



---

**Universidad de Valladolid**  
FACULTAD DE MEDICINA

RELACIÓN ENTRE OBESIDAD Y  
ENFERMEDAD POR REFLUJO  
GASTROESOFÁGICO (ERGE). PÉRDIDA DE  
PESO COMO FACTOR MÁS IMPORTANTE  
EN EL TRATAMIENTO DE DICHA  
ENFERMEDAD.

AUTOR: ADRIÁN RODRÍGUEZ GÓMEZ-CARREÑO

TUTORA: ISABEL SAN JOSÉ CRESPO

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO DE NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

CURSO 2021-2022



## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN Y PALABRAS CLAVE .....   | 6  |
| ABSTRACT AND KEY WORDS .....   | 6  |
| INTRODUCCIÓN .....   | 7  |
| Obesidad .....   | 7  |
| Reflujo gastroesofágico y enfermedad por reflujo gastroesofágico ..... | 7  |
| Anatomía e histología del esófago .....                                | 11 |
| Anatomía e histología del estómago .....                               | 14 |
| JUSTIFICACIÓN .....  | 15 |
| OBJETIVOS .....  | 16 |
| METODOLOGÍA .....  | 16 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....   | 18 |
| 1º Desde el punto de vista epidemiológico: .....                       | 19 |
| 2º Relación entre hernia de hiato y ERGE .....                         | 19 |
| 3º Relación entre obesidad y ERGE .....                                | 20 |
| 4º Relación entre pérdida de peso y ERGE .....                         | 21 |
| Tratamiento .....  | 23 |
| Medidas higiénico – dietéticas .....                                   | 23 |
| Medidas farmacológicas .....   | 25 |
| RECOMENDACIONES DIETÉTICAS .....                                       | 29 |
| CONCLUSIONES .....   | 30 |
| BIBLIOGRAFÍA .....   | 31 |

## ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS E IMÁGENES

Tabla 1. Cuestionario GerdQ. Cuestionario extraído de la SEFAC.

Tabla 2. Sustancias que modifican la actividad del EEI. Extraído de libro virtual de formación en ORL. Sociedad española de Otorrinolaringología.

Tabla 3. Resumen de resultados del estudio Singh M *et al.* <sup>24</sup>.

Tabla 4. Resumen de los resultados. Elaboración propia.

Tabla 5. Alimentos permitidos y desaconsejados. Elaboración propia.

Figura 1. Clasificación de síndromes de ERGE. Extraída del estudio Vakil N *et al.* <sup>5</sup>.

Figura 2. Asociación entre el IMC y el riesgo de tener síntomas frecuentes por ERGE. Extraída del estudio Jacobson BC *et al.* <sup>23</sup>.

Imagen 1. Unión gastroesofágica. Fotografía de elaboración propia.

Imagen 2. Proceso de disección y apertura del cadáver. Fotografía de elaboración propia.

Imagen 3. Ampliación del campo. Fotografía de elaboración propia.

Imagen 4. Vista del estómago una vez ampliada la incisión. Fotografía de elaboración propia.

Imagen 5. Histología de la parte superior del estómago. Fotografía de elaboración propia.

## **ABREVIATURAS**

ERGE: Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico

RGE: Reflujo Gastroesofágico

OMS: Organización Mundial de la Salud

ERNE: Enfermedad por Reflujo No Erosiva

IBP: Inhibidores de la Bomba de Protones

SEFAC: Sociedad Española de Farmacia clínica, Familiar y Comunitaria

EEl: Esfínter Esofágico Inferior

HH: Hernia de Hiato

HCl: Ácido clorhídrico

IMC: Índice de Masa Corporal

RYGB: Bypass Gástrico proximal Roux-en-Y

## **RESUMEN Y PALABRAS CLAVE**

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es una patología digestiva cuya prevalencia está aumentando en los últimos años en países desarrollados y en la cual la obesidad es un factor de riesgo muy importante. Se ha estudiado la relación entre la ERGE y la obesidad y se ha tratado la pérdida de peso, entre otros factores, como el más importante en el tratamiento.

Primero, se llevó a cabo un trabajo de disección del estómago y la unión gastroesofágica. Después, se realizó una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos y en páginas oficiales con el fin de establecer la relación. Para terminar, se agruparon los resultados obtenidos y se elaboró una tabla resumen en la cual se establecen una serie de recomendaciones. Además, se han incluido ciertas pautas dietéticas recomendadas a los pacientes en función de la tolerancia a las indicaciones.

**Palabras clave.** Enfermedad por reflujo gastroesofágico; obesidad; estilo de vida; recomendaciones dietéticas; tratamiento.

## **ABSTRACT AND KEY WORDS**

Gastroesophageal reflux disease (GERD) is a digestive pathology whose prevalence has been increasing in recent years in developed countries and in which obesity is a very important risk factor. The relationship between GERD and obesity has been studied and weight loss, among other factors, has been considered as the most important factor in treatment.

First, a dissection of the stomach and gastroesophageal junction was carried out. Then, a literature search was carried out in different databases and in official websites in order to establish the desired relationship. Finally, the results obtained were grouped together and a summary table was drawn up in which a series of recommendations were established. In addition, certain dietary guidelines recommended to patients depending on tolerance to the indications have been included.

**Key words.** Gastroesophageal reflux disease; obesity; lifestyle; dietary recommendations; treatment.

## INTRODUCCIÓN

### Obesidad

En la actualidad, uno de los problemas de salud pública más relevantes son el sobrepeso y la obesidad. La obesidad es una enfermedad crónica producida por diferentes factores, tanto genéticos como ambientales, y que fundamentalmente se debe a un exceso de ingesta energética y a una disminución del gasto de dicha energía. Esta situación a menudo es causada por un descenso de la actividad física y un acusado aumento de vida sedentaria por parte de la población.

El aumento de peso en la población mundial es conocido como la epidemia del siglo XXI repercutiendo de forma importante sobre en la calidad de vida y el coste sanitario.

Según los datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2016 el 39% de los adultos de 18 años o más tenían sobrepeso y alrededor del 13% de la población adulta en todo el mundo eran obesos <sup>1</sup>.

La obesidad se puede clasificar de tres maneras: según su etiología, su morfología o su histología.

Atendiendo a su etiología la obesidad puede ser exógena o endógena. La mayoría de los casos se engloba dentro del primer tipo y se debe a como se ha mencionado anteriormente, a un aumento de la ingesta de energía en relación al gasto de la misma. Por otro lado, la obesidad endógena es mucho menos frecuente y se debe a problemas endocrinos o metabólicos.

Por la morfología y distribución de tejido adiposo la obesidad se clasifica en central y periférica. En el primer caso el exceso de grasa se localiza en el tronco (fundamentalmente en la región intraabdominal) y en el segundo en las caderas y glúteos.

Por último, según la histología la obesidad se clasifica en hipertrófica e hiperplásica. La primera se caracteriza por el aumento de tamaño de los adipocitos y, el segundo tipo, por el incremento del número de adipocitos <sup>2</sup>.

### Reflujo gastroesofágico y enfermedad por reflujo gastroesofágico

El concepto de reflujo gastroesofágico (RGE) consiste en el paso de manera espontánea del contenido gástrico al esófago. Este es un proceso fisiológico que se da en individuos sanos, generalmente en el periodo postprandial <sup>3</sup>. No siempre está relacionado con la existencia de patología, ya que puede aparecer en sujetos normales sin la alteración de la mucosa gastroesofágica. Cuando los episodios comienzan a ser frecuentes el esófago se comienza a debilitar, ya que no está preparado para ese contenido gástrico. Por lo tanto, se verá afectada la calidad de vida del paciente y estaríamos hablando ya en estos casos de ERGE.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) fue definida en el documento de consenso de Montreal de 2006 como una condición que sucede cuando el RGE produce síntomas molestos o complicaciones que alteran la calidad de vida de las personas <sup>4</sup>. Del mismo modo en 2013 se completó esa definición por parte de la guía del *American College of Gastroenterology* que añadió que el material refluido puede afectar también a la cavidad oral y vías respiratorias.

Como vemos son dos conceptos diferentes y hay que saber diferenciarlos. La ERGE engloba síntomas y lesiones en la mucosa gastroesofágica, mientras que el RGE puede aparecer en individuos sanos sin causar ningún tipo de lesión.

Esta enfermedad da lugar a dos diferentes síndromes: esofágicos y extraesofágicos.

Dentro de los síndromes esofágicos se pueden diferenciar dos grupos, aquellos que únicamente son sintomáticos como la enfermedad por reflujo no erosiva (ERNE) y dolor torácico, y aquellos en los que además de los síntomas se presentan lesiones visibles mediante una endoscopia. Estas lesiones pueden presentarse como esofagitis, estenosis, esófago de Barret o adenocarcinoma.

Por otro lado, los síndromes extraesofágicos a su vez se dividen en aquellos que cuentan con una evidencia suficiente para relacionarse con la ERGE como es la tos crónica por reflujo, laringitis, asma y erosiones dentales, y aquellos síndromes en los que no hay evidencia, pero se han relacionado con la ERGE como faringitis, sinusitis, fibrosis pulmonar y otitis <sup>5</sup>.

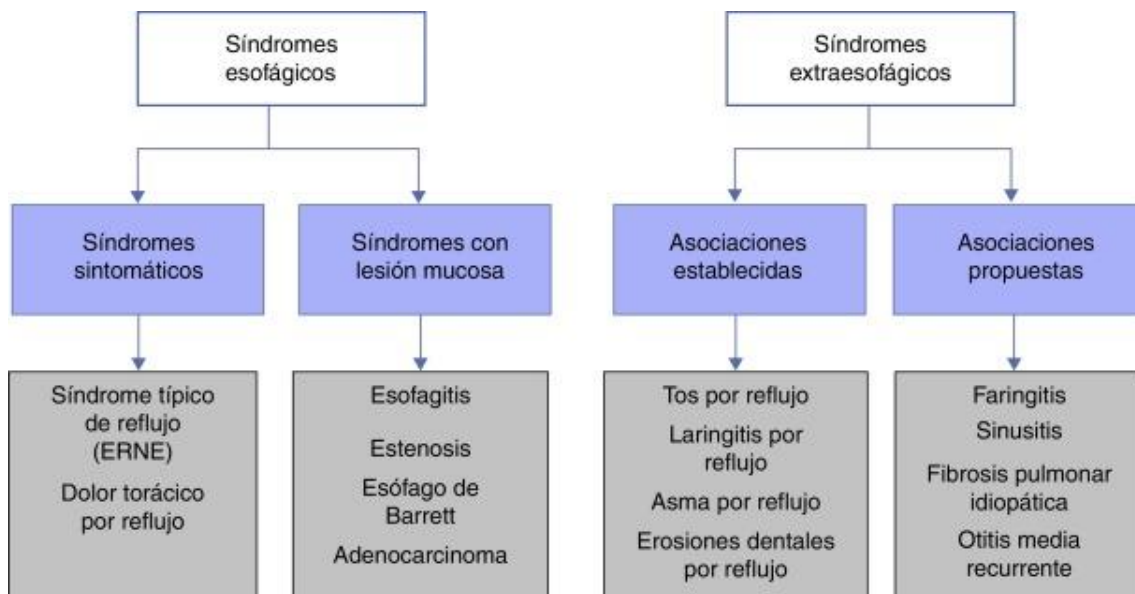


Figura 1. Clasificación de síndromes de ERGE. Extraída del estudio Vakil N et al. <sup>5</sup>.

Los síntomas comunes de la ERGE son la acidez estomacal, la regurgitación ácida y la pirosis. Los pacientes normalmente refieren una sensación de ardor detrás del esternón que se eleva hacia el pecho, el cuello, la garganta y, en algunas ocasiones, la espalda. Estos síntomas suelen ocurrir después de tomar grandes comidas, sobretodo altas en grasa, o tras la ingesta de ciertos alimentos, como cítricos, alimentos picantes o alcohol. Otros factores que pueden aumentar esta acidez estomacal son la posición supina del cuerpo y la inclinación <sup>6</sup>.

Las complicaciones más frecuentes en relación a la enfermedad por reflujo gastroesofágico son el esófago de Barrett, la estenosis esofágica, la hemorragia digestiva, la úlcera esofágica, y, en casos aislados, el adenocarcinoma de esófago.

El esófago de Barrett es el reemplazo de las células que recubren el esófago por otras nuevas. Estas no son malignas, sino que no se encuentran en su localización habitual. Este tipo de células parecen ser más resistentes al daño causado por el reflujo gastroesofágico y su causa de aparición más común se debe a la exposición durante mucho tiempo a ese reflujo (ERGE). Sin embargo, representan un riesgo de desarrollo de adenocarcinoma de esófago.

El esófago de Barrett se puede definir como corto y largo, en función de si es menor o mayor de 3 centímetros, respectivamente <sup>7</sup>.



La estenosis esofágica es una complicación bastante frecuente en personas que sufren ERGE. Se trata de un estrechamiento del esófago y puede producirse por células cancerígenas o benignas. Esta ocasiona dificultad para tragar y se convierte en un problema para la nutrición de aquellas personas que lo padecen <sup>8</sup>.

El adenocarcinoma de esófago es una complicación muy poco frecuente, no obstante, su incidencia está aumentando en las últimas décadas.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico es muy común en consultas de atención primaria y consultas de gastroenterología por lo que se está intentando diagnosticar de la manera más veloz posible. Si bien los síntomas más comunes de esta son los dichos anteriormente, en el estudio DIAMOND el 49% de los pacientes con ERGE señalan la pirosis y la regurgitación como los más molestos, es decir, menos de la mitad de pacientes presentes en el estudio. Por otro lado, estos síntomas son poco específicos y sensibles para predecir la presencia o no de una lesión, además de, poder estar presente en otros tipos de ERGE.

Todas estas limitaciones hacen que se necesiten pruebas diagnósticas, como la endoscopia o la pH-metría, siendo esta última el patrón oro del diagnóstico de esta enfermedad cuando no hay lesión endoscópica. Debido a que la utilización de todas estas pruebas diagnósticas hace que se eleve mucho el coste, se ha intentado realizar el diagnóstico inicial mediante otros medios, como son el test con inhibidores de la bomba de protones (IBP) y la utilización de algunos cuestionarios específicos.

En relación a los test con IBP no están del todo definidos por lo que se considera que tienen una aceptable sensibilidad, pero una baja especificidad, pudiendo así considerar de forma errónea a algunos pacientes como ERGE positivos sin que se demuestre reflujo patológico en la pH-metría.

En cuanto a los cuestionarios específicos hay una gran variedad dependiendo de los aspectos que se quieran estudiar.

Uno de los cuestionarios validados más utilizados es el *Gastroesophageal Reflux Disease Questionnaire* (GerdQ) <sup>9</sup>. Este fue diseñado como parte del estudio DIAMOND y evalúa 6 factores para calcular una puntuación final como vemos en la TABLA 1. El cuestionario posee una modesta sensibilidad y especificidad, pero ha resultado ser útil como una primera aproximación en atención primaria, además de disminuir costes sanitarios.

Otro cuestionario utilizado es el *Gastrointestinal Short Form Questionnaire* (GSFQ) que es muy sencillo de cumplimentar y está validado al español.

Como se puede observar hay una gran cantidad de cuestionarios que son válidos para iniciar el estudio de la ERGE, y, aunque son una herramienta útil para una primera valoración diagnóstica, no parece que ninguno de los cuestionarios pueda utilizarse como único test diagnóstico <sup>10</sup>.

| <b>Cuestionario GerdQ.</b>  | <b>Nunca</b> | <b>1 día</b> | <b>2-3 días</b> | <b>4-7 días</b> |
|---|--------------|--------------|-----------------|-----------------|
| 1. ¿En la última semana cuántos días ha tenido la sensación de quemazón o ardor en el pecho?  | 0            | 1            | 2               | 3               |
| 2. ¿En la última semana cuántos días ha notado que el contenido del estómago le ha subido a la garganta o la boca?  | 0            | 1            | 2               | 3               |
| 3. ¿En la última semana cuántos días ha sentido dolor en la boca del estómago?  | 3            | 2            | 1               | 0               |
| 4. ¿En la última semana cuántos días ha tenido náuseas o ganas de vomitar?  | 3            | 2            | 1               | 0               |
| 5. ¿En la última semana cuántas noches ha tenido problemas para dormir bien a causa de tener ardores o por notar que el contenido del estómago le subía a la garganta o a la boca?                    | 0            | 1            | 2               | 3               |
| 6. ¿En la última semana cuántos días ha tomado alguna medicación, aparte de la que le recetó el médico, por tener ardor o por notar que el contenido del estómago le subía a la garganta o a la boca? | 0            | 1            | 2               | 3               |

\* Escala del cuestionario 0-3. Rango de puntuación 0-18. Punto de corte  $\geq 8$ .

*Tabla 1. Cuestionario GerdQ. Cuestionario extraído de la SEFAC.*

Existen factores de riesgo que se han asociado para la ERGE como el sobrepeso, la obesidad o la hernia de hiato. También se ha asociado con diferentes tipos de alimentos y, el tabaco y el alcohol, que más que factores de riesgo, serían desencadenantes del reflujo. La edad y el sexo parecen no influir en el riesgo de la ERGE, mientras que se cree que la fibra dietética, la posición al dormir y el ejercicio físico disminuyen estos riesgos.

Por último, la obesidad y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) conviven en una gran parte de la población. Esta relación no es casual, ya que la fisiopatología de la ERGE se encuentra muy relacionada con la obesidad. En pacientes con obesidad central aumentan los trastornos motores esofágicos y se producen un mayor número de relajaciones del esfínter esofágico inferior (EEI).

El aumento la presión abdominal – torácica en muchos casos altera la disposición anatómica normal de la unión esofagogástrica, contribuyendo de forma importante a la producción de hernia de hiato. Las hernias de hiato son una de las causas más frecuentes de ERGE.

En sujetos que presentan obesidad la presencia de hernia de hiato es superior que en aquellos sujetos que tienen un peso normal. La existencia de una hernia de hiato condiciona el mecanismo de unión esofagogástrica, lo que conlleva, además, una reducción de la presión del EEI.

La pérdida de peso y, por tanto, la disminución de la presión abdominotorácica daría como resultado una mejora en la función de todos los mecanismos que contribuyen a evitar el reflujo gastroesofágico y por tanto de la sintomatología de ERGE.

## Anatomía e histología del esófago

El esófago es el primer segmento del tracto digestivo. Su función es conducir el bolo alimenticio hasta el estómago.

Se encuentra ligeramente situado a la derecha de la línea media, en una visión central, especialmente en su parte inferior. Atraviesa el diafragma a la altura de la apófisis xifoides del esternón. Tiene una longitud aproximada de entre 23 y 27 cm y un diámetro de 1 a 2 cm.

Se divide en 3 segmentos:

- **Porción cervical:** se sitúa en el cuello, entre la 6ª vértebra cervical y la 1ª torácica. En su cara anterior se relaciona con la tráquea y el músculo esternotiroideo. En su cara posterior se encuentra la columna vertebral.
- **Porción torácica:** La parte craneal de dicha porción se localiza en el mediastino superior y la más caudal discurre por el mediastino posterior. Hace el recorrido desde la 1ª vértebra torácica hasta la entrada al diafragma. Se relaciona también como la porción cervical con la tráquea en la parte anterior. Además, se relaciona también con la aorta, de manera que el esófago se sitúa a la derecha de esta.

