Universidad Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA HUMANA

Tesis

Relación entre adherencia al alendronato y comorbilidades gastrointestinales en adultos mayores con osteoporosis del Hospital Carlos Alcántara Butterfield, 2024-2025

Para optar el Título Profesional de

Médico Cirujano

Presentado por

Autora: Solis Flores, Nazeli Fabiana

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0004-7083-4948

Asesor: Dr. Gerónimo Meza, José Luis

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9535-3674

Lima- Perú

2026

Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Nazeli Fabiana Solis Flores egresada de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Medicina Humana** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Relación entre adherencia al alendronato y comorbilidades gastrointestinales en adultos mayores con osteoporosis del Hospital Carlos Alcántara Butterfield, 2024 – 2025" Asesorado por el docente: José Luis Gerónimo Meza DNI 09800686 ORCID https://orcid.org/0000-0001-9535-3674 tiene un índice de similitud de **9 (nueve) %** con código OID: 14912:612889575 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



…….
Firma del autor
Nazeli Fabiana Solis Flores
DNI: 72525147



…….
Firma del asesor
José Luis Gerónimo Meza
DNI: 09800686

Lima, 07 de agosto de 2026

Dedicatoria

A Dios, por ser mi guía que está presente en todo momento, ha sido mi fortaleza a lo largo de mi vida, a él le encomiendo siempre el bienestar de mi familia con profunda fe y gratitud, le agradezco sinceramente por cada oportunidad recibida, por sostenerme en los momentos difíciles y por permitirme alcanzar mis metas académicas con propósito.

A mi madre Jessika, por ser el pilar fundamental de mi vida, es mi mayor fuente de amor, apoyo y felicidad. La admiro, me siento orgullosa y bendecida de tenerla como mi mamá, a ella le debo todo lo que soy. Su bienestar es mi mayor preocupación y mi mayor motivo de gratitud, yo le agradezco a Dios por permitirme tenerla conmigo y por siempre protegerla.

A mi padre Joel, por su cuidado, su cariño, los momentos compartidos que tuvimos y que me dejaron enseñanzas valiosas, todas las risas que me regaló, sus consejos que me ayudaron a tomar mejores decisiones y así dirigirme hacia buenos caminos.

A mis hermanos Joel y Laura, por haber estado siempre a mi lado apoyándome, por su cariño y compañía. Son a la vez mis mejores amigos, siempre presentes para escucharme, aconsejarme y compartir conmigo momentos de diversión que valoro mucho. Son una parte importante de mi vida y los amo profundamente.

A mis tíos Carlos, Kelly y Henry, por estar siempre para mí con su cariño y apoyo incondicional, hicieron de mi infancia una etapa feliz y llena de calidez que recuerdo y valoro profundamente. Les tengo una profunda gratitud de todo lo que hicieron por mí y por el amor con el que me acompañaron en cada momento.

A mi abuelo Victor, por su alegría, su sabiduría y ser el ejemplo de vida que siempre observé, tengo siempre presente sus enseñanzas, recuerdo las conversaciones y conocimientos que compartió conmigo desde mi infancia, siempre me recuerda con sus valores y su forma de vivir la importancia de la familia.

Agradecimientos

Mi profundo agradecimiento a mi tío Henry, por acompañarme durante todos estos años en mi camino académico. Gracias por cada noche de trabajo, por cada corrección, por cada enseñanza y por transmitirme la importancia del rigor, la investigación y la excelencia en la escritura. Más que ayudarme a realizar trabajos académicos, me enseñó a construirlos con profundidad, criterio y dedicación. Este logro también lleva la huella de su esfuerzo, su tiempo y su confianza en mí.

A toda mi familia quiero manifestar mi profundo agradecimiento por estar siempre a mi lado con tanto cariño, comprensión y apoyo. Gracias por creer en mí, por impulsarme a seguir adelante, por siempre celebrar mis logros y ayudarme a superar cualquier dificultad. Con su confianza, orientación y motivación me enseñaron a enfrentar los desafíos con perseverancia y a creer que podía alcanzar mis metas. Este logro también es el reflejo de todo lo que sembraron en mí.

Expreso mi sincero agradecimiento al director del Hospital Carlos Alcántara Butterfield, al presidente del Comité de Investigación, Docencia y Capacitación, a la profesional de estadística, al personal del servicio de Farmacia y al médico designado para facilitar el acceso a la información institucional, por su disposición, compromiso y colaboración durante el desarrollo de la presente investigación.

