



*Actualizaciones sobre la úlcera péptica, epidemiología, diagnóstico y tratamiento: un artículo de revisión*

*Updates on peptic ulcer, epidemiology, diagnosis and treatment: a review article*

*Atualizações sobre úlcera péptica, epidemiologia, diagnóstico e tratamento: artigo de revisão*

Jeniffer Stefania Velásquez-Vera <sup>I</sup>  
[jeniffervelasquez96@gmail.com](mailto:jeniffervelasquez96@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4782-335X>

Daniel Patricio Franco-Cundar <sup>II</sup>  
[md.daniel.franco@gmail.com](mailto:md.daniel.franco@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0007-6616-6598>

Jefferson Abraham Aispur-Rivera <sup>III</sup>  
[aispurj@gmail.com](mailto:aispurj@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-1160-0573>

Karla Andrea Palacios-Varela <sup>IV</sup>  
[carlispalacios1617@gmail.com](mailto:carlispalacios1617@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0004-5661-9301>

**Correspondencia:** [jeniffervelasquez96@gmail.com](mailto:jeniffervelasquez96@gmail.com)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 30 de noviembre de 2023 \* **Aceptado:** 22 de diciembre de 2023 \* **Publicado:** 11 de enero de 2024

- I. Médico General. Egresada de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo. Máster en Gerencia Hospitalaria y Administración de Hospitales. Diplomado en Auditoría Médica. Médico General en funciones hospitalarias en Hospital Pablo Arturo Suárez, Ecuador.
- II. Médico Cirujano. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Tecnológica Equinoccial. Máster en Seguridad y Salud Ocupacional. Médico General en Tuscany Drilling, Ecuador.
- III. Médico General. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato. Médico General en funciones hospitalarias en Hospital Básico de Sigchos, Ecuador.
- IV. Externa Rotativa de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, Carrera de Medicina, Quito, Ecuador.

## Resumen

La enfermedad de úlcera péptica es un trastorno común del sistema digestivo, se define como una lesión del tracto digestivo que resulta en una rotura de la mucosa mayor de 3 a 5 mm, con una profundidad visible que alcanza la submucosa. Ocurre principalmente en el estómago y el duodeno proximal, y se produce debido al desequilibrio entre los factores que protegen el sistema gástrico y mucosa duodenal y los factores que pueden causar daño. **Materiales y Métodos:** Fueron usados como referencias para esta redacción, metaanálisis, estudios observacionales en idiomas inglés, portugués, y español, publicados a partir del 2019. **Resultados:** El manejo temprano y adecuado de la úlcera péptica, junto con la identificación y el tratamiento de las complicaciones potenciales, son fundamentales para reducir el riesgo de problemas graves y mejorar la calidad de vida de quienes padecen esta condición.

**Palabras clave:** Úlcera Péptica; Epidemiología; Diagnóstico; Tratamiento; Actualización.

## Abstract

Peptic ulcer disease is a common disorder of the digestive system, defined as an injury to the digestive tract that results in a mucosal tear greater than 3 to 5 mm, with a visible depth reaching the submucosa. It occurs mainly in the stomach and proximal duodenum, and occurs due to the imbalance between factors that protect the gastric system and duodenal mucosa and factors that can cause damage. **Materials and Methods:** Meta-analysis, observational studies in English, Portuguese, and Spanish, published since 2019, were used as references for this writing. **Results:** Early and adequate management of peptic ulcer, along with identification and treatment of potential complications, are essential to reduce the risk of serious problems and improve the quality of life of those who suffer from this condition.

**Keywords:** Peptic ulcer; Epidemiology; Diagnosis; Treatment; Update.

## Resumo

A úlcera péptica é um distúrbio comum do sistema digestivo, definido como uma lesão no trato digestivo que resulta em uma ruptura da mucosa maior que 3 a 5 mm, com profundidade visível atingindo a submucosa. Ocorre principalmente no estômago e duodeno proximal, e ocorre devido ao desequilíbrio entre fatores que protegem o sistema gástrico e a mucosa duodenal e fatores que podem causar danos. **Materiais e Métodos:** Foram utilizadas como referências para esta redação

metanálises, estudos observacionais em inglês, português e espanhol, publicados desde 2019. Resultados: O manejo precoce e adequado da úlcera péptica, juntamente com a identificação e tratamento de possíveis complicações, são essenciais para reduzir o risco de problemas graves e melhorar a qualidade de vida de quem sofre desta condição.

