



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Medicina Interna

Conocimiento de los médicos residentes sobre la prescripción de inhibidores de la bomba de protones en pacientes hospitalizados en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto

ALUMNA

ANA CECILIA BARDÁN INCHÁUSTEGUI

DIRECTOR CLÍNICO

Gastroenterólogo con Alta especialidad en Endoscopia Dr. Luis Gerardo Chaires Garza

DIRECTOR METODOLÓGICO

M en C. Dr. Emmanuel Rivera López

Febrero 2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Medicina Interna

Conocimiento de los médicos residentes sobre la prescripción de inhibidores de la bomba de protones en pacientes hospitalizados en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.

ANA CECILIA BARDÁN INCHÁUSTEGUI
No. De CVU 967379; ORCID 0000-0003-3262-1330

DIRECTOR CLÍNICO
Gastroenterólogo con Alta especialidad en Endoscopia Dr. Luis Gerardo Chaires Garza
No. de CVU 507444

DIRECTOR METODOLÓGICO
M. en C. Dr. Emmanuel Rivera López
No. de CVU 285279; ORCID 0000-0001-6787-4720

SINODALES

Dr. Martín Saldaña Barnard
Presidente

Dr. Luis Gerardo Saucedo Solís
Sinodal

Dr. Carlos Olán Uscanga
Sinodal

Dr. Enrique Cuevas Orta
Sinodal suplente

Febrero 2023



Conocimiento de los médicos residentes sobre la prescripción de inhibidores de la bomba de protones en pacientes hospitalizados en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. by Ana Cecilia Bardán Incháustegui. is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

I. RESUMEN

Introducción. Los inhibidores de bomba de protones (IBP) son utilizados como terapia anti-secretora para profilaxis de úlceras por estrés. Su uso ha incrementado por desconocimiento de indicaciones precisas y efectos adversos. Se ha reportado hasta 60% de uso inadecuado. En nuestro hospital los pacientes son atendidos por residentes de áreas médicas y quirúrgicas. Es importante evaluar el conocimiento de los residentes sobre prescripción de estos medicamentos.

Objetivo principal: Evaluar el conocimiento de los médicos residentes sobre la prescripción de IBP en pacientes adultos hospitalizados fuera de áreas de cuidados intensivos mediante el cuestionario "PPI Knowledge".

Metodología: Estudio transversal, descriptivo, prolectivo. Se invitó a residentes de áreas médico-quirúrgicas que prescriban medicamentos en pacientes adultos hospitalizados. Se evaluaron 3 áreas prescripción de IBP, (dosis y vía de administración, indicaciones precisas y efectos adversos). Se recabaron las siguientes variables: edad, sexo, servicio y grado académico. Se realizó análisis descriptivo. Las variables continuas se analizaron con prueba de Kolmogórov-Smirnov para conocer su distribución y se describieron con su medida de tendencia central y dispersión correspondiente. Las variables categóricas se describieron con su número y porcentaje.

Resultados: Se evaluaron 91 residentes, la edad fue de 29 años y el 55% fueron hombres. Los aciertos fueron 5/9. La prescripción de IBP habitual fue 69% en residentes de TYO, 31.6% de CX 60%, de GO y 17.6% de MI. El omeprazol fue elegido como IBP 100% residentes y la vía intravenosa 58.2%. El 41.8% de los residentes fueron aprobados. Por especialidad fueron aprobados 7.7% residentes de TYO, 15.8% de CX, 20% GO y 85.3% de MI. La calificación en dosis y vía de administración fue de 60%, indicaciones precisas 47.6%, y efectos adversos 54.2%. El promedio por especialidad fue el siguiente: dosis y vía de administración, TYO 51.2%, CX 50.8%, GO 49.3% y MI 76.4%; indicaciones precisas, TYO 38.4%, CX 40.1%, GO 28.0 y MI 64.7 %; efectos adversos, TYO y CX 53.8%, GO 45.3% y MI 69.6%.

Conclusiones: La sección de indicaciones precisas obtuvo el peor promedio con 47.6% de aciertos y el mejor promedio lo obtuvo el dominio de dosis y vía de administración con 60%. MI obtuvo el mayor porcentaje de residentes aprobados. GYO, CX y TYO no tuvieron puntuaciones aprobatorias. El servicio que mostró mayor participación fue TYO y el que menor participación mostró fue MI.

I. ÍNDICE

I. Resumen.....	4
II. Índice	5
III. Lista de tablas.....	6
IV. Lista de gráficos.....	7
V. Lista de abreviaturas	8
VI. Lista de definiciones.....	9
VII. Dedicatorias y Reconocimientos.....	10
1. Antecedentes	11
2. Justificación.....	19
3. Pregunta de Investigación.....	20
4. Hipótesis.....	20
5. Objetivos	21
5.1 Objetivo general	21
5.2 Objetivos específicos.....	21
5.3 Objetivos secundarios	21
6. Metodología.....	23
6.1 Diseño del estudio.....	23
6.2 Lugar de realización.....	23
6.3 Universo de estudio	23
6.4 Criterios de selección	23
6.4.1 Criterios de inclusión	23
6.4.2 Criterios de exclusión	23
6.4.3 Criterios de eliminación	23
6.5 Tipo de muestreo.....	24
6.6 Definición de las variables	24
7. Análisis Estadístico.....	25
7.1 Cálculo del tamaño de muestra	25
7.2 Análisis estadístico descriptivo	25
8. Aspectos éticos	26
8.1 Declaración de conflictos de interés	27
9. Plan de trabajo	28
9.1 Primera etapa.....	28
9.2 Segunda etapa	28
9.3 Tercera etapa	28
9.4 Cuarta etapa.....	28
9.5 Quinta etapa.....	28
9.6 Recursos humanos	28

9.7 Recursos materiales	29
9.8 Capacitación del personal	29
9.9. Adiestramiento de personal	29
9.10 Financiamiento	29
10. Resultados	31
11. Discusión.....	40
12. Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación	46
13. Conclusiones	48
14. Bibliografía.....	49
15. Anexos.....	56
15.1 Anexo 1. Cuestionario para el conocimiento de uso de IBP (PPI-Knowledge)	56
15.2 Anexo 2. Dictamen de aprobación y registro del protocolo en la Subdirección de Enseñanza e investigación del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”	59
15.3 Anexo 3. Carta de aprobación del Comité de Investigación y registro COFEPRIS	60
15.4 Anexo 4. Carta de aprobación del Comité de Ética en Investigación Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”	61

III. LISTA DE TABLAS

	Página
TABLA 1. Definición de las variables	22
TABLA 2. Características basales de los residentes	23
TABLA 3. Datos sobre preferencia de administración de IBP de los residentes de áreas médicas y quirúrgicas.....	27
TABLA 4. Residentes aprobados por grado y especialidad.....	29

IV. LISTA DE GRÁFICOS

	Página
GRÁFICA 1. Porcentaje de participación por cada servicio.....	31
GRÁFICA 2. Porcentaje de preferencia de guías de apoyo para la prescripción de IBP	32
GRÁFICA 3. Porcentaje de preferencia de guías de apoyo para la prescripción de IBP por especialidad	33
GRÁFICA 4. Frecuencia de Prescripción por Especialidades, ERGE)?.....	35
GRÁFICA 5. Porcentaje de Residentes con Puntuación Aprobatoria en Evaluación PPI-Knowledge, por especialidad.	35
GRÁFICA 6. Promedio de puntuación de los residentes de acuerdo con las áreas de conocimiento evaluadas	36
GRÁFICA 7. Promedio de aciertos de acuerdo con las áreas evaluadas de conocimiento por especialidad.....	37
GRÁFICA 8. Resultados en porcentaje por especialidades del ítem: ¿En qué momento decide suspender el tratamiento con IBP de su paciente (excluyendo pacientes con sangrado de tubo digestivo, úlcera péptica, ERGE)?.....	38

V. LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **IBP:** Inhibidores de la bomba de protones
- **SAG:** secreción de ácido gástrico
- **ERGE:** Enfermedad por reflujo gastroesofágico
- **TGI:** Trastornos gastro intestinales
- **UP:** úlcera péptica
- **EB:** Esófago de Barret
- **UGE:** úlceras gástricas por estrés
- **SGICS:** Sangrado gastrointestinal clínicamente significativo
- **PUGE:** Profilaxis de úlceras gástricas por estrés.
- **AINE:** Antiinflamatorio no esteroideo
- **UCI:** Unidad de cuidados Intensivos
- **LRA:** Lesión renal aguda
- **TSA:** Terapia de supresión de ácido
- **ASHP:** American Society of Health-Service Pharmacists
- **TCE:** traumatismo craneo encefálico
- **AGA:** American Gastroenterology Association
- **TYO:** Traumatología y Ortopedia
- **CX:** Cirugía
- **GO:** Ginecología y obstetricia
- **MI:** Medicina Interna

VI. LISTA DE DEFINICIONES

- **Enfermedad por reflujo gastroesofágico:** Enfermedad crónica que ocurre cuando el ácido estomacal o la bilis ascienden por el esófago, lo que irrita su revestimiento.
- **Por razón necesaria:** Administración de medicamento a criterio del cuidador o solicitud del paciente, en vez de un horario prefijado.
- **Esofagitis erosiva:** Inflamación del esófago, suele ser complicación de ERGE.
- **Úlcera péptica por estrés:** Erosiones mucosas que afectan al cuerpo y fundus del estómago, pueden asentar sobre el antro, el duodeno o incluso el esófago distal.
- **Dosis estándar:** cantidad indicada para la administración de un medicamento, intervalos entre administraciones y duración del tratamiento.
- **Esófago de Barrett:** Afección por la cual las células que revisten la parte inferior del esófago cambian o se reemplazan por células anormales
- **Síndrome de Zollinger-Ellison:** producción excesiva de gastrina, provocando exceso de ácido en el estómago y quizás úlcera péptica
- **Índice de gravedad:** Injury Severity Score, gravedad de la lesión traumática en función de la peor lesión de 6 sistemas corporales
- **Práctica de poco valor:** servicios que brindan poco o ningún beneficio a los pacientes, tienen el potencial de causar daño, incurren en costos innecesarios para los pacientes o desperdician recursos de atención médica limitados.

VII. RECONOCIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A mis papas, que siempre han estado ahí para mí, en cada momento importante de mi vida, brindándome su amor y apoyo incondicional. Gracias por ser mis guías, mis amigos y mi familia. Les agradezco por todo lo que me han enseñado, por su paciencia, sus consejos y su cariño. Espero poder retribuirles todo lo que han hecho por mí, y hacerlos sentir tan orgullosos de mí como yo me siento de ser su hija.

A mi hermano Dan, no tengo palabras para expresar lo agradecida que estoy de tenerte en mi vida. Sé que siempre puedo contar contigo y que tú puedes contar conmigo.

A mi abuela Gela, gracias por todo tu cariño, apoyo y comprensión a lo largo de mi vida. Aunque no pude visitarte tan seguido como hubiera deseado durante estos 4 años, siempre estuviste presente en mis pensamientos y en mi corazón. Este logro es tuyo tanto como mío.

A Samuel, gracias por ser mi mejor amigo, por estar siempre ahí para escucharme, motivarme y ayudarme a superar cualquier obstáculo.

Mi más profundo agradecimiento al Hospital Central por brindarme la oportunidad de formarme como médico internista. Durante mi residencia aprendí valiosas lecciones tanto en el ámbito médico como en el personal, gracias a la experiencia y dedicación de mis maestros.

Quiero agradecer al Dr. Emmanuel Rivera por su paciencia, dedicación y apoyo durante la elaboración de esta tesis. Sin su disposición y su compromiso no habiéramos logrado este proyecto.