Asimismo, agradezco a los especialistas en reumatología, geriatría y medicina interna que participaron en la validación del instrumento de recolección de datos, por sus valiosas recomendaciones y aportes metodológicos.

Agradezco al Dr. José Gerónimo Meza por su aceptación como asesor de la presente investigación y por las facilidades otorgadas durante el desarrollo del estudio.

Finalmente, le expreso un agradecimiento especial a mi madre por su gran apoyo durante todo el proceso de la elaboración de la investigación, su constante acompañamiento y su ayuda fue fundamental para la culminación de este trabajo.

Índice general

Dedicatoria 2
Agradecimientos 3
Índice general 4
Índice de tablas 6
Índice de figuras 7
Índice de anexos 8
Resumen 9
Abstract 10
I. INTRODUCCIÓN 11
II. OBJETIVOS 15
2.1. Objetivo general 15
2.2. Objetivos específicos 15
III. METODOLOGÍA 16
3.1. Tipo y diseño de estudio 16
3.2. Población 17
3.2.1. Criterios de selección 17
3.3. Muestra y muestreo 18
3.4. Variables de estudio 18
3.4.1. Variables principales 18
3.4.2. Variables sociodemográficas 20
3.5. Procedimientos de recolección de datos 23
3.6. Plan de análisis estadístico 24
3.7. Aspectos éticos 26
IV. RESULTADOS 27
4.1. Flujo de selección de pacientes 27

4.2. Características de la muestra de estudio 28
4.3. Nivel de adherencia al alendronato 29
4.4. Adherencia adecuada al alendronato 29
4.5. Interrupción del tratamiento con alendronato 30
4.6. Distribución de la brecha máxima sin cobertura según nivel de adherencia al alendronato 30
4.7. Asociación entre comorbilidad gastrointestinal y adherencia adecuada al alendronato 31
4.8. Representación gráfica de la adherencia adecuada al alendronato según comorbilidad gastrointestinal 32
4.9. Asociación entre comorbilidad gastrointestinal e interrupción del tratamiento con alendronato 33
4.10. Representación gráfica de la interrupción del tratamiento con alendronato según comorbilidad gastrointestinal 33
4.11. Análisis multivariado de adherencia e interrupción del tratamiento con alendronato 34
V. DISCUSIÓN 36
VI. CONCLUSIONES 40
6.1. Conclusión general 40
6.2. Conclusiones específicas 40
VII. REFERENCIAS 42
VIII. ANEXOS 48

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de las variables del estudio 21
Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de la muestra de estudio..... 28
Tabla 3. Nivel de adherencia al alendronato según proporción de días cubiertos (PDC) 29
Tabla 4. Adherencia adecuada al alendronato según proporción de días cubiertos (PDC) 30
Tabla 5. Frecuencia de interrupción del tratamiento con alendronato..... 30
Tabla 6. Asociación entre comorbilidad gastrointestinal y adherencia adecuada al alendronato 32
Tabla 7. Asociación entre comorbilidad gastrointestinal e interrupción del tratamiento con alendronato..... 33
Tabla 8. Análisis multivariado de adherencia adecuada al alendronato 35
Tabla 9. Análisis multivariado de interrupción del tratamiento con alendronato..... 35

Índice de figuras

Figura 1. Flujo de selección de pacientes incluidos en el estudio 27
Figura 2. Distribución de la brecha máxima sin cobertura según nivel de adherencia . 31
Figura 3. Proporción de adherencia adecuada al alendronato según comorbilidad gastrointestinal 32
Figura 4. Proporción de interrupción del tratamiento con alendronato según comorbilidad gastrointestinal 34

Índice de anexos

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos..... 48
Anexo 2. Fórmula del PDC para la adherencia al alendronato 50
Anexo 3. Constancia de aprobación del proyecto de investigación 51
Anexo 4. Constancia de autorización de la institución para la ejecución del estudio.... 52