**Palavras-chave:** Úlcera péptica; Epidemiologia; Diagnóstico; Tratamento; Atualizar.

## Introducción

La enfermedad de úlcera péptica (PUD), un trastorno común del sistema digestivo, se define como una lesión del tracto digestivo que resulta en una rotura de la mucosa mayor de 3 a 5 mm, con una profundidad visible que alcanza la submucosa. Ocurre principalmente en el estómago y el duodeno proximal, y se produce debido al desequilibrio entre los factores que protegen el sistema gástrico y mucosa duodenal y los factores que pueden causar daño (Xie, Ren, Zhou, Dang, & Zhang, 2022). Debido a síntomas inespecíficos, la evaluación y el tratamiento de la PUD requieren precaución clínica debido a las complicaciones graves que puede desarrollar el paciente, como sangrado, perforación, penetración en órganos adyacentes y obstrucción gastrointestinal, todas las cuales podrían requerir tratamiento endoscópico o quirúrgico agudo (Xie, Ren, Zhou, Dang, & Zhang, 2022).

La técnica diagnóstica de elección es la endoscopia digestiva alta, mientras que los inhibidores de la bomba de protones, la erradicación de *H. pylori* y evitar el uso de antiinflamatorios no esteroideos son la base del tratamiento. Sin embargo, la prevención es la mejor estrategia, incluye una adecuada indicación de inhibidores de la bomba de protones, investigación y tratamiento del *H. pylori*, evitando sustancias gastrolesivas (Laucirica, Garcia, & CaLvet, 2023).

## Metodología

La revisión bibliográfica aquí presentada, se realizó inicialmente mediante la búsqueda profunda y selección de artículos en sitios web académicos de alto reconocimiento científico; mismos que se encaminan específicamente a encontrar archivos de calidad con validez en recopilación de datos acerca de úlcera péptica, como, por ejemplo: Cochrane Library, Pubmed, Science Direct, Clinical Key, y Springer Link. Toda la información desactualizada y no confirmada, fue descartada. Fueron usados como referencias para esta redacción, metaanálisis, estudios observacionales en idiomas inglés, portugués, y español, publicados a partir del 2019.

## **Resultados**

### **Epidemiología**

La enfermedad por úlcera péptica afecta entre el 5 al 10% de la población mundial, con variación según la edad, el sexo y la ubicación geográfica. Con una incidencia reportada de 0.1 a 0.3% por año (Kuna, y otros, 2019).

Estudios epidemiológicos recientes han demostrado una disminución tanto en la incidencia de enfermedad por úlcera péptica, como en las tasas de ingresos hospitalarios y de mortalidad asociada a esta patología. Se cree que esto corresponde a la introducción de nuevas terapias y a la mejora de la higiene, que dieron lugar a una disminución de las infecciones por *H. pylori* (Kuna, y otros, 2019).

### **Factores de riesgo**

Los factores de riesgo para desarrollar úlcera péptica incluyen infección por *H. pylori*, consumo de alcohol y tabaco, uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE) y síndrome de Zollinger-Ellison. De todos estos, se conoce que los factores principales tanto para la úlcera péptica como duodenal, es la infección por *H. pylori* y el uso de AINEs que incrementa 4 veces la probabilidad de ulcerar la mucosa (Kuna, y otros, 2019).

Se debe tomar en cuenta la susceptibilidad individual, pues solo una pequeña porción de las personas con factores de riesgo, llegan a desarrollar enfermedad por úlcera péptica (Kuna, y otros, 2019).

Por otra parte, se han descrito polimorfismos funcionales en diferentes genes de citocinas se asocian con úlceras pépticas. Por ejemplo, los polimorfismos de la interleucina 1 beta (IL1B) afectan la producción de interleucina 1 $\beta$  de la mucosa, provocando enfermedades gastroduodenales asociadas a *H. pylori* (Kuna, y otros, 2019) (Atay, Karahan, Gunes, Gunay, & Dilek, 2023).

### **Fisiopatología**

En condiciones normales, la integridad de la mucosa gástrica y duodenal se mantiene gracias a la barrera de moco-bicarbonato, el pH neutro y la renovación continua de las células epiteliales.

Existen 2 factores fundamentales para el mantenimiento de la protección de la mucosa gástrica, y son la prostaglandina E2 (PGE2), y el flujo sanguíneo adecuado; siendo ambos los responsables de la perfusión adecuada de la mucosa gástrica, asegurando la entrega de oxígeno y nutrientes, además de eliminar metabolitos tóxicos, previniendo daños al tejido.

Condiciones multifactoriales como fumar o ingerir bebidas alcohólicas, infección por *H. pylori*, o uso frecuente de AINEs, tienen efectos negativos sobre los mecanismos protectores, como la inhibición de la renovación epitelial, disminución de la producción de bicarbonato y el incremento de la producción de ácido gástrico (Périco, y otros, 2020).

La infección por *H. pylori* se considera una de las causas más frecuentes e importantes de enfermedad por úlcera péptica, siendo el estómago humano un lugar hostil para la mayoría de las bacterias, el *H. pylori* desarrolló un mecanismo de acidificación que, junto con los factores de colonización, ayudan a las bacterias a superar la barrera mucosa (Périco, y otros, 2020).

Por otra parte, el uso de AINE en dosis bajas, así como de ácido acetilsalicílico, provoca daño de la mucosa de dos formas: una tópica por daño y otra por lesión sistémica. El daño tópico sucede a través de una alteración del sistema gástrico epitelio, posterior difusión de iones de hidrógeno y alterando las características hidrofóbicas de la superficie de la mucosa gástrica, permitiendo que el ácido gástrico y la pepsina dañen el epitelio. La lesión sistémica está inducida por la inhibición de la síntesis de ciclooxigenasa y PG endógenos, lo que resulta en la disminución del moco epitelial, la secreción de bicarbonato, y del flujo sanguíneo (Périco, y otros, 2020).

### **Manifestaciones clínicas**

Con respecto a las manifestaciones clínicas de esta patología (no complicada) no siempre predicen el nivel de gravedad de la misma. Aproximadamente el 40% de las úlceras pépticas son asintomáticas, y aquellas que son sintomáticas presentan un cuadro clínico compatible con epigastralgia, dolor que se irradia a región lumbar, tórax o abdominal difuso (más frecuente hacia cefálico que caudal), dolor en hemi-abdomen superior nocturno el cual se cede en su totalidad o de manera parcial a la ingesta de alimentos, náuseas que llegan al vomito y sensación de reflujo gastroesofágico. (Kuipers, 2024) (Tantawy, 2023)

Por otro lado, la sintomatología de la úlcera péptica complicada se caracteriza por dolor abdominal intenso, rigidez abdominal (abdomen en tabla), peritonismo, saciedad, incapacidad para ingerir alimentos, eructos, náuseas y/o hematemesis. (Lau, 2022)

### **Complicaciones**

La úlcera péptica es una condición en la que se forman lesiones en el revestimiento del estómago o la parte superior del intestino delgado debido al exceso de ácido gástrico. Las complicaciones de la úlcera péptica pueden ser diversas y bastante serias (Tomoari Kamada, 2021). Algunas de las complicaciones más comunes incluyen:

**Hemorragia:** Las úlceras pueden sangrar, lo que resulta en pérdida de sangre que puede ser leve o grave, incluso potencialmente mortal. Esto se manifiesta a menudo como vómitos con sangre o heces negras y alquitranadas (Tomoari Kamada, 2021).

La hemorragia es una de las complicaciones más graves de la úlcera péptica. Puede ocurrir cuando la úlcera erosiona un vaso sanguíneo, provocando pérdida de sangre. Los síntomas pueden variar desde leves hasta potencialmente mortales. La hemorragia por úlcera péptica puede ser potencialmente mortal si no se trata adecuadamente. El tratamiento médico puede incluir estabilización con fluidos intravenosos, transfusiones sanguíneas y terapias para detener la hemorragia, como la cauterización endoscópica o el uso de medicamentos para reducir la producción de ácido y permitir que la úlcera sane (Antonio Tarasconi, 2020).

**Perforación:** La perforación de una úlcera péptica es una complicación grave y potencialmente mortal. Ocurre cuando la úlcera se extiende completamente a través de la pared del estómago o del intestino delgado, permitiendo que el ácido y los contenidos gástricos escapen hacia la cavidad abdominal (Chris Hawkey, 2022). Esto puede provocar una serie de problemas serios:

**Dolor abdominal agudo e intenso:** La perforación de la úlcera causa un dolor abdominal repentino y extremadamente intenso. Puede ser continuo o intermitente y generalmente se localiza en la parte superior del abdomen (Chris Hawkey, 2022).

