoryna, Guth y Patricia Hall.

Se logró el diseño de la promoción para de salud, integrando yoga & acupuntura.

Conclusiones: 1. El ayuno y la inmovilización de 24 horas pueden considerarse responsables los cambios histológicos observados.

2. Se diseñó promoción de salud para el sistema digestivo humano, con yoga y acupuntura, debido a la incidencia de las úlceras gástricas.

Palabras clave: Evaluación, úlcera gástrica, promoción de salud, yoga, acupuntura.

INTRODUCCIÓN

La úlcera gástrica de "stress" es una enfermedad psicosomática frecuente en nuestro medio, de etiología variada y cuya fisiopatogenia no está bien aclarada hasta el momento. Aproximadamente un 10% de la población presenta síntomas de una úlcera péptica. (1) (2)

Esta enfermedad se considera como psicosomática, donde las úlceras provocadas por el "stress" tienden a ser circulares y pequeñas, por lo regular con menos de un centímetro de diámetro, y es característico que afecten únicamente la mucosa y el epitelio superficial y no penetren a la túnica muscular. (3)

Shoryna plantea que el método de inmovilización es el más ventajoso; por otra parte, Lamblin y Bonfils indican que el factor psicógeno puede ser considerado como el predominante, si no exclusivo en este fenómeno y especialmente en el ser humano. (4) (5)

Se trata de un método experimental de naturaleza psicosomática, aunque debe tenerse en cuenta que el "modelo" experimental ulceroso" nunca puede reproducir el "modelo clínico", ya que en este último hay alteraciones diencefalohipofisarias, de lesiones locales que es imposible lograr en el animal. (6)

Guth y Patricia Hall señalan que en la úlcera gástrica por inmovilización en ratas, el "stress" produce degranulación de los mastocitos con liberación de

sustancias como histamina, heparina y serotonina, causando aumento de sangre en la microcirculación con estasis que provoca la aparición de úlceras. (7)

Herrerías, Ariza y Garrido refieren que la mucosa como barrera es efectiva en virtud de su capacidad para retardar la mezcla de ácido y pepsina con la solución neutra (moco) que segregan algunas células de las glándulas y del epitelio superficial de la mucosa gástrica. (8)

En las ratas blancas surgen las úlceras experimentales (*fundus*) por inmovilización forzada "*contrainte*" de 7 a 24 horas, éstas se observan más fácilmente en ratas sometidas al ayuno de 24 horas. (9)

Murakami clasifica histológicamente la úlcera gástrica de tipo I, basándose en el grado de penetración de la lesión en la pared gástrica, cuando existe pérdida de sustancia limitada a la mucosa. (10)

Patrón histológico general del tubo digestivo, enfatizando en el estómago.

El patrón general del tubo digestivo está formado por cuatro capas: mucosa, submucosa, muscular, adventicia y/o serosa; las cuales difieren en estructura y función en la mucosa de las tres zonas de la pared del estómago: cardias, región fúndica (*fundus* y cuerpo), y la región pilórica.

La mucosa del estómago forma pliegues y está integrada por un epitelio simple de células cilíndricas altas, absorptivas y secretoras de moco el cual descansa sobre una lámina basal; adyacente a ésta, se extiende la lámina propia de la mucosa formada por tejido conjuntivo laxo y se continúa con la muscular de la mucosa que está constituida por musculo liso. En la zona más profundas de esos pliegues se forman las fositas gástricas, donde desembocan las glándulas gástricas tubulares simples o ramificadas. (11)

En este trabajo se estudiaron los posibles cambios histológicos que se produjeron en la mucosa gástrica de animales sometidos a un régimen de ayuno e inmovilización durante 24 horas.

Por otra parte, dicha estructura histológica se beneficiará y se armonizará el sistema digestivo humano con esta propuesta de la práctica de ejercicios tradicionales, como el yoga de la India que se integró con el estiramiento de los meridianos de energía de acupuntura correspondientes, de la medicina china.

OBJETIVOS

1. Estudiar los posibles cambios histológicos en la mucosa gástrica de animales sometidos a un régimen de ayuno e inmovilización durante 24 horas.
2. Diseñar una promoción de salud para el sistema digestivo humano, a partir de posturas del yoga integradas con estiramientos de los meridianos de acupuntura correspondientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio experimental tipo ensayo clínico en fase II, con 20 ratas blancas macho, divididas en grupo control y estudio con igual número de animales; con un peso aproximado de 250 gramos cada una. El grupo experimental fue inmovilizado en ayunas durante 24 horas en jaulas metálicas cilíndricas y de malla, adaptadas al volumen corporal. Las extremidades delanteras y traseras se ataron con esparadrapo para reforzar la inmovilización de los animales (Fig. 1).

Método de preparación de las células y los tejidos del estómago.

Todas las ratas se sacrificaron con cloroformo por inhalación; se obtuvo el estómago y fue abierto por la curvatura menor, lavándose con solución salina fisiológica. El estómago se cortó en cuatro tiras desde el píloro al cardias, y las muestras fueron fijadas en formalina al 10% durante 24 horas.

Se continuó el proceso de preparación de las muestras por la técnica de la parafina. Obteniéndose cortes, a nivel de la mucosa gástrica fúndica, con un espesor de $\pm 8 \mu\text{m}$ y se tiñeron con la técnica de hematoxilina y eosina (H/E). Estos se observaron al microscopio óptico corriente, de campo brillante. En la Fig. 2, se observa la mucosa gástrica fúndica del grupo control.

Las mediciones del grosor de la mucosa gástrica y el tamaño de las úlceras en la región fúndica, se realizaron con ocular micrométrico; el valor de una división de la escala fue de 0,01 μm . Los resultados fueron analizados estadísticamente aplicando la t de Student para pequeñas muestras.

Por otra parte, se diseñó la integración del yoga y la acupuntura, en una serie de posturas correspondientes al estiramiento de los meridianos de acupuntura interesados: Bazo Páncreas – Estómago, para la promoción de la salud humana.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La mucosa gástrica del cuerpo y fondo del estómago, en el grupo control, presentó las glándulas rectas, paralelas entre sí y de calibre regular con escasa cantidad de lámina propia entre ellas.

La superficie epitelial de la mucosa del fondo gástrico, en el grupo control, se observó regular y sin defectos; mostrando los pliegues típicos. El grosor de la mucosa en este grupo fue de $521,6 \pm 62,4 \mu\text{m}$.

Por otra parte, al observar las preparaciones histológicas de la mucosa gástrica fúndica de las ratas sometidas al ayuno e inmovilizadas durante 24 horas, se encontró vasodilatación y edema (Fig. 3).

Guth y Patricia Hall señalan que la inmovilización causa un aumento de sangre en la microcirculación con estasis, que justifica la vasodilatación y el edema hallados en la mucosa gástrica que posiblemente provocó la aparición de estas úlceras. Así como, el aumento significativo del grosor de la misma.

El grosor de la mucosa gástrica de los animales estudiados en el grupo experimental aumentó en forma significativa ($p < 0,05$) y alcanzó valores de $622,3 \pm 71,2 \mu\text{m}$, a diferencia del grupo control (Tabla 1).

En el grupo estudio se hallaron, múltiples zonas hemorrágicas localizadas en la base de las úlceras en dicha mucosa. Las úlceras encontradas midieron como promedio 408,3 μm de profundidad por 354,6 μm de diámetro. Estas lesiones ulcerosas se presentaron en el 60 % de los casos (Fig. 4).

Herrerías, Ariza y Garrido refieren que la mucosa como barrera es efectiva en virtud de su capacidad para retardar la mezcla de ácido y pepsina con la

solución neutra (moco). Ellos revelan que en las ratas blancas surgen las úlceras experimentales (*fundus*) por inmovilización forzada, más fácilmente en ratas sometidas al ayuno de 24 horas. Todo lo cual corresponde con nuestros hallazgos.

Se trata, por tanto, de un verdadero método experimental de naturaleza psicosomática, aunque debe tenerse en cuenta como aspecto fundamental que el “modelo” experimental ulceroso” nunca puede reproducir el “modelo clínico”, ya que en este último hay factores de terreno, de alteraciones diencefalohipofisarias, de lesiones locales que es imposible lograr en el animal. Como se expuso previamente, el factor psicógeno puede ser considerado como el predominante, si no exclusivo en el desarrollo de la úlcera gástrica de “stress”, frecuente en nuestro medio; lo que justifica esta propuesta de promoción para la salud.

ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN PARA LA SALUD DEL SISTEMA DIGESTIVO HUMANO. INTEGRACIÓN YOGA & ACUPUNTURA.

Este diseño, proporcionará a los individuos de las comunidades las herramientas necesarias para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Generando la adopción de un estilo de vida saludable y el desarrollo de condiciones favorables a la salud.

Se trabajará en el sistema digestivo tubular, enfatizando en el estómago; a partir de la integración de ejercicios yoga (Hindúes) integrados con el estiramiento de meridianos de energía de la acupuntura, en la Medicina Tradicional China (MTCh).

Integración yoga & acupuntura.

Yoga y acupuntura trabajan juntos y tienen entre sus beneficios: el aumento de la movilidad corporal, facilitan la coordinación neuromuscular; reducen el stress, la tensión física y mental, eliminan estancamientos de energía en los sistemas de meridianos y los órganos relacionados, o en la sangre; fortalecen y armonizan los órganos del sistema digestivo, en cuestión.

El yoga (*hatha yoga*) actúa como base sobre el cuerpo físico mediante los *asanas* (posturas) y *pranayamas* (ejercicios respiratorios), movilizando otras energías de tipo más sutil (*prana, Chi o Ki*), almacenado en los centros energéticos (chakras); desde estos centros, el *prana* pasa a los meridianos de energía y luego, a los órganos que gobierna para fortalecerlos y armonizarlos. Estos órganos se clasifican en *Zang-Fu*. Los órganos *Zang* son sólidos o macizos y los órganos *Fu* son huecos o tubulares, como los del sistema digestivo tubular; ej. El estómago (12).

Existen 12 meridianos regulares de acupuntura, bilaterales: simples y acoplados. El meridiano Bazo Páncreas (BP), de aspecto *yin*, es el meridiano acoplado del Estómago (E), de aspecto *yang*. De este modo, cada uno de ellos está relacionado con los principios complementarios y opuestos del yin-yang, los 12 órganos Zang-fu y los centros energéticos correspondientes o chakras. (13)

Asana o postura del hatha yoga para el estiramiento del meridiano simple: Estómago (E). (14) (15)

Construcción de la postura: Sentado sobre los talones o entre ellos, se realiza una respiración profunda y al exhalar, apoya las manos detrás de tu espalda, echando la cabeza ligeramente hacia atrás junto con el torso. Relaja el cuello y eleva el mentón lo más que puedas. Repite en esta posición, tres respiraciones completas por la nariz. Mantener la posición con la cabeza en extensión y boca abierta (Fig. 5).

Indicaciones del meridiano Estómago (E): Enfermedades del estómago, bazo y otros órganos abdominales. Trastornos gastrointestinales, menstruales y articulares. Parálisis de miembros inferiores.

Asana del hatha yoga para el estiramiento del meridiano simple: Bazo-Páncreas (BP).

Construcción del asana: En posición erguida frente a una mesa, con las piernas completamente abiertas y los pies paralelos, inspira llevando los brazos hacia

fuera y arriba, al tiempo que inclina el busto hacia delante, espirando, y apoya las manos en la mesa. Mantener durante un buen rato la posición.

Indicaciones del meridiano (BP): Patologías digestivas, del bazo, páncreas. Trastornos metabólicos e inmunitarios. Patologías de la piel. Afecciones genitourinaria y perineal. Trastornos de labios y cavidad bucal.

Asana del hatha yoga para el estiramiento de los meridianos acoplados: E-BP. (16)

Construcción de la postura, en tres etapas: Se procederá de igual forma que para el meridiano simple Estómago (E). Luego, puedes pasar a la siguiente postura apoyando los antebrazos en el suelo a medida que exhalas e inhalas suavemente. Repita otras tres respiraciones completas; y a continuación, extienda las extremidades superiores por detrás de la cabeza y realice otras tres respiraciones profundas.

Esta es la estrategia de promoción para la salud del sistema digestivo humano, a partir de la integración de ejercicios yoga integrados con el estiramiento de meridianos de energía de la acupuntura.

CONCLUSIONES

1. El ayuno y la inmovilización de 24 horas pueden considerarse responsables de estos cambios histológicos observados, así como de la formación de las úlceras en la mucosa gástrica de la región fúndica.
2. Se logró el diseño de la estrategia de promoción para la salud en el sistema digestivo humano, basada en la integración de las posturas del hatha yoga con el estiramiento de los meridianos de energía correspondientes, de la acupuntura.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ferrer López I, Pérez Pozo JM, Herrerías Gutiérrez JM. Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre úlcera péptica.

- <http://www.ugr.es/~cts131/esp/guias/Guia_Ulcera.pdf> [consulta: 11 mayo, 2018].
2. Atlas de histología vegetal y animal. Estómago. <<http://mmegias.webs.uvigo.es/2-organos-a/imagenes-grandes/digestivo-estomago.php>> [consulta: 13 agosto, 2018].
3. Lorenzo V. [Terapéutica con sus fundamentos de farmacología experimental](#) 11: 659-687, 11na. Ed. Científico-médica, Barcelona, 1970. [consulta: 15 julio, 2018].
- <<http://www.en.scientificcommons.org/6863186>> [consulta: 13 Enero, 2018].
4. Shoryna Stanley C. La úlcera gástrica. Toray S. A., Barcelona, 1967.
5. BONFILS S, ROSSI G, LIEFOOGHE G, LAMBLING A. Ulcère expérimental de contrainte du rat blanc. I. Méthodes; fréquence des lésions; modifications par certains procédés techniques et pharmacodynamiques. Rev Fr Etud Clin Biol. 1959 Feb; 4(2):146-150. [[PubMed](#)].
- <<http://ncbi.nlm.nih.gov/PuMed/13646276>> [consulta: 11 Enero, 2018].
6. BONFILS S, RICHIR C, POTET F, LIEFOOGHE G, LAMBLING A. [Experimental "ulcer" induced by immobilization of the white rat. II. Anatomopathology of the gastric lesions and various visceral lesions. Outcome of the ulcerations after cessation of the immobilization]. Rev Fr Etud Clin Biol. 1959 Nov; 4:888-894. [[PubMed](#)].
- <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PuMed/13802509>> [consulta: 8 marzo, 2018].
7. Guth PH, Hall P. Microcirculatory and mast cell changes in restraint-induced gastric ulcer. 1966 Apr; 50(4):562-570. [[PubMed](#)]. <www.gastrojournal.org> [consulta: 11 de Oct. 2018].
8. Herrerias, J. y otros. Avances etiopatogénicos en el ulcus péptico. Rev Esp Enf Aparat Dig 52 (5) 629, 1978.
9. Gola Cabrera M. C., Castro Bosch M., Martí Carvajal L. Efecto del ayuno y la inmovilización durante 24 horas en la mucosa gástrica de ratas blancas. Bol. Cient. ISCM III (3): 177-182; 1985.
10. Murakami, T. Classification of benign ulcers. Jap J Clin Med 16: 190, 1958.

11. Junqueira's Basic Histology Text And Atlas (13th Ed). <<https://archive.org/.../JunqueirasBasicHistologyTextAndAtlas13th>> [consulta: 15 Mayo, 2018].
12. Gola Cabrera. MC. Eficacia del hatha yoga en la tercera edad. MEDISAN, 2011. <<http://www.scielo.sld.cu>> [consulta: 13 abril, 2018].
13. Gola Cabrera M C. Convención Salud 2015. Evaluación del hatha yoga en la tercera edad y estiramientos de meridianos. <<http://www.convencionsalud2015.sld.cu>> [consulta: 14 Enero, 2018].
14. Muñoz Cabrera M. Ejercicio Físico y Medicina Oriental Stretching de los Meridianos. <<http://www.Tlahui.com>> [consulta: 14 junio, 2018].
15. Gloria M. Los 12 meridianos de energía vital. <<https://yogabiogloriamorelli.blogspot.com/2012/10/los-12-meridianos-de-energia-vital.html>> [consulta: 3 Enero, 2018].
16. Makko Ho. Estiramientos de meridianos. <<http://www.amalur-zen.com>> [consulta: 13 septiembre, 2018].

ANEXOS



Fig. 1 - Ratas blancas inmovilizadas en jaulas metálicas de malla y atadas con esparadrapo por las extremidades.



Fig. 2 - Grupo control. Mucosa gástrica fúndica (M/O). Tinción hematoxilina y eosina. Aumento 100X.



Fig. 3 - Grupo experimental. Vasodilatación y edema de la mucosa gástrica fúndica (M/O). 56X.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DEL GROSOR DE LA MUCOSA GÁSTRICA FÚNDICA, SEGÚN GRUPO ESTUDIO Y CONTROL.			
GRUPO	GROSOR	DS	p
Grupo control	521,6 μm	$\pm$ 62,4	(p 0,23)
Grupo estudio	622,3 μm	$\pm$ 71,2	(p 0,05)



Fig. 4 - Grupo experimental. Lesión ulcerosa de la mucosa gástrica fúndica (M/O). Aumento 56 X.



Fig. 5 - Asana. Estiramiento del Meridiano simple Estómago (E).