1. ANTECEDENTES.

Los inhibidores de la bomba de protones (IBP) entraron en la práctica clínica hace 30 años y desde entonces han agregado nuevas opciones de tratamiento exitosas para el manejo de los trastornos relacionados con el ácido gástrico.¹

Los IBP, en concreto, inhiben la bomba de hidrogeniones gástrica (H⁺/K⁺ ATPasa), el paso final de la secreción de ácido gástrico por las células parietales. Estos son profármacos de benzimidazol que se acumulan específica y selectivamente en el canalículo secretor de la célula parietal. Dentro de ese espacio, experimentan conversión catalizada por ácido a una especie reactiva, las sulfonamidas tiófilas, que son cationes permanentes. La especie reactiva interactúa con la superficie externa de la bomba de hidrogeniones gástrica, resultando en la formación de enlaces disulfuro con la cisteína 813 ubicada dentro de la subunidad alfa de la enzima. La inhibición covalente de la enzima da como resultado un deterioro específico y duradero de la secreción de ácido gástrico (SAG).²

Estos medicamentos se encuentran entre los más utilizados en el mundo, y el mejor ejemplo de su uso generalizado son las ventas informadas de IBP, ejemplo de lo anterior es que, en 2015, se estima que esomeprazol tuvo ventas globales de más de 5 mil millones de dólares.^{3,4} La terapia con IBP aborda necesidades previamente no satisfechas, como curar y prevenir úlceras pépticas y ayudar a optimizar el manejo de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).¹

El uso clínico de los IBP se ha ampliado a todas las enfermedades en las que el ácido gástrico juega un papel importante o favorecedor. Según la naturaleza de la enfermedad, los IBP se prescriben a corto plazo (2-8 semanas) o a largo plazo (>8 semanas), continuos, intermitentes o se indica por razón necesaria. A medida que ha aumentado el uso de los IBP, han surgido una serie de importantes desafíos terapéuticos, efectos adversos y complicaciones. Durante

la última década, ha aumentado la preocupación por el uso a largo plazo de los IBP.¹

Estudios observacionales han demostrado que el uso de IBP aumenta con el tiempo, con un 7 % a un 15 % de pacientes que usan estos medicamentos en algún momento, incluso aumentando hasta un 40 % entre pacientes de 70 años o más. Alrededor de una cuarta parte de todos los pacientes que reciben IBP continuarán usándolos durante al menos 1 año.⁵⁻⁸

Aunque los IBP son el tratamiento de elección para los trastornos gastrointestinales (TGI) superiores mediados por ácido, como la esofagitis erosiva y la úlcera péptica (UP), estos agentes se usan cada vez más para indicaciones menos definidas sin duración definida.⁹⁻¹² En un estudio observacional que examinó las visitas ambulatorias de usuarios de IBP, casi dos tercios no tenían una indicación clara para el uso de IBP.¹³ En este contexto, varias organizaciones gastroenterológicas han pedido restricciones en el uso de IBP.¹⁴⁻¹⁶

A medida que el uso de IBP se ha vuelto más común, literatura reciente ha identificado algunos de los efectos secundarios que pueden estar asociados con esta familia de medicamentos¹⁷⁻¹⁸, desde enfermedad renal crónica hasta fracturas óseas, demencia y, más recientemente, Covid-19¹⁷⁻²³. Todos los estudios que han informado estas asociaciones específicas hasta la fecha han sido observacionales, por lo que no se puede establecer la relación causa-efecto²⁴. Por el contrario, los ensayos controlados aleatorios que compararon los IBP con el placebo no encontraron una mayor incidencia de efectos secundarios entre los usuarios de IBP. Sin embargo, esta literatura genera inquietudes para los médicos prescriptores y los pacientes sobre la seguridad a largo plazo de los IBP. Tales preocupaciones pueden conducir a la retirada inapropiada de los IBP cuando existen indicaciones precisas para su uso²⁵.

Los IBP indicados en dosis doble (dosis estándar dos veces al día o dosis de doble potencia una vez al día) no se han estudiado en ningún ensayo controlado aleatorizado y no están aprobados por la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos) de Estados Unidos. Sin embargo, hasta el 15% de los usuarios de IBP usan dosis más altas que las estándar²⁶. Las dosis más altas de IBP se asocian con mayores costos de atención y asociaciones más fuertes con ciertas complicaciones, que incluyen neumonía adquirida en la comunidad, fractura de cadera e infección por *clostridioides difficile*, aunque no hay evidencia directa de una relación causal entre el uso de IBP y estos efectos secundarios ²⁷⁻²⁹.

Existe evidencia que respalda el uso de dosis más altas que el estándar de IBP orales en situaciones agudas para prevenir el sangrado de la enfermedad péptica ulcerosa. Sin embargo, hay pocas pruebas que respalden su uso como tratamiento permanente de esofagitis o para prevenir complicaciones de UP. A menudo se recomiendan dosis altas de IBP en pacientes con sospecha de reflujo laringofaríngeo o esófago de Barrett (EB) ³⁰. Ningún estudio de EB ha demostrado de manera concluyente que las dosis dobles de IBP sean superiores a las dosis estándar para prevenir la expansión o progresión de la displasia o el cáncer. Además, ninguna dosis de IBP fue eficaz para controlar los síntomas laringofaríngeos³¹. Los IBP en dosis altas están indicados en casos de síndrome de Zollinger-Ellison, sin embargo, son casos poco frecuentes (1 en 1,000,000) ³². Por lo tanto, se debe intentar disminuir la dosis de IBP en los pacientes con terapia doble.

En un estudio de 117 pacientes con ERGE que recibieron dosis de IBP superiores al estándar, el 80 % de los pacientes redujeron con éxito su dosis estándar de IBP sin recurrencia significativa de los síntomas o la necesidad de aumentar la dosis³³. Por lo tanto, es probable que sea efectivo reducir la dosis de IBP en ERGE en la mayoría de los usuarios. No está claro si la tasa de éxito en reducción de dosis se pueda replicar en otras patologías.

Las úlceras gástricas por estrés (UGE) pueden desarrollarse en pacientes hospitalizados expuestos a estrés fisiológico o condiciones polifarmacológicas³⁴. En una pequeña proporción de pacientes, las UGE causan sangrado gastrointestinal clínicamente significativo (SGICS). La profilaxis de úlceras gástricas por estrés (PUGE) previene la ulceración y reduce el sangrado ³⁵. Los factores de riesgo para SGICS incluyen: coagulopatía, enfermedad/insuficiencia hepática crónica, sexo masculino, sepsis, shock, hemorragia gastrointestinal previa o insuficiencia renal. Los factores de riesgo relacionados con fármacos incluyen el uso de dosis altas de glucocorticoides, antiinflamatorios no esteroideos (AINE) o anticoagulantes ³⁶⁻³⁸. El SGICS en pacientes que no están en la unidad de cuidados intensivos (UCI) no se ha estudiado de manera extensa, pero se ha demostrado que la incidencia documentada es baja (0,2-0,4%)³⁹. Por ello, algunas guías no recomiendan el uso de PUGE en pacientes sin otros factores de riesgo fuera de la UCI ⁴⁰.

A pesar de las recomendaciones contra el uso de PUGE en pacientes no críticos, fuera del área de UCI, el uso especialmente IBP, en pacientes hospitalizados ha aumentado constantemente en todo el mundo. Debido al número limitado de pacientes con úlceras por estrés con riesgo de SGICS, el beneficio de PUGE se ha sobrestimado excesivamente⁴¹.

Hace aproximadamente 50 años se documentaba, por medio de endoscopia, ulceración de la mucosa gástrica en 75 a 100% de los pacientes críticamente enfermos, inestables o con quemaduras^{42,43}. No se encuentra información actualizada de estos datos en la literatura, sin embargo, la presencia de lesiones ulcerosas, asintomáticas durante estados críticos son inconsecuentes. De manera histórica el sangrado oculto ocurre en 15-50% de pacientes críticos, mientras que la presencia de sangrado manifiesto ocurre en 5-25% de pacientes críticos cuando no reciben PUGE ³⁶.

En pacientes hospitalizados fuera de UCI, la tasa de sangrado gastrointestinal es habitualmente mucho más baja. Un estudio de 4 años, de 17,707 pacientes documentó tasa de sangrado de 0.4%, demostrado por esofagogastroduodenoscopia. La tasa de SGICS fue de 0.005%, principalmente secundario a enfermedad por úlcera péptica duodenal y ocurrió después de un periodo promedio de 14 días de estancia intrahospitalaria ⁴⁵.

La incidencia de sangrado puede diferir entre subgrupo de pacientes. Por ejemplo, un estudio que reclutó 514 pacientes con lesión renal aguda (LRA), mostró que 7.8% presentó SGICS ⁴⁴.

En el número limitado de estudios que involucran pacientes ingresados en áreas médicas y quirúrgicas, los predictores de riesgo son variables. Un estudio enfocado en pacientes con LRA mostró que el sangrado se asoció con estado de gravedad del paciente, lesión renal grave, trombocitopenia grave y cirrosis⁴⁴. En otro estudio de 13,330 pacientes, no críticos y críticos, únicamente se consideraron factores de riesgo para sangrado gastrointestinal admisión en UCI y ventilación mecánica⁴⁶.

Entre 17,707 pacientes admitidos en área de medicina interna, el principal riesgo de sangrado gastrointestinal fue terapia con anticoagulantes y manejo con clopidogrel⁴⁵. Factores de riesgo independientes para presentar sangrado gastrointestinal manifiesto en un estudio de 75,723 pacientes hospitalizados, incluyó edad mayor de 60 años, género masculino, enfermedad hepática, LRA, sepsis, anticoagulación, coagulopatía con o sin administración de antiagregantes plaquetarios. Este estudio perfiló un grupo de alto riesgo de pacientes (13% de la cohorte) en quienes el número necesario para tratar con supresión de ácido para evitar un episodio de sangrado sería menos de 100 ^{36,47}.

La terapia de supresión de ácido (TSA) puede ser razonable para pacientes hospitalizados que presenten requerimiento de PUGE, sin embargo, se han

realizado pocos ensayos clínicos aleatorizados evaluando requerimiento de PUGE en pacientes admitidos en áreas médicas y quirúrgicas³⁶. Dado el bajo riesgo de sangrado, la escasez de evidencia directa de que la TSA puede ser benéfica y la posibilidad de riesgo apreciable, las guías publicadas por la American Society of Health-Service Pharmacists (ASHP) en 1999 recomiendan que no se utilice TSA como prevención primaria rutinaria de sangrado gastrointestinal, sin embargo, carecemos de guías de práctica actualizadas⁴⁰.

Mientras que las guías únicamente apoyan el uso de PUGE para pacientes seleccionados de UCI, es notorio que muchos pacientes hospitalizados reciben este manejo, a menudo sin indicación precisa⁴⁸. Las indicaciones precisas de acuerdo a la guía de ASHP de PUGE en pacientes críticos son las siguientes: pacientes en UCI (grado de recomendación A), traumatismo craneoencefálico (TCE) con escala de coma de Glasgow ≤ 10 puntos o inhabilidad para seguir ordenes simples lesión por quemadura que afecta $>35\%$ superficie corporal total (ambas grado de recomendación B), hepatectomía parcial (grado de recomendación C), trasplante hepático o renal, poli trauma con índice de gravedad ≥ 16 , lesión medular, insuficiencia hepática, antecedente de UP 1 año previo a hospitalización, presencia de al menos 2 de los siguientes criterios: sepsis, estancia en UCI por más de 1 semana, sangrado oculto o manifiesto por más de 6 días, tratamiento con glucocorticoide (>250 mg de hidrocortisona o su equivalente diario)⁴⁰.

En 2021 se realizó revisión de las indicaciones de IBP como PUGE en pacientes hospitalizados, recalando que ninguna guía recomienda la profilaxis de rutina de las úlceras por estrés en entornos de cuidados no crítico, sin embargo, las guías recomiendan que se administre PUGE a pacientes críticos con factores de riesgo adicionales para SGICS relacionada con el estrés. Reafirma que los factores de riesgo adicionales más importantes son la coagulopatía y la necesidad de ventilación mecánica durante más de 48 horas. Otros factores de riesgo de SGICS

relacionada con el estrés incluyen la necesidad de terapia de reemplazo renal, enfermedad hepática establecida y puntuaciones elevadas de falla orgánica ⁴⁹.

Debido a la sobre prescripción documentada de IBP, así como su contribución a costos y polifarmacia, en 2022 la American Gastroenterology Association (AGA) publicó recomendaciones para la des prescripción de IBP⁹. De igual manera se han publicado estudios en los últimos años, en diversos países, con la intención de crear campañas para disminuir el uso inapropiado de medicamentos, denominando esta costumbre como “práctica de poco valor”

La meta de estas campañas fue (1) mejorar la calidad del sistema de salud previniendo riesgos innecesarios y (2) restringir costos en salud. Considerando que la población de adultos mayores cada día aumenta más y consigo un número creciente de pacientes con múltiples comorbilidades y polifarmacia relacionada. Las prescripciones inadecuadas de PUGE son reconocidas como práctica de bajo valor por la Society of Hospitals y se incluyen en su campaña Choosing Wisely. Su llamado a la acción ha llevado a los proveedores de atención médica a construir e implementar intervenciones para reducir el uso inadecuado de PUGE^{50,51}.

Para cambiar la atención clínica y las recetas de medicamentos, se han descrito muchas estrategias (intervenciones educativas, de retroalimentación y comunicación, incentivos financieros para cambiar el comportamiento de prescripción de los proveedores de atención médica, cambios de actitud del paciente)⁵⁰⁻⁵². Si bien los estudios que investigaron la incidencia inadecuada de PUGE son abundantes, el informe de estrategias de intervención para reducir el uso inapropiado de PPI en pacientes hospitalizados que no están en la UCI es limitado.

En una revisión sistemática de 10 artículos sobre estrategias de des implementación de IBP para PUGE en pacientes adultos, fuera del área de UCI, donde todos utilizaron principalmente estrategias de intervención educativa dirigidas a los proveedores de atención médica, algunos estudios tuvieron una

reducción pequeña a moderada de las prescripciones o el uso inapropiados de IBP. No se identificó ninguna intervención específica de eliminación como superior. Los estudios fueron heterogéneos debido a las diferencias en las poblaciones de estudio, los entornos, las medidas de resultado informadas y las combinaciones de intervenciones. En general, hubo informes deficientes y un diseño de implementación⁴¹.

Recientemente en hospital escuela de Singapur, se realizó estudio para valorar el impacto de intervenciones de desprescripción de IBP, se difundió guía y se programaron sesiones generales sobre metas de desprescripción de IBP, posterior a la primera intervención se identificó disminución en el uso promedio de IBP por 2,324.46 dosis diarias definidas por 1,000 prescripciones, por mes. Seguimiento de disminución de 302.61 dosis diarias definidas por 1,000 prescripciones por mes. Una segunda intervención fue efectiva únicamente en manejo ambulatorio sin embargo no mostró diferencia en ámbito intrahospitalario⁵³.

De manera similar, se realizó estudio en Grecia, llevando a cabo intervención educativa para optimizar el uso de IBP, se condujo estudio de 3 fases, prospectivo. Se implementaron seminarios educacionales sobre el uso adecuado de IBP a personal médico, posterior se realizó evaluación de expedientes para evaluar la eficacia de la intervención. La implementación de intervención educativa no redujo el uso inadecuado de IBP. Sin embargo, reportan asistencia a las sesiones de únicamente 30% del personal y podemos especular que, asociado a lo anterior, la falta de un programa de retroalimentación fueron factores asociados a la falla. De manera adicional se reportó una tasa mayor en la prescripción inadecuada en pacientes hospitalizados contra ambulatorios. Los autores atribuyen el fracaso de la intervención para mejorar el control de la prescripción de IBP, a la falta de seguimiento estrecho, retroalimentación y evaluación comparativa para motivar al personal médico a mejorar la prescripción de IBP en la práctica clínica⁵⁴.

2. JUSTIFICACIÓN.

Los inhibidores de bomba de protones se encuentran entre los 10 medicamentos más recetados, con una tasa de prescripción del 60 al 80% según informes en Estados Unidos y Reino Unido. Sin embargo, hasta el momento no se ha evaluado el conocimiento del equipo médico sobre el uso adecuado de estos medicamentos y el costo que representan para los servicios de salud públicos y privados. En México, se ha observado que solo entre el 35% y el 50% de los pacientes hospitalizados en hospitales de tercer nivel justifican el uso de inhibidores de bomba de protones.

En la primera parte de este trabajo se identificó frecuencia de prescripción de IBP en más del 90% de los pacientes hospitalizados, del cual 60.3% se consideró prescripción inadecuada. Los servicios con mayor prescripción total de IBP fueron traumatología y ortopedia, y cirugía con 97% y 93% respectivamente, seguidos de los servicios de medicina interna y ginecología con 89 y 69%. El servicio que presentó el mayor porcentaje de prescripción inadecuada fue ginecología con 81%, traumatología y ortopedia 76% seguidos de cirugía 61% y medicina interna con 48%.

Según los datos del Área de Farmacia Clínica del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto, en 2021 se utilizaron 5,032 frascos de omeprazol en cápsulas de 7 unidades, con un costo estimado de 266,69 MXN. Además, se recetaron 25,603 ámpulas de omeprazol en presentación intravenosa de 40 mg, con un costo estimado de 1,280,150 MXN.

La propuesta de este estudio es evaluar el conocimiento de los médicos encargados de prescribir inhibidores de la bomba de protones, en este caso, principalmente médicos residentes de áreas médicas y quirúrgicas, para identificar áreas de conocimiento que podrían mejorarse con una intervención educativa. La evaluación de los conocimientos de los médicos permitirá identificar las debilidades en su conocimiento y, en consecuencia, desarrollar un

programa educativo que aborde específicamente esas áreas para mejorar la calidad de la atención médica brindada a los pacientes.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es el conocimiento de los médicos residentes sobre la prescripción de IBP en pacientes hospitalizados en el hospital central?

4. HIPÓTESIS.

No aplica

5. OBJETIVOS.

5.1. Objetivo general.

-Evaluar el conocimiento de los médicos residentes sobre la prescripción de inhibidores de bomba de protones en pacientes adultos hospitalizados fuera de áreas de cuidados intensivos mediante el cuestionario “PPI Knowledge”

5.2 Objetivos específicos.

-Identificar a los residentes de especialidades médico-quirúrgicas del hospital central, que prescriben IBP.

-Aplicar la evaluación PPI knowledge a los médicos residentes de áreas medico quirúrgicas del hospital central.

-Medir la frecuencia de prescripción de inhibidor de Bomba de protones Intravenoso en pacientes adultos hospitalizados en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.

-Medir la frecuencia y el tiempo de prescripción de inhibidor de bomba de protones al egreso hospitalario de pacientes adultos fuera de áreas de cuidados intensivos.

-Analizar los resultados obtenidos mediante el cuestionario PPI Knowledge para identificar deficiencias y fortalezas en áreas específicas del conocimiento sobre adecuada prescripción de IBP.

5.3. Objetivos secundarios.

-Diseñar una intervención educativa basada en las guías de práctica clínica de la ASHP sobre profilaxis de ulcera por estrés en pacientes hospitalizados.

-Evaluar efectividad de una intervención educativa en médicos residentes sobre la prescripción de inhibidores de bomba de protones en pacientes adultos hospitalizados fuera de áreas de cuidados intensivos.

-Evaluar el conocimiento de los médicos residentes sobre inhibidores de bomba de protones en pacientes adultos hospitalizados fuera de áreas de cuidados intensivos mediante el cuestionario posterior a intervención educativa.

-Analizar los costos hospitalarios asociados al uso de inhibidores de bomba de protones antes y después de la intervención.

6. METODOLOGÍA.

6.1 Diseño del estudio.

Estudio transversal, descriptivo, prolectivo

6.2 Lugar de realización.

Aulas de enseñanza y auditorios del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto en la ciudad de San Luis Potosí, S.L.P.

6.3 Universo de estudio.

Todos los médicos residentes adscritos al Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”.

6.4 Criterios de selección.

6.4.1 Criterios de inclusión.

-Médicos residentes del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto que tengan autorización prescribir medicamentos en pacientes adultos hospitalizados que acepten participar en el estudio.

6.4.2 Criterios de exclusión.

-Médicos residentes que no cuenten con cédula profesional.

6.4.3 Criterios de eliminación.

-Médicos residentes que no pudieron recibir intervención educativa y/o evaluación de conocimiento.

6.5 Tipo de muestreo.

Se incluyó al total de médicos residentes adscritos al Hospital Central “Dr Ignacio Morones Prieto” que aceptaron participar.

6.6 Definición de las Variables.

Variable	Definición Operacional	Valores Posibles	Unidades	Tipo
Edad	Resultado de la resta de la fecha de inclusión al estudio menos la fecha de nacimiento dividida entre 365 y expresada en años completos, de los médicos residentes.	18 a 45	Años	Continua
Sexo	Rasgo inherente de los pacientes según su fenotipo masculino o femenino de los médicos residentes.	0= Femenino 1= Masculino	NA	Dicotómica
Especialidad del entrevistado	Curso académico de posgrado que este cursando el residente	1=Medicina interna 2=Cirugía 3=GO 4=TYO	NA	Categórica Nominal
Grado académico	Grado de posgrado que se encuentre cursando el residente	1= R1 2= R2 3= R3 4= R4	NA	Categórica Nominal
1. Evaluación de uso de IBP previa a intervención educativa, Calificación.	Calificación de la encuesta de conocimiento sobre el uso de inhibidor de bomba de protones mediante el cuestionario PPI-Knowledge (Anexo 1.)	0 a 10	NA	Continua

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

7.1 Cálculo del tamaño de la muestra

Se incluyeron el total de los médicos residentes en especialidades médicas y quirúrgicas, que aceptaron participar.

7.2 Análisis estadístico descriptivo.

Se utilizó el paquete estadístico R Studio versión 1.1.456 para mac.

Se realizó análisis estadístico descriptivo de las variables de interés. Las variables continuas se evaluaron mediante prueba de Kolmogórov-Smirnov para conocer su distribución. Las variables continuas de edad y aciertos presentaron distribución no normal, ($p < 0.05$), por lo que se describieron como mediana y rango intercuartílico. Las variables categóricas se describieron mediante su número y porcentaje.

8. ASPECTOS ÉTICOS

INVESTIGACIÓN SIN RIESGO

Se realizó evaluación del conocimiento sobre a adecuada prescripción de IBP en médicos residentes. No se realizó ninguna intervención directa en pacientes.

Para garantizar la confidencialidad de la información, los resultados se reportaron en conjunto, de manera que no fue posible identificar individualmente cada uno de los casos.

Las evaluaciones realizadas se llevaron a cabo en anonimato sin información de identificación personal del sujeto evaluado, únicamente registro de sexo, especialidad en formación y grado académico. El estudio no violó los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki y su actualización en octubre del 2013.

Adicionalmente, se siguieron las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana sobre los criterios para la ejecución de investigación para la salud en seres humanos publicada en el Diario Oficial de la Federación ⁽²⁴⁾, de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, del Reglamento de la Ley en Materia de Investigación para la Salud, Capítulo Único, Título Segundo, Artículos 13, 14, 16, 17, 20, 21 y 22.

El protocolo se sometió a revisión por parte del Comité Académico de la especialidad de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la U.A.S.L.P., en el Hospital Central. Se solicitó autorización al director del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, mediante sometimiento del protocolo de investigación ante la subdirección de enseñanza e investigación, así como evaluación por parte del Comité de investigación y del Comité de ética en investigación del Hospital Central y fue aprobado con registro 26-22.