**Rigidez abdominal:** El abdomen puede volverse rígido al tacto debido a la irritación peritoneal (Chris Hawkey, 2022).

**Reacción peritoneal:** La fuga de ácido gástrico y contenido intestinal hacia la cavidad abdominal provoca una respuesta inflamatoria severa llamada peritonitis. Esto puede llevar a una serie de complicaciones graves si no se trata rápidamente (Moon Kyung Joo, 2020).

**Shock:** La pérdida de líquidos y el estrés en el cuerpo pueden llevar a un estado de shock, con síntomas como palidez, sudoración, frecuencia cardíaca rápida y debilidad extrema (Moon Kyung Joo, 2020).

La perforación de una úlcera es una emergencia médica que requiere atención inmediata. El tratamiento generalmente implica cirugía de urgencia para reparar la perforación y limpiar la cavidad abdominal de los contenidos que se han filtrado. Esto puede implicar la sutura de la úlcera, la eliminación de tejido dañado o la reparación de la lesión, además de recibir antibióticos para prevenir infecciones (Yeda Wu, 2021) (Qian Ren, 2022).



Prevenir la perforación implica el tratamiento temprano de la úlcera y la adhesión a las pautas médicas. Evitar el consumo excesivo de antiinflamatorios no esteroides (AINEs) y controlar la infección por *Helicobacter pylori*, si está presente, también puede ayudar a reducir el riesgo de complicaciones graves como la perforación (Yeda Wu, 2021).

**Obstrucción:** Si la úlcera se encuentra en el tracto del intestino delgado, puede cicatrizar y provocar estrechamiento del paso de los alimentos, lo que causa obstrucción y dificulta o impide el paso de los alimentos a través del sistema digestivo (Jingwei Zhao, 2023).

**Peritonitis:** La perforación de una úlcera puede causar peritonitis, una inflamación grave de la membrana que recubre la cavidad abdominal. Esto es una emergencia médica que requiere atención inmediata (Jingwei Zhao, 2023).

**Síndrome de Zollinger-Ellison:** Aunque es menos común, en algunos casos, las úlceras pueden ser causadas por tumores pancreáticos productores de gastrina, lo que lleva a un aumento excesivo de ácido en el estómago y a la formación de úlceras múltiples en el intestino delgado (Lingaku Lee, 2019) (Tung-Yi Lin, 2021).

**Anemia:** La pérdida crónica de sangre debido a la hemorragia de úlceras puede provocar anemia por deficiencia de hierro (Lingaku Lee, 2019).

Estas complicaciones son serias y a menudo requieren atención médica urgente. El tratamiento de las úlceras pépticas generalmente implica la reducción de la producción de ácido en el estómago, el uso de medicamentos para proteger el revestimiento del estómago y, en algunos casos, la erradicación de la infección por *Helicobacter pylori* si está presente. Es crucial buscar atención médica si se experimentan síntomas de úlcera péptica para prevenir complicaciones graves (Larissa Lucena Périco, 2020) (Wenting Xu, 2022).

### **Diagnóstico**

Actualmente se mantiene la recomendación de la endoscopia digestiva alta como método diagnóstico indispensable, ya que permite la observación directa de la úlcera, y la toma de muestras histológicas para estudios anatomopatológicos y microbiológicos. Siendo una prueba bien tolerada, disponible, con menos del 5% de falsos negativos y sensibilidad cercana al 100% (Kavitt, Lipowska, Anyane-Yeboah, & Gralnek, 2019) (Kavitt, Lipowska, Anyane-Yeboah, & Gralnek, 2019).

Los datos analíticos de laboratorio tienen escasa validez, encontrándose por lo general normal. La identificación de hemoglobina y hematocrito ayudan a identificar anemia probablemente asociada

a sangrado de la lesión ulcerosa. En aquellos pacientes en los que se sospeche síndrome de Zollinger-Ellison, es necesario determinar la gastrina sérica o realizar el test de estimulación con secretina (Gralnek, y otros, 2021).

### **Tratamiento**

El tratamiento para la enfermedad por úlcera péptica dependerá en su gran mayoría de la etiología de la misma. Como se ha descrito previamente una de las causas mas frecuentes es el *H. pylori*, el mismo que tiene múltiples regímenes de erradicación. La Sociedad Italiana de Gastroenterología y La Sociedad Italiana de Endoscopia Digestiva recomiendan la terapia cuádruple basa en bismuto, terapia concomitante o la terapia secuencial como tratamiento de primera línea por 14 días. (Marco Romano, 2022)

Se puede optar por una terapia triple con una duración de 14 días para áreas con baja resistencia a la claritromicina. Es ampliamente conocido que la claritromicina tiene tasas de resistencia por encima del 15% en Norteamérica y países europeos. Los datos de resistencia en América Latina dependerán del país y la región. Los fármacos comúnmente utilizados en esta terapia a nivel mundial son la Amoxicilina, Claritromicina, Metronidazol, Tinidazol, IBP (Omeprazol o Esomeprazol) y/o Tinidazol más Levofloxacina. (Kevin J. Chiang, 2022)

Están disponibles una gran variedad de agentes farmacológicos para tratar e intentar promover la cicatrización de una úlcera. Los antiácidos se caracterizan por neutralizar el ácido gástrico, sin embargo, su capacidad para cicatrizar las úlceras es mínima, debido a esto no es recomendado como tratamiento primario de esta entidad. Los pacientes suelen automedicarse para alivio de los síntomas. (Lau, 2022)

Los agentes antisecretores son utilizados en patologías que produce sintomatología muy parecida a la de la úlcera péptica, como lo es la Úlcera gastroduodenal no asociada a *H. pylori*. Los ARH2 (cimetidina, ranitidina y famotidina) son inhibidores competitivos de la secreción acida estimulada por histamina. Un metaanálisis concluyo que la tasa global de efectos adversos publicados en los años previos no difirió de manera significativa con respecto al tratamiento con placebos. Sin embargo, se siguen publicando series de casos sin controles sobre este tema. (Lau, 2022)

En un estudio llevado a cabo durante los años 2005 y 2014, en donde se identificaron 337.886 pacientes con ulcera péptica complicada, de los cales el 10.7% fueron intervenidos quirúrgicamente y de los cuales el 21,6% fueron tratados con un procedimiento reductor de ácidos. Finalmente se concluyó que existía un ventaja en la supervivencia de este grupo control la cual era relativamente



grande en este tipo de procedimientos, es por eso que los procedimientos reductores de ácidos deberían ser tomados en cuenta por el cirujano para el tratamiento quirúrgico de la Úlcera Péptica Complicada. (Olubode A, 2020)

El tratamiento endoscópico y quirúrgico se base en el estado hemodinámico del paciente, aquellos pacientes hemodinámicamente estables son candidatos a revisión endoscópica y dependiente de la estadificación de Forrest en la EDA se optará por terapia mecánicas, coagulación térmica, pinzas hemostáticas, selladores de fibrina, coagulación con plasma argón, clips hemostáticos o a su vez terapia combinada con epinefrina. El manejo quirúrgico se reserva para aquellos pacientes en quienes la terapia endoscopia es fallida y con deterioro hemodinámico importante. (Jensen, 2022)

### **Conclusión**

La úlcera péptica es una afección gastrointestinal común pero compleja que puede causar complicaciones graves si no se trata adecuadamente. Las úlceras pueden formarse en el revestimiento del estómago o la parte superior del intestino delgado debido a diversos factores, como la infección por *Helicobacter pylori*, el uso prolongado de antiinflamatorios no esteroides (AINEs) y el estrés. En conclusión, el manejo temprano y adecuado de la úlcera péptica, junto con la identificación y el tratamiento de las complicaciones potenciales, son fundamentales para reducir el riesgo de problemas graves y mejorar la calidad de vida de quienes padecen esta condición. Es esencial seguir las recomendaciones médicas y buscar atención médica inmediata si se presentan síntomas preocupantes.

### **Referencias**

- Antonio Tarasconi, F. C. (2020). Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines . *World J Emerg Surg*, 7:15:3.
- Atay, A., Karahan, F., Gunes, O., Gunay, S., & Dilek, O. (2023). From dyspepsia to complicated peptic ulcer: new markers in diagnosis and prognosis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*.
- Chris Hawkey, A. A. (2022). *Helicobacter pylori* eradication for primary prevention of peptic ulcer bleeding in older patients prescribed aspirin in primary care (HEAT): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial . *Lancet*, 1597-1606.
- Gralnek, I., Stanley, A., Morris, A., Camus, M., Lau, J., Lanis, A., . . . Udd, M. (2021). Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH):

- European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2021. European Society of Gastrointestinal Endoscopy.
- Jensen, T. J. (2022). Hemorragia digestiva. En Sleisenger y Fordtran. Enfermedades digestivas y hepáticas (págs. 20, 276-312). España: Elsevier.
- Jingwei Zhao, Y. H. (2023). Genome-wide Mendelian randomization identifies putatively causal gut microbiota for multiple peptic ulcer diseases . *Front Immunol*, 5:14:1260780.
- Kavitt, R., Lipowska, A., Anyane-Yeboah, A., & Gralnek, I. (2019). Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer Disease. *Am J Med*.
- Kevin J. Chiang, N. N. (2022). Acute Gastrointestinal Hemorrhage. En Sabiston Textbook of Surgery (págs. Chapter 47, 1150-1166). Elsevier.
- Kravitt, R., Lipowska, A., Anyane-Yeboah, A., & Gralnek, I. (2019). Diagnosis and Treatment of Peptic Ulcer Disease. *The American Journal of Medicine*.
- Kuipers, E. J. (2024). Acid Peptic Disease. En Goldman-Cecil Medicine (págs. Twenty Seventh Edition 125, 913-923.e1). Elsevier.
- Kuna, L., Jakab, J., Smolic, R., Raguz-Lucic, N., Vcev, A., & Smolic, M. (2019). Peptic Ulcer Disease: A Brief Review of Conventional Therapy and Herbal Treatment Options. *J. Clin. Med*.
- Larissa Lucena Périco, M. T.-S. (2020). Systematic Analysis of Monoterpenes: Advances and Challenges in the Treatment of Peptic Ulcer Diseases . *Biomolecules*, (2):265.
- Lau, F. K. (2022). Úlcera gastroduodenal. En Sleisenger y Fordtran. Enfermedades digestivas y hepáticas (págs. 53, 806-819). España: Elsevier.
- Laucirica, I., Garcia, P., & CaLvet, X. (2023). Peptic ulcer. *Med Clin (Barc)*.
- Lingaku Lee, I. R.-A. (2019). Insights into Effects/Risks of Chronic Hypergastrinemia and Lifelong PPI Treatment in Man Based on Studies of Patients with Zollinger-Ellison Syndrome . *Int J Mol Sci*, (20):5128.
- Marco Romano, A. G. (2022). Management of Helicobacter pylori infection: Guidelines of the Italian Society of Gastroenterology (SIGE) and the Italian Society of Digestive Endoscopy (SIED. *Digestive and Liver Disease*, Volumen 54, Número 9, Páginas 1153-116.
- Moon Kyung Joo, C. H. (2020). Clinical Guidelines for Drug-Related Peptic Ulcer, 2020 Revised Edition . *Gut Liver*, 707-726.

- Olubode A, M. D. (2020). Surgical Outcome Disparities in Complicated Peptic Ulcer Disease: a reconsideration of the Role of Acid-reducing Procedures. *Journal of the National Medical Association*, Volumen 112, Número 5, Páginas S38-S38.
- Périco, L., Ohara, R., Peixoto, V., Bueno, G., Barbosa, J., Batista, L., & Hiruma-Lima, A. (2020). Systematic Analysis of Monoterpenes: Advances and Challenges in the Treatment of Peptic Ulcer Diseases. *Biomolecules*.
- Qian Ren, K. P. (2022). Obesity, peptic ulcer disease and metabolic status in the Wuwei Cohort of northwest China: A cross-sectional study . *Asia Pac J Clin Nutr*, 294-304.
- Tantawy, C. S. (2023). Enfermedades del aparato digestivo. En Stoelting. *Tratado de anestesia y enfermedad coexistente* (págs. 3 VOL., 17, 347-363). España: Elsevier.
- Tomoari Kamada, K. S. (2021). Evidence-based clinical practice guidelines for peptic ulcer disease 2020. *J Gastroenterol*, 303-322.
- Tung-Yi Lin, Y.-C. C.-C. (2021). Early detection and intervention for acute perforated peptic ulcer after elective spine surgeries: a review of 13 cases from 24,026 patients . *BMC Musculoskelet Disord*, (1):548.
- Wenting Xu, L. X. (2022). Relationship between *Helicobacter pylori* infection and gastrointestinal microecology . *Front Cell Infect Microbiol*, 18:12:938608.
- Xie, X., Ren, K., Zhou, Z., Dang, C., & Zhang, H. (2022). The global, regional and national burden of peptic ulcer disease from 1990 to 2019: a population-based study. *BMC Gastroenterology*.
- Yeda Wu, G. K. (2021). GWAS of peptic ulcer disease implicates *Helicobacter pylori* infection, other gastrointestinal disorders and depression. *Nat Commun*, (1):1146.