Esta zona cuenta con mayor irrigación arterial y venosa.

- **Porción abdominal:** se sitúa en la cavidad peritoneal. Desde que atraviesa el diafragma hasta que entra al estómago. Esta parte del esófago está relacionada con el lóbulo hepático izquierdo.

Esta zona cuenta con menor irrigación arterial y venosa. Está irrigada por las arterias esofágicas de la arteria gástrica izquierda. El drenaje venoso se produce por las venas esofágicas que drenan en la vena gástrica izquierda <sup>11</sup>.

En la porción final del esófago es de destacar la existencia de anastomosis portocava. Dichas anastomosis se forman por la confluencia en ese nivel de la unión de venas tributarias del sistema álgico y, por tanto, de la vena cava y de venas que drenan al sistema porta a través de su desembocadura en la vena gástrica izquierda.

Así mismo, en esta última zona del esófago es común la formación de varices esofágicas. Se trata de venas que no están dilatadas de una forma normal a su paso por la parte final del esófago y por las que circula sangre que en condiciones normales debería circular a través del hígado. El riesgo principal de estas varices es la rotura de las mismas, ya que es frecuente que ocurra y supone un gran número de muertes debido a la hemorragia que se produce <sup>12</sup>.

En esta porción se encuentra situado el cardias, elemento muy importante para la unión gastroesofágica.

El cardias es el orificio de comunicación con el esófago; se sitúa a la izquierda del plano medio a nivel de la vértebra T11. Se trata de un orificio ovalado y orientado de forma oblicua hacia arriba y hacia la derecha.

El esófago tiene 3 estenosis. Estos vienen provocados por la estrecha proximidad con diversas estructuras que presionan el esófago desde fuera y por la existencia de mecanismos de cierre funcionales.

- Estenosis superior: corresponde a la boca del esófago en la porción cervical.
- Estenosis media: se trata del recorrido del esófago a la derecha del arco aórtico y de la aorta torácica.
- Estenosis inferior: atraviesa el diafragma, empieza la porción abdominal. Se trata del cierre funcional del esófago gracias a la musculatura y a las venas de la pared esofágica. La porción abdominal está permanentemente cerrada fuera del acto de deglución.

El cierre funcional de la salida del esófago es un mecanismo muy importante para evitar el denominado reflujo gastroesofágico del contenido del estómago fuera del acto de la deglución, especialmente el reflujo del ácido clorhídrico, puesto que, contrariamente a la pared del estómago, la pared esofágica no está protegida contra la acción de esta sustancia. El cierre del esófago está influenciado por diversos factores:

- Estrechamiento de la salida del esófago por:
  - o La musculatura anular esofágica.
  - o Colchón venoso submucoso, que provoca la formación de pliegues longitudinales en la mucosa esofágica. Se corresponde con la zona de anastomosis portocava mencionada anteriormente.

Ambos mecanismos forman el denominado cierre angiomuscular.

- Integración del esófago en el estrecho punto de paso a través de hiato esofágico muscular.
- Recubrimiento de la zona de transición esofagicogástrica con tejido conectivo y tejido graso.
- Zona de transición continua entre la musculatura del esófago y la musculatura del estómago y giro del esófago hacia la izquierda por debajo a su paso a través del diafragma.

La anatomía del EEI se puede ver en la imagen siguiente <sup>13</sup>. Se puede observar la ubicación de los distintos elementos como el cardias o la línea Z, y la localización del diafragma en el cual se encuentra la unión gastroesofágica. Además, se aprecia claramente la diferencia que hay entre la pared del estómago y la del esófago.

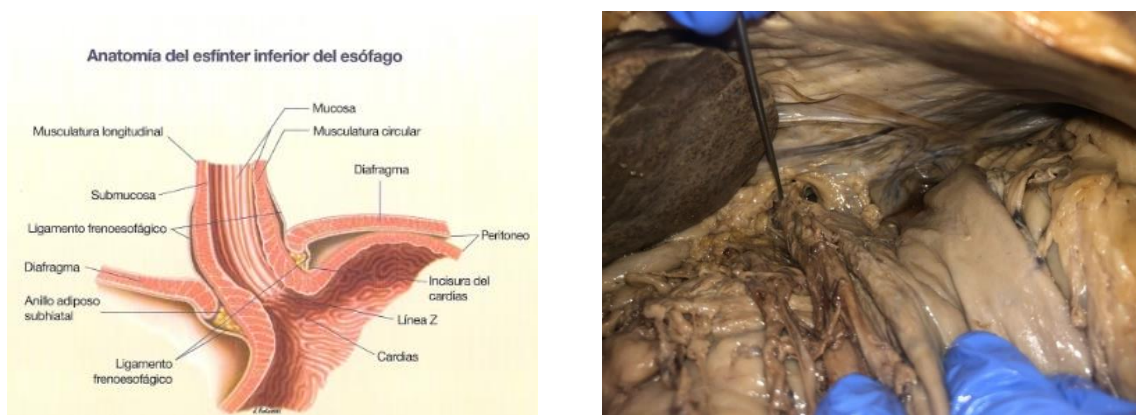


Imagen 1. Unión gastroesofágica. Fotografía de elaboración propia.

## Esfínter esofágico inferior

El esfínter esofágico inferior (EEI) se trata de una zona de alta presión, cuyas funciones son dos: relajarse durante la deglución e impedir el reflujo del contenido gástrico al esófago en periodo postdeglutorio <sup>14</sup>.

Debido a que tiene una porción inferior intraabdominal y una superior torácica, su comportamiento puede cambiar con los movimientos respiratorios, produciéndose cambios en la presión. Este punto donde ocurren los cambios de comportamiento se denomina punto de inversión respiratoria.

Tras la deglución, se produce una relajación del EEI disminuyendo la presión hasta igualarse con la del fundus gástrico para así permitir el paso del bolo alimenticio al estómago. Esto dura entre 5 y 10 segundos y lo sigue una fuerte contracción que impide el reflujo del bolo alimenticio.

Uno de los principales factores para el mantenimiento de la continencia gástrica es el mantenimiento de un tono correcto en el EEI, aunque también son importantes las diferentes estructuras que lo fijan en su posición. Por ejemplo, en las hernias de hiato al producirse un desplazamiento esofágico se desencadena un cambio en el mantenimiento del tono del EEI.

### Principales sustancias que modifican la actividad del EEI

| <b>Principales sustancias que modifican la actividad del EEI</b> |   |   |
|--|---|---|
| <b>Sustancias</b>  | <b>Aumentan la presión de reposo</b>  | <b>Disminuyen la presión de reposo</b>  |
| <b>Neuromediadores</b>   | Acetilcolina<br>Sustancias $\alpha$ -adrenérgicas<br>Eserina-neostigmina<br>Edrofonio | Anticolinérgicos<br>Sustancias $\beta$ -adrenérgicas<br>Péptido intestinal vasoactivo (VIP)<br>Serotonina<br>Nucléótidos cíclicos |
| <b>Hormonas</b>  | Gastrina<br>Motilina<br>Sustancia P<br>Bombesina<br>Angiotensina<br>Histamina         | Secretina<br>Glucagón<br>Colecistoquinina<br>Somatostatina<br>Péptido inhibidor gástrico (GIP)<br>Progesterona, estrógenos        |
| <b>Prostaglandinas</b>   | PGF <sub>2</sub> $\alpha$   | PGE <sub>1</sub> , PGE <sub>2</sub>   |
| <b>Fármacos</b>  | Metoclopramida<br>Domperidona<br>Indometacina   | Alcohol<br>Nicotina<br>Papaverina-teofilina   |

*Tabla 2. Sustancias que modifican la actividad del EEI. Extraído de libro virtual de formación en ORL. Sociedad española de Otorrinolaringología.*

## Inervación del esófago

El esófago contiene fibras simpáticas y fibras parasimpáticas.

Las fibras parasimpáticas provienen del nervio vago, tanto derecho como izquierdo y dan ramas a través de los nervios laríngeos recurrentes a la porción cervical. Las fibras del nervio vago forman un extenso plexo sobre el esófago. Según van descendiendo los nervios vagos, el izquierdo se coloca anteriormente y el derecho ocupa una posición posterior con respecto al esófago.

Las fibras simpáticas de la mayor parte del esófago provienen del tronco simpático. Estas fibras han hecho sinapsis en los ganglios torácicos 3 -5. La inervación simpática de la porción cervical del esófago se hace, o bien a través de las fibras simpáticas del plexo esofágico, o bien a través de las fibras del ganglio cervical medio.

## Drenaje linfático del esófago

La linfa del esófago se dirige desde el interior hacia el exterior traspasando las capas de la pared del esófago para llegar a los ganglios linfáticos yuxtaesofágicos. La linfa fluye en tres direcciones principales que corresponden con los tres segmentos del esófago:

- La **porción cervical** conduce la linfa en dirección craneal hacia los ganglios linfáticos cervicales y, desde ahí, al tronco yugular.
- La **porción torácica** drena en dos direcciones, en dirección cervical y caudal. Ambas dirigidas hacia el tronco broncomediastínico.
- La **porción abdominal**, al igual que es estómago, se conecta con los ganglios cólicos. Esta porción desemboca en los ganglios gástricos posteriores próximos al cardias. Si se llegara a invertir la dirección del flujo en estos ganglios esofágicos inferiores la linfa del estómago puede atravesar el diafragma y dirigirse hacia los ganglios linfáticos torácicos.

## **Anatomía e histología del estómago**

El estómago se encuentra en el medio del plano transpilórico. Este representa el punto medio de la distancia entre el borde superior de la sínfisis del pubis y el borde superior del manubrio del esternón. A la altura de este plano o justo por debajo se encuentra el píloro del estómago.

Por delante del estómago se encuentra el hígado, por su parte posterior se relaciona con el páncreas y en su parte izquierda por el bazo. Gracias a este recubrimiento peritoneal el estómago permanece deslizante respecto a sus órganos vecinos, lo cual es importante en el movimiento visceral peristáltico.

En la porción del cardias, el esófago pasa a ser estómago. El esófago está rodeado de tejido adventicio conectivo, mientras que el estómago presenta en su parte externa un recubrimiento peritoneal seroso.

El estómago está irrigado por:

- La arteria gástrica izquierda que procede del tronco celiaco y la gástrica derecha que proviene de la hepática propia y que se unen en la curvatura menor.

- Las arterias gastroepiploica izquierda que procede de la esplénica y la gastroepiploica derecha, rama de la gastroduodenal y que se unen en la curvatura mayor.

El drenaje del estómago se realiza a través de la vena porta hepática, en la curvatura menor, y, en la curvatura mayor toma el desvío por la vena esplénica o mesentérica superior. En las porciones superiores, la sangre suele ir directamente a la vena porta hepática.

### Inervación del estómago

La inervación simpática se realiza desde los ganglios celíacos.

La inervación parasimpática se efectúa por los troncos vagales. En el estómago hay mayor presencia del nervio vago izquierdo, dentro del tronco vagal anterior. Además, los plexos gástricos anterior y posterior se dirigen hacia la pared anterior y posterior del estómago.

La activación del nervio vago estimula la producción de HCl.

### Drenaje linfático del estómago

El drenaje linfático del estómago se realiza en dirección a la curvatura mayor y menor de este.

- Hacia la curvatura menor se dirige hacia los ganglios gástricos derecho e izquierdo. Estos ganglios dirigen la linfa hacia los ganglios linfáticos y, desde ahí, fluye hacia el tronco intestinal.
- Hacia la curvatura mayor se dirige hacia los ganglios gastro-ometales derecho e izquierdo.

El drenaje linfático del fondo y del cardias se realiza en dirección hacia el anillo linfático del cardias y, desde ahí, hacia el tronco intestinal. Este no está presente en todas las personas.

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de fin de grado, está enmarcado en la línea de investigación basada en el estudio de alteraciones anatómicas en el sistema digestivo y su repercusión en el estado nutricional del ser humano.

La alteración de los mecanismos que intervienen en la unión gastroesofágica son una causa importante en la aparición de la ERGE. Uno de los factores más importantes en relación a la ERGE es la obesidad, observándose que en pacientes con sobrepeso no solo hay un mayor riesgo de desarrollar ERGE sino un aumento en la frecuencia y gravedad de los síntomas de dicha enfermedad.

Profundizar en el conocimiento anatómico e histológico de la zona de unión gastroesofágica, así como, estudiar los mecanismos que contribuyen al desarrollo de la misma y su repercusión en el estado de nutrición del paciente parece interesante como trabajo de fin de grado.

Por otra parte, desde el punto de vista de desarrollo profesional como futuro especialista en nutrición humana y dietética, la propuesta de una dieta basada en los conocimientos adquiridos

en el grado y en la revisión bibliográfica al respecto, en este caso puede contribuir a mejorar el estado nutricional y la calidad de vida del enfermo.

## **OBJETIVOS**

El objetivo principal de este trabajo es establecer una relación entre la obesidad y el riesgo de padecer ERGE.

Objetivos específicos:

- Estudiar anatómica e histológicamente la zona esofagogástrica comprometida en el desarrollo de la ERGE.
- Analizar la mejora de los síntomas de la enfermedad a partir de varios tratamientos.
- Evaluar la pérdida de peso como tratamiento más eficaz de la enfermedad.

## **METODOLOGÍA**

Para realizar este trabajo se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos, tanto en inglés como en castellano, relacionados con la enfermedad de estudio.

Las bases de datos consultadas han sido PubMed y SciElo (Scientific Electronic Library Online). Se han consultado también libros como el atlas Prometheus de anatomía y el libro virtual de formación en ORL de la Sociedad Española de Otorrinolaringología, y la revista médica NEJM (New England Journal of Medicine). Además, se han consultado páginas web oficiales del Ministerio de Sanidad del Gobierno de España, como la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y publicaciones en el sistema nacional de salud.

En estas bases de datos las palabras clave de búsqueda fueron: enfermedad por reflujo gastroesofágico, obesidad, estilo de vida, recomendaciones dietéticas y tratamiento.

Los criterios de inclusión fueron artículos redactados en español o inglés, de los últimos 25 años, que traten sobre la enfermedad por reflujo gastroesofágico, la obesidad o la relación que hay entre ambas. Se han incluido aquellos artículos que no requerían de un pago para su lectura completa.

Además, para la realización de este trabajo se realizó la disección del cadáver de un varón de 85 años de edad en el Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de Valladolid cuya causa de la muerte fue un fallo multiorgánico.

Se realizó la disección del estómago además de la unión gastroesofágica y así se pudo estudiar la anatomía externa e interna y la vascularización gástrica.

Para la disección del cadáver realizamos un corte en vertical con el bisturí desde la apófisis xifoides hasta la sínfisis del pubis. Además, se realizaron cortes en horizontal desde la línea media por debajo de los pectorales en la parte superior y, en la parte inferior, hasta la región inguinal. De esta manera se fueron separando las capas de la piel una a una en forma de hojas de libro.





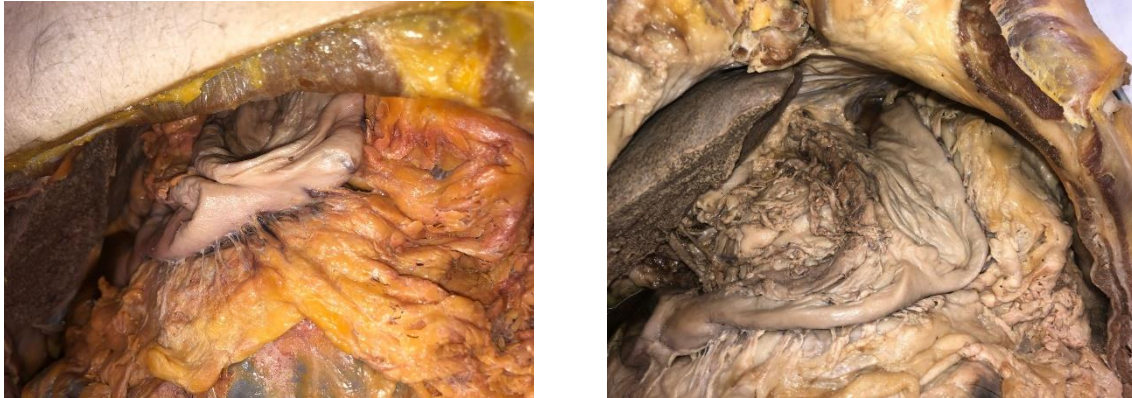
*Imagen 2. Proceso de disección y apertura del cadáver. Fotografía de elaboración propia.*

Durante la disección necesitamos ampliar el campo y para ello realizamos una incisión que permitirá observar la unión esofagogástrica como se muestra en la IMAGEN 3.



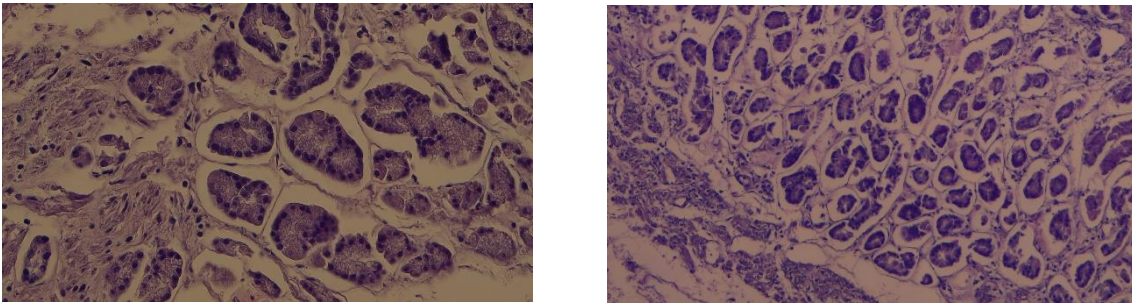
*Imagen 3. Ampliación del campo. Fotografía de elaboración propia.*

En la siguiente imagen se observa la diferencia entre el primer corte realizado en el cuerpo y una vez ampliado el campo.



*Imagen 4. Vista del estómago una vez ampliada la incisión. Fotografía de elaboración propia.*

Se realizó un corte de una muestra de la parte superior del estómago y se observó al microscopio para examinar la histología de esta porción cercana a la unión gastroesofágica. Dichas imágenes, de izquierda a derecha, están realizadas con un aumento de 20 y de 10 en el objetivo del microscopio.



*Imagen 5. Histología de la parte superior del estómago. Fotografía de elaboración propia.*

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se ha realizado una revisión bibliográfica para poner de manifiesto la relación que tiene la obesidad con la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Además, se han analizado diferentes recomendaciones tanto para la obesidad como para reducir los síntomas de la enfermedad, haciendo especial hincapié en la pérdida de peso.

Dicha revisión se ha abordado de la siguiente manera:

- Desde el punto de vista epidemiológico
- Relación entre hernia de hiato y ERGE
- Relación entre obesidad y ERGE
- Relación entre pérdida de peso y ERGE

- Tratamiento, dentro del cual se encuentran medidas higiénico – dietéticas y farmacológicas.

### **1º Desde el punto de vista epidemiológico:**

No existe un consenso mundial en el que se proporcione un dato generalizado de la prevalencia de dicha enfermedad. Esto se debe a que en los estudios actuales se emplean criterios muy distintos para su diagnóstico por lo que se dificulta la comparación de los datos entre dichos estudios.

Dicho esto, en una revisión sistemática reciente <sup>15</sup> en la que se examinaron 102 estudios se estableció que la prevalencia de la ERGE se encuentra en torno al 14% en la población mundial. Todas estas estimaciones en cuanto a la población que sufre ERGE cambia en función de la región geográfica en la que se encuentre. Por ejemplo, destacan países como Turquía que se encuentran por encima de esa media (22%) y en China es inferior (4,16%). Cabe destacar que el lugar en el mundo con mayor prevalencia es América del Norte (19,55%), y, en Europa, región donde más estudios se han llevado a cabo, el porcentaje de ERGE es del 17,1%.

El porcentaje de población en España que presenta síntomas típicos de ERGE al menos una vez por semana se ha establecido en un 9,8% <sup>16</sup>.

Se ha de destacar que en las últimas décadas está aumentando la prevalencia de la ERGE, sobre todo en países desarrollados. Además, el porcentaje de personas que sufren ERGE fue aumentando en función del incremento de IMC.

Se ha establecido que las personas más propensas a sufrir episodios de esta enfermedad fueron aquellas mayores de 50 años, con un nivel educativo bajo, un bajo nivel de ingresos, pacientes en tratamiento con medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), personas fumadoras y aquellos sujetos que toman habitualmente té o café.

Las diferencias entre ambos sexos son mínimas. Se ha observado que en las mujeres es ligeramente más frecuente a medida que edad avanza <sup>17</sup>.

Se ha establecido que la enfermedad por reflujo gastroesofágico afectaba prácticamente a un tercio de la población mundial y, en el caso concreto de pacientes con obesidad severa, este dato aumentaba hasta casi el 70% de los pacientes <sup>18</sup>.

### **2º Relación entre hernia de hiato y ERGE**

La hernia de hiato (HH) es una enfermedad que produce que una parte del estómago asciende hacia el diafragma ubicado en el tórax dificultando la función del esfínter esofágico inferior y favoreciendo el reflujo. No está clara su causa de aparición, pero se ha asociado, entre otros factores, con la obesidad.

Como se ha dicho en la introducción, un gran número de pacientes con sobrepeso u obesidad sufren hernia de hiato. Cabe destacar que esta enfermedad aumenta el riesgo de sufrir reflujo.

La relación entre la HH y la ERGE se ha intentado establecer en varios estudios.

En el realizado por Poleo JR <sup>19</sup> se estableció una asociación positiva entre la HH y la ERGE. En dicho estudio participaron un total de 335 pacientes, de los cuales 104 presentaban hernia de hiato y 78 de ellos síntomas de ERGE.

Sin embargo, entre los pacientes con síntomas compatibles con ERGE y los pacientes sin ellos no hubo una diferencia significativa entre la asociación de HH y ERGE, ya que en el primer caso la hernia de hiato estuvo presente en 78 de ellos y, en el segundo, en 26.

Es necesario señalar que en aquellos casos en los que no hay sintomatología de ERGE, 127 pacientes, la hernia de hiato estuvo presente en 26 de ellos.

Todos estos datos señalan que tanto en pacientes con síntomas claros de ERGE como aquellos que no tienen síntomas puede aparecer hernia de hiato. Sin embargo, la aparición de síntomas de ERGE es mucho más frecuente en aquellos que padecen hernia de hiato.

En los sujetos que sufren obesidad la presencia de hernia de hiato es superior que en sujetos que tienen un peso normal. La existencia de una hernia de hiato condiciona el mecanismo de unión esofagogástrica, lo que conlleva, además, una reducción de la presión del EEI que puede llegar a producir RGE.

### **3º Relación entre obesidad y ERGE**

La relación entre la obesidad y la ERGE puede producirse por alguno de los siguientes mecanismos:

- Relajaciones transitorias del esfínter esofágico inferior (EEI).
- Disminución de la presión del EEI.
- Relajación del EEI asociada a la deglución.
- Esfuerzos durante periodos de baja presión del EEI.

En los pacientes que, además de obesidad sufren hernia de hiato, la enfermedad por reflujo gastroesofágico se asocia a los diferentes mecanismos nombrados anteriormente. Esto destaca la relevancia del aumento en el gradiente de presión torácico – abdominal para el desarrollo de la ERGE.

El reflujo se produce por un aumento en la presión abdominal lo que conlleva la apertura del EEI. Los valores de presión en el EEI mayores de 10 mmHg previenen el reflujo del contenido del estómago al esófago. Sin embargo, valores inferiores a 5 mmHg se consideran valores anormales. Por lo tanto, la integridad de la unión esofagogástrica como barrera antirreflujo depende del EEI y del hiato diafragmático.

Por otro lado, se ha demostrado que la obesidad se asocia con una mayor presión intraabdominal y un aumento del gradiente de presión torácico – abdominal.

Todos estos mecanismos que se ven afectados por el exceso de peso corporal favorecen probablemente a un reflujo del contenido gástrico al esófago<sup>20</sup>.

En varios estudios se ha demostrado que pacientes con sobrepeso u obesidad (>25 kg/m<sup>2</sup>) en relación a aquellos que tienen un peso normal (IMC < 24,9 kg/m<sup>2</sup>) tienen un mayor riesgo de desarrollar ERGE y un aumento en la frecuencia y gravedad de los síntomas de dicha enfermedad.

Se ha asociado un mayor valor de IMC con la ERGE. Un estudio clínico realizado por Vaishnav B *et al.*<sup>21</sup> que duró 6 meses estableció una relación positiva entre el incremento del IMC y la aparición de síntomas de ERGE.

En la misma línea de investigación El-Serag HB *et al.* <sup>22</sup> intentaron establecer una asociación entre el ácido esofágico y las medidas antropométricas corporales o abdominales totales. En este estudio se examinaron a 206 pacientes con una edad media de 51 años. Todos ellos tenían un IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup> y a todos se les realizaron diferentes medidas como el número de episodios de reflujo ácido, número de episodios largos de reflujo ácido y tiempo en el que el pH fue menor de 4. Estas medidas se asociaron a parámetros como el IMC, peso, edad, sexo y raza.

Se concluyó una asociación positiva entre la obesidad y diferentes parámetros que aumentaban la exposición al ácido esofágico. Una obesidad con un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> se asoció con un aumento significativo en el número de episodios de reflujo, episodios de reflujo largo, tiempo con pH<4 y tiempo porcentual con pH<4, sobre todo durante un periodo postprandial.

Como ya se ha dicho, se ha observado una relación entre el aumento del IMC y la aparición de síntomas frecuentes de RGE. Estos síntomas se producen de dos a tres veces en pacientes que sufren sobrepeso (IMC 25 - 30 kg/m<sup>2</sup>) u obesidad (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) en relación a aquellos que tienen un IMC inferior a 20 kg/m<sup>2</sup>. Este fue el resultado al que llegaron Jacobson BC *et al.* en el denominado Estudio de Salud de las Enfermeras <sup>23</sup>.

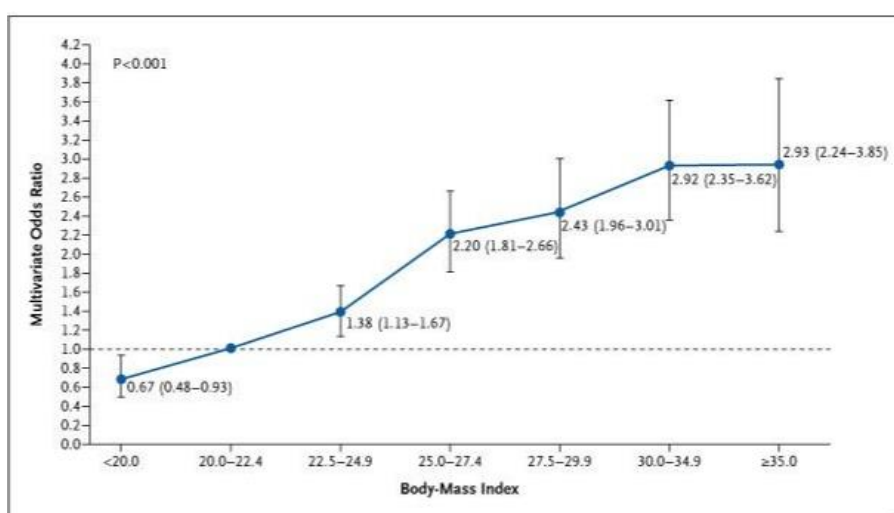


Figura 2. Asociación entre el IMC y el riesgo de tener síntomas frecuentes por ERGE. Extraída del estudio Jacobson BC *et al.* <sup>23</sup>.

En definitiva y, agrupando los estudios analizados anteriormente en este tercer apartado, se comparte la misma idea, es decir, la presencia de sobrepeso u obesidad aumenta el riesgo de padecer enfermedad por reflujo gastroesofágico o de que sus síntomas sean más frecuentes y más graves que en aquellas personas que tienen un peso normal.

#### 4º Relación entre pérdida de peso y ERGE

Como solución a lo dicho en el punto anterior, en el que se establece una asociación positiva entre la obesidad y la ERGE, varios estudios han analizado la repercusión que tiene la pérdida de peso en dicha enfermedad.

Se ha demostrado en diversos estudios que la pérdida de peso es la terapia más efectiva para mejorar los síntomas en la enfermedad de reflujo gastroesofágico combinada con la obesidad.

En el Estudio de Salud de las Enfermeras mencionado en el apartado anterior en el cual se estudió el incremento del IMC y el riesgo de síntomas de ERGE, también se evaluó el efecto contrario, es decir, se analizó que disminuyendo el IMC se reducían los síntomas de la enfermedad. El resultado al que llegaron en este caso fue positivo, ya que las pacientes que disminuyeron su IMC alrededor de 3,5 puntos encontraron una mejoría de los síntomas de ERGE.

Por lo tanto, comparando estos dos análisis del mismo estudio se comprueba que el riesgo de sufrir síntomas de ERGE aumenta cuanto mayor es el IMC en todos los niveles y este riesgo es menor cuando el IMC disminuye.

En un estudio prospectivo en el que participaron 332 pacientes a los que se siguió durante 6 meses, se llevó a cabo un cambio en el estilo de vida de estos. Este cambio incluía un aumento de la actividad física y la realización de una dieta para bajar de peso. En este estudio se comprobó que dichos cambios influían positivamente en una disminución del RGE. Los resultados obtenidos sugieren que con una disminución en el IMC se reducen significativamente los episodios de RGE <sup>24</sup>.

|                                       | <b>Inicio</b> | <b>A los 6 meses</b> |
|---------------------------------------|---------------|----------------------|
| <b>Peso corporal</b>                  | 100,7 ± 18,1  | 87,6 ± 16,7          |
| <b>IMC</b>                            | 34,7 ± 4,6    | 30,2 ± 5             |
| <b>Circunferencia de la cintura</b>   | 102,7 ± 12,9  | 92,1 ± 13            |
| <b>Sujetos con síntomas de ERGE</b>   | 124 (37%)     | 51 (15%)             |
| <b>Puntuación de síntomas de ERGE</b> | 2,1 ± 3,7     | 0,8 ± 2,6            |

*Tabla 3. Resumen de resultados del estudio Singh M et al. <sup>24</sup>.*

Además, en el consenso de Seúl realizado en 2020 <sup>25</sup>, se consideró como un factor de riesgo para la ERGE el sobrepeso y la obesidad. Se recomendó, por tanto, después de una revisión de varios estudios la pérdida de peso en aquellas personas con un peso superior al normal y con síntomas de ERGE. Esta reducción del IMC se asoció a un mayor éxito en el tratamiento de dicha enfermedad.

La terapia más efectiva y con mejores resultados en pacientes en los que se desea corregir la ERGE y la obesidad al mismo tiempo es la del bypass gástrico proximal Roux-en-Y (RYGB). En esta cirugía además de reducir el peso corporal, se disminuye el gradiente de presión abdominal, el cual es un aspecto importante en el desarrollo de la ERGE. Por el contrario, la cirugía antirreflujo tradicional ha dado lugar a resultados contradictorios.

Algunos de los beneficios que tiene la RYGB es que mejora claramente los síntomas de la ERGE como la reducción de niveles de ácido en el esófago, aunque esto varía entre los pacientes. También se ha demostrado que con la RYGB disminuía la aparición de esófago de Barret, cuya incidencia en personas con gran sobrepeso es el doble que en población general.

Los beneficios de esta intervención se deben a diferentes mecanismos. Para empezar, se produce una reducción significativa de peso lo que conlleva a una reducción de la presión abdominal y del gradiente de presión abdominal. Posteriormente, se produce la creación de una bolsa gástrica en la cual se desvía la mayor parte del contenido gástrico ácido, y, por lo tanto, se disminuye la exposición a este. Además, el vaciado gástrico en esta bolsa es más rápido en comparación a un estómago normal.

Dicho todo lo anterior, la Sociedad Americana de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscópicos (SAGES) recomienda RYGB como el tratamiento quirúrgico *gold estandar* en población con ERGE y exceso de peso corporal (IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>).

Por lo tanto, como se ha descrito en los estudios anteriores, la terapia de pérdida de peso en aquellas personas que sufren ERGE reduce los síntomas producidos por dicha enfermedad.

## **Tratamiento**

El tratamiento de la ERGE requiere un enfoque multifacético en función de los diferentes síntomas o complicaciones que tengan los afectados.

Como se ha expuesto en el punto anterior la pérdida de peso es uno de los factores más estudiados y con mayor evidencia en el tratamiento de la ERGE. Unido a la dieta, una medida que se suele tomar es la cirugía. En este caso, como se ha dicho anteriormente, la técnica de elección para las personas con sobrepeso y ERGE es la del bypass gástrico proximal Roux-en-Y, ya que mejora tanto la obesidad como los síntomas de la enfermedad.

Este tratamiento puede incluir además modificaciones en el estilo de vida, apoyo en fármacos, o incluso, cambios en la posición corporal en las comidas y mientras se duerme.

El tratamiento más efectivo y de primera línea en personas que presentan sobrepeso u obesidad y enfermedad de reflujo gastroesofágico consiste en recomendaciones dietéticas para la pérdida de peso y cambios en el estilo de vida para la mejoría de los síntomas. Sin embargo, existen otras medidas que pueden mejorar o evitar los síntomas de la ERGE, como son excluir algún alimento de la dieta, abandonar el tabaco y el alcohol o elevar la cabecera de la cama.

Estas medidas frecuentemente se apoyan en fármacos como los inhibidores de la bomba de protones (IBP) que inhiben la secreción ácida del estómago. En cambio, como veremos a continuación, un uso prolongado puede conllevar efectos negativos.

## **Medidas higiénico – dietéticas**

Las medidas higiénico – dietéticas están aún en estudio, ya que no se ha conseguido demostrar claramente la relación que hay entre estas y la ERGE. Sin embargo, existen diferentes alimentos que producen síntomas o los agravan en algunas personas debido a una relajación del EEI, por lo tanto, se recomienda hacer una valoración individualizada de cada paciente y eliminar aquellos alimentos que les puedan perjudicar.

Algunas de estas medidas dietéticas que se suelen recomendar son evitar ciertos alimentos que puedan favorecer o agravar los síntomas de la ERGE como he dicho antes. Estos suelen ser el café, cítricos o alimentos picantes, además de los alimentos ricos en grasa, chocolate o refrescos.

Varios estudios son los que han intentado establecer una relación entre dichos alimentos y la presión del EEI y, por lo tanto, conducir a la ERGE. Muchos de estos estudios son pequeños y se necesitan ensayos más grandes para establecer un consenso que todavía no existe en las recomendaciones dietéticas.

La ingesta de una alta cantidad de grasas en la dieta se relaciona con una relajación el EEI. Un estudio transversal que se realizó en Houston <sup>26</sup> evaluó la relación entre la ingesta dietética y los síntomas de ERGE.

En este estudio en el que se encuestaron a un total de 915 personas se observó una diferencia significativa en la ingesta de grasa saturada, colesterol y grasa total en los pacientes con síntomas de ERGE que en los que no tenían síntomas. Además, esta ingesta se asoció en las personas con un IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>, las cuales según el estudio tenían una ingesta superior en grasa total y saturada. Con estos datos se asoció la alta ingesta de grasas con un mayor riesgo de sufrir síntomas de ERGE.

Los resultados en varios estudios que plantean una asociación entre el café y la ERGE son controvertidos y no hay ninguna recomendación fuerte.

En un estudio realizado a estudiantes de la universidad en la India se encontró una asociación positiva en aquellos participantes que consumían más de 2 tazas de café al día, siendo un factor de riesgo para la ERGE. Además, los síntomas de ERGE aumentaban con los estudiantes que tenían un mayor IMC <sup>27</sup>.

Sin embargo, en un metaanálisis el cual investigó la relación entre el consumo de café y los síntomas de la ERGE no se llegó a una asociación positiva entre las dos variables. Es cierto que revisiones anteriores recogen que el consumo de café induce ERGE, pero estudios experimentales más recientes no encuentran una asociación significativa entre ellos.

Sí que se ha relacionado en algunos estudios que la ingesta de café en personas que son sensibles al ácido puede afectar negativamente en los síntomas de la enfermedad. Por lo tanto, en estas personas si es posible que pueda aumentar el riesgo de síntomas de ERGE. Sin embargo, aquellas personas que no son sensibles al ácido pueden consumir café con normalidad.

Se necesitarán más estudios posteriores para confirmar los resultados, pero este metaanálisis no llegó a una asociación positiva entre el consumo de café y síntomas de ERGE <sup>28</sup>.

Por último, en cuanto a los factores que agravan estos síntomas se encuentran el tabaco y el alcohol.

Se ha demostrado en varios estudios que el hábito tabáquico relaja el EEI y aumenta el riesgo de sufrir reflujo. En dichos estudios se analizó el abandono de este hábito y se ha demostrado que dejar de fumar mejora los síntomas de reflujo <sup>29</sup>.

Al evaluar los beneficios del abandono del hábito tabáquico a largo plazo, Kohata Y *et al.* <sup>30</sup> observaron que los pacientes que consiguieron dejar de fumar al cabo de un año mejoraron sus síntomas tanto de la ERGE como de su calidad de vida.

En definitiva, la recomendación de abandonar el hábito de fumar tiene una evidencia fuerte en pacientes con ERGE.

De forma similar al tabaco, el consumo de alcohol reduce la presión del EEI y favorece la aparición de RGE. Sin embargo, en este caso los resultados son variables en función de la bebida alcohólica que se tome.

En un estudio de casos y controles realizado en Reino Unido se encontró una asociación positiva entre el consumo de alcohol y la ERGE en hombres y mujeres que consumían alcohol (> de 30 unidades/semana y > 20 unidades/semana, respectivamente) <sup>31</sup>.

Debido a que los resultados de los estudios son variables, el alcohol parece ser un desencadenante de los síntomas en vez de un factor causal de RGE.



Dentro del estudio de medidas higiénico – dietéticas existen algunas que mejoran o evitan los síntomas de reflujo, por ejemplo, consumo de fibra dietética, elevación de la cabecera de la cama al dormir o el ejercicio físico.

Se ha evaluado el papel de la fibra dietética en la dieta de aquellos pacientes con ERGE obteniendo como resultado un papel inverso al de una dieta alta en grasa. Se ha demostrado que una dieta rica en fibra mejora los síntomas de la ERGE.

Dentro de la misma línea de estudio sobre el papel de la fibra dietética en pacientes con ERGE, se llevó a cabo una investigación en la que los pacientes fueron suplementados con fibra dietética soluble. Con esta suplementación se observó un aumento de la presión en reposo del EEI y, además, se informó de una disminución de reflujos ácidos y totales en los pacientes. Por lo tanto, y aunque se trata de un estudio con una muestra muy pequeña, una dieta en la que se aumenta el consumo de fibra dietética soluble puede mejorar los síntomas de aquellos pacientes con ERGE <sup>32</sup>.

Por otro lado, entre las recomendaciones más comunes y que son de primera línea se incluye la de elevar la cabecera de la cama. Algunos estudios han demostrado que dormir con la cabecera de la cama elevada o en posición de cuña mejora los síntomas. Además, estos estudios compararon la exposición al ácido gastroesofágico en función del lado al dormirse, concluyendo que dormir del lado derecho hacia abajo aumenta la exposición al reflujo. Sin embargo, muchos de estos estudios son pequeños y se necesitan más para poder llegar a una conclusión fuerte <sup>33-34</sup>.

Desde hace años se ha estudiado la elevación de la cabecera de la cama como alternativa barata al tratamiento farmacológico en pacientes con ERGE. En una revisión que engloba varios estudios de diferentes años se ha llegado a la misma conclusión, la elevación de la cabecera de la cama mejora los síntomas de reflujo <sup>35</sup>.

Es cierto que la literatura sobre esta medida es limitada aún, pero se puede considerar como una alternativa más de acuerdo a lo expuesto anteriormente.

### **Medidas farmacológicas**

El tratamiento farmacológico incluye multitud de fármacos que actúan de diferente manera en el organismo. Algunos de estos son antiácidos, alginatos, protectores de la mucosa, procinéticos, inhibidores del RGE o inhibidores de la bomba de protones.

En este trabajo nos vamos a centrar en los IBP ya que entre sus efectos adversos se encuentra la reducción de absorción de algunos micronutrientes debido al uso prolongado de estos.

Actualmente en España se comercializan 5 IBP (omeprazol, pantoprazol, rabeprazol, lansoprazol y esomeprazol).

La dosis a la que se recomienda utilizar para la ERGE es de omeprazol de 20mg/día durante 4-8 semanas, que podrían aumentarse a 40mg/día en función de la gravedad <sup>36</sup>.

Estos se recomiendan tomar en ayunas y una media hora antes de la ingesta, ya que la presencia de alimentos en el estómago retrasa su absorción. Además de que se ha visto que la ingesta antes de la última comida del día produce mejor inhibición ácida que la toma antes del desayuno, la administración en ayunas logra que coincida la mayor concentración plasmática con el mayor número de bombas de protones activadas.

Se ha relacionado la ingesta de estos IBP con la interacción de algún nutriente en varios estudios y se ha determinado que en una gran mayoría de casos pueden llegar a producir deficiencia de vitamina B<sub>12</sub>, hipomagnesemia e incluso inhibición en la absorción de hierro. Esto se debe a que estos nutrientes necesitan del ácido gástrico para su absorción y los IBP inhiben la secreción de ese ácido <sup>37</sup>.

En dos estudios diferentes en los que se evaluaba la deficiencia de vitamina B<sub>12</sub> en pacientes ancianos los resultados fueron dispares. En el primero se comparó a 125 mayores que tomaban IBP por más de tres años y a sus parejas que no lo tomaban y no se encontraron diferencias significativas en los niveles de la vitamina. Mientras que, en el segundo, con una muestra más pequeña de personas de la misma edad (>65 años), en los que se compararon sus niveles basales y el efecto de la administración de IBP, se estableció que tenían unos niveles más bajos después del tratamiento.

En 2008 se comunicó el primer caso de hipomagnesemia en España debido al tratamiento con IBP. Este paciente presentaba una hipomagnesemia grave causado por el tratamiento con omeprazol. Una vez diagnosticado, abandonó el tratamiento y consiguió recuperarse. Posteriormente, varios pacientes también fueron diagnosticados con hipomagnesemia que llevaban padeciendo varios meses o años y que se asociaba al consumo de este medicamento. Se ha observado que en todos ellos el consumo de IBP era superior a 3 meses <sup>38</sup>.

En el caso de la inhibición de la absorción de hierro, los estudios que hay actualmente informan sobre la relación entre IBP y déficit de hierro en pacientes que padecen anemia ferropénica y no respondieron de manera efectiva a los suplementos hasta suspender el tratamiento con IBP. Esto se puede deber a que el hierro férrico para transformarse en ferroso necesita de un pH ácido.

Como vemos en los resultados anteriores, tanto de deficiencia de vitamina B<sub>12</sub> como de déficit de hierro, provienen de estudios escasos y con muestras muy pequeñas, por lo que debe seguir investigándose en esa línea para llegar a conclusiones definitivas. Sin embargo, se deben tener en cuenta los resultados hasta la fecha a la hora de tomar estos medicamentos <sup>39</sup>.

|   | Fuerza de la evidencia | Resultados del estudio   | Recomendación  | Referencia del estudio   |
|---|------------------------|--|--|--|
| <b>Pérdida de peso y reducción de IMC</b> | Fuerte                 | Los resultados de ambos estudios sugieren que una reducción de estos factores disminuye la exposición al RGE.        | Se recomienda bajar de peso en pacientes con sobrepeso u obesidad y con síntomas de RGE.                                   | Jacobson BC <i>et al.</i> <sup>23</sup> , Singh M <i>et al.</i> <sup>24</sup>                                      |
| <b>Cirugía RYGB</b>                       | Fuerte                 | Consigue una pérdida de peso y reduce claramente los síntomas de ERGE.   | En aquellas personas con obesidad y con síntomas de ERGE que esté indicada la cirugía se recomienda esta práctica.         | Thalheimer A <i>et al.</i> <sup>20</sup>   |
| <b>Exclusión de alimentos de la dieta</b> | Débil                  | Algunos alimentos reducen la presión del EEI y agravan los episodios de RGE.   | Excluir los alimentos de la dieta en aquellas personas en las que se agraven los síntomas al consumir algún tipo de estos. | El-Serag HB <i>et al.</i> <sup>26</sup> , Arivan R <i>et al.</i> <sup>27</sup> , Kim J <i>et al.</i> <sup>28</sup> |
| <b>Alcohol</b>                            | Moderada               | Produce la relajación del EEI y puede aumentar los episodios de RGE. Se considera un desencadenante de los síntomas. | Eliminar el alcohol de la dieta.   | Mohammed I <i>et al.</i> <sup>31</sup>   |
| <b>Tabaco</b>                             | Fuerte                 | Produce la relajación del EEI y puede aumentar los episodios de RGE.   | Abandono del hábito tabáquico.   | Ness-Jensen E <i>et al.</i> <sup>29</sup> , Kohata Y <i>et al.</i> <sup>30</sup>                                   |

|   |          |   |   |  |
|---|----------|---|---|--|
| <b>Consumo de fibra soluble en la dieta</b> | Moderada | Un consumo adecuado de fibra soluble en la dieta puede mejorar los síntomas de ERGE. Se produce un aumento de la presión en reposo del EEI. | Incluir la fibra soluble en las cantidades necesarias en la dieta.                                | Morozov S <i>et al.</i> <sup>32</sup>  |
| <b>Elevación de la cabecera de la cama</b>  | Moderada | Elevar la cabecera de la cama al dormir mejora los síntomas de RGE.   | Elevación de la cabecera de la cama al dormir en aquellas personas que sufran síntomas nocturnos. | Katz LC <i>et al.</i> <sup>33</sup> , Khoury RM <i>et al.</i> <sup>34</sup> , Albarqouni L <i>et al.</i> <sup>35</sup> |

*Tabla 4. Resumen de los resultados. Elaboración propia.*

## RECOMENDACIONES DIETÉTICAS

A continuación, se han expuesto algunas pautas para aquellos pacientes que sufren síntomas de ERGE. Todas ellas se han formulado a partir de los estudios anteriores siguiendo las recomendaciones de la literatura.

Las recomendaciones dietéticas son:

- Controlar el peso y evitar que aumente. Perder peso en caso de sobrepeso u obesidad.
- Evitar comidas muy abundantes.
- Realizar 5 o 6 comidas al día.
- Utilizar técnicas culinarias que permitan preparar los alimentos con poca grasa como son el hervido, la plancha, al vapor, al horno...
- Comer con tranquilidad, sentado. Evitar comer de pie.
- No echarse o acostarse inmediatamente después de las comidas.
- No dejar pasar más de 4 horas entre cada comida.
- Evitar tomar alcohol.

De igual manera se ha clasificado a los alimentos como de consumo libre o desaconsejados para los sujetos con ERGE. Todos estos alimentos se excluirán de la dieta en función de los síntomas que produzcan en los pacientes.

La dieta de un paciente con síntomas de ERGE debe ser individualizada y controlada por un profesional y debe hacerse en función de la gravedad de los síntomas y en función de la tolerancia con dichos alimentos.

| Alimentos de consumo libre                | Alimentos desaconsejados                          |
|---|---|
| Carnes magras                             | Alimentos con alto contenido en grasa             |
| Huevos                                    | Bebidas carbonatadas                              |
| Leche desnatada                           | Bebidas alcohólicas                               |
| Fruta                                     | Chocolate   |
| Cereales, pan, pasta, arroz               | Ajo y cebolla                                     |
| Patata                                    | Bebidas con cafeína (en función de tolerancia)    |
| Especias como el tomillo, eneldo o laurel | Leche y derivados lácteos enteros                 |
| Verduras                                  | Cítricos  |
| Legumbres                                 | Especias (pimienta) y alimentos muy condimentados |

*Tabla 5. Alimentos permitidos y desaconsejados. Elaboración propia.*

## **CONCLUSIONES**

1. La prevalencia de la obesidad está aumentando en los últimos años a la par que la ERGE. Existe un mayor riesgo de dicha enfermedad con la obesidad, especialmente obesidad central o abdominal.
2. La relación entre los síntomas de reflujo gastroesofágico unidos a la presencia de hernia de hiato, son indicadores de ERGE.
3. Las personas con sobrepeso u obesidad tienen mayor riesgo de sufrir reflujo debido al aumento en el gradiente de presión torácico – abdominal.
4. Una disminución del índice de masa corporal reduce significativamente los episodios de reflujo gastroesofágico.
5. La cirugía RYGB mejora tanto los síntomas de ERGE como la obesidad.
6. El abandono del hábito tabáquico mejora considerablemente los síntomas de ERGE además de la calidad de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Obesity and overweight. Who.int. 2021. [Consultado 3 Mar 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Olza Meneses J, Gil Hernandez A. La obesidad. Publicaciones cajamar. [Consultado 14 Mar 2022]. Disponible en: <https://www.publicacionescajamar.es/publicacionescajamar/public/pdf/publicaciones-periodicas/mediterraneo-economico/27/27-732.pdf>
3. Suárez Parga JM, Erdozaín Sosa JC, Comas Redondo C, Villanueva Pavón R. Enfermedad por reflujo gastroesofágico: tratamiento. Sistema nacional de salud. 1999. 23: 97-103.
4. Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, Dent J, Jones R; Global Consensus Group. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus. Am J Gastroenterol. 2006 Aug;101(8):1900-20; quiz 1943.
5. Huerta-Iga F, et al. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: recomendaciones de la Asociación Mexicana de Gastroenterología. Revista de Gastroenterología de México. 2016.
6. Richter JE, Rubenstein JH. Presentation and Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease. Gastroenterology. 2018 Jan;154(2):267-276.
7. Esteban López-Jamar José Miguel, Parra Blanco Adolfo. Esófago de Barrett. Rev. esp. enferm. dig. 2012 Ago; 104(8): 440-440.
8. Serriñana JM. Estenosis esofágicas benignas. Digestion.;86(3):317-9.
9. Rodríguez Sanpedro A, Pérez Hoyos E. Guía de actuación farmacéutica. Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). SEFAC. Madrid: Grupo IMC; 2021. [Consultado 5 Abr 2022]. Disponible en: [https://www.sefac.org/system/files/2021-10/Monografia%20ERGE\\_13as.pdf](https://www.sefac.org/system/files/2021-10/Monografia%20ERGE_13as.pdf)
10. Ciriza-de-los-Ríos Constanza. Cuestionarios para el diagnóstico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: ¿son verdaderamente útiles? Rev. esp. enferm. dig. 2016 Abr ; 108( 4 ): 171-173.
11. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Cuello y órganos internos. Prometheus: Texto y atlas de anatomía. 1ª Edición. Madrid: Médica Panamericana; 2006. Volumen 2.
12. Bañares R, Ripoll C. Varices esofágicas. Rev Esp Enferm Dig;96(12):876-876.
13. José CPS. Hernia de hiato - Reflujo Gastroesofágico - LaparoscopiaBilbao. [Consultado 14 Abr 2022]. Disponible en: [http://laparoscopiabilbao.es/hernia\\_de\\_hiato\\_-\\_reflujo\\_gastroesofagico.html](http://laparoscopiabilbao.es/hernia_de_hiato_-_reflujo_gastroesofagico.html)
14. Gil O, Corzo G, Marrero M. Libro virtual de formación en ORL. [Consultado 15 Abr 2022]. Disponible en: Seorl.net.
15. Nirwan JS, Hasan SS, Babar ZU, Conway BR, Ghori MU. Global Prevalence and Risk Factors of Gastro-oesophageal Reflux Disease (GORD): Systematic Review with Meta-analysis. Sci Rep. 2020 Apr 2;10(1):5814.

16. Díaz-Rubio M, Moreno-Elola-Olaso C, Rey E, Locke GR 3rd, Rodríguez-Artalejo F. Symptoms of gastro-oesophageal reflux: prevalence, severity, duration and associated factors in a Spanish population. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004;19:95-105
17. Eusebi LH, Ratnakumaran R, Yuan Y, Solaymani-Dodaran M, Bazzoli F, Ford AC. Global prevalence of, and risk factors for, gastro-oesophageal reflux symptoms: a meta-analysis. *Gut.* 2018;67(3):430-40
18. Sharara AI, Rustom LBO, Bou Daher H, Rimmani HH, Shayto RH, Minhem M et al. Prevalence of gastroesophageal reflux and risk factors for erosive esophagitis in obese patients considered for bariatric surgery. *Dig Liver Dis.* 2019 Oct;51(10):1375-1379.
19. Poleo José Ramón. La hernia hiatal y su relación con el reflujo gastroesofágico. *Gen.* 2010; 64(4): 306-310.
20. Thalheimer A, Bueter M. Excess Body Weight and Gastroesophageal Reflux Disease. *Visc Med.* 2021 Aug;37(4):267-272.
21. Vaishnav B, Bamanikar A, Maske P, Reddy A, Dasgupta S. Enfermedad por reflujo gastroesofágico y su asociación con el índice de masa corporal: estudio clínico y endoscópico. *J Clin Diagn Res.* 2017 Abr;11(4):OC01-OC04.
22. El-Serag HB, Ergun GA, Pandolfino J, Fitzgerald S, Tran T, Kramer JR. Obesity increases oesophageal acid exposure. *Gut.* 2007 Jun;56(6):749-55.
23. Jacobson BC, Somers SC, Fuchs CS, Kelly CP, Camargo CA Jr. Body-mass index and symptoms of gastroesophageal reflux in women. *N Engl J Med [Internet].* 2006;354(22):2340–8.
24. Singh M, Lee J, Gupta N, Gaddam S, Smith BK, Wani SB, Sullivan DK, Rastogi A, Bansal A, Donnelly JE, Sharma P. Weight loss can lead to resolution of gastroesophageal reflux disease symptoms: a prospective intervention trial. *Obesity (Silver Spring).* 2013 Feb;21(2):284-90.
25. Jung H-K, Tae CH, Song KH, Kang SJ, Park JK, Gong EJ, et al. 2020 Seoul consensus on the diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease. *J Neurogastroenterol Motil [Internet].* 2021;27(4):453–81.
26. El-Serag HB, Satia JA, Rabeneck L. Dietary intake and the risk of gastro-oesophageal reflux disease: a cross sectional study in volunteers. *Gut.* 2005 Jan;54(1):11-7.
27. Arivan R, Deepanjali S. Prevalence and risk factors of gastro-esophageal reflux disease among undergraduate medical students from a southern Indian medical school: a cross-sectional study. *BMC Res Notes.* 2018 Jul 9;11(1):448.
28. Kim J, Oh S-W, Myung S-K, Kwon H, Lee C, Yun JM, et al. Association between coffee intake and gastroesophageal reflux disease: a meta-analysis: Meta-analysis of coffee intake and GERD. *Dis Esophagus [Internet].* 2014;27(4):311–7.
29. Ness-Jensen E, Lindam A, Lagergren J, Hveem K. Tobacco smoking cessation and improved gastroesophageal reflux: a prospective population-based cohort study: the HUNT study. *Am J Gastroenterol.* 2014 Feb;109(2):171-7.



30. Kohata Y, Fujiwara Y, Watanabe T, Kobayashi M, Takemoto Y, Kamata N, et al. Long-term benefits of smoking cessation on gastroesophageal reflux disease and health-related quality of life. *PLoS One*. 2016;11(2):e0147860
31. Mohammed I, Nightingale P, Trudgill NJ. Risk factors for gastro-oesophageal reflux disease symptoms: a community study. *Aliment Pharmacol Ther*. 2005;21(7):821-7
32. Morozov S, Isakov V, Konovalova M. Fiber-enriched diet helps to control symptoms and improves esophageal motility in patients with non-erosive gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol*. 2018 Jun 7;24(21):2291-2299.
33. Katz LC, Just R, Castell DO. Body position affects recumbent postprandial reflux. *J Clin Gastroenterol*. 1994 Jun;18(4):280-3.
34. Khoury RM, Camacho-Lobato L, Katz PO, Mohiuddin MA, Castell DO. Influence of spontaneous sleep positions on nighttime recumbent reflux in patients with gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol*. 1999 Aug;94(8):2069-73.
35. Albarqouni L, Moynihan R, Clark J, Scott AM, Duggan A, Del Mar C. Head of bed elevation to relieve gastroesophageal reflux symptoms: a systematic review. *BMC Fam Pract*. 2021 Jan 19;22(1):24.
36. de-la-Coba C, Argüelles-Arias F, Martín-de-Argila C, Júdez J, Linares A, Ortega-Alonso A, et al. Efectos adversos de los inhibidores de la bomba de protones: revisión de evidencias y posicionamiento de la Sociedad Española de Patología Digestiva. *Rev Esp Enferm Dig*. 2016; 108(4):207–24.
37. Aguilera Castro L, Martín de Argila de Prados C, Albillos Martínez A. Consideraciones prácticas en el manejo de los inhibidores de la bomba de protones. *Rev Esp Enferm Dig*. 2016; 108 (3): 145-153.
38. Riesgo de hipomagnesemia asociado a los medicamentos inhibidores de la bomba de protones (IBP). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. AEMPS; 2020. [Consultado 17 May 2022]. Disponible en: [https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/medicamentosusohumano-3/seguridad-1/2011/ni-muh\\_27-2011/](https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/medicamentosusohumano-3/seguridad-1/2011/ni-muh_27-2011/)
39. Cardona-Ospina Jaime A, Medina-Morales Diego Alejandro, Rodríguez-Morales Alfonso J, Machado-Alba Jorge E. Evidence Based Medicine Perspective on Long-Term Adverse Effects of Proton Pump Inhibitors. *Rev Col Gastroenterol*. 2016 Dec; 31( 4 ): 403-408.