8.1 Declaración de conflictos de interés.

Los investigadores del proyecto declaramos no tener ningún conflicto de interés.

9. PLAN DE TRABAJO

9.1 Primera Etapa: Revisión y búsqueda de la literatura. Se realizó una investigación minuciosa vía electrónica para identificar las principales indicaciones actuales, efectos adversos y guías de práctica clínica de la correcta prescripción de los inhibidores de bomba de protones y su indicación de manejo vía intravenosa.

9.2 Segunda etapa: Sometimiento de protocolo. Se presentó protocolo a comité de investigación y ética, aprobado con el folio 26-22.

9.3 Tercera etapa: Búsqueda de la población, a través del área de subdirección, se obtuvieron datos de residentes de las especialidades medico-quirúrgicos del hospital central.

9.4. Cuarta etapa: Método de evaluación del conocimiento y Aplicación de la encuesta. Se aplicó el cuestionario sobre el uso de IBP en el ámbito hospitalario a los médicos residentes de las áreas médicas y quirúrgicas. El cuestionario se realizó de manera virtual y presencial.

9.5. Quinta etapa: Análisis. Se realizó análisis de la información obtenida y redacción de resultados.

9.6. Recursos humanos.

Dr. Luis Gerardo Chaires Garza Director de Tesis. Médico Internista y Gastroenterólogo. Departamento de Gastroenterología y Endoscopia. Director de tesis. Revisión de antecedentes, revisión de cuestionarios, resultados, discusión y conclusiones. Revisión de intervención educativa sobre la prescripción inadecuada de medicamento.

M. en C. Emmanuel Rivera López. Co- director y Co- Investigador; Médico Internista Endocrinólogo y Maestreaden Ciencias en Investigación Clínica. Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”. Facultad de Medicina,

U.A.S.L.P. Coordinación del diseño metodológico, análisis estadístico, resultados, discusión y conclusiones.

Dra. Ana Cecilia Bardán Incháustegui. Tesista. Médico residente de 4to año de Medicina Interna. Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, Facultad de Medicina, U.A.S.L.P. Elaboración y desarrollo del protocolo de investigación, redacción de análisis estadístico, resultados, discusión y conclusiones. Realizará evaluación a médicos residentes a través de encuesta. Realizará intervención educativa.

Dr. José Alejandro Magaña León, Co – investigador y Colaborador Médico residente de 3er año de Medicina Interna. Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, Facultad de Medicina, U.A.S.L.P. Realizará evaluación a médicos residentes a través de encuesta posterior a intervención educativa y nuevamente recabará información de las indicaciones médicas de los pacientes adultos hospitalizados en los departamentos de hospitalización para evaluación sobre la utilidad de la intervención educativa.

9.7 Recursos Materiales.

Computadora personal (tesista y Director metodológico). Papelería de oficina (tesista).

Encuestas y material de apoyo (tesista).

9.8 Capacitación de personal.

No aplica

9.9 Adiestramiento de personal.

No aplica

9. 10 Financiamiento.

No aplica financiamiento externo o interno. La realización de este estudio de investigación no generara costos extras en el paciente o la institución.

10. RESULTADOS.

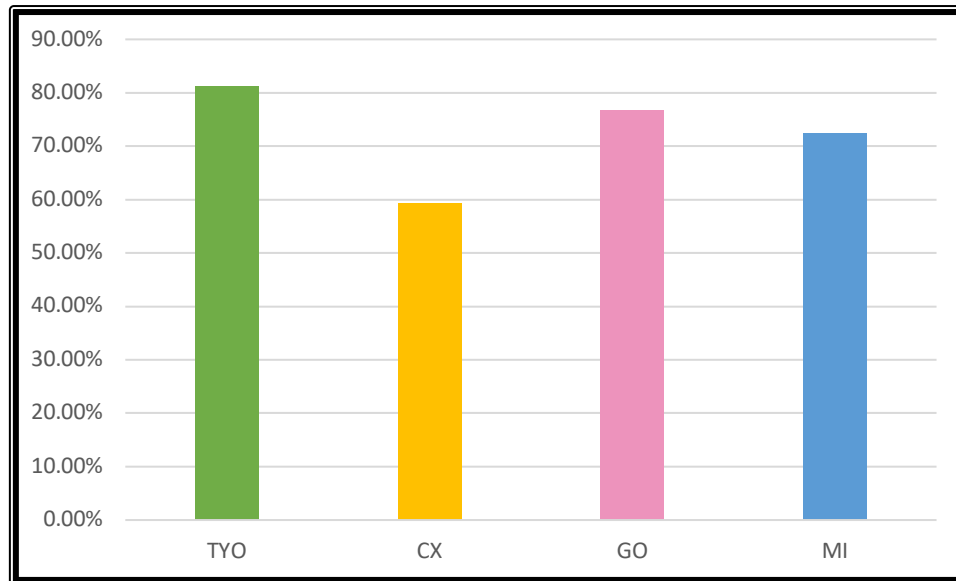
Características de los residentes de áreas médicas y quirúrgicas que realizaron la encuesta.

Se llevó a cabo evaluación a residentes. Se presentan las características basales de los residentes evaluados en la **Tabla 2**.

Se evaluaron 91 (71.1%) residentes de las diferentes áreas médico-quirúrgicas del Hospital Central. La edad fue de 29 (3) años y 50 (55.6%) fueron del sexo masculino. Los residentes tuvieron la siguiente distribución por servicio: 13 (14.3%) de TYO, 19 (20.9%) de CX, 25 (27.5%) de GO y 34 (35.2%) de MI. Por año académico, 26 (31%) eran R1, 25 (29.8%) R2, 16 (19%) R3 y 17 (20.2%) R4. La mediana de aciertos reportada fue de 5 (3).

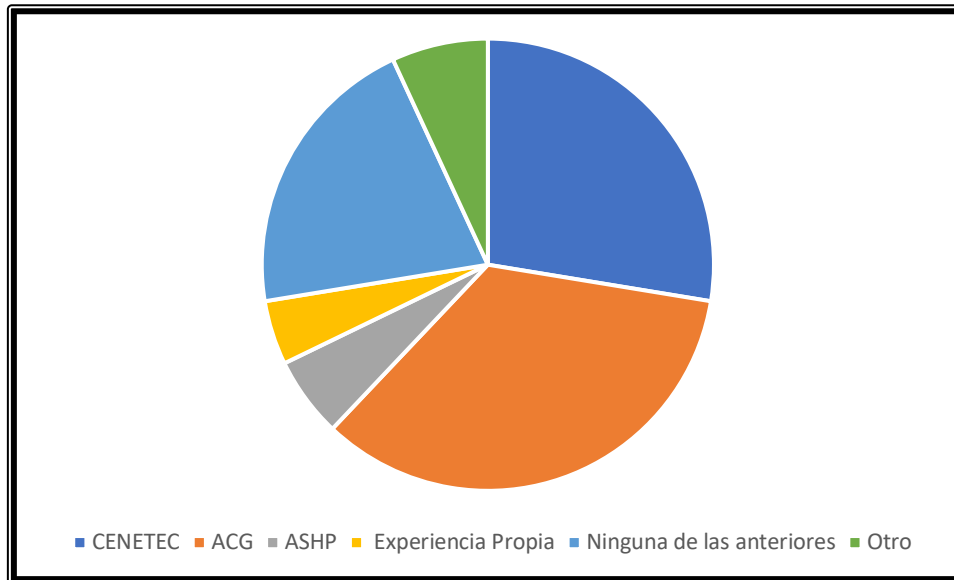
Tabla 2. Características Basales de los Residentes del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto	
Variable	N=91
Edad (años)*	29 (3)
Sexo masculino (n,%)+	50 (55.6)
Especialidad (n,%)+	
Traumatología y Ortopedia	13 (14.3)
Cirugía	19 (20.9)
Ginecología y Obstetricia	25 (27.5)
Medicina Interna	34 (35.2)
Grado (n,%)+	
R1	26 (31)
R2	25 (29.8)
R3	16 (19)
R4	17 (20.2)
Aciertos*	5 (3)
*Variable continua con distribución anormal expresada con mediana (rango intercuartílico)	
+Variable categórica expresada con número (porcentaje)	

La participación en la evaluación por cada servicio fue de la siguiente forma: 13 de 16 residentes (81.2%) de TYO, 19 de 32 (59.37%) de CX, 25 de 33 (76.8%) de GO, y 34 de 47 (72.34%) de MI (**Gráfica 1**).



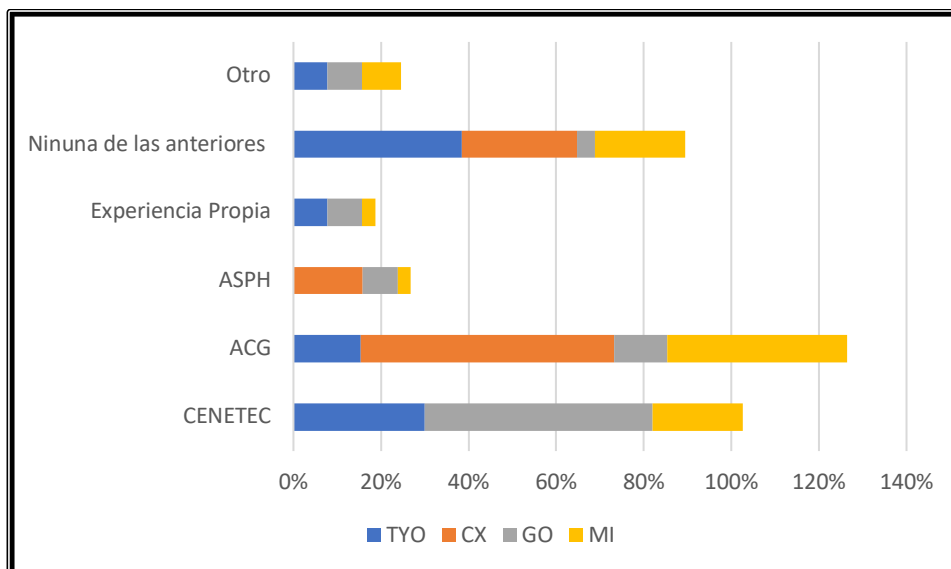
Gráfica 1. Porcentaje de participación por cada servicio

En lo que respecta a las guías de apoyo para la toma de decisiones en la prescripción de IBP, la preferencia de elección entre los residentes se muestra en la **Gráfica 2**. Se observa que 24 (26.3%) residentes seleccionaron la guía de CENETEC, 30 (33%) optaron por la guía del ACG, 5 (5.5%) prefirieron la guía de ASHP, 4 (4.4%) eligieron la opción de "experiencia propia", 18 (19.8%) seleccionaron la opción "ninguna de las anteriores" y 6 (6.6%) eligieron la opción "otra".



Gráfica 2. Porcentaje de preferencia de guías de apoyo para la prescripción de IBP

Los resultados del porcentaje de preferencia de guías de apoyo para la prescripción de IBP por especialidades se muestran en la **Gráfica 3**, y se presentaron de la siguiente forma: la guía de CENETEC fue elegida por 4 (30%) residentes de TYO, ninguno de CX, 13 (52%) de GO y 7 (20.6%) de MI; la guía del ACG fue elegida por 2 (15.4%) residentes de TYO, 11 (57.9%) de CX, 3 (12%) de GO y 14 (41.2%) de MI; la guía del ASHP fue seleccionada por 0 residentes de TYO, 3 (15.8%) de CX, 2 (8%) de GO y 1 (3%) de MI; la opción de "Experiencia propia" como guía para la prescripción de IBP fue elegida por 1 (7.7%) residente de TYO, ninguno de CX, 2 (8%) de GO y 1 (3%) de MI; la opción "otro" fue seleccionada por 1 (7.7%) residente de TYO, ninguno de CX, 2 (8%) de GO y 3 (8.8%) de MI.



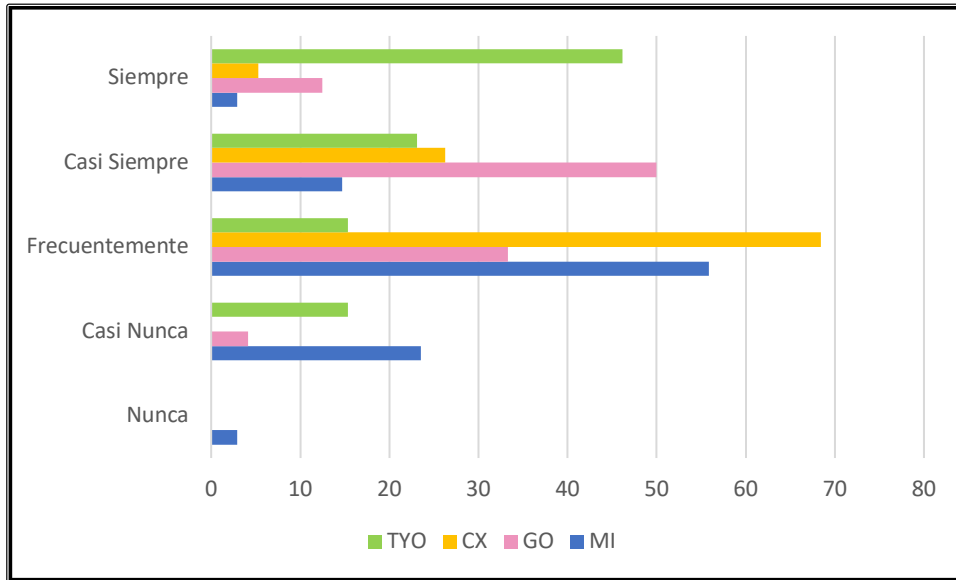
Gráfica 3. Porcentaje de preferencia de guías de apoyo para la prescripción de IBP por especialidad

La segunda sección de la evaluación consta de reactivos relacionados con la preferencia de administración se describe en la **Tabla 3**. El omeprazol fue elegido como IBP de elección por 91 (100%) residentes y la vía intravenosa fue la de elección en 53 (58.2%) residentes.

La elección de los residentes sobre la frecuencia de prescripción de IBP fue la siguiente: "Frecuentemente" fue elegida por 49 (54.4%) residentes, "Nunca" por 1 (1.11%) residente, "Casi nunca" por 13 (14.4%) residentes, "Casi siempre" por 15 (16.7%) y "Siempre" por 5 (3%) de los residentes en total.

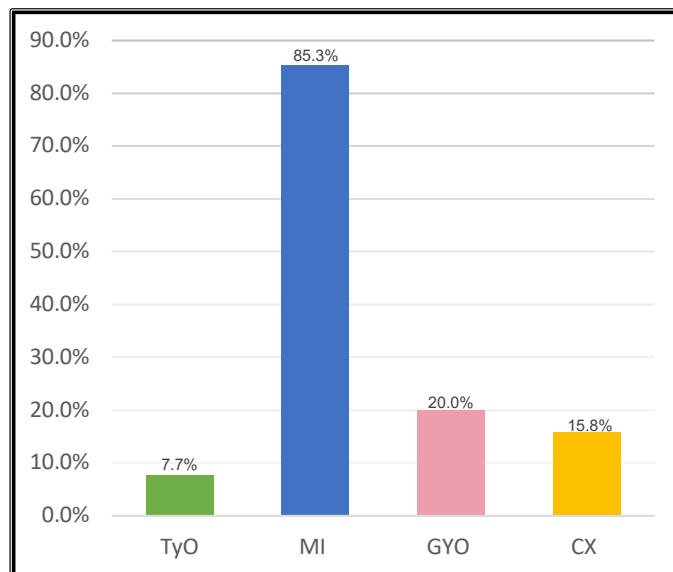
Tabla 3. Datos sobre preferencia de administración de IBP de los residentes de áreas médicas y quirúrgicas.	
Variable	N=91
IBP de mayor prescripción (n,%)*	
Omeprazol	91 (100)
Vía de administración de preferencia (n,%)*	
Intravenosa	53 (58.2)
Frecuencia de prescripción (n,%)*	
Nunca	1 (1.11)
Casi nunca	13 (14.4)
Frecuentemente	49 (54.4)
Casi siempre	15 (16.7)
Siempre	12 (13.3)
*Variable categórica expresada con número (porcentaje)	

La preferencia en la frecuencia de prescripción elegida por servicios se observa en la **Grafica 4**. La opción “siempre” fue elegida por 6 (46.2%) residentes de TYO, 1 (5.3%) de CX, 3 (12.5%) de GO y 1 (2.94%) de MI; la opción “casi siempre” por 3 (23.1%) de TYO, 5 (26.3%) de CX, 12 (50%) de GO y 5 (14.7%) de MI; la opción “frecuentemente” por 2 (15.3%) de TYO, 13 (68.4%) de CX, 8 (33.3%) de GO y 19 (55.9%) de MI; la opción “casi nunca” por 2 (15.4%) de TYO, ningún residente de CX selecciono esta opción, 1 (4.7%) de GO y 8 (23.5%) de MI; la opción “nunca” no la eligió ningún residente de TYO, CX o GO y 1 (2.94%) de MI.



Gráfica 4. Frecuencia de Prescripción por Especialidades

Se consideraron aprobados en la evaluación los residentes que obtuvieron puntuación mayor o igual a 6 puntos (**Gráfica 5**). Del total de residentes evaluados 38 (41.8%) obtuvieron puntuaciones aprobatorias. De acuerdo a la especialidad, obtuvieron puntuación aprobatoria 1 de 13 (7.7%) residentes de TYO, 3 de 19 (15.8%) de CX, 5 de 25 (20%) de GO, y 29 de 34 (85.3%) de MI.

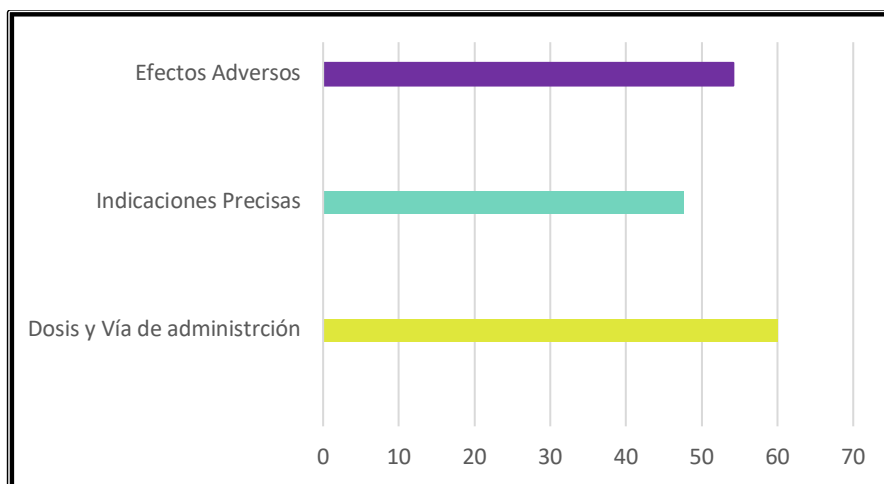


Gráfica 5. Porcentaje de Residentes con Puntuación Aprobatoria en Evaluación PPI-Knowledge, por especialidad.

Los residentes aprobados por grado y especialidad se muestran en la **Tabla 4**. En TYO, 1 de 1 (100%) R4 fue aprobado; en CX, 1 de 5 (20%) R1, 1 de 3 (33.3%) R3 y 1 de 5 (20%) R4 aprobaron; en GO, 1 de 8 (12.5%) R1 y 4 de 4 (100%) R4 aprobaron; en MI, 8 de 10 (80%) R1, 9 de 11 (81.8%) R2, 5 de 5 (100%) R3 y 7 de 7 (100%) R4 aprobaron la evaluación.

Tabla 4. Residentes aprobados por grado y especialidad				
	TYO n=1 (%)	CX n= 3 (%)	GO n=5 (%)	MI n=27(%)
R1	0	1 (20%)	1 (12.5%)	8 (80%)
R2	0	0	0	9 (81.8%)
R3	0	1(33.3%)	0	5 (100%)
R4	1 (100%)	1(20%)	4 (100%)	7 (100%)

Durante la evaluación de las tres áreas de conocimiento, se obtuvieron los siguientes promedios (**Gráfica 6**): en el área de dosis y vía de administración se registró un promedio general de 60%; en el área de indicaciones precisas, el promedio obtenido fue de 47.6%; y en el dominio de efectos adversos, se obtuvo un promedio de 54.2%

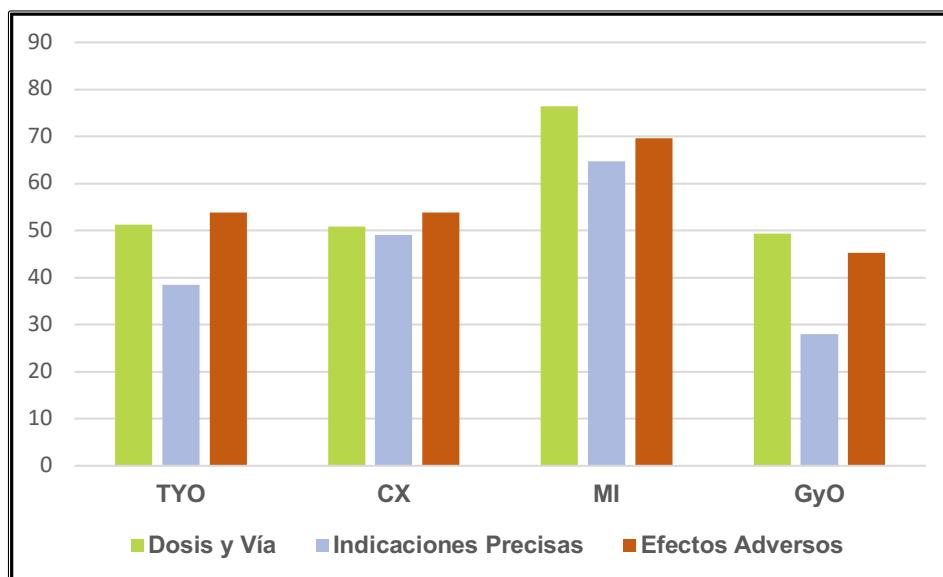


Gráfica 6. Promedio de puntuación de los residentes de acuerdo con las áreas de conocimiento evaluadas

El promedio de aciertos por especialidad fue el siguiente (**Gráfica 7**): para la sección de conocimiento sobre la dosis y la vía de administración de IBP, TYO obtuvo un promedio de 51.2% de aciertos, CX de 50.8%, GO de 49.3% y MI de 76.4%

En el dominio de indicaciones precisas de IBP, TYO obtuvo un promedio de 38.4% de aciertos, CX de 40.1%, GO de 28.0 y MI de 64.7 %.

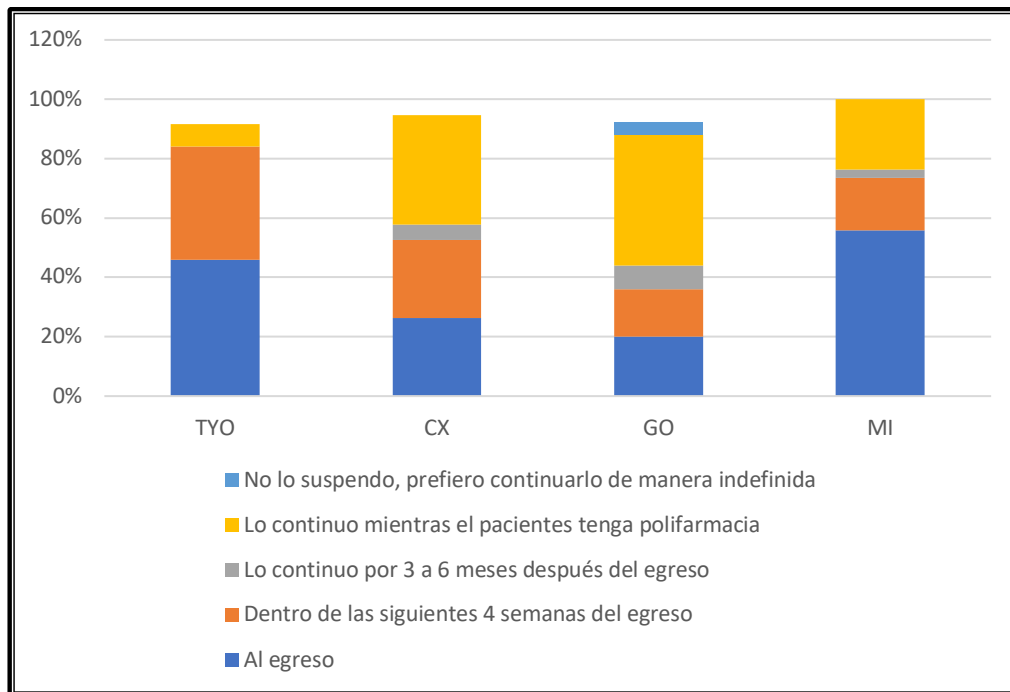
En la sección de efectos adversos asociados con el uso de IBP, TYO y CX obtuvieron un promedio 53.8%, de aciertos, GO de 45.3% y MI de 69.6%.



Gráfica 7. Promedio de aciertos de acuerdo con las áreas evaluadas de conocimiento por especialidad

El último ítem del cuestionario se enfoca en la continuidad de la prescripción de IBP después del alta hospitalaria, como se muestra en la **Gráfica 8**. La opción "no lo suspendo, continuo de manera indefinida" no fue elegida por ningún residente de TYO ni de CX, 1 (4%) de GO y ninguno de MI. La opción "lo continuo mientras el paciente tenga polifarmacia" fue elegida por 1 (7.6%) de TYO, 7 (36.8%) de CX, 11 (44%) de GO y 8 (23.5%) de MI. La opción "lo continuo por 3 a 6 meses después del egreso" no fue elegida por ningún residente de TYO, 1 (5.3%) de CX,

2 (8%) de GO y 1 (2.9%) de MI. La opción "dentro de las siguientes 4 semanas del egreso" fue elegida por 5 (38%) residentes de TYO, 5 (26.3%) de CX, 4 (16%) de GO y 6 (17.64%) de MI. Por último, la opción "al egreso" fue elegida por 6 (46%) de los residentes de TYO, 5 (26.3%) de CX, 5 (20%) de GO y 19 (55.9%) de MI.



Gráfica 8. Resultados en porcentaje por especialidades del ítem: ¿En qué momento decide suspender el tratamiento con IBP de su paciente (excluyendo pacientes con sangrado de tubo digestivo, úlcera péptica, ERGE)?

11. DISCUSIÓN

Este estudio representa una primera evaluación en nuestra institución del conocimiento de los médicos residentes sobre la prescripción adecuada de IBP.

El objetivo de nuestro estudio fue evaluar el conocimiento sobre la prescripción de IBP en residentes de las áreas médico quirúrgicas. El número de aciertos en general fue de 5 de 9 preguntas y sólo el 41.8% logró una calificación aprobatoria.

Previamente documentamos en nuestro hospital elevada frecuencia de prescripción (91.1%) y de prescripción inadecuada (60.3%) en pacientes hospitalizados en áreas médicas y quirúrgicas fuera de UCI del Hospital Central⁵⁷. Se documentó que la prescripción inadecuada de IBP se presentó en todos los servicios, con predominio en los servicios quirúrgicos, siendo los más frecuentes GO y TYO (81.25% y 76.6%, respectivamente), seguidos de CX y MI (61.3% y 48.5% respectivamente) ⁵⁷.

Es importante mencionar que solamente el 7.7% de los residentes del servicio TYO recibió una calificación aprobatoria, el porcentaje más bajo de todos los servicios evaluados. Por otro lado, el servicio de MI tuvo el mayor porcentaje de residentes aprobados, con un 85.3%. Cabe destacar que, si bien se esperaba que el 100% de los residentes de la especialidad MI recibiera una calificación aprobatoria, ya que su formación incluye el conocimiento y la prescripción adecuada de estos medicamentos, algunos de los residentes no lograron aprobar la evaluación. Menos de la mitad de la población de residentes pertenecientes a los servicios de CX y GO aprobaron la evaluación, con solo 15.8% y 20% de residentes aprobados respectivamente.

En CX, los residentes con calificaciones aprobatorias estaban cursando el primer, tercer y cuarto año, representando el 20%, 33.3% y 20% de los residentes de cada año, respectivamente. En cuanto a la población de GO con resultados

aprobatorios, el 100% de los residentes de cuarto año presentó calificaciones aprobatorias, solo el 12.5% de los residentes de primer año aprobó la evaluación y ningún residente de segundo y tercer año aprobaron. En TYO el único residente que aprobó la evaluación era R4.

En el área de MI, el 100% de los residentes de tercer y cuarto año obtuvieron calificaciones aprobatorias y la mayoría de los residentes de primer y segundo año (80% y 81.8% respectivamente) obtuvieron calificaciones aprobatorias.

Lo anterior demuestra que en los servicios de MI, GO y TYO los residentes de mayor grado académico obtuvieron mejores puntuaciones que los residentes de grados académicos menores. Sin embargo, en el servicio de cirugía los residentes de tercer año obtuvieron los mejores puntajes. Esto puede explicarse dado que MI es la especialidad que con mayor frecuencia atiende pacientes con patologías gastro intestinales que ameritan tratamiento con IBP, a diferencia de especialidades quirúrgicas. Además, es esperable que con mayor grado académico se tenga un mayor conocimiento sobre uso de IBP, aún en los servicios quirúrgicos. Sin embargo, en el estudio de Rosales que incluyó médicos residentes no demostró un mayor conocimiento por grado académico⁵⁸.

Realizamos esta evaluación mediante el Cuestionario PPI-Knowledge, el cual fue diseñado para evaluar el conocimiento de los profesionales de la salud sobre el uso racional de los IBP para PUGE. (Ver **Anexo 1**)⁵⁸ este fue validado en población mexicana en el Hospital Ángeles de la Ciudad de México en el 2018.

Realizamos la evaluación a una proporción mayoritaria de la población de residentes de cada uno de los servicios médicos de áreas médicas y quirúrgicas de nuestro hospital. Sin embargo, es importante destacar que la evaluación no fue exhaustiva, ya que no se evaluó al 100% de los residentes en cada especialidad médica.

Los servicios que mostraron la mayor frecuencia de participación fueron TYO y GO (81.2% y 76.8 respectivamente) y los de menor participación CX y MI (76.8% y 72.3% respectivamente), con una participación global 71% de los residentes de nuestro hospital. Estos resultados podrían ser superiores a los de otros estudios que hayan utilizado cuestionarios validados para evaluar el conocimiento de IBP, los cuales sólo se ha evaluado a residentes del servicio de urgencias⁵⁶.

Además, el porcentaje de participación es mayor que en otros estudios reportados. En estudio realizado por Padhy y colaboradores únicamente se incluyeron 50 residentes del departamento de urgencias, en donde aplicaron cuestionario validado de manera interna, para evaluar conocimiento, la actitud y las preferencias hacia el uso de IBP, no se evaluaron en otros departamentos⁵⁶. Por otro lado, estudio publicado por Lazaridis en donde se realizó intervención educativa a personal médico para mejorar la prescripción inadecuada de IBP, únicamente participó el 30% del personal médico, atribuyendo una de las causas de que la intervención educativa no fuera efectiva, la falta de empatía del personal evaluado⁵⁴.

De acuerdo a nuestros resultados se documentó que el 58.2% de los residentes prefieren la prescripción intravenosa de IBP. En un estudio previo realizado en nuestro hospital, Martínez y colaboradores demostraron que la administración intravenosa fue prescrita en el 78.3% de los casos⁵⁷, lo cual podría sugerir que la conducta de los residentes difiere con su conocimiento como una forma de inercia terapéutica, ya que la vía intravenosa no es superior a la vía oral, si se indica de manera correcta.

Reportamos, además una preferencia del 100% hacia el omeprazol como IBP de elección, esta información coincide con otros reportes en donde se ha reportado omeprazol como IBP de elección en el 100% de los casos en nuestro hospital⁵⁷. Esto debido a que en nuestra institución no contamos con otros IBP.

Nuestro estudio destaca que todos los departamentos contemplados refieren prescribir IBP con frecuencia. Sin embargo, los resultados de la evaluación muestran diferencias significativas en la habilidad de los residentes de cada especialidad para prescribir adecuadamente estos medicamentos.

Los residentes de TYO prescriben “siempre” o “casi siempre” IBP en el 69% de los casos y “frecuentemente” en el 15.4%; los residentes de CX prescriben IBP “siempre” o “casi siempre” en el 31.6% de los casos, sin embargo lo prescriben “frecuentemente” en el 68.4%; en el servicio de GO la frecuencia de prescripción de IBP se describió como “ siempre” o “casi siempre” en el 60% de los casos y “frecuentemente” en el 33.3%.

Esto se puede interpretar como una prescripción habitual en casi el 85% de TYO, 100% de CX y 93% de GO. No obstante, estos servicios obtuvieron las puntuaciones más bajas en cuanto a porcentaje de residentes aprobados con un 7.7% ,15.8% y 20% respectivamente. Esto coincide con el alto porcentaje de prescripción inadecuada en nuestro hospital en estos 3 servicios⁵⁷.

El servicio de MI seleccionó la opción de frecuencia de prescripción “siempre” y “casi siempre” en el 17.6% de los casos, mientras que la opción “frecuentemente” fue preferida en el 55.9% de los casos. Los residentes de MI tienden a tener a su cargo pacientes con padecimientos gastrointestinales que ameritan uso de IBP, por lo que es esperable que prescriban IBP de manera habitual sin embargo en servicios quirúrgicos las indicaciones para el uso de IBP en pacientes fuera de UCI son más limitadas. En nuestro hospital, si bien se documentó prescripción inadecuada en MI, fue la más baja de todos los servicios (48.5%)⁵⁷.

En el marco del área de evaluación de conocimientos del cuestionario PPI-Knowledge, se realizó un análisis de la media de reactivos correctos por especialidad, con el objetivo de identificar áreas de oportunidad. La finalidad de este análisis fue la de poder implementar intervenciones educativas dirigidas a

aquellos temas que obtuvieron las menores puntuaciones, con el fin de mejorar los conocimientos en estas áreas.

Entonces, según los resultados del cuestionario, TYO obtuvo su mejor puntuación en el área de dosis adecuada y vía de administración, con una media de aciertos del 53.8%. Sin embargo, su área de conocimiento más débil fue la de indicaciones precisas, con una media de aciertos del 38.4%. Además, es importante destacar que ninguna de las áreas evaluadas obtuvo una puntuación aprobatoria.

CX tuvo su mejor puntuación en el área de dosis y vía de administración, con un promedio de aciertos del 50.8%. Al igual que TYO, este servicio tampoco obtuvo puntuaciones promedio aprobatorias en ninguna de las 3 secciones de evaluación de conocimiento.

Igualmente, GO tuvo su mejor desempeño en el área de conocimiento sobre dosis y vía de administración, con un promedio de aciertos del 49.3%. Por otro lado, el área de menor puntuación en este servicio fue la destinada a los reactivos sobre indicaciones precisas, con un promedio de aciertos del 28%.

Finalmente, MI presentó resultados promedios satisfactorios en las tres áreas evaluadas en cuanto al conocimiento, obteniendo el mejor promedio en el área de dosis y vía de administración con un 76.4% de aciertos. No obstante, la puntuación más baja se registró en el área de indicaciones precisas (64.7%).

Podríamos inferir que el área que requiere mayor atención al momento de estructurar una intervención educativa es el área de indicaciones precisas de IBP en todos los servicios. De manera contraria en un estudio realizado para evaluar el conocimiento de los médicos residentes en relación con el uso de IBP en el área de urgencias de un hospital en India, solo el 10% de los residentes participantes eran conscientes de los factores negativos asociados con la administración de IBP⁵⁶.

Con respecto a la guía de apoyo de preferencia para la prescripción de IBP en nuestro estudio las guías seleccionadas con mayor frecuencia fueron la guía del ACG y la guía CENETEC (33% y 26.3% respectivamente), en la literatura se encuentran disponibles, específicamente dos guías para la correcta prescripción de IBP, la del ACG y la de ASPH, sin embargo, esta última únicamente fue seleccionada por 5.5% de los residentes. Cabe mencionar que dentro de las opciones la guías la guía CENETEC no se encuentra disponible como guía para prescripción de IBP, por lo que se podría asumir que los residentes que marcaron esa opción, no utilizan ninguna guía como referencia.

En nuestra investigación, encontramos que el 57.1% de los residentes, deciden continuar la administración de IBP después del alta hospitalaria, a pesar de no contar con una justificación clínica adecuada. Según el estudio de Gamelas V. y colaboradores, que examinó los patrones de prescripción de IBP en el momento del alta hospitalaria en 301 pacientes, el 55% de ellos fueron dados de alta con IBP sin una indicación apropiada⁵⁵.

12. LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

La primera limitante fue que no se realizó la evaluación a la totalidad de los residentes de áreas médicas y quirúrgicas. Además, la evaluación no se realizó en un ambiente totalmente controlado, ya que en muchas ocasiones se llevó a cabo durante otras sesiones académicas o a través de la plataforma *Google Forms*®.

Otra limitante importante del estudio es su naturaleza puramente descriptiva. Esto significa que no se llevaron a cabo análisis estadísticos avanzados para determinar patrones o tendencias en los resultados. El estudio excluyó otros servicios como cirugía maxilo facial y las subespecialidades del área de medicina interna, sin embargo, al incluir residentes de las 4 principales especialidades médico quirúrgicas que atienden pacientes hospitalizados los resultados podrían reflejar la práctica habitual de un hospital general.

Además, en este estudio únicamente evaluamos el conocimiento, lo cual no necesariamente traduce las acciones que se llevan a cabo en la práctica clínica.

A pesar de estas limitantes, proponemos una solución importante para mejorar la comprensión de los residentes sobre el uso correcto de los IBP. La creación de intervenciones educativas basadas en los resultados obtenidos. En el estudio hemos identificado una necesidad de fortalecer el conocimiento en tres áreas específicas, que incluyen principalmente indicaciones precisas para la prescripción de estos fármacos, la dosis y vía de administración de los IBP, y sus efectos adversos en pacientes hospitalizados fuera de las áreas de cuidados intensivos. Esto podría implicar disminución en la inercia terapéutica en cuanto a la prescripción de IBP así como reducción de costos intrahospitalarios.

En conclusión, aunque el estudio presenta algunas limitantes, los resultados y las propuestas de mejora pueden ser útiles para fortalecer la comprensión de los

residentes sobre el uso correcto de los IBP. Es importante continuar investigando en este ámbito para mejorar la práctica clínica y la atención a los pacientes.

13. CONCLUSIONES.

Se evaluaron las áreas de dosis y vía de administración, indicaciones precisas y efectos adversos. La sección de indicaciones precisas obtuvo el peor promedio con 47.6% de aciertos y el mejor promedio lo obtuvo el dominio de dosis y vía de administración con 60%.

La mediana de aciertos reportada fue de 5 de 9 y del total de residentes que realizaron el cuestionario para evaluar el conocimiento sobre IBP, PPI-Knowledge, únicamente 40.7% obtuvieron más de 5 aciertos.

El servicio con mayor porcentaje de residentes aprobados fue MI con un 85.3%, aprobando en las 3 áreas de conocimiento. GYO, CX y TYO obtuvieron un 20%, 15.8% y 7.7% de residentes aprobados, respectivamente y no tuvieron puntuaciones por arriba de 60% en ninguna de las 3 áreas evaluadas.

Se evaluaron 71.1% de residentes de las diferentes áreas médico quirúrgicas del Hospital Central. El servicio que mostró mayor participación fue TYO (82.2%) y el que menor participación mostró fue MI (72.3%).

El 83.5% de los residentes, reportan prescripción habitual de IBP. La vía de administración de preferencia es la IV (58.2%) y el omeprazol se eligió como IBP en el 100%.

La guía de apoyo para prescripción de IBP mayormente utilizada es la del ACG (33%), mientras que el 61% no eligió alguna guía válida.

14. BIBLIOGRAFÍA

1. Malfertheiner P, Kandulski A, Venerito M. Proton-pump inhibitors: understanding the complications and risks. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2017 Sep 20;14(12):697–710.
2. Shin JM, Cho YM, Sachs G. Chemistry of Covalent Inhibition of the Gastric (H⁺, K⁺)-ATPase by Proton Pump Inhibitors. *Journal of the American Chemical Society*. 2004 Jun;126(25):7800–11.
3. Turner T. Proton Pump Inhibitors – What Are PPIs & How Do PPIs Work? [Internet]. Drugwatch.com. Available from <https://www.drugwatch.com/proton-pump-inhibitors/>
4. Top pharma products by global sales 2018 [Internet]. Statista. Available from: <https://www.statista.com/statistics/258022/top-10-pharmaceutical-products-by-global-sales-2011/>
5. Pottegard A, Broe A, Hallas J, et al. Use of proton-pump inhibitors among adults: a Danish nationwide drug utilization study. *Therap Adv Gastroenterol* 2016;9: 671–678.
6. Daniels B, Pearson SA, Buckley NA, et al. Long-term use of proton-pump inhibitors: whole-of-population patterns in Australia 2013-2016. *Therap Adv Gastroenterol* 2020; 13:1756284820913743.
7. Bustillos H, Leer K, Kitten A, et al. A cross-sectional study of national outpatient gastric acid suppressant prescribing in the United States between 2009 and 2015. *PLoS One* 2018;13:e0208461.
8. Lassalle M, Le Tri T, Bardou M, et al. Use of proton pump inhibitors in adults in France: a nationwide drug utilization study. *Eur J Clin Pharmacol* 2020;76:449–457.
9. Chiba N, De Gara CJ, Wilkinson JM, et al. Speed of healing and symptom relief in grade II to IV gastroesophageal reflux disease: a meta-analysis. *Gastroenterology* 1997; 112:1798–1810.

10. Yeomans ND, Tulassay Z, Juhasz L, et al. A comparison of omeprazole with ranitidine for ulcers associated with nonsteroidal antiinflammatory drugs. Acid Suppression Trial: Ranitidine versus Omeprazole for NSAID-associated Ulcer Treatment (ASTRONAUT) Study Group. *N Engl J Med* 1998; 338:719–726.
11. Hawkey CJ, Karrasch JA, Szczepanski L, et al. Omeprazole compared with misoprostol for ulcers associated with nonsteroidal antiinflammatory drugs. Omeprazole versus Misoprostol for NSAID-induced Ulcer Management (OMNIUM) Study Group. *N Engl J Med* 1998; 338:727–734.
12. Walan A, Bader JP, Classen M, et al. Effect of omeprazole and ranitidine on ulcer healing and relapse rates in patients with benign gastric ulcer. *N Engl J Med* 1989; 320:69–75.
13. Rotman SR, Bishop TF. Proton pump inhibitor use in the U.S. ambulatory setting, 2002-2009. *PLoS One* 2013;8: e56060. 11. *American Gastroenterology*
14. American Gastroenterological Association. Five things' physicians and patients should question. *Choosing Wisely*. Released April 4, 2012. Available at: <https://www.choosingwisely.org/wp-content/uploads/2015/02/AGAChoosing-Wisely-List.pdf>. Accessed January 24, 2022.
15. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2015; 63:2227–2246.
16. *Gastroenterology*. Eleven things' physicians and patients should question. *Choosing Wisely Canada*. Canadian Association of Gastroenterology, Canadian IBD Network for Research and Growth in Quality Improvement, Crohn's and Colitis Canada. Updated November 2021. Available at: <https://choosingwiselycanada.org/gastroenterology/>. Accessed January 25, 2021.
17. Elias E, Targownik LE. The clinician's guide to proton pump inhibitor related adverse events. *Drugs* 2019; 79:715–731.
18. Vaezi MF, Yang YX, Howden CW. Complications of proton pump inhibitor therapy. *Gastroenterology* 2017; 153:35–48.

19. Targownik LE, Lix LM, Metge CJ, et al. Use of proton pump inhibitors and risk of osteoporosis-related fractures. *CMAJ* 2008; 179:319–326.
20. Gomm W, von Holt K, Thome F, et al. Association of proton pump inhibitors with risk of dementia: a pharmacoepidemiological claims data analysis. *JAMA Neurol* 2016;73:410–416.
21. Xie Y, Bowe B, Li T, et al. Risk of death among users of proton pump inhibitors: a longitudinal observational cohort study of United States veterans. *BMJ Open* 2017; 7: e015735.
22. Klatte DCF, Gasparini A, Xu H, et al. Association between proton pump inhibitor use and risk of progression of chronic kidney disease. *Gastroenterology* 2017; 153:702–710.
23. Almaro CV, Chey WD, Spiegel BMR. Increased risk of COVID-19 among users of proton pump inhibitors. *Am J Gastroenterol* 2020;115:1707–1715.
24. Ma C, Shaheen AA, Congly SE, et al. Interpreting reported risks associated with use of proton pump inhibitors: residual confounding in a 10-year analysis of national ambulatory data. *Gastroenterology* 2020; 158:780–782.e3.
25. Chan FK, Wong VW, Suen BY, et al. Combination of a cyclo-oxygenase-2 inhibitor and a proton-pump inhibitor for prevention of recurrent ulcer bleeding in patients at very high risk: a double-blind, randomised trial. *Lancet* 2007;369:1621–1626.
26. Targownik LE, Metge C, Roos L, et al. The prevalence of and the clinical and demographic characteristics associated with high-intensity proton pump inhibitor use. *Am J Gastroenterol* 2007;102:942–950.
27. Dial S. Use of Gastric Acid–Suppressive Agents and the Risk of Community-Acquired *Clostridium difficile*–Associated Disease. *JAMA*. 2005 Dec 21;294(23):2989.
28. Laheij RJF. Risk of Community-Acquired Pneumonia and Use of Gastric Acid–Suppressive Drugs. *JAMA*. 2004 Oct 27;292(16):1955.
29. Yang Y-X, Lewis JD, Epstein S, Metz DC. Long-term Proton Pump Inhibitor Therapy and Risk of Hip Fracture. *JAMA* 2006 27;296(24):2947–53

30. Shaheen NJ, Falk GW, Iyer PG, Gerson LB. ACG Clinical Guideline: Diagnosis and Management of Barrett's Esophagus. *American Journal of Gastroenterology*. 2016 Jan;111(1):30–50.
31. O'Hara J, Stocken DD, Watson GC, Fouweather T, McGlashan J, MacKenzie K, et al. Use of proton pump inhibitors to treat persistent throat symptoms: multicentre, double blind, randomised, placebo-controlled trial. *BMJ*. 2021 Jan 7;m4903.
32. Metz DC, Comer GM, Soffer E et al. Three-year oral pantoprazole administration is effective for patients with Zollinger-Ellison syndrome and other hypersecretory conditions. *Alimentary Pharmacology and Therapeutics*. 2006 Feb;23(3):437–44.
33. Inadomi JM, McIntyre L, Bernard L, Fendrick AM. Step-down from multiple- to single-dose proton pump inhibitors (PPIs): a prospective study of patients with heartburn or acid regurgitation completely relieved with PPIs. *The American Journal of Gastroenterology*. 2003 Sep;98(9):1940-4.
34. Grube RRA, May DB. Stress ulcer prophylaxis in hospitalized patients not in intensive care units. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2007 Jul 1;64(13):1396–400.
35. Reynolds PM, MacLaren R. Re-evaluating the Utility of Stress Ulcer Prophylaxis in the Critically Ill Patient: A Clinical Scenario-Based Meta-Analysis. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*. 2018 Sep 6;39(3):408–20.
36. Cook DJ, Fuller HD, Guyatt GH, Marshall JC, Leasa D, Hall R, et al. Risk Factors for Gastrointestinal Bleeding in Critically Ill Patients. *New England Journal of Medicine*. 1994 Feb 10;330(6):377–81.
37. Granholm A, Zeng L, Dionne JC, Perner A, Marker S, Krag M, et al. Predictors of gastrointestinal bleeding in adult ICU patients: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Medicine*. 2019 Sep 5;45(10):1347–59.
38. Krag M, Perner A, Wetterslev J, Wise MP, Borthwick M, Bendel S, et al. Prevalence and outcome of gastrointestinal bleeding and use of acid

- suppressants in acutely ill adult intensive care patients. *Intensive Care Medicine* 2015 May 41(5):833–45.
39. Pappas M, Jolly S, Vijan S. Defining Appropriate Use of Proton-Pump Inhibitors Among Medical Inpatients. *Journal of General Internal Medicine*. 2015 Nov 9;31(4):364–71.
 40. ASHP Therapeutic Guidelines on Stress Ulcer Prophylaxis. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 1999 Feb 15;56(4):347–79.
 41. Orelia CC, Heus P, Kroese-van Dieren JJ, Spijker R, van Munster BC, Hooft L. Reducing Inappropriate Proton Pump Inhibitors Use for Stress Ulcer Prophylaxis in Hospitalized Patients: Systematic Review of De-Implementation Studies. *Journal of General Internal Medicine*. 2021; 36(7):2065–73
 42. Skillman JJ, Bushnell LS, Goldman H, Silen W. Respiratory failure, hypotension, sepsis, and jaundice. *The American Journal of Surgery*. 1969 Apr;117(4):523–30.
 43. Czaja AJ, McAlhany JC, Pruitt BA. Acute gastroduodenal disease after thermal injury. An endoscopic evaluation of incidence and natural history. *The New England Journal of Medicine* 1974 Oct ;291(18):925–9.
 44. Fiaccadori E, Maggiore U, Clima B, Melfa L, Rotelli C, Borghetti A. Incidence, risk factors, and prognosis of gastrointestinal hemorrhage complicating acute renal failure. *Kidney Int* 2001;59:1510-9
 45. Qadeer MA, Richter JE, Brotman DJ. Hospital-acquired gastrointestinal bleeding outside the critical care unit: risk factors, role of acid suppression, and endoscopy findings. *J Hosp Med* 2006;1:13-20
 46. Terdiman JP, Ostroff JW. Gastrointestinal bleeding in the hospitalized patient: a case-control study to assess risk factors, causes, and outcome. *Am J Med* 1998;104: 349-54
 47. Herzig SJ, Rothberg MB, Feinbloom DB, et al. Risk factors for nosocomial gastrointestinal bleeding and use of acid-suppressive medication in non-critically ill patients. *J Gen Intern Med* 2013;28: 683-90.

48. Gardner TB, Robertson DJ. Stress Ulcer Prophylaxis in Non-Critically Ill Patients: Less May Be More. *The American Journal of Gastroenterology*. 2006 Oct;101(10):2206–8.
49. Clarke K, Adler N, Agrawal D, Bhakta D, Sata SS, Singh S, et al. Indications for the Use of Proton Pump Inhibitors for Stress Ulcer Prophylaxis and Peptic Ulcer Bleeding in Hospitalized Patients. *The American Journal of Medicine*. 2022 Mar;135(3):313–7.
50. Van Bodegom-Vos L, Davidoff F, Marang-van de Mheen PJ. Implementation and de-implementation: two sides of the same coin? *BMJ Quality & Safety* 2016;26(6):495–501.
51. Colla CH, Mainor AJ, Hargreaves C, Sequist T, Morden N. Interventions Aimed at Reducing Use of Low-Value Health Services: A Systematic Review. *Medical Care Research and Review*. 2016 Jul 8;74(5):507–50.
52. Stammen LA, Stalmeijer RE, Paternotte E, Oudkerk Pool A, Driessen EW, Scheele F, et al. Training Physicians to Provide High-Value, Cost-Conscious Care. *JAMA*. 2015 Dec 8;314(22):2384.
53. Tan CJY, Lee SX, Ng TM. The impact of deprescribing interventions on oral proton pump inhibitor utilisation in a Singapore tertiary hospital: A quality improvement initiative. *Ann Acad Med Singapore* .2022;51(1):8–15.
54. Lazaridis L-D. An educational intervention to optimize use of proton pump inhibitors in a Greek university hospital. *Annals of Gastroenterology*. 2021.
55. Gamelas V, Salvado V, Dias L. Prescription Pattern of Proton Pump Inhibitors at Hospital Admission and Discharge. *GE - Portuguese Journal of Gastroenterology*. 2018 May 2;26(2):114–20.
56. Padhy BM, Bhadauria HS, Gupta YK. Attitude and Knowledge of Indian Emergency Care Residents towards Use of Proton Pump Inhibitors. *International Scholarly Research Notices*. 2014 Nov 19;2014:1–6.
57. Martínez L.M. Frecuencia de prescripción inadecuada de inhibidores de bomba de protones intravenoso en pacientes hospitalizados en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto [Disertación]. San Luis Potosí, S.L.P; 2022. 55-p.

58. Rosales A.E, Validación de una escala para evaluar el conocimiento médico acerca del uso racional de inhibidores de bomba de protones. [Disertación]. Ciudad de México; 2018. 28-p.
59. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. DOF 02-04-2014
60. Norma Oficial Mexicana. Criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. NOM-012-SSA3-2012.

15. ANEXOS

15.1 Anexo 1. Cuestionario PPI-Knowledge acerca del uso de inhibidores de la bomba de protones en el ámbito hospitalario.

CUESTIONARIO ACERCA DEL USO DE INHIBIDORES DE BOMBA DE PROTONES EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO

A Datos del encuestado
A.1 Género: 1. Hombre 2. Mujer
A.2 Mencione su edad: _____ A3. Mencione grado de residencia: _____
A.3 ¿En qué Departamento trabaja? 1. Medicina Interna 2. Ginecología y Obstetricia. 3. Traumatología 4. Cirugía 5. Geriatria
B Preferencias de uso
B.1 ¿Qué tan frecuentemente prescribe inhibidores de bomba de protones (IBP) a sus pacientes hospitalizados fuera del área de terapia intensiva / intermedia? 1. nunca 2. Casi nunca 3. Frecuentemente 4. Casi siempre 5. Siempre
B.2 ¿Cuál es el principal Inhibidor de Bomba de protones que más prescribe en hospitalizados? 1. Omeprazol 2. Esomeprazol 3. Pantoprazol 4. Otros
B.3. ¿Cuál vía de administración para paciente hospitalizado, prefiere? 1. VO 2. IV
B.3 ¿En caso de prescribir Omeprazol IV, usted prefiere indicarlo? 1. Con los alimentos 2. En ayuno 3. No guarda correlación
C. Conocimiento acerca del uso de IBP
C. 1 ¿Cuál de las siguientes indicaciones acerca de Omeprazol preferiría en caso de Sangrado activo de tubo digestivo ulceroso? 1. Omeprazol VO 20mg cada 8 horas con los alimentos 2. Omeprazol IV 80 mg cada 12 horas 3. Omeprazol 40mg VO por el mañana previo a los alimentos 4. Omeprazol 40mg IV cada 12 horas
C.2 ¿En cuál de las siguientes condiciones considera que es apropiado indicar IBP intravenoso? 1. Ayuno prolongado > 48 horas 2. Enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis erosiva 3. Paciente con uso de AINES 4. Paciente con anemia

<p>C.3. En pacientes hospitalizadas que reciben nutrición enteral, ¿cuál es la manera más apropiada de prescribir IBP para profilaxis de úlceras por estrés?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. vía oral 2. Intravenoso
<p>C.4. ¿En cuál de los siguientes escenarios usted agregaría profilaxis para sangrado de tubo digestivo de Etiología ulcerosa?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paciente con hidrocortisona 250 mg IV c/24 h 2. Paciente con traumatismo craneoencefálico y Glasgow 10 3. Paciente con uso actual de anticoagulantes orales 4. Paciente cirrótica con antecedente de várices esofágicas
<p>C.5. Indicación absoluta para uso de profilaxis contra úlceras por estrés:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plaquetas menores a 50 mil 2. TPT mayor a 5 segundos el límite superior para el laboratorio 3. Fibrinógeno mayor a 500 o INR > 1.1
<p>C.6. Está valorando a una paciente con antecedente de cirrosis hepática CHILD B que ingresa por enfermedad pélvica inflamatoria, decide ingresarla para manejo de dolor y antibiótico. ¿Qué factor de riesgo considera importante para iniciar profilaxis contra úlceras por estrés?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encefalopatía hepática grado II 2. INR > 1.5 3. Antecedente de hemorragia variceal hace un año y medio 4. Presencia de ascitis 5. Ingesta de alcohol antes de llegar al hospital.
<p>C.7. ¿El incremento en riesgo de fracturas se ha asociado al uso prolongado de IBP?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
<p>C.8. El incremento en la frecuencia de peritonitis bacteriana espontánea en pacientes con cirrosis, ¿se ha asociado al uso de IBPs?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
<p>C.9. ¿Qué guías le han servido como apoyo para prescribir fármacos como profilaxis contra úlceras por estrés?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guías de práctica clínica (CENETEC) 2. American College of Gastroenterology 3. American Society of Health System Pharmacists 4. Experiencia propia 5. Ninguna de las anteriores 6. Otro:

C.10. *¿En qué momento decide suspender el tratamiento con IBP de su paciente (excluyendo pacientes con sangrado de tubo digestivo, úlcera péptica, ERGE)?*

1. Al egreso de la hospitalización

2. Dentro de las siguientes 4 semanas del egreso

3. Lo continúo por 3 a 6 meses después del egreso

4. Lo continúo mientras el paciente tenga polifarmacia (AINE, Corticoesteroides, anticoagulantes orales)

5. No lo suspendo, prefiero continuarlo de manera indefinida o hasta nueva orden

¡¡¡Gracias!!!

Es un instrumento diseñado para medir el conocimiento del uso racional de IBP para profilaxis de úlceras por estrés que incluye 3 dimensiones totales: conocimiento acerca del uso de IBP, conocimiento acerca de sus efectos adversos y conocimiento acerca de la existencia de guías acerca del uso correcto de IBP para profilaxis de úlceras por estrés. Cuenta con 9 preguntas que evalúan conocimiento médico, algunas preguntas formuladas como casos clínicos hipotéticos y preguntas directas, todas ellas con 1 opción de respuesta, del 1 al 8 y la pregunta 10 con una única opción correcta, la pregunta número 9 es en relación a la guía utilizada para

La encuesta ha demostrado ser válida, con un alfa de Cronbach de 0.68 y una prueba de repetición con un CCI de 0.95⁵⁸.