Resumen

Introducción: La osteoporosis en adultos mayores constituye un importante problema de salud debido a su asociación con fracturas, discapacidad y pérdida de independencia funcional. El alendronato reduce el riesgo de fracturas, pero su efectividad depende de una adecuada adherencia terapéutica, la cual podría verse influida por comorbilidades gastrointestinales. **Objetivo:** Evaluar la relación entre la adherencia al alendronato y las comorbilidades gastrointestinales en adultos mayores con osteoporosis atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025. **Métodos:** Estudio cuantitativo, observacional, analítico, retrospectivo y transversal. La muestra analítica estuvo conformada por 165 adultos mayores con osteoporosis, comorbilidad gastrointestinal y registro de dispensación de alendronato. La adherencia se evaluó mediante la proporción de días cubiertos (PDC), considerándose adherencia adecuada cuando el PDC fue ≥80%. Asimismo, se clasificó el nivel de adherencia y se evaluaron la interrupción del tratamiento y la brecha máxima sin cobertura farmacológica. **Resultados:** Predominó el sexo femenino (93.3%) y la mediana de edad fue 72 años (67–78). La comorbilidad gastrointestinal más frecuente fue la dispepsia funcional (44.2%), seguida de la enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis (43.6%) y con esofagitis (12.1%). El 36.4% de los pacientes presentó adherencia adecuada y 73.9% presentó interrupción del tratamiento. No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y la adherencia adecuada ni con la interrupción del tratamiento en los modelos multivariados ajustados por edad y sexo. **Conclusiones:** La adherencia adecuada al alendronato fue baja y la interrupción del tratamiento fue frecuente, independientemente del tipo de comorbilidad gastrointestinal evaluada.

Palabras clave: Adherencia a la medicación; Alendronato; Adulto Mayor; Comorbilidad; Enfermedades Gastrointestinales; Osteoporosis; Salud del Anciano.

Abstract

Introduction: Osteoporosis in older adults is a major health problem due to its association with fractures, disability, and loss of functional independence. Alendronate reduces the risk of fractures, but its effectiveness depends on adequate treatment adherence, which may be influenced by gastrointestinal comorbidities. **Objective:** To evaluate the relationship between alendronate adherence and gastrointestinal comorbidities in older adults with osteoporosis treated at Carlos Alcántara Butterfield Hospital during the 2024–2025 period. **Methods:** A quantitative, observational, analytical, retrospective, and cross-sectional study was conducted. The analytical sample consisted of 165 older adults with osteoporosis, gastrointestinal comorbidities, and records of alendronate dispensing. Adherence was assessed using the proportion of days covered (PDC), with adequate adherence defined as a PDC ≥80%. In addition, adherence levels were classified, and treatment discontinuation and the maximum gap without medication coverage were evaluated. **Results:** Female patients predominated (93.3%), and the median age was 72 years (67–78). The most common gastrointestinal comorbidity was functional dyspepsia (44.2%), followed by gastroesophageal reflux disease without esophagitis (43.6%) and with esophagitis (12.1%). Adequate adherence was observed in 36.4% of patients, while 73.9% experienced treatment interruption. No statistically significant association was found between the type of gastrointestinal comorbidity and either adequate adherence or treatment interruption in the multivariate models adjusted for age and sex. **Conclusions:** Adequate adherence to alendronate was low, and treatment discontinuation was frequent, regardless of the type of gastrointestinal comorbidity evaluated.

Keywords: Aged; Alendronate; Comorbidity; Gastrointestinal Diseases; Health of the Elderly; Medication Adherence; Osteoporosis.

I. INTRODUCCIÓN

Cada fractura por fragilidad asociada a la osteoporosis representa mucho más que una lesión ósea, esto marca el inicio de la pérdida de la independencia, discapacidad e incluso el aumento del riesgo de mortalidad en los adultos mayores. La osteoporosis es una enfermedad crónica que constituye un importante problema de salud en la población adulta mayor, puesto que presenta una alta prevalencia y se asocia a complicaciones de derivadas de la fragilidad ósea. Esta condición crónica implica una pérdida progresiva de la resistencia del hueso como resultado de alteraciones en su estructura interna, lo que incrementa su fragilidad, las cuales pueden ocurrir incluso ante traumatismos de baja intensidad o durante actividades cotidianas (1).

La presencia de las fracturas osteoporóticas, especialmente las localizadas en cadera y columna vertebral, constituyen una de las principales causas de morbimortalidad en los adultos mayores; estas lesiones se asocian a múltiples consecuencias como dolor crónico, deterioro funcional progresivo, discapacidad física y pérdida de la autonomía, produciendo el aumento de hospitalizaciones y un marcado impacto negativo en la calidad de vida. Estas complicaciones también generan una considerable carga económica y social para las familias y los sistemas de salud, debido a los costos relacionados con la atención médica, rehabilitación y cuidados a largo plazo (2,3).

El incremento de la esperanza de vida y el envejecimiento progresivo de la población han contribuido al aumento de la osteoporosis y de su principal complicación, las fracturas por fragilidad, las cuales constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial. Frente a esta situación es indispensable fortalecer las estrategias de prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado, con el fin de disminuir su impacto clínico y social en la población adulta mayor (4).

Para reducir el riesgo de fracturas asociadas a la osteoporosis, los bisfosfonatos se han consolidado como una de las principales estrategias farmacológicas, siendo el alendronato el medicamento más utilizado por su eficacia en la reducción de fracturas vertebrales, no vertebrales y de cadera, siendo un pilar terapéutico tanto en mujeres postmenopáusicas como en hombres con osteoporosis (5–7); sin embargo, dado que la osteoporosis es una enfermedad crónica y de evolución prolongada, los beneficios

terapéuticos del alendronato no solo dependen de su prescripción, sino también de una administración correcta y de la continuidad del tratamiento durante el tiempo recomendado (5,8).

Por ende, evaluar la adherencia al alendronato, entendida de manera global como la adherencia terapéutica, adquiere especial relevancia, ya que una cobertura farmacológica insuficiente puede reducir la efectividad del tratamiento y limitar la protección ósea esperada frente al riesgo de fracturas, especialmente en las terapias de larga duración (8,9); no obstante, mantener una adecuada adherencia al tratamiento continúa siendo un desafío en la práctica clínica, particularmente en los adultos mayores, quienes con frecuencia presentan polifarmacia, múltiples comorbilidades, dificultades para seguir esquemas de administración específicos y factores relacionados con la tolerabilidad y el acceso al tratamiento (6,8).

La adherencia al alendronato puede evaluarse mediante diversos métodos directos e indirectos, entre ellos está la proporción de días cubiertos (Proportion of Days Covered, PDC) que constituye uno de los indicadores más utilizados a nivel internacional en estudios que se basan en registros de dispensación farmacológica (10–12). Este indicador permite estimar la proporción del período de seguimiento durante el cual el paciente contó con disponibilidad del medicamento según los registros de farmacia, proporcionando una medida objetiva de la cobertura farmacológica a lo largo del tiempo.

Debido a su aplicabilidad en estudios retrospectivos y a la utilización de bases de datos de dispensación rutinariamente registradas, el PDC ha sido ampliamente validado y empleado como estándar para evaluar la implementación de tratamientos crónicos y analizar patrones de continuidad terapéutica en condiciones de práctica clínica real. Esto permite la evaluación de grandes poblaciones sin requerir contacto directo con el paciente (10–12). Además, su uso reduce sesgos relacionados con el recuerdo del paciente y facilita la estandarización de la medición de adherencia en estudios observacionales; sin embargo, sus resultados deben interpretarse como una medida de disponibilidad del medicamento y no como evidencia directa de su consumo o administración efectiva, ya que la dispensación no garantiza necesariamente la ingesta del tratamiento prescrito (10,11).

La presencia de comorbilidades gastrointestinales adquiere especial relevancia clínica en los pacientes con osteoporosis tratados con alendronato oral, debido a que este tipo de fármaco requiere instrucciones específicas de administración para optimizar su absorción y reducir el riesgo de irritación esofágica, así como otras molestias gastrointestinales; su uso debe realizarse en ayunas, con abundante agua y manteniendo una posición erguida durante al menos 30 minutos después de la administración (5,13).

A pesar de la eficacia del alendronato comprobada en la reducción del riesgo de fracturas osteoporóticas, se ha descrito que los bisfosfonatos orales pueden asociarse a eventos adversos gastrointestinales superiores, como dispepsia, pirosis, dolor retroesternal, náuseas y manifestaciones clínicas compatibles con enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) (13,14). La dispepsia funcional, la enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis y la enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis son condiciones clínicas frecuentes en la población adulta mayor; en este grupo suele coexistir la presencia de multimorbilidad y polifarmacia, lo que puede modificar la tolerabilidad global del tratamiento farmacológico (15,16).

De acuerdo con la literatura científica, se reconoce la relevancia de la ERGE como una patología del tracto gastrointestinal superior frecuente con impacto en la calidad de vida, mientras que la dispepsia funcional constituye uno de los trastornos gastrointestinales más frecuentes en la práctica clínica ambulatoria (17,18). En este sentido, considerando las características del tratamiento con bisfosfonatos orales, la frecuencia de estas comorbilidades en adultos mayores y la necesidad de mantener una exposición farmacológica sostenida del alendronato para lograr beneficio clínico, resulta pertinente explorar su comportamiento en relación con la persistencia del tratamiento en escenarios asistenciales reales.

En el Hospital Carlos Alcántara Butterfield se atiende de manera habitual a pacientes adultos mayores con osteoporosis que reciben tratamiento con alendronato oral y que pueden presentar comorbilidades gastrointestinales como dispepsia funcional y enfermedad por reflujo gastroesofágico, con o sin esofagitis. En este contexto clínico, la presencia de estas comorbilidades gastrointestinales podría influir en la tolerabilidad del tratamiento y, en consecuencia, en la adherencia al alendronato.

A nivel internacional, diversos estudios han evidenciado que la adherencia a los bisfosfonatos orales es subóptima en la práctica clínica real, con tasas de discontinuación o baja persistencia del tratamiento que pueden comprometer su efectividad y el beneficio en la reducción del riesgo de fracturas (4,6). De este modo, resulta necesario disponer de métodos objetivos que permitan evaluar la adherencia terapéutica en poblaciones reales. La proporción de días cubiertos (PDC), ha sido ampliamente utilizada en estudios observacionales de enfermedades crónicas para estimar la cobertura farmacológica y caracterizar patrones de adherencia al tratamiento (9,11).

En el contexto nacional, diversos estudios han evaluado la adherencia terapéutica en pacientes con enfermedades crónicas, identificando factores asociados a su cumplimiento. En pacientes con diabetes mellitus tipo II, se ha reportado que la adherencia puede verse afectada por complicaciones tardías y otros factores clínicos (19), mientras que en adultos mayores con hipertensión arterial se ha evidenciado la influencia de la polifarmacia sobre la adherencia al tratamiento farmacológico (20).

A pesar de la evidencia internacional y nacional disponible, en el contexto institucional local existe información limitada sobre la adherencia al tratamiento con alendronato y su asociación con las comorbilidades gastrointestinales en esta población específica. Esta falta de datos dificulta caracterizar el comportamiento del tratamiento en condiciones de práctica clínica real e identificar posibles situaciones de cobertura farmacológica insuficiente o interrupción terapéutica. En consecuencia, resulta necesario generar evidencia local que permita comprender este fenómeno en adultos mayores con osteoporosis y comorbilidades gastrointestinales, con el fin de contribuir a la optimización del manejo farmacoterapéutico en el ámbito hospitalario.

Considerando la relevancia clínica de la adherencia terapéutica y la limitada evidencia disponible en el ámbito institucional, resulta necesario generar evidencia local que permita caracterizar este fenómeno en la población adulta mayor. Ante lo expuesto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la relación entre la adherencia al alendronato y las comorbilidades gastrointestinales en adultos mayores con osteoporosis atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Evaluar la relación entre la adherencia al alendronato y las comorbilidades gastrointestinales en adultos mayores con osteoporosis atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

2.2. Objetivos específicos

a) Describir las características sociodemográficas de los adultos mayores con osteoporosis tratados con alendronato y la distribución de los tipos de comorbilidad gastrointestinal registrados en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

b) Determinar el nivel de adherencia al alendronato, según proporción de días cubiertos, en adultos mayores con osteoporosis y comorbilidad gastrointestinal atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

c) Estimar la proporción de adherencia adecuada al alendronato, definida como PDC ≥80%, en adultos mayores con osteoporosis y comorbilidad gastrointestinal atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

d) Estimar la frecuencia de interrupción del tratamiento con alendronato, definida como brecha mayor de 30 días sin cobertura farmacológica, en adultos mayores con osteoporosis y comorbilidad gastrointestinal atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

e) Analizar la distribución de la brecha máxima sin cobertura farmacológica según el nivel de adherencia al alendronato en adultos mayores con osteoporosis y comorbilidad gastrointestinal atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

f) Analizar la relación entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y la adherencia adecuada al alendronato en adultos mayores con osteoporosis atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

g) Analizar la relación entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y la interrupción del tratamiento con alendronato en adultos mayores con osteoporosis atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024–2025.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de estudio

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, dado que los resultados se orientaron a generar evidencia útil para la práctica clínica en el manejo de adultos mayores con osteoporosis. En este contexto, se evaluó la adherencia al alendronato y su relación con las comorbilidades gastrointestinales, mediante indicadores obtenidos a partir de registros institucionales de dispensación farmacológica.

El diseño de investigación fue observacional, analítico, retrospectivo y transversal. Fue observacional porque no se realizó intervención sobre los pacientes ni modificación del tratamiento recibido; analítico porque se evaluó la relación entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y los indicadores de adherencia al alendronato; retrospectivo porque la información fue obtenida a partir de registros clínicos y de dispensación farmacológica previamente existentes; y transversal porque las variables fueron analizadas en un único periodo de estudio, correspondiente a los años 2024–2025.

El estudio se desarrolló utilizando información procedente de la base de datos institucional del Hospital Carlos Alcántara Butterfield correspