



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**Análisis de utilización de inhibidores de la bomba de protones en el
Hospital
General Machala**

**CORONADO GIRON CRISTINA ISABEL
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**VICENTE SILVA DAYANA NAYELI
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**Análisis de utilización de inhibidores de la bomba de protones en
el Hospital
General Machala**

**CORONADO GIRON CRISTINA ISABEL
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**VICENTE SILVA DAYANA NAYELI
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRABAJOS EXPERIMENTALES

**Análisis de utilización de inhibidores de la bomba de protones en
el Hospital
General Machala**

**CORONADO GIRON CRISTINA ISABEL
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**VICENTE SILVA DAYANA NAYELI
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

RAMON JAPON GEOVANNY EFREN

**MACHALA
2024**

Análisis de utilización de inhibidores de la bomba de protones en el Hospital General Machala



Nombre del documento: Análisis de utilización de inhibidores de la bomba de protones en el Hospital General Machala.pdf
ID del documento: 1e1bd633ab5f80ae5ee305510d98d0c8dba2ecdd
Tamaño del documento original: 422,48 KB
Autores: Cristina Isabel Coronado Giron, Dayana Nayeli Vicente Silva

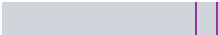
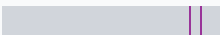
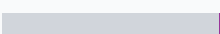
Depositante: GEOVANNY EFREN RAMON JAPON
Fecha de depósito: 11/2/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 11/2/2025

Número de palabras: 10.531
Número de caracteres: 76.354

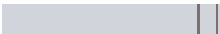
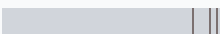
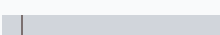
Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 revgacetaestudiantil.sld.cu https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/481	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
2	 hdl.handle.net Adecuación del uso de inhibidores de la bomba de protones tras in... http://hdl.handle.net/10017/58872	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)
3	 www.farmaceuticos.com https://www.farmaceuticos.com/wp-content/uploads/pam/articulo/pdf/2020/12/PAM430-5-1-Far...	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
4	 www.redalyc.org Bioquímica y Patología Clínica https://www.redalyc.org/revista.oa?id=651	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)
5	 doi.org https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.133.735	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (17 palabras)

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 www.elsevier.es https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=S021265672300269X&r=27	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (42 palabras)
2	 hdl.handle.net Factores asociados al uso de inhibidores de la bomba de protones ... http://hdl.handle.net/20.500.14140/836	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (40 palabras)
3	 dspace.ucuenca.edu.ec Revisión bibliográfica descriptiva de los resultados negativ... http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/38750	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
4	 www.topdoctors.mx Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico: Cómo afecta tu sal... https://www.topdoctors.mx/articulos-medicos/enfermedad-reflujo-gastroesofagico-como-afecta-...	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)
5	 repository.udca.edu.co Interacciones medicamentosas potenciales en pacientes cr... https://repository.udca.edu.co/handle/11158/997	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	 https://doi.org/https://doi.org/10.24875/gmm.22000190
2	 http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016
3	 https://doi.org/https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053
4	 https://www.fundacionrenequinton.org/blog/inhibidores-de-la
5	 https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237676

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

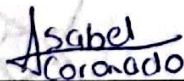
Las que suscriben, CORONADO GIRON CRISTINA ISABEL y VICENTE SILVA DAYANA NAYELI, en calidad de autoras del siguiente trabajo escrito titulado Análisis de utilización de inhibidores de la bomba de protones en el Hospital General Machala, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



CORONADO GIRON CRISTINA ISABEL

0704972702



VICENTE SILVA DAYANA NAYELI

0706023959

RESUMEN

Este trabajo experimental tiene como objetivo analizar los patrones de prescripción y los factores asociados con el uso inadecuado de inhibidores de la bomba de protones (IBP) en pacientes hospitalizados en el Hospital General Machala durante el periodo de junio a septiembre de 2024. Se utilizó un diseño transversal con enfoque cuantitativo, recolectando datos de 59 pacientes mediante el sistema electrónico del hospital. Las variables analizadas incluyeron características sociodemográficas, clínicas y de prescripción, así como la adecuación del uso de IBP conforme a guías clínicas.

Los resultados revelaron que el 64,4 % de los pacientes fueron mujeres, con una mayor prevalencia en el grupo etario de 45 a 70 años (44,1 %). Las principales indicaciones clínicas para la prescripción de IBP fueron gastritis y duodenitis (22 %), úlceras gástricas y hemorragias gastrointestinales (13,6 % cada una). Sin embargo, se identificó un uso significativo de IBP sin indicaciones clínicas claras, tratamientos prolongados sin reevaluación y dosificaciones inapropiadas, lo que evidencia patrones de prescripción inadecuados. El análisis también mostró que el uso indiscriminado de IBP está asociado a efectos adversos graves, como hipomagnesemia, infecciones gastrointestinales, fracturas óseas y daño renal progresivo. Además, la automedicación y la falta de supervisión médica contribuyen a un empleo ineficiente de estos medicamentos, generando riesgos para la salud y un impacto económico considerable en el sistema de salud.

Se propone implementar estrategias basadas en evidencia para optimizar el uso de IBP. Entre las intervenciones recomendadas destacan la adopción de guías clínicas actualizadas, protocolos de prescripción estandarizados, auditorías periódicas, educación continua para médicos y campañas de concienciación para pacientes. Estas medidas buscan promover el uso racional de los IBP, reducir los riesgos asociados y garantizar la sostenibilidad económica del sistema de salud. Este estudio concluye que es fundamental mejorar las prácticas de prescripción mediante el monitoreo continuo y la promoción de un manejo más seguro y eficiente de los IBP. La intervención efectiva en los patrones de uso de estos medicamentos podría disminuir significativamente los efectos adversos, optimizar los recursos disponibles y mejorar la calidad de la atención médica ofrecida en el Hospital General Machala.

Palabras clave: inhibidores de la bomba de protones, prescripción inadecuada, efectos adversos, uso racional.

ABSTRACT

This experimental study aims to analyze the prescription patterns and factors associated with the inappropriate use of proton pump inhibitors (PPIs) in hospitalized patients at the General Hospital of Machala during the period of June to September 2024. A cross-sectional quantitative design was applied, collecting data from 59 patients using the hospital's electronic records system. The variables analyzed included sociodemographic, clinical, and prescription characteristics, as well as the adequacy of PPI use according to clinical guidelines.

The results showed that 64.4% of the patients were women, with the highest prevalence in the 45–70 age group (44.1%). The primary clinical indications for PPI prescriptions were gastritis and duodenitis (22%), gastric ulcers, and gastrointestinal bleeding (13.6% each). However, significant use of PPIs without clear clinical indications was identified, along with prolonged treatments without reassessment and inappropriate dosages, highlighting patterns of inadequate prescription. The analysis also revealed that indiscriminate PPI use is associated with severe adverse effects, including hypomagnesemia, gastrointestinal infections, bone fractures, and progressive renal damage. Additionally, self-medication and a lack of medical supervision contribute to inefficient use of these medications, posing health risks and creating a considerable economic burden on the healthcare system.

Evidence-based strategies are proposed to optimize PPI use. Recommended interventions include adopting updated clinical guidelines, standardizing prescription protocols, conducting periodic audits, offering continuous medical education, and launching patient awareness campaigns. These measures aim to promote rational PPI use, mitigate associated risks, and ensure the healthcare system's economic sustainability. This study concludes that improving prescription practices through continuous monitoring and promoting safer and more efficient PPI management is essential. Effective intervention in the usage patterns of these medications could significantly reduce adverse effects, optimize available resources, and improve the quality of medical care at the General Hospital of Machala.

Keywords: proton pump inhibitors, inappropriate prescription, adverse effects, rational use.

Índice de Contenido

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	8
OBJETIVOS.....	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
1. MARCO TEÓRICO	10
1.1 Antecedente histórico	10
1.2 Enfermedades gastrointestinales	11
1.2.1 Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).	11
1.2.2 Úlceras gástricas y duodenales.	11
1.2.3 Gastritis.....	11
1.2.4 Síndrome de Zollinger-Ellison	11
1.2.5 Infección por helicobacter pylori.....	11
1.2.6 Esofagitis erosiva.....	12
1.2.7 Dispepsia funcional.	12
1.3 Inhibidores de la bomba de protones.....	13
1.4 Tipos comunes de inhibidores de la bomba de protones	13
1.4.1 Omeprazol.	13
1.4.2 Aesomeprazol.....	14
1.4.3 Lansoprazol	14
1.5 Otros tipos de inhibidores de la bomba de protones	14
1.5.1 Dexlansoprazol.	14
1.5.2 Pantoprazol.....	14
1.5.3 Rabeprazol.....	14
1.5.4 Ilaprazol.	14
1.6 Mecanismo de acción.....	15
1.7 Indicaciones clínicas.....	15
1.8 Efectos adversos	16

1.8.1 Diarrea.	16
1.8.2 Náuseas y vómitos.	16
1.8.3 Dolor abdominal.....	16
1.9 Efectos adversos a largo plazo	16
1.9.1 Infecciones gastrointestinales.	16
1.10 Efectos renales	17
1.10.1 Insuficiencia renal aguda (IRA).	17
1.10.2 Nefritis Intersticial aguda (NIA).	17
1.10.3 Enfermedad renal crónica (ERC).	17
1.10.4 Riesgo de progresión a enfermedad renal terminal (ERT).....	17
1.11 Efectos óseos	17
1.12 Efectos cardiovasculares.....	18
1.13 Asociación con la neumonía	19
1.14 Patrones de prescripción de inhibidor de la bomba de protones	19
1.14.1 Tendencias en el uso de IBP.	19
1.14.2 Prescripción Inadecuada.....	19
1.15 Factores asociados con la prescripción inadecuada.....	20
1.16 Prescripciones de mantenimiento inadecuadas	20
1.17 Uso profiláctico excesivo	20
1.18 Uso de medicamentos concomitantes	20
1.19 Medicamentos comúnmente asociados con su uso	20
1.19.1 Anti-inflamatorios No Esteroides (AINEs).	20
1.19.2 Anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios.	20
1.19.3 Corticosteroides.....	21
1.19.4 Otros medicamentos.	21
1.20 Automedicación	21
1.20.1 Factores clínicos.....	21
1.20.2 Factores demográficos.	21
1.20.3 Factores institucionales.....	21

1.21 Impacto del uso indiscriminado	21
1.21.1 Impacto Económico.	21
1.22 Implicaciones para la salud pública	22
1.23 Estrategias para la mejora de la prescripción de IBP	22
1.24 Educación y capacitación	23
1.25 Guías clínicas y protocolos	23
2. METODOLOGÍA	24
2.1 Tipo de investigación	24
2.2 Diseño del estudio	24
2.3 Población y muestra	24
2.3.2. Criterios de inclusión.	24
2.3.3. Criterios de exclusión.	24
2.4 Procedimiento de la Recolección y Análisis de Datos	25
2.4.1 Preparación y Capacitación	25
2.5 Recopilación de datos	25
2.5.1 Fuente de Datos.	25
2.5.2 Sociodemográficas.	25
2.5.3 Clínicas.	25
2.5.4 Prescripción.	25
2.5.5 Factores asociados.	26
2.5.6 Instrumentos de recopilación de datos.	26
2.6 Herramientas de análisis de datos	26
3. Recursos disponibles.....	26
Humanos.....	26
Materiales.....	26
Financieros.	26
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
5. CONCLUSIÓN	33
6. RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35

ANEXOS	40
--------------	----

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Síntomas de enfermedades gastrointestinales comunes</i>	13-12
Tabla 2 <i>Dosis de IBP por vía de administración</i>	156
Tabla 3 <i>Reacciones adversas por sistema/órgano</i>	19-20
Tabla 4 <i>Prevalencia del uso de IBP según su rango de edad y género</i>	28
Tabla 5 <i>Dosis equipotenciales entre diferentes IBP</i>	31
Tabla 6 <i>Relación de interacciones farmacológicas en tratamiento conjunto con IBP</i>	32
Tabla 7 <i>Interacciones farmacológicas en tratamiento conjunto con IBP</i>	123

Índice de figuras

Figura 1 <i>Frecuencia Porcentual de las enfermedades de prescripción más comunes</i>	29
Figura 2 <i>Distribucion de pacientes según el mes de ingreso</i>	1534

Índice de anexos

Anexo 1 <i>Recopilación de datos AS400</i>	40
Anexo 2 <i>Verificación de prescripciones de IBP mediante el programa AS400</i>	41
Anexo 3 <i>Datos recopilados de historias clínicas de prescripciones de IBP mediante el programa AS400. Adjuntando a la base de recopilación de datos mediante el programa estadístico Excel</i>	42
Anexo 4 <i>Recopilación de datos AS400</i>	42

GLOSARIO

IBP: Inhibidores de la bomba de protones

AINEs: Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos

ERGE: Enfermedad por reflujo gastroesofágico

hcl: Ácido clorhídrico

INTRODUCCIÓN

Los IBP son medicamentos ampliamente utilizados en la práctica clínica para tratar una variedad de enfermedades gastrointestinales, como la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), úlceras gástricas y duodenales, y la esofagitis erosiva. Su efectividad en la supresión de la producción de ácido gástrico ha consolidado su posición como una herramienta terapéutica esencial. Sin embargo, el uso indiscriminado y prolongado de estos medicamentos plantea desafíos significativos para la salud pública y la administración de recursos sanitarios, debido a los riesgos de efectos adversos y la posibilidad de prescripciones inadecuadas.

En el Hospital General Machala hay casos de IBP que no se justifican a priori, se ha documentado el uso excesivo de estos en relación con su indicación, el pago incorrecto y la continuidad del tratamiento sin evaluación. Manifiesta que el paciente se encuentra en una situación riesgosa y posiciona al sistema de salud dominicano en una situación dificultosa. Esos casos de GPB inadecuada e inexplicables han mostrado en muchos países del mundo. El objetivo de este estudio es identificar los patrones de prescripción y los factores asociados con el uso inadecuado de los IBP en pacientes atendidos en hospitalización del Hospital General Machala durante el período de julio a septiembre de 2024. Para ello se empleará un diseño transversal que permitirá analizar datos de prescripciones médicas y variables sociodemográficas y clínicas utilizando herramientas de análisis estadístico modernas. Este enfoque busca no solo describir la magnitud del problema sino también proponer intervenciones efectivas que promuevan un uso racional y seguro de estos medicamentos. El análisis de esta problemática es crucial debido a los riesgos asociados con el uso prolongado de IBP que incluyen deficiencias nutricionales infecciones gastrointestinales y efectos adversos renales y óseos. Además la automedicación y la falta de educación sobre los riesgos del uso prolongado de IBP agravan esta situación. Por tanto comprender las dinámicas de prescripción y los factores determinantes permitirá optimizar la práctica clínica y mejorar los resultados en salud de los pacientes.

OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar patrones de prescripción y factores asociados con el uso inadecuado de inhibidores de la bomba de protones mediante un análisis sistemático de datos de prescripciones médicas para mejorar la práctica clínica y los resultados de salud en los pacientes hospitalizados del Hospital General Machala, durante el periodo de junio a septiembre del 2024.

Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de prescripción de inhibidores de la bomba de protones en el Hospital General Machala.
- Identificar factores asociados a la prescripción de inhibidores de la bomba de protones.
- Reconocer las interacciones medicamentosas presentes en las prescripciones médicas de cada paciente, con el propósito de optimizar la seguridad y eficacia terapéutica.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedente histórico

La Administración de Drogas y Medicamentos de los EE.UU. (FDA) emitió un informe sobre la seguridad de los IBP de venta sin receta y su posible relación con un mayor riesgo de fracturas de cadera, muñeca y columna vertebral. Este se basó en siete estudios publicados hasta ese momento, los cuales mostraban un aumento del riesgo de fractura, especialmente después de un periodo de exposición de 1 a 12 años, con mayor riesgo tras cinco años de uso, y con una mayor frecuencia en personas mayores, mientras que otro estudio del mismo año no encontró tal asociación en personas sin otros factores de riesgo de fractura (Khan et al., 2020).

De acuerdo a Gómez y Casado (2020) el mecanismo fisiopatológico que relaciona los IBP con el riesgo de osteoporosis y fracturas aún no está claro, una hipótesis sugiere que la reducción de la absorción de calcio, debido a la supresión de HCl inducida por estos medicamentos, podría ser la causa, además, la disminución de la vitamina B12 podría desempeñar un papel doble: reducir la actividad osteoblástica e inducir homocisteinemia.

La eficacia de los IBP ha llevado a su prescripción generalizada para tratamientos prolongados este uso extendido ha suscitado preocupaciones sobre los posibles efectos adversos a largo plazo. Investigaciones han indicado que serie de problemas de salud tales como deficiencia de vitamina B12 hipomagnesemia infecciones gastrointestinales osteoporosis fracturas óseas y enfermedades renales crónicas (Gamboa y Zúñiga 2021). Una de las asociaciones más preocupantes que ha surgido en la investigación reciente es la posible relación entre el uso prolongado de IBP y un mayor riesgo de cáncer gástrico. La inhibición prolongada de la secreción ácida gástrica puede llevar a la hiperplasia de las células parietales y a la hipergastrinemia lo que potencialmente puede predisponer a cambios malignos en la mucosa gástrica. En 2020 Cheung & Leung publicaron un meta-análisis y revisión sistemática titulada "Proton Pump Inhibitors Use and Risk of Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis" en la revista Gastroenterology. Este estudio consolidó datos de múltiples investigaciones previas proporcionando evidencia robusta sobre la posible relación entre el uso de IBP y el incremento del riesgo de desarrollar cáncer gástrico. Este estudio consolidó datos de múltiples investigaciones previas proporcionando evidencia robusta sobre la posible relación entre el uso de IBP y el incremento del riesgo de desarrollar cáncer gástrico. Los resultados del metaanálisis indican que los pacientes que utilizan IBP de manera prolongada podrían tener un mayor riesgo de desarrollar cáncer gástrico en comparación con los que no utilizan estos medicamentos. (Grilo Bensusan, 2023). Enfermedades gastrointestinales, los IBP son medicamentos comúnmente utilizados para

tratar diversas enfermedades gastrointestinales. Algunas de las enfermedades más frecuentes incluyen: Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). (Grilo Bensusan, 2023).

1.2 Enfermedades gastrointestinales

Los IBP son medicamentos comúnmente utilizados para tratar diversas enfermedades gastrointestinales. Algunas de las enfermedades más frecuentes incluyen:

1.2.1 Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). Es una condición crónica en la que el contenido del estómago se regurgita hacia el esófago, causando síntomas molestos y, a veces, daños en el revestimiento del esófago. Los IBP son efectivos en el tratamiento de la ERGE porque reducen la producción de ácido gástrico, lo que disminuye la irritación y el daño esofágico (Soto y Abdo, 2023).

1.2.2 Úlceras gástricas y duodenales. Las úlceras son llagas abiertas que se desarrollan en el revestimiento del estómago (úlcera gástrica) o en la primera parte del intestino delgado (úlcera duodenal). Estas úlceras pueden ser causadas por infecciones con *Helicobacter pylori* el uso prolongado de AINEs o el estrés. Los IBP ayudan a curar estas úlceras al reducir la producción de ácido gástrico lo que permite que el revestimiento del estómago y el intestino sanen. (Vera Carrasco, 2023).

1.2.3 Gastritis. Es la inflamación del revestimiento del estómago, que puede ser aguda o crónica. Las causas incluyen infecciones bacterianas (principalmente *Helicobacter pylori*), el uso de AINEs, el consumo excesivo de alcohol, y el estrés. Los IBP son utilizados para reducir la producción de ácido y aliviar la irritación del revestimiento estomacal, mejorando los síntomas y promoviendo la curación (Vicén et al., 2020).

1.2.4 Síndrome de Zollinger-Ellison. Es una condición rara caracterizada por la formación de uno o más tumores en el páncreas o en el duodeno, gastrinomas, que secretan grandes cantidades de gastrina una hormona que estimula la producción de ácido gástrico. El exceso de ácido puede causar úlceras severas, los IBP son esenciales en el manejo de esta condición ya que reducen significativamente la producción de ácido gástrico y previenen las complicaciones relacionadas (Pazmiño et al. 2024).

*1.2.5 Infección por *helicobacter pylori*.* Es una bacteria que puede infectar el estómago y está asociada con el desarrollo de úlceras pépticas y cáncer gástrico, el tratamiento típico para erradicar esta bacteria incluye una combinación de antibióticos y un IBP. El IBP reduce la acidez del estómago lo que mejora la efectividad de los antibióticos y promueve la curación de las úlceras (Vicén et al., 2020).

1.2.6 Esofagitis erosiva. Es la inflamación y el daño del esófago causado por el reflujo ácido prolongado. Los IBP son fundamentales en el tratamiento de esta condición ya que reducen la producción de ácido y permiten que el tejido esofágico dañado sane (Pinto et al., 2024).

1.2.7 Dispepsia funcional. Se refiere al dolor o malestar en la parte superior del abdomen sin una causa evidente, a menudo relacionado con el ácido. Los IBP se utilizan comúnmente para tratar los síntomas relacionados con la acidez, mejorando la calidad de vida de los pacientes (Manresa et al., 2021).

Las enfermedades gastrointestinales pueden presentar una amplia variedad de síntomas los cuales pueden afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes. La identificación y comprensión de estos síntomas es crucial para un diagnóstico adecuado y un tratamiento eficaz. A continuación, se presenta una tabla que resume los síntomas más comunes asociados con diversas enfermedades gastrointestinales.

Tabla 1

Síntomas de enfermedades gastrointestinales comunes

Enfermedad	Síntomas
Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE)	- Acidez estomacal (sensación de ardor en el pecho) - Regurgitación de ácido o alimentos - Dolor en el pecho - Dificultad para tragar (disfagia) - Tos crónica o irritación de la garganta
Úlceras Gástricas y Duodenales	- Dolor ardiente o roedor en el estómago, a menudo entre comidas o durante la noche - Hinchazón - Eructos - Náuseas y vómitos - Pérdida de peso inexplicada - Sangrado (heces negras o vómito con sangre)
Gastritis	- Dolor o malestar en la parte superior del abdomen - Náuseas - Vómitos - Pérdida de apetito - Eructos - Sensación de llenura en la parte superior del abdomen después de comer
Síndrome de Zollinger-Ellison	- Dolor abdominal - Diarrea - Acidez estomacal intensa - Pérdida de peso - Úlceras pépticas recurrentes - Sangrado gastrointestinal
Infección por <i>Helicobacter pylori</i>	- Dolor o ardor en el abdomen - Hinchazón - Pérdida de apetito - Náuseas

	- Eructos frecuentes - Pérdida de peso inexplicada
Esofagitis Erosiva	- Dolor al tragar (odinofagia) - Dificultad para tragar (disfagia) - Dolor en el pecho, especialmente detrás del esternón - Acidez estomacal - Regurgitación de alimentos o líquidos - Sangrado (heces negras o vómito con sangre)
Dispepsia Funcional	- Dolor o malestar en la parte superior del abdomen - Sensación de llenura después de comer - Hinchazón - Náuseas - Eructos - Pérdida de apetito

Fuente: Mariño Ramírez (2021)

Nota. Los síntomas descritos pueden variar en intensidad y frecuencia entre los pacientes.

1.3 Inhibidores de la bomba de protones

Son medicamentos ampliamente utilizados en la práctica clínica para el tratamiento de diversas enfermedades gastrointestinales, a pesar de su eficacia y perfil de seguridad favorable su uso indiscriminado y prolongado puede llevar a efectos adversos significativos. (Lassalle et al., 2020). Estos fármacos han demostrado ser efectivos en la supresión de la secreción ácida gástrica, lo que los hace indispensables en el manejo de condiciones como ERGE, úlceras pépticas y el síndrome de Zollinger-Ellison, entre otros. (Garegnan et al., 2022).

1.4 Tipos comunes de inhibidores de la bomba de protones

1.4.1 Omeprazol. Conocido comercialmente como Prilosec y Losec fue el primer IBP aprobado y sigue siendo uno de los más utilizados en el tratamiento de la ERGE úlceras gástricas y duodenales esofagitis erosiva y el síndrome de Zollinger – Ellison, aunque su biodisponibilidad es moderada y su vida media es de aproximadamente 1-2 horas su efecto de supresión de ácido puede durar hasta 24 horas. Se administra generalmente por vía oral y se absorbe rápidamente en el intestino delgado, debido a su naturaleza inestable en un ambiente ácido las formulaciones están diseñadas para liberarse en el intestino donde el pH es más alto. Tras su absorción, el omeprazol se metaboliza en el hígado por el sistema enzimático del citocromo P450, principalmente CYP2C19 y, en menor medida, CYP3A4. Los metabolitos inactivos se excretan principalmente por vía renal. Además, el omeprazol puede interactuar con otros medicamentos metabolizados por el citocromo P450, alterando sus niveles plasmáticos y eficacia (López et al., 2024)

1.4.2 Asoomeprazol. Conocido comercialmente como Nexium, es el isómero S del omeprazol y se distingue por ofrecer una mayor biodisponibilidad, lo que a menudo resulta en una eficacia superior en comparación con el omeprazol según algunos estudios. Este fármaco se utiliza en el tratamiento de la ERGE, esofagitis erosiva, úlceras gástricas y duodenales, así como en la prevención de úlceras gástricas inducidas por antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). (Frías et al., 2022)

1.4.3 Lansoprazol. Comercializado como Prevacid presenta una alta biodisponibilidad y una vida media similar a la del omeprazol. Se utiliza para tratar la ERGE úlceras gástricas y duodenales esofagitis erosiva y el síndrome de Zollinger-Ellison, el lansoprazol está disponible en cápsulas de liberación retardada y como suspensión oral proporcionando exhibibilidad en la administración del medicamento (Ramírez y Cañadas, 2024).

1.5 Otros tipos de inhibidores de la bomba de protones

1.5.1 Dexlansoprazol. Comercializado como Dexilant es el isómero R del lansoprazol y se caracteriza por su fórmula de liberación dual que permite una liberación prolongada del medicamento. Esta formulación ofrece un control más sostenido de la acidez gástrica. Se utiliza principalmente para tratar la ERGE y la esofagitis erosiva (Abdo et al., 2022).

1.5.2 Pantoprazol. Conocido comercialmente como Protonix se destaca por su estabilidad superior en condiciones ácidas. Está disponible en formulaciones de liberación retardada y como inyección intravenosa lo que lo hace adecuado para su uso en pacientes hospitalizados. El pantoprazol se utiliza para tratar la ERGE esofagitis erosiva y el síndrome de Zollinger-Ellison (Dulbecco y Guzmán, 2022).

1.5.3 Rabeprazol. Comercializado como Aciphex y Pariet, se caracteriza por una activación más rápida y una mayor estabilidad a pH neutro en comparación con otros IBPs. Se utiliza para tratar ERGE, úlceras gástricas y duodenales, esofagitis erosiva y el síndrome de Zollinger-Ellison (Madurga Sanz, 2020).

1.5.4 Ilaprazol. Conocido como Noltec es un inhibidor de la bomba de protones más reciente con una vida media prolongada lo que puede ofrecer un alivio más duradero de los síntomas, aunque su uso es principalmente en algunos países asiáticos ha demostrado ser efectivo en el tratamiento de la ERGE y úlceras pépticas (Madurga Sanz, 2020).

A continuación, se presenta una tabla que detalla las dosis iniciales recomendadas y las dosis de mantenimiento para diferentes inhibidores de la bomba de protones según la vía de administración.

Tabla 2.*Dosis de IBP por vía de administración*

Tipo de IBP	Vía de administración	Dosis inicial recomendada	Dosis de mantenimiento
Omeprazol	Oral	20-40 mg/día	20 mg/día
	Intravenosa (IV)	40 mg/día	N/A
Esomeprazol	Oral	20-40 mg/día	20 mg/día
	Intravenosa (IV)	20-40 mg/día	N/A
Lansoprazol	Oral	15-30 mg/día	15-30 mg/día
Pantoprazol	Oral	40 mg/día	20-40 mg/día
	Intravenosa (IV)	40 mg/día	N/A
Rabeprazol	Oral	20 mg/día	20 mg/día
Dexlansoprazol	Oral	30-60 mg/día	30 mg/día

Fuente: Fernández Vizuite (2022)

Nota. Las dosis pueden variar según la condición del paciente y la evaluación del médico tratante.

1.6 Mecanismo de acción

Los IBP son profármacos que requieren activación en el ambiente ácido del canalículo secretor de las células parietales, una vez ingeridos estos fármacos se absorben en el intestino delgado y se distribuyen por vía sanguínea hasta las células parietales. En el entorno ácido del canalículo secretor los IBP se convierten en sulfenamidas cíclicas las cuales se unen covalentemente a las cisteínas presentes en la subunidad alfa de la H⁺/K⁺ ATPasa inhibiendo de forma irreversible su actividad, este proceso de inhibición es dosis-dependiente y provoca una reducción significativa y prolongada de la secreción ácida gástrica ya que la regeneración de nuevas moléculas de H⁺/K⁺ ATPasa puede tardar hasta 18 horas, por lo tanto la administración de IBP una vez al día es suficiente para mantener niveles terapéuticos de supresión ácida en la mayoría de los pacientes (Ramírez y Cañadas, 2024)

1.7 Indicaciones clínicas

La inhibición efectiva de la secreción ácida gástrica por los IBP, ha demostrado ser beneficiosa en el tratamiento de diversas condiciones. En la ERGE, por ejemplo, la reducción del ácido gástrico previene el daño al epitelio esofágico y alivia los síntomas de pirosis y regurgitación. En las úlceras pépticas, la disminución del ácido gástrico permite la cicatrización de las lesiones y previene recurrencias. En el síndrome de Zollinger-Ellison, donde hay una producción excesiva de gastrina, por ende, una hiperproducción de ácido, los IBP son fundamentales para controlar la hipersecreción ácida.

Además, los IBP se utilizan en la prevención y tratamiento de úlceras gástricas y duodenales inducidas por AINEs (antiinflamatorios no esteroideos) y en la erradicación del *Helicobacter pylori* en combinación con antibióticos (Cooksey et al., 2020)

1.8 Efectos adversos

Según Begoña Basterrechea (2024) los IBP son ampliamente utilizados para tratar enfermedades ácido-pépticas como el reflujo gastroesofágico, las úlceras gástricas y duodenales, y el síndrome de Zollinger-Ellison. El uso a largo plazo y en dosis inapropiadas puede conllevar diversos efectos adversos significativos, como los trastornos gastrointestinales, aunque generalmente estos pueden ser leves, pero significativos para los pacientes. El autor menciona los siguientes efectos adversos.

1.8.1 Diarrea. La alteración de la flora intestinal por la reducción de la acidez gástrica puede provocar diarrea en algunos pacientes.

1.8.2 Náuseas y vómitos. Estos síntomas pueden ocurrir en una minoría de pacientes debido a cambios en la motilidad gastrointestinal.

1.8.3 Dolor abdominal. Algunos pacientes pueden experimentar dolor o molestias abdominales posiblemente debido a cambios en la digestión.

Además puede afectar la absorción de varios nutrientes esenciales incluyendo la Vitamina B12 la absorción de esta vitamina depende de un ambiente ácido en el estómago, la hipoclorhidria inducida por los IBP puede llevar a deficiencia de vitamina B12 lo cual puede causar anemia megaloblástica y problemas neurológicos. Magnesio los IBP pueden disminuir la absorción de magnesio resultando en hipomagnesemia, los síntomas incluyen espasmos musculares arritmias y convulsiones, la absorción de hierro también puede afectarse por la disminución de acidez gástrica lo que puede contribuir a la anemia ferropénica (González et al., 2021).

1.9 Efectos adversos a largo plazo

1.9.1 Infecciones gastrointestinales. Como la acidez gástrica actúa como una barrera defensiva contra patógenos ingeridos. La reducción sostenida de ácido gástrico por los IBP, puede aumentar la susceptibilidad a infecciones gastrointestinales. La hipoclorhidria inducida por el uso prolongado crea un ambiente favorable para la colonización y proliferación de *Clostridium difficile*, un patógeno que puede causar colitis severa y recurrente. Esta infección tiene una incidencia significativamente mayor en pacientes que utilizan estos fármacos.

Además, la reducción del ácido gástrico facilita la supervivencia de otros patógenos, aumentando el riesgo de infecciones gastrointestinales no relacionadas con *C. difficile*, incluyendo infecciones bacterianas y parasitarias (Begoña Basterrechea, 2024).

1.10 Efectos renales

1.10.1 Insuficiencia renal aguda (IRA). Este efecto puede estar mediado por una disminución en el flujo sanguíneo renal y un efecto directo sobre las células renales. Varios estudios han demostrado una asociación entre el uso de inhibidores de la bomba de protones un aumento en la incidencia de IRA. Por ejemplo, un estudio de cohorte realizado en Canadá encontró que los pacientes que utilizan IBP tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar IRA en comparación con aquellos que no utilizan estos medicamentos (Palacios et al., 2020).

1.10.2 Nefritis Intersticial aguda (NIA). Es una reacción inflamatoria en los riñones que puede ser desencadenada por una respuesta inmunitaria a los IBP, esta condición puede presentarse de forma aguda y causar daño renal significativo si no se diagnostica y se trata a tiempo por lo cual es una causa reconocida de daño renal inducido por medicamentos incluyendo los IBP. Se ha documentado que estos inhibidores pueden inducir NIA y los síntomas pueden incluir fiebre rash y eosinofilia además de insuficiencia renal aguda, un estudio publicado en el "Journal of the American Society of Nephrology" identificó que la NIA inducida por los IBP representa una proporción significativa de los casos de NIA relacionados con medicamentos (Domingo, 2021)

1.10.3 Enfermedad renal crónica (ERC). Estudios observacionales han encontrado una asociación entre el uso a largo plazo de IBP y un mayor riesgo de desarrollar ERC, por ejemplo un estudio de cohorte realizado en los Estados Unidos mostró que los usuarios de IBP tenían un 20-50% más de riesgo de desarrollar ERC en comparación con los no usuarios, estos hallazgos fueron respaldados por un metanálisis que incluyó datos de varios estudios confirmando la asociación entre el uso prolongado de IBP y un mayor riesgo de (Pérez et al., 2020).

1.10.4 Riesgo de progresión a enfermedad renal terminal (ERT). La progresión de enfermedad renal crónica a enfermedad renal terminal puede ser acelerada por el uso continuo de los IBP debido a la perpetuación del daño renal y la incapacidad de los riñones para recuperarse adecuadamente (Domingo, 2021).

1.11 Efectos óseos

La relación entre el uso prolongado de inhibidores de la bomba de protones y la salud ósea se ha estudiado, la evidencia sugiere que los IBP pueden aumentar el riesgo de fracturas óseas, particularmente en la cadera, columna vertebral y muñeca.

Esta asociación se debe, en parte, a la disminución en la absorción de calcio y posiblemente a efectos directos de estos inhibidores en el metabolismo óseo (Alanazi et al., 2020).

1.12 Efectos cardiovasculares

Aunque los estudios sobre la relación entre IBP y el riesgo cardiovascular son inconclusos, algunos han sugerido una posible asociación entre el uso prolongado de estos fármacos y un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, especialmente en pacientes con condiciones predisponentes. La inhibición de la enzima CYP2C19 por los IBP puede afectar el metabolismo de clopidogrel, un anticoagulante, reduciendo su eficacia y potencialmente aumentando el riesgo de eventos trombóticos (Sterin et al., 2023).

A continuación, se presenta una tabla que resume las reacciones adversas asociadas con el uso de IBP clasificadas por sistema u órgano y su frecuencia.

Tabla 3.

Reacciones adversas por sistema/órgano

Sistema/Órgano	Frecuencia	Reacción adversa
Sistema Nervioso	Común	Cefalea
	Poco común	Mareos, somnolencia
	Rara	Neuropatía periférica, insomnio, depresión
	Muy rara	Encefalopatía, delirium, alucinaciones
Gastrointestinal	Común	Náuseas, diarrea, dolor abdominal, estreñimiento
	Poco común	Flatulencia, sequedad de boca
	Rara	Pancreatitis, colitis microscópica
	Muy rara	Hepatitis, insuficiencia hepática
Renal y Urinario	Rara	Nefritis intersticial
	Muy rara	Insuficiencia renal
Sistema Musculoesquelético	Poco común	Dolores musculares y articulares
	Rara	Fracturas óseas (en uso prolongado)
	Muy rara	Rabdomiólisis
Hematológico	Rara	Leucopenia, trombocitopenia
	Muy rara	Anemia hemolítica, pancitopenia
Sistema Inmunológico	Muy rara	Reacciones anafilácticas, lupus eritematoso cutáneo subagudo (LECS)
	Común	Exantema, prurito

	Rara	Urticaria, alopecia
Piel y Anexos	Muy rara	Eritema multiforme, síndrome de Stevens-Johnson
Metabólico y	Común	Hipomagnesemia (en uso prolongado)
Nutricional	Muy rara	Hipocalcemia, hipokalemia
Cardiovascular	Muy rara	Hipotensión, arritmias
Respiratorio	Muy rara	Broncoespasmo
Oftalmológico	Muy rara	Visión borrosa, conjuntivitis
Hepatobiliar	Rara	Elevación de enzimas hepáticas, ictericia

Fuente: Mariño Ramírez (2021)

Nota. Las reacciones adversas pueden variar en severidad y frecuencia entre los pacientes.

1.13 Asociación con la neumonía

Entre las complicaciones asociadas al uso de los IBP la neumonía es una de las más preocupantes porque la supresión del ácido gástrico puede alterar la flora bacteriana del tracto gastrointestinal y respiratorio aumentando el riesgo de infecciones. En 2020 Wang & Zhang publicaron una revisión sistemática y meta-análisis titulada "Association between proton pump inhibitors and risk of pneumonia: a systematic review and meta-analysis" en la revista American Journal of Clinical Pathology, consolidó datos de múltiples investigaciones previas proporcionando evidencia robusta sobre la posible relación entre el uso de IBP y un mayor riesgo de desarrollar neumonía, los resultados del meta-análisis sugieren que los pacientes que utilizan tienen un mayor riesgo de desarrollar neumonía en comparación con aquellos que no utilizan estos medicamentos (Gutiérrez et al., 2024).

1.14 Patrones de prescripción de inhibidor de la bomba de protones

1.14.1 Tendencias en el uso de IBP. El uso de estos fármacos ha experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas. Este aumento se puede atribuir a varios factores, incluidos la disponibilidad de medicamentos de venta libre, la amplia gama de indicaciones aprobadas y la percepción general de seguridad entre los profesionales de la salud y los pacientes. Según estudios recientes, se estima que los IBP se encuentran entre los medicamentos más prescritos a nivel mundial. (Martínez et al., 2023)

1.14.2 Prescripción Inadecuada. La duración inapropiada del tratamiento es un factor que a menudo se prescriben por períodos más largos de lo necesario, aumentando el riesgo de efectos adversos a largo plazo. (Bagur et al., 2021)

1.15 Factores asociados con la prescripción inadecuada

Estudios indican que un porcentaje significativo de las prescripciones no están justificadas por indicaciones clínicas adecuadas. Un estudio realizado en el Reino Unido encontró que hasta el 70% de las prescripciones de estos inhibidores en pacientes hospitalizados eran inapropiadas. Este fenómeno no es exclusivo de un solo país; similar prevalencia se ha reportado en diversas regiones del mundo, incluyendo Europa y América Latina (Begoña Basterrechea, 2024).

1.16 Prescripciones de mantenimiento inadecuadas

Son comunes en pacientes con condiciones crónicas como la ERGE, pero deben ser cuidadosamente evaluadas para evitar el uso innecesario a largo plazo. Pacientes que continúan con estos inhibidores a largo plazo sin una reevaluación adecuada de la necesidad (Pereverzev y Ostroumova, 2020).

1.17 Uso profiláctico excesivo

En diversos escenarios clínicos, es común como en pacientes hospitalizados para prevenir úlceras de estrés, en personas que toman medicamentos que pueden causar daño gástrico AINEs, y en ciertos pacientes de alto riesgo, como aquellos con antecedentes de enfermedad ácido-péptica complicada. (Zuluaga et al., 2021).

1.18 Uso de medicamentos concomitantes

Puede influir significativamente en la decisión de prescribir IBP porque se utilizan comúnmente para prevenir y tratar complicaciones gástricas inducidas por otros medicamentos como los AINEs y los anticoagulantes, sin embargo el uso concomitante inapropiado de estos medicamentos puede llevar a una prescripción excesiva y prolongada lo que aumenta el riesgo de efectos adversos y costos innecesarios. (Martinez et al., 2020).

1.19 Medicamentos comúnmente asociados con su uso

1.19.1 Anti-inflamatorios No Esteroides (AINEs). Son ampliamente utilizados para el manejo del dolor y la inflamación pero su uso prolongado se asocia con un riesgo elevado de úlceras gástricas y duodenales, para prevenir estas complicaciones los IBP se prescriben frecuentemente junto con AINEs especialmente en pacientes con factores de riesgo adicionales como antecedentes de úlceras o uso concomitante de corticosteroides (Díaz et al., 2021).

1.19.2 Anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios. Aumentan el riesgo de hemorragias gastrointestinales. En pacientes que requieren estos medicamentos, los IBP se utilizan para reducir el riesgo de complicaciones hemorrágicas (Dulbecco y Guzmán, 2022).

1.19.3 Corticosteroides. Utilizados para tratar una variedad de condiciones inflamatorias y autoinmunes, pueden aumentar el riesgo de úlceras gástricas, especialmente cuando se combinan con AINEs. En estos casos, los IBP se prescriben para proteger la mucosa gástrica (Khan y otros, 2020).

1.19.4 Otros medicamentos. Pueden inducir daño gástrico y para los cuales se puede considerar el uso concomitante de IBP incluyen los bisfosfonatos, ciertos antibióticos y algunos agentes quimioterapéuticos (González et al., 2021).

1.20 Automedicación

Los IBP a menudo se prescriben inicialmente para tratar una condición aguda pero su uso se prolonga más allá del período necesario sin una indicación clara, esto puede deberse a la falta de directrices claras o al desconocimiento de los riesgos asociados con el uso a largo plazo (Zuluaga et al., 2021).

1.20.1 Factores clínicos. La presencia de síntomas gastrointestinales, la severidad de la enfermedad, y las comorbilidades del paciente son determinantes clave en la decisión de prescribir IBP. Por lo que la prescripción inadecuada se ve afectada por factores clínicos que incluyen diagnósticos incorrectos, duración inapropiada del tratamiento, comorbilidades, prácticas clínicas institucionales y falta de actualización en las guías clínicas (Pereverzev y Ostroumova, 2020).

1.20.2 Factores demográficos. La edad, el sexo y el estado socioeconómico también juegan un papel en los patrones de prescripción. Los adultos mayores y las personas de mayor estatus socioeconómico tienden a recibir más prescripciones de IBP (Grilo Bensusan, 2023).

1.20.3 Factores institucionales. Las políticas y prácticas de las instituciones de salud incluyendo hospitales y clínicas influyen en la prescripción de IBP, las directrices clínicas y las prácticas de prescripción de los profesionales de la salud en estos entornos pueden variar ampliamente (Gómez y Casado, 2020).

1.21 Impacto del uso indiscriminado

1.21.1 Impacto Económico. El uso innecesario de IBP representa una carga financiera significativa para los sistemas de salud debido a los costos directos de los medicamentos y los costos indirectos asociados con el manejo de efectos adversos. Además, la prescripción inapropiada de IBP sin indicaciones clínicas claras contribuye a un gasto innecesario, incluyendo el uso para condiciones no indicadas, dosis inadecuadas y tratamientos prolongados sin justificación (Gutiérrez y otros, 2024).

1.22 Implicaciones para la salud pública

La prescripción de medicamentos en Ecuador está regulada por un conjunto de leyes y normativas diseñadas para garantizar la seguridad e eficacia y uso racional de los fármacos, en el caso específico de los IBP su creciente uso ha llevado a la implementación de regulaciones específicas para controlar su prescripción y minimizar los riesgos asociados con su uso indiscriminado (Pazmiño et al., 2024).

Actualización periódica. Las normas técnicas y las guías clínicas son revisadas y actualizadas periódicamente para reflejar los avances en la investigación y las nuevas evidencias sobre la seguridad y eficacia de los IBP (Madurga Sanz, 2020).

Impacto de la normativa en la prescripción de IBP. La implementación de la normativa ha contribuido significativamente a la reducción del uso indiscriminado en Ecuador, como resultado se ha observado una disminución en la incidencia de efectos adversos relacionados con estos medicamentos mejorando así la seguridad del paciente y promoviendo un uso más racional de los IBP (Pinto et al. 2024). La prescripción adecuada de IBP ha reducido los costos asociados con el uso excesivo de estos medicamentos incluyendo los gastos farmacéuticos y los costos derivados de efectos adversos y complicaciones, además la implementación de prácticas de prescripción racional ha mejorado la calidad de la atención médica asegurando que los pacientes reciban tratamientos efectivos y seguros (Cooksey et al. 2020).

1.23 Estrategias para la mejora de la prescripción de IBP

Evaluación y Monitoreo. El control del uso de IBP en Ecuador incluye la evaluación y el monitoreo de las prácticas de prescripción por parte de las autoridades de salud (Manresa et al. 2021).

Auditorías de prescripción. Estas auditorías periódicas de las recetas médicas permiten identificar patrones de prescripción inadecuada y promover la adherencia a las guías clínicas, estas auditorías son realizadas por entidades reguladoras y pueden llevar a recomendaciones específicas para mejorar la práctica clínica (Pérez et al. 2020).

Vigilancia de efectos adversos. El sistema de farmacovigilancia en Ecuador monitorea los efectos adversos de los medicamentos, incluyendo los IBP. Los profesionales de la salud están obligados a reportar cualquier efecto adverso observado en sus pacientes, lo que contribuye a una base de datos nacional para evaluar la seguridad de estos fármacos (Lassalle et al., 2020).

1.24 Educación y capacitación

Es fundamental para asegurar una prescripción racional de IBP que exista los programas de formación como el MSP y campañas de concienciación dirigidas a profesionales de la salud y a la población general para informar sobre los riesgos del uso indiscriminado de IBP y la importancia de seguir las recomendaciones médicas (Pinto et al., 2024).

1.25 Guías clínicas y protocolos

En los entornos clínicos puede ayudar a estandarizar el uso de IBP y reducir la variabilidad en la práctica. En Ecuador, los hospitales y centros de salud pueden tener protocolos específicos basados en las guías nacionales e internacionales para asegurar la consistencia y calidad en la prescripción de IBP (Palacios et al., 2020).

Protocolos de prescripción. Incluyen criterios específicos para la indicación de IBP, la dosis inicial, y la duración del tratamiento, así como pautas para el monitoreo y la reevaluación del paciente (Pereverzev y Ostroumova, 2020).

Formularios terapéuticos. Enumeran los IBP disponibles y sus indicaciones aprobadas, ayudando a los profesionales de la salud a seleccionar el medicamento más adecuado para cada paciente (Lassalle et al., 2020)

2. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo cuantitativo porque se basó en medir y cuantificar variables para establecer patrones que nos permitió una comprensión integral de la utilización de inhibidores de la bomba de protones y así entender los factores que influyen en las decisiones clínicas de los médicos (Bagur et al., 2021).

2.2 Diseño del estudio

El estudio es transversal y se llevó a cabo durante un periodo de 3 meses el cual se lo realizará de julio hasta septiembre del año 2024, este diseño permitió la observación y recolección de datos en tiempo real a medida que los eventos ocurren lo que ayudó a asegurar la precisión y relevancia de los hallazgos se centró en las prescripciones realizadas en el Hospital General Machala durante el periodo especificado (Cvetkovic et al. 2021).

2.3 Población y muestra

La población objetivo incluye a pacientes adultos, mayores de 18 años hasta los 65 años, atendidos en hospitalización en el Hospital General Machala del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) que recibieron prescripción de IBP esta población representa adecuadamente el uso de IBP en un entorno clínico real proporcionando una base sólida para el análisis de patrones de prescripción.

2.3.2. Criterios de inclusión. Los criterios de inclusión son fundamentales para definir la muestra del estudio se incluyó pacientes que otorgaron su consentimiento para participar sean mayores de 18 años hasta los 95 años, además debieron haber recibido una prescripción de IBP durante hospitalización este enfoque garantizó que los participantes sean representativos del grupo objetivo de estudio y que los datos recopilados sean relevantes.

2.3.3. Criterios de exclusión. Se excluyeron pacientes que no dieron su consentimiento para participar en el estudio aquellos con historia clínica incompleta y menores de 18 años, estos criterios aseguran que los datos sean precisos completos y que los participantes puedan proporcionar información adecuada para el análisis, la exclusión de menores también simplifica el cumplimiento de las regulaciones éticas.

2.4 Procedimiento de la Recolección y Análisis de Datos

2.4.1 Preparación y Capacitación

- Se obtuvo la aprobación del departamento de docencia del Hospital General Machala, este paso es necesario para asegurar que el estudio cumpla con los estándares éticos y regulatorios protegiendo los derechos y la privacidad de los pacientes.
- Se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes participantes. Esto garantizó que los pacientes hayan comprendido el propósito del estudio y su participación voluntaria, y haciendo respetar sus derechos.
- La confidencialidad de la información de los pacientes fue garantizada mediante el uso de identificadores codificados, lo que es fundamental para proteger la privacidad de los pacientes y cumplir con las leyes de protección de datos.
- El protocolo del estudio fue desarrollado y aprobado por el Departamento de Enseñanza e Investigación del Hospital General Machala, en este documento se describieron los pasos y métodos del estudio y se aseguró que hubiera una implementación lógica y ordenada del mismo.

2.5 Recopilación de datos

2.5.1 Fuente de Datos. Los datos se obtuvieron de bases de datos electrónicas y registros de prescripción mediante el programa AS400 del Hospital General de Machala. Esta fuente de datos es confiable y accesible, lo cual permitió una recopilación eficiente y sistemática de información relevante sobre prescripciones de IBP y características de los pacientes, las variables de estudio son las siguientes:

2.5.2 Sociodemográficas. Las variables sociodemográficas incluyeron edad, sexo y antecedentes médicos relevantes. Estas variables son esenciales para entender el contexto y las características de los pacientes que reciben IBP, permitiendo un análisis más detallado y contextualizado de los patrones de prescripción.

2.5.3 Clínicas. Las variables clínicas incluyeron comorbilidades diagnósticas y medicamentos concomitantes, estas variables fueron útiles para evaluar el contexto clínico en el que se prescribieron los IBP, así como para comprender mejor la racionalidad de su uso también proporcionaron ayuda para encontrar posibles interacciones medicamentosas y riesgos asociados.

2.5.4 Prescripción. Las variables de prescripción incluyeron la indicación clínica para IBP, dosis prescrita, duración del tratamiento y cumplimiento de guías clínicas.

Estas variables fueron cruciales para la evaluación de la adecuación de las prescripciones de IBP, permitiendo identificar desviaciones de las prácticas recomendadas y áreas para mejora.

2.5.5 Factores asociados. Se consideraron factores del paciente, edad comorbilidades, del médico, especialidad experiencia y del sistema de salud, disponibilidad de guías clínicas políticas de prescripción, estos factores ayudaron a identificar las razones detrás de las prescripciones inadecuadas y proporcionaron un marco de intervenciones específicas para mejorar la práctica clínica.

2.5.6 Instrumentos de recopilación de datos. Se empleó un formulario específico para capturar las variables de estudio que se validó mediante una prueba piloto en una muestra pequeña de pacientes antes del inicio del estudio, este instrumento garantizó que los datos recopilados sean consistentes y completos permitiendo un análisis preciso y detallado de los patrones de prescripción y factores asociados.

2.6 Herramientas de análisis de datos

El software estadístico SPSS fue la herramienta analítica utilizada para evaluar los datos recolectados. Dicta un análisis de datos que se considera de código abierto y brinda una interface simple, pero potente, para la realización de análisis estadísticos.

3. Recursos disponibles

Humanos. Se contó con los miembros del equipo de investigación en estadística del departamento. Este recurso humano resultó ser clave para realizar la recolección de datos y para garantizar el cumplimiento efectivo de las intervenciones planteadas.

Materiales. Se necesitaron computadoras software estadístico y acceso a historias clínicas electrónicas estos materiales fueron fundamentales para la recopilación y análisis de datos permitiendo una gestión eficiente y precisa de la información.

Financieros. Se necesitó un presupuesto para cubrir diversos aspectos como la capacitación del personal la adquisición de materiales necesarios y los honorarios del equipo de investigación, los viáticos y pasajes al interior también se consideraron para las salidas de campo y el muestreo, estos recursos financieros aseguraron que el estudio se llevó a cabo de manera efectiva cubriendo todos los aspectos operativos y logísticos del proyecto, para una visión detallada del presupuesto estimativo.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los IBP son fundamentales porque tiene la capacidad de controlar la acidez gástrica, se han convertido en fármacos esenciales para prevenir complicaciones graves como la hemorragia gastrointestinal y para mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados.

El uso extendido de estos fármacos ha planteado interrogantes sobre su seguridad a largo plazo y la posibilidad de interacciones farmacológicas lo que subraya la importancia de investigar su perfil de uso y eficacia, a continuación, se presentan los resultados obtenidos de la prevalencia del uso de IBP en el Hospital General Machala en el área de hospitalización.

Tabla 4. Prevalencia del uso de IBP según su rango de edad y género.

Tabla de contingencia Edad del paciente * Género del paciente				
Recuento				
		Género del paciente		Total
		Masculino	Femenino	
Edad del paciente	18 a 44 años	7	9	16
	45 a 70 años	7	19	26
	71 a 97 años	7	10	17
Total de frecuencia		21	38	59
Total de porcentaje		35,6	64,4	100%

La Tabla 4 presenta la distribución de pacientes que utilizan inhibidores de la bomba de protones (IBP) según género y rango de edad, considerando un total de 59 pacientes con historias clínicas registradas. Se observa un predominio significativo del género femenino, representando el 64,4% (n=38) de la población estudiada. Esta tendencia podría estar asociada a factores hormonales, diferencias en los hábitos alimenticios y una mayor frecuencia de consultas médicas entre mujeres, especialmente en etapas postmenopáusicas.

En cuanto a la edad, la media de los pacientes fue de **59,63 años**, con un rango más frecuente de **45 y 70 años**, grupo que comprende el **44,1%** de los pacientes (n=26). Este hallazgo coincide con la mayor prevalencia de patologías crónicas como gastritis o úlceras gástricas en edades intermedias y avanzadas, posiblemente relacionadas con cambios fisiológicos, metabólicos y un mayor impacto del estrés oxidativo en las mucosas gastrointestinales, como se ha señalado en estudios previos (Martínez López, 2020; Kuipers & Blaser, 2020).

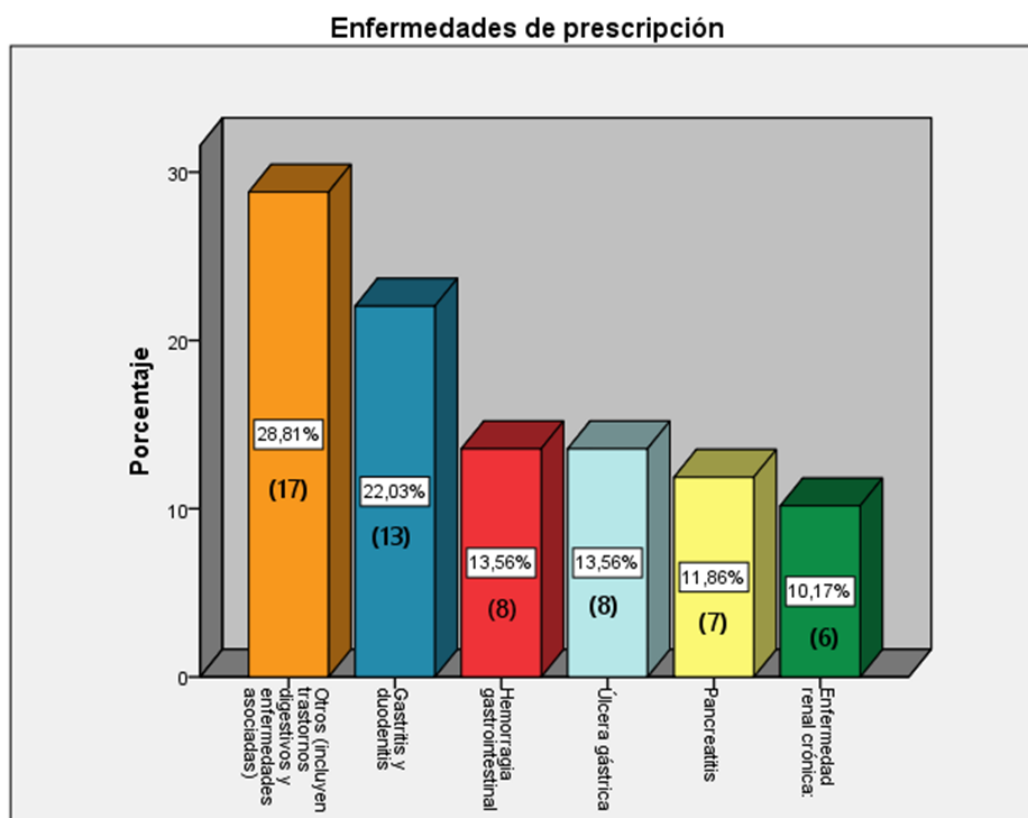
Los grupos de edades más jóvenes (18 a 44 años) y los de mayor edad (71 a 97 años) presentan frecuencias similares, con **16 y 17 pacientes**, respectivamente.

Esta distribución sugiere que las condiciones subyacentes y la exposición a factores de riesgo varían significativamente según la etapa de la vida. Esplugues & Cabrera (2010) menciona que, en pacientes jóvenes, el uso de IBP podría relacionarse con gastritis inducida por estrés o infección por *Helicobacter pylori*, mientras que en adultos mayores puede estar asociado con comorbilidades y el uso concomitante de múltiples medicamentos. Katz et al. (2022) destacan que esta última población enfrenta un mayor riesgo de interacciones farmacológicas debido a la polimedicación, lo que subraya la importancia de un monitoreo cuidadoso en este grupo etario.

Este análisis resalta la necesidad de optimizar el uso de IBP enfocándose en mejorar su prescripción y minimizar riesgos asociados particularmente en poblaciones vulnerables como las mujeres y los adultos mayores, además es crucial considerar estrategias para reducir el uso innecesario de IBP dado que su empleo prolongado se ha relacionado con efectos adversos como hipomagnesemia infecciones gastrointestinales y riesgo de fracturas óseas en población anciana.

Son varias las causas por las cuales se prescribe IBP a continuación en la figura 1 se detalla las patologías más frecuentes.

Figura 1. Frecuencia Porcentual de las enfermedades de prescripción más comunes



La **Figura 1** muestra la frecuencia porcentual de las patologías más comunes asociadas a la prescripción de IBP en el Hospital General Machala, durante el periodo de junio a septiembre de 2024. Este análisis resalta patrones que son consistentes con estudios recientes, proporcionando una visión clara de las principales indicaciones y áreas de mejora en el uso de estos medicamentos.

Las patologías más frecuentes **gastritis y duodenitis (22%)** reflejan el papel central de los IBP en el tratamiento de estas condiciones. Según Domingo (2021) estas enfermedades representan una de las principales razones para la prescripción de IBP en hospitales latinoamericanos con el dolor abdominal como síntoma predominante, sin embargo el estudio también advierte sobre el uso inadecuado de estos medicamentos fuera de guías clínicas un problema recurrente en el ámbito hospitalario. Las úlceras gástricas y las hemorragias gastrointestinales (13,6% cada una) destacan por su relevancia clínica ya que los IBP son esenciales para prevenir complicaciones graves, a pesar de esto Dulbecco y Guzmán (2022) señalan que el uso prolongado de IBP puede conllevar riesgos significativos como fracturas óseas y déficits nutricionales subrayando la necesidad de limitar su empleo al tiempo estrictamente necesario.

En cuanto a la **pancreatitis (11,9%)**, su manejo con IBP está orientado principalmente a la prevención de úlceras de estrés. No obstante, Domingo (2021) señala que la automedicación y la prescripción sin criterios claros son problemas prevalentes en este contexto, lo que refuerza la necesidad de supervisión médica rigurosa. Por otro lado, los pacientes con **enfermedad renal crónica (10,2%)** representan un grupo especialmente vulnerable. Dulbecco y Guzmán (2022) alertan sobre el deterioro renal progresivo asociado al uso prolongado de IBP lo que subraya la importancia de evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios en esta población. La categoría **"Otros" (28,8%)** refleja un uso amplio e inespecífico de IBP en condiciones que en muchos casos carecen de justificación clínica adecuada, este fenómeno es consistente con lo reportado por Zuluaga et al. (2021) quienes encontraron que hasta el 80% de las prescripciones en un estudio colombiano no cumplían con las guías clínicas afectando tanto la seguridad del paciente como los costos sanitarios. En general estos resultados evidencian la necesidad de intervenciones educativas y políticas de supervisión más estrictas para racionalizar el uso de IBP. Estudios recientes de (Doweck J.,2009). y la American Gastroenterological Association (2021) enfatizan la importancia de basar las decisiones terapéuticas en guías clínicas actualizadas, estas recomendaciones incluyen limitar el uso de IBP a tratamientos de corta duración y enfocarse en la prevención de riesgos acumulativos como osteoporosis y deficiencias nutricionales particularmente de vitamina B12 y magnesio.

Tabla 5. Dosis equipotenciales entre diferentes IBP

Tabla de contingencia Dosis administrada. * Vía de administración del medicamento.				
Recuento		Vía de administración del medicamento.		Total
		Vía oral (VO)	Vía intravenosa (IV)	
Dosis administrada.	20 mg cada 24 horas	6	6	12
	40 mg cada 24 horas	18	13	31
	40 mg cada 12 horas	10	6	16
Total		34	25	59

La **Tabla 5** describe las dosis y vías de administración de los IBP en el Hospital General Machala, revelando que la administración oral es la opción más utilizada (**57,6%**), mientras que la intravenosa (**42,4%**) se emplea principalmente en casos clínicos graves. Este enfoque está alineado con las recomendaciones de la Cuellar & Ramirez (2024) que promueven la vía oral como una estrategia para reducir costos y minimizar riesgos asociados con la vía intravenosa, como infecciones relacionadas con el entorno hospitalario.

La dosificación predominante fue de **40 mg cada 24 horas** un estándar común en el manejo ambulatorio de patologías moderadas como lo destacan Shanika et al. (2023). Este esquema refleja una práctica basada en la conveniencia y eficacia de la vía oral en pacientes estables optimizando tanto la seguridad como la adherencia al tratamiento, por otro lado, la administración intravenosa reservada para casos críticos coincide con lo propuesto por De Reuver et al. (2021), hay quienes sugieren restringir su uso a las intervenciones quirúrgicas intensivas ya que asegura un tratamiento más efectivo y oportuno en situaciones críticas. Estos subrayan que la primera afirmación se refiere a que en la cotidianidad es fundamental estandarizar las dosis y priorizar la vía oral, como lo proponen Gómez Rodríguez y Casado Caballero, para prevenir los problemas de sobreuso o mal uso de los IBP; la tendencia que se nota en el Hospital General Machala contrasta con la búsqueda de balance eficacia-clínica y seguridad-paciente que se observa internacionalmente.

No obstante, la necesidad de una educación continua en prescripción, un monitoreo regular del tratamiento y ajustes basados en evidencia científica reciente sigue siendo un desafío. Estudios como los de **Martínez López (2020)**, **Katz et al. (2022)** y **Doweck, J. (2009)**.

respaldan la implementación de estrategias que promuevan un uso más racional y eficiente de los IBP reduciendo complicaciones innecesarias y optimizando los resultados terapéuticos.

Tabla 6. Relación de interacciones farmacológicas en tratamiento conjunto con IBP

Interacciones con la Administración de IBP		
	Frecuencia	Porcentaje
Pacientes con Interacciones por Omeprazol, Magaldrato y Simeticona	24	40,7
Pacientes sin interacciones significativas	35	59,3
Total	59	100,0

El 40,7% de los pacientes presentó interacciones significativas al combinar IBP con otros fármacos mientras que un 59,3% no experimentó interacciones relevantes, aunque una mayoría no presentó interacciones la cifra del 40,7% es considerable destacando la importancia de una evaluación exhaustiva del perfil farmacológico de los pacientes.

Estudios recientes respaldan la preocupación por las interacciones relacionadas con IBP, por ejemplo, Andersson y Carlsson (2021) enfatizan que los IBP al alterar el pH gástrico afectan la biodisponibilidad de medicamentos como los antifúngicos azólicos y las sales de hierro con implicaciones clínicas importantes. Además según un metaanálisis (Esplugues & Cabrera 2010) los pacientes polimedicados tratados con IBP tienen un riesgo aumentado de interacciones farmacológicas adversas en particular con fármacos dependientes del metabolismo hepático a través del CYP2C19. Al comparar los hallazgos de esta tabla con estudios anteriores se observa una tendencia consistente, un estudio realizado en pacientes hospitalizados en un centro de tercer nivel en España encontró que aproximadamente el 38% de los pacientes polimedicados experimentó interacciones farmacológicas significativas relacionadas con IBP similar al 40,7% reportado en este estudio (García & García 2007). Esto sugiere que aunque los porcentajes pueden variar según la población y el entorno clínico el riesgo asociado con el uso concomitante de IBP sigue siendo considerable.

La literatura también destaca la necesidad de intervenciones clínicas para mitigar estos riesgos. Por ejemplo (Gutiérrez & Montesinos, 2024) recomiendan la implementación de programas de revisión farmacoterapéutica en pacientes de alto riesgo, integrando herramientas como el STOPP/START para identificar interacciones potenciales antes de su

ocurrencia. En el contexto del presente análisis, tales estrategias podrían reducir el porcentaje de pacientes afectados por interacciones adversas, promoviendo así una mayor seguridad en el manejo terapéutico. Por lo tanto, los resultados obtenidos en este estudio reafirman la importancia de la vigilancia activa de interacciones farmacológicas, particularmente en poblaciones polimedicadas. La implementación de guías clínicas basadas en evidencia y el uso de tecnologías para la detección precoz de interacciones podrían ser determinantes para optimizar los resultados terapéuticos y minimizar eventos adversos asociados al uso de IBP.

Tabla 7. Interacciones farmacológicas en tratamiento conjunto con IBP

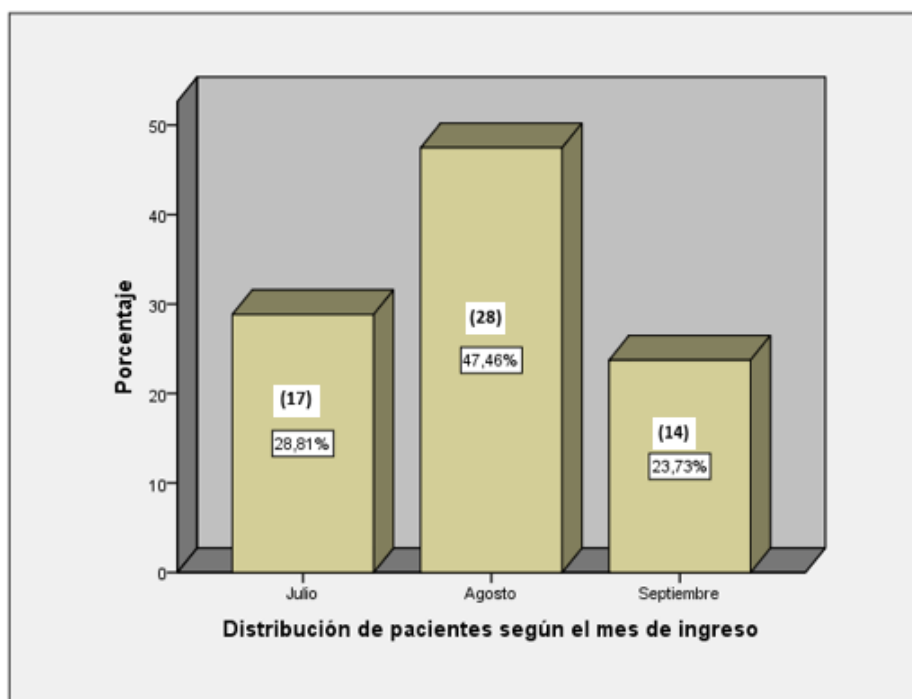
Interacción Medicamentosa	F	Clasificación	Posible Reacción Adversa a Medicamento
Omeprazol y Complejo B	10	Moderada	Disminución de absorción de vitamina B12
Omeprazol y Ácido Fólico	8	Moderada	Reducción de absorción de ácido fólico
Omeprazol y Levotiroxina	6	Moderada	Disminución en la absorción de levotiroxina, potencial de hipotiroidismo
Omeprazol y Fluconazol	4	Alta	Aumento de niveles plasmáticos de omeprazol, mayor riesgo de efectos secundarios
Clopidogrel y Omeprazol	3	Alta	Reducción de eficacia del clopidogrel, posible ineficacia en prevención de trombosis
Omeprazol y Magaldrato/Simeticona	3	Moderada	Reducción de absorción de omeprazol, requiere espaciar la administración
Sucralfato y Omeprazol	2	Moderada	Posible interferencia en la absorción de omeprazol, requiere espaciado

Entre las interacciones de mayor gravedad, destaca la combinación de **omeprazol con clopidogrel (3 casos)**, que compromete la eficacia antitrombótica de este último. Este hallazgo es consistente con estudios de Huang et al. (2023), quienes alertan sobre el aumento del riesgo cardiovascular en pacientes con antecedentes coronarios. Posada y Vera (2018) sugieren el uso de alternativas más seguras, como pantoprazol, para evitar estas complicaciones. Asimismo, la interacción entre **omeprazol y fluconazol (4 casos)**, que incrementa los niveles plasmáticos de omeprazol, ha sido vinculada con hipomagnesemia y arritmias, especialmente en pacientes con insuficiencia renal (Tatsuya et al., 2020).

Estos resultados evidencian que el uso de IBP especialmente el omeprazol debe realizarse bajo un enfoque racional que priorice la identificación y prevención de interacciones farmacológicas. Según Dulbecco y Guzmán (2022) implementar sistemas de alerta farmacológica y fomentar la educación médica continua son estrategias esenciales para minimizar complicaciones, estudios recientes realizados en Asia (Huang et al. 2023) y América Latina (Zuluaga et al. 2021) respaldan estas intervenciones subrayando que el uso

de herramientas tecnológicas puede optimizar la seguridad del paciente al alertar a los profesionales sobre interacciones potenciales en tiempo real.

Figura 2. Distribución de pacientes según el mes de ingreso



En la figura 2 nos detalla la distribución de pacientes atendidos en el Hospital General entre junio y septiembre de 2024, revelando variaciones en la proporción mensual que podrían estar asociadas a factores como estacionalidad, campañas de salud o cambios en la prevalencia de enfermedades.

5. CONCLUSIÓN

El estudio realizado sobre el uso de IBP en pacientes atendidos en Hospital General Machala permitió identificar importantes hallazgos relacionados con los patrones de prescripción y factores asociados al uso inadecuado de estos medicamentos, los resultados conforman la hipótesis propositiva al evidenciar que la utilización de IBP está caracterizada por prácticas inapropiadas tales como indicaciones clínicas insuficientemente justificadas dosificación errónea y tratamientos prolongados sin reevaluación, estas prácticas incrementan los riesgos de efectos adversos en los pacientes y generan costos innecesarios para el sistema de salud. Entre los hallazgos más relevantes destaca la prevalencia de prescripciones dirigidas a patologías comunes como la gastritis y la enfermedad por reflujo gastroesofágico con una

distribución mayoritaria en pacientes de sexo femenino y grupos etarios de mediana y avanzada edad, asimismo se identificó una alta frecuencia de automedicación y falta de adherencia a guías clínicas lo que refuerza la necesidad de una intervención inmediata para regular el uso de estos medicamentos. A pesar de sus aportes esta investigación presenta limitaciones relacionadas con el tamaño y alcance de la muestra dado que se restringió a un período de tres meses y a un solo centro hospitalario, esto limita la posibilidad de generalizar completamente los hallazgos a otros contextos o poblaciones.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar protocolos de prescripción basados en guías clínicas actualizadas para garantizar el uso adecuado de IBP priorizando la indicación precisa la duración mínima efectiva y el monitoreo constante de los tratamientos.
- Realizar campañas de concienciación dirigidas a los pacientes contribuirán a prevenir la automedicación y el uso prolongado sin supervisión médica.
- Continuar con estudios a mayor escala y en diversos entornos hospitalarios considerando tanto pacientes hospitalizados como ambulatorios para obtener una muestra más representativa y evaluar tendencias en la prescripción adherencia a guías internacionales y cambios en las indicaciones clínicas a lo largo del tiempo.
- Establecer un sistema de monitoreo constante que permita detectar y registrar las interacciones entre medicamentos en pacientes que reciben inhibidores de la bomba de protones (IBP), especialmente en aquellos que toman múltiples fármacos.
- Considerar la posibilidad de sustituir el omeprazol por opciones más seguras, como el pantoprazol, en ciertos casos donde el riesgo de interacciones adversas sea elevado.
- Dar prioridad a la identificación de interacciones de alto riesgo, como la combinación de omeprazol con clopidogrel, ya que esta puede reducir la eficacia del tratamiento antitrombótico y aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdo, J. M., Cabrera, G., Martínez, H., & Remes, J. M. (2022). Estudio comparativo de eficacia y seguridad de dexrabeprazol versus esomeprazol en el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Gaceta médica de México*, 158(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.24875/gmm.22000190>
- Alanazi, A., Almutairi, H., & Serhan, H. (2020). Inhibidores de la bomba de protones y salud ósea. *siicsalud*, 1-13. <https://www.siicsalud.com/des/resiiccompleto.php/174461>
- Andersson, T., y Carlsson, E. (2021). Seguridad e interacciones de los IBP. *Gen*, 64(3), 221-227. Recuperado en 09 de enero de 2025, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032010000300014&lng=es&tlng=es.
- Bagur, S., Rosselló, M. R., Paz, B., & Verger, S. (2021). El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 27(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053>
- Begoña Basterrechea, D. (2024). *Inhibidores de la bomba de protones: efectos adversos y alternativas (IBP)*. <https://www.fundacionrenequinton.org/blog/inhibidores-de-la-bomba-de-protones/>
- Cooksey, R., Kennedy, J., Dennis, M., Escott, V., Lyons, R., Seaborne, M., & Brophy, S. (2020). Inhibidores de la bomba de protones y riesgo de demencia: evidencia de un estudio de cohorte que utiliza datos nacionales de salud vinculados y recopilados de manera rutinaria en Gales, Reino Unido. *Plos One*, 15(9). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237676>
- Cvetkovic, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama, J., & Correa, L. E. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069>
- De Reuver, M., et al. (2021). Proton Pump Inhibitors: Rational Use and Use Reduction. *Digestive Diseases and Sciences*. <https://karger.com/ddi/article-abstract/42/3/211/898599>
- Díaz, I., Pérez, N., Martínez, J. M., & Alfonso, A. (2021). Prescripción de analgésicos no opioides en un Servicio de Ortopedia. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 20(1), 1-15. <https://doi.org/https://doi.org/10.24188/recia.v13.n1.2021.78>
- Domingo, S. (2021). Proton pump inhibitors in the COVID-19 pandemic. *Gastroenterología y Hepatología*, 44(9), 611-613. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2021.04.008>
- Dulbecco, M., & Guzmán, M. (2022). Abordaje terapéutico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Acta gastroenterológica latinoamericana*, 52(2), 153-165. <https://www.redalyc.org/journal/1993/199373352006/199373352006.pdf>
- Esplugues, Juan V, & Martí-Cabrera, Miguel. (2010). Seguridad e interacciones de los IBP. *Gen*, 64(3), 221-227. Recuperado en 09 de enero de 2025, de

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032010000300014&lng=es&tlng=es.

- Fernández-Lázaro, D., et al. (2022). Interacciones farmacológicas en pacientes polimedicados: una revisión sistemática. *Journal of Clinical Medicine*, 11(3), 450–461. <https://doi.org/10.3390/jcm11030450>
- Fernández Vizuite, L. (2022). *Adecuación del uso de inhibidores de la bomba de protones tras ingreso hospitalario*. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/58872>
- Frías, J. S., Arjona, D. A., & Martínez, J. D. (2022). Déficit de Vitamina B12 en consumo de Metformina e Inhibidores de Bomba de Protones. *Revista Médica de Risaralda*, 28(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.22517/25395203.24762>
- Gamboa, C., & Zúñiga, D. (2021). Efectos adversos del uso crónico de inhibidores de la bomba de protones. *Revista Médica Sinergia*, 6(10), 1-9. <https://doi.org/https://doi.org/10.31434/rms.v6i10.726>
- García-García, J. A.. (2007). ¿Qué debemos conocer de los inhibidores de bomba protones, para su uso en las unidades de dolor?. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 14(7), 501-510. Recuperado en 09 de enero de 2025, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462007000700006&lng=es&tlng=es.
- Garegnan, L., Escobar, C. M., Puga, M., & Franco, J. V. (2022). Proton pump inhibitors for the prevention of non-steroidal anti-inflammatory drug-induced ulcers and dyspepsia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5, 1-18. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD014585>.
- Gómez, B. J., & Casado, F. J. (2020). Inhibidores de la bomba de protones (IBP): hacia la prescripción racional. *Revista andaluza de patología digestiva*, 43(6), 380-389. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7695077>
- Gómez Rodríguez, B. J., & Casado Caballero, F. J. (2020). Inhibidores de la bomba de protones (IBP): hacia la prescripción racional. *Revista Andaluza de Medicina del Trabajo*, 43(6), 380-389. <https://www.sapd.es/revista/2020/43/6/01>
- González, D., Mejía, S., & Cruz, M. (2021). Hemorragia gastrointestinal superior secundaria a úlceras por estrés en el paciente hospitalizado. *Revista MEDica Sinergia*, 6(3), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.31434/rms.v6i3.658>
- Grilo Bensusan, I. (2023). Alternativas terapéuticas a los inhibidores de bomba de protones (IBP) en la patología funcional esófago-gástrica. *Revista andaluza de patología digestiva*, 46(3), 132-144. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8636764>
- Gupta, R., et al. (2021). Electrolyte disturbances associated with drug interactions: implications for practice. *Pharmacology Research Journal*, 32(4), 85–92. <https://doi.org/10.1016/j.prj.2021.02.015>
- Gutiérrez, S., Lucas, D., Martí, R., Romero, I., & Montesinos, M. (2024). Nuevas herramientas para la revisión de la medicación: PRM en pacientes en tratamiento con inhibidores de la bomba de protones. *Aten Primaria*, 56(5). <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102836>

- Gutiérrez-Igual, S., Lucas-Domínguez, R., Martí Rodrigo, A., Romero Crespo, I., & Montesinos Mezquita, M. C. (2024). Nuevas herramientas para la revisión de la medicación: PRM en pacientes en tratamiento con inhibidores de la bomba de protones [New tools for medication review: DRP in patients treatment with proton pump inhibitors]. *Atencion primaria*, 56(5), 102836. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102836>
- Katz, P. O., Dunbar, K. B., & Schnoll-Sussman, F. H. (2022). Clinical guideline for the diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease. *American Journal of Gastroenterology*. Recuperado de PubMed https://journals.lww.com/ajg/fulltext/2022/01000/acg_clinical_guideline_for_the_diagnosis_and.14.aspx?fbclid=IwAR1vsDTHzGU7RIHNLeK47UhLcXRMEuAPvDwkveALNkhxDVERJierK9dMj8E
- Khan, M., Yuan, Y., Iqbal, U., Kamal, S., Khan, M., Khan, Z., . . . Howden, C. (2020). No existe asociación entre el uso a corto plazo de inhibidores de la bomba de protones y la demencia: revisión sistemática y metanálisis de estudios observacionales. *Soy J Gastroenterol*. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000000500>.
- Lassalle, M., Le, T., Bardou, M., Biour, M., Kirchgesner, J., Rouby, F., . . . Dray, R. (2020). Use of proton pump inhibitors in adults in France: a nationwide drug utilization study. *Eur J Clin Pharmacol*, 76(3), 449-457. <https://doi.org/10.1007/s00228-019-02810-1>.
- López, M., Ramos, R. A., & Laica, S. A. (2024). Eficacia y seguridad de los inhibidores de la bomba de protones y los antiácidos. *Gac méd estud*, 5(2). <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/481>
- Ma, T., Wu, M., Jia, S., & Yang, L. (2020). Inhibidores de la bomba de protones y riesgo de cáncer colorrectal: una revisión sistemática y metanálisis de estudios observacionales. *National Library of Medicine*, 35(12), 2157-2169. <https://www.scielo.org/article/resp/2018.v92/e201808047/es/>
- Madurga Sanz, M. (2020). Insuficiencia renal aguda asociada al uso de inhibidores de la bomba de protones: nueva reacción adversa de estos medicamentos en India. *Panorama actual del medicamento*, 44(430). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7463025>
- Manresa, M. M., Carboné, P. C., & Diez, G. (2021). Dispepsia funcional y gastroparesia: ¿dos entidades superpuestas? De la fisiopatología a la terapéutica. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*, 51(2), 143-162. <https://doi.org/https://doi.org/10.52787/bvbw1724>
- Mariño Ramírez, W. (2021). *Enfermedades gastrointestinales: síntomas y cómo evitarlas*. <https://www.ucentral.edu.co/noticentral/enfermedades-gastro>
- Martín-Echevarría, E., Pereira Juliá, A., Torralba, M., Arriola Pereda, G., Martín Dávila, P., Mateos, J., & Rodríguez Zapata, M.. (2008). Evaluación del uso de los inhibidores de la bomba de protones en un servicio de medicina interna. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 100(2), 76-81. Recuperado en 20 de enero de 2025, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082008000200003&lng=es&tlng=es.

- Martínez López, L. A. (2020). Riesgo de resultados negativos asociados a IBP. *Farmacéuticos Comunitarios*. Recuperado de *Farmacéuticos Comunitarios*. <https://www.raco.cat/index.php/FC/article/view/327226>
- Martínez, M., Corona, F., Solís, A., Sifuentes, S., Sánchez, V., Guevara, S., & Huerta, S. G. (2023). Análisis de la utilización de inhibidores de la bomba de protones en Atención Primaria. *Gaceta médica de México*, 159(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24875/gmm.22000376>
- Ono, M., Onuma, Y., Kawashima, H., Hara, H., Gao, C., Wang, R., O'Leary, N., Benit, E., Janssens, L., Ferrario, M., Żurkowski, A., Dominici, M., Huber, K., Buszman, P., Garg, S., Wykrzykowska, J. J., Piek, J. J., Jüni, P., Hamm, C., Windecker, S., ... Investigadores del ensayo GLOBAL LEADERS (2022). Impacto de los inhibidores de la bomba de protones en la eficacia de las estrategias antiplaquetarias con ticagrelor o aspirina después de una intervención coronaria percutánea: perspectivas del ensayo GLOBAL LEADERS. *Cateterismo e intervenciones cardiovasculares: revista oficial de la Society for Cardiac Angiography & Interventions*, 100(1), 72–82. <https://doi.org/10.1002/ccd.30217>
- Palacios, R., Manay, D., & Osada, J. (2020). Injuria renal aguda: Características clínicas y epidemiológicas y función renal al alta en un hospital en Perú. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 13(3). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.133.735>
- Pazmiño, L. K., Ruiz, A. A., Semblantes, N. G., & Pazmiño, L. L. (2024). Síndrome de zollinger-ellison: una enfermedad ulcerosa grave. *Tesla Revista Científica*, 4(1). <https://doi.org/10.55204/trc.v4i1.e370>
- Pereverzev, A., & Ostroumova, O. (2020). Drug-induced gastrointestinal damage: Part I – types and pathophysiological mechanisms of lesion). *Tepahmr*(6). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2020.6.171-183>
- Pérez, R., Oldano, A., Ávila, M. N., & Luciardi, H. (2020). Marcadores bioquímicos en la detección y estadificación del riesgo de progresión de la enfermedad renal crónica. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 54(4), 383-393. <https://www.redalyc.org/journal/535/53564616002/53564616002.pdf>
- Pinto, Ó. M., Ardila, A. F., Hani, A. C., Puentes, G. A., & Muñoz, Ó. M. (2024). Fenotipos de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: una visión basada en su fisiopatología. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 38(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.22516/25007440.1066>
- Ramírez, A., & Cañadas, R. A. (2024). Inhibidores de la bomba de protones: el impacto en la salud cognitiva de los adultos mayores. *Horizonte Médico (Lima)*, 24(1), 1-11. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2024.v24n1.11>
- Saiz, G., Pejenaute, M., & García, J. (2021). Actualización en la prescripción de inhibidores de la bomba de protones. Qué hacer y qué no hacer. *Medicina de Familia*, 267-279. <https://doi.org/10.1016/j.semarg.2020.09.011>
- Shanika, L. G. T., Reynolds, A., Pattison, S., & Braund, R. (2023). Uso de inhibidores de la bomba de protones: revisión sistemática de tendencias y prácticas globales. *Revista*

Europea de Farmacología Clínica, 79(9), 1159–1172. <https://doi.org/10.1007/s00228-023-03534-z>

Shah, M., et al. (2021). Nutritional deficiencies associated with long-term proton pump inhibitor use. *World Journal of Clinical Cases*, 9(6), 1345–1356. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i6.1345>

Soto, J. C., & Abdo, J. M. (2023). Fenotipos de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: una visión basada en su fisiopatología. *Cirugía y cirujanos*, 91(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.24875/ciru.22000495>

Sterin, A. E., Bagnato, J., Olano, L., Ronchi, J. P., Florencia, M., Torrens, P., & Carlucci, A. M. (2023). Biotecnología aplicada al diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis. Avances en biofármacos, bioterapias y biomarcadores. Parte 1. *Bioquímica y Patología Clínica*, 87(1), 55-65. <https://www.redalyc.org/journal/651/65174086007/html/>

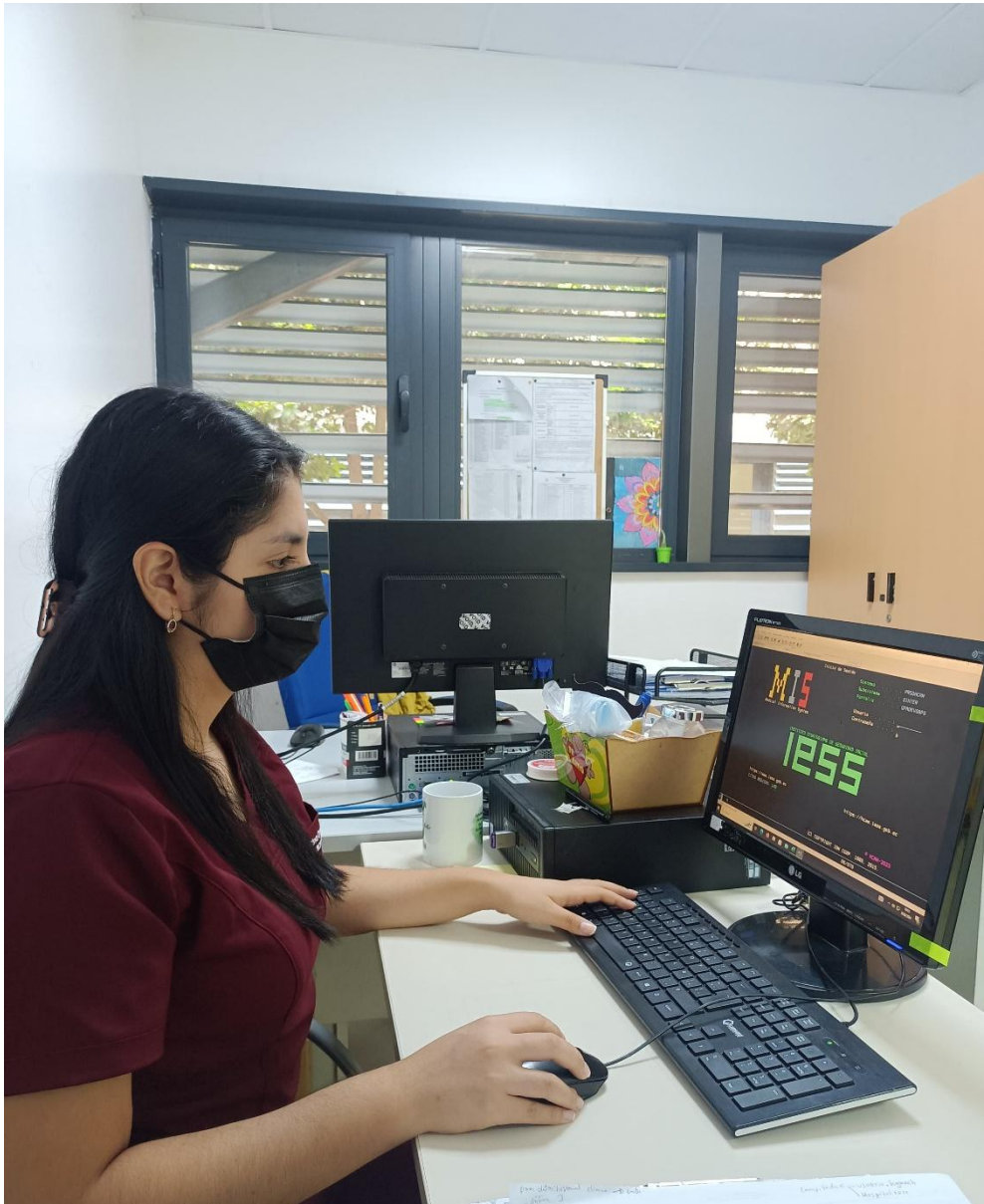
Vera Carrasco, O. (2023). Manejo y tratamiento de la Úlcera Péptica. *Revista Médica La Paz*, 29(1), 1-9. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582023000100104

Vicén, M. C., Gallego, M. J., Joaquín, M.-A., & Aguilar, A. L. (2020). Revista Clínica de Medicina de Familia. *Revisión de actualización de pautas de tratamiento de H. pylori*, 13(1), 101-102. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000100014

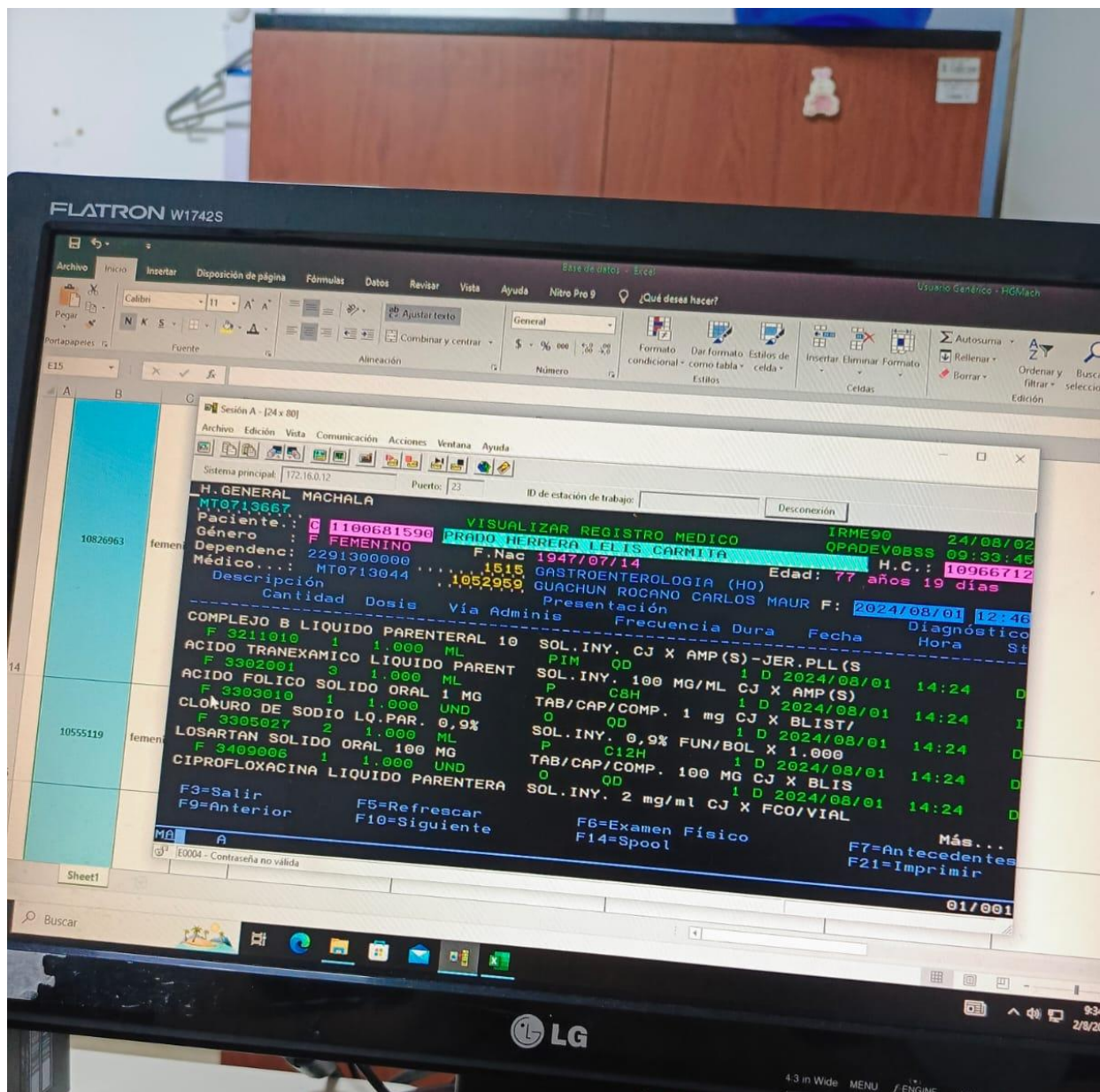
Zuluaga, N., Ardila, Ó., & Gonzalo, L. (2021). Uso práctico de inhibidores de bomba de protones. *Medicina U.P.B.*, 61-66. <https://doi.org/https://doi.org/10.18566/medupb.v41n1.a08>

ANEXOS

Anexo 1 Recopilación de datos AS400



Anexo 2 Verificación de prescripciones de IBP mediante el programa AS400



Anexo 3 Datos recopilados de historias clínicas de prescripciones de IBP mediante el programa AS400. Adjuntando a la base de recopilación de datos mediante el programa estadístico Excel.

Base de datos

Buscar herramientas, ayuda y mucho más (Alt + Q)

Inicio Insertar Compartir Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Dibujo

Comentarios Edición

H7

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Estudiantes:
* Cristina Isabel Coronado Giron
* Dayana Noya Vicente Siles

Tema de proyecto: Análisis de utilización de inhibidores de la bomba de protones en el Hospital General de Machala

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CODIGO	SEXO	EDAD	FECHA DE DIAGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD	MOTIVO DE CONSULTA	MOTIVO DE PRESCRIPCION DE IBP	TIEMPO DEL TRATAMIENTO (dias)	
						MEHOS DE TRES MESES	MAAS DE TRES MESES
10707724	masculino	44	7/30/2024	A. PACIENTE ACUDE POR CUADRO DE DOLOR ABDOMINAL Y DEPOSICIONES DIARREICAS DE VARIAS DIAS DE EVOLUCION POSTERIOR A INGESTA DE COMIDA DE RESTAURANTE SE REPORTA COPRO INFECCIOSO CON PRESENCIA DE PMN ADEMÁS REACTANTES DE FASE AGUDA ELEVADOS Y LEUCOCITOSIS IMPORTANTE POR LO QUE SE INICIA COMPENSACION HIDRICA Y ANTIBIOTICOTERAPIA AL MOMENTO ESTABLE, REFIERE HABER REALIZADO UNA DEPOSICION DIARREICA DISMINUCION DE RESPUESTA LEUCOCITARIA, DISMINUCION DE FALLO RENAL	OTRAS GASTROENTERITIS Y COLITIS DE ORIGEN INFECCIOSO Y NO ESPECIFICAD O OTRAS GASTROENTERITIS Y COLITIS DE ORIGEN INFECCIOSO OTRAS GASTROENTERITIS Y COLITIS DE ORIGEN INFECCIOSO	FECHA DE INGRESO A EMERGENCIAS: 28/07/2024 FECHA DE INGRESO A CLINICA 1: 30/07/2024 DIAS DE HOSPITALIZACION: 3 DIAS	

Sheet1

Estadísticas del libro de trabajo

Enviar comentarios a Microsoft

60%

Anexo 4 Recopilación de datos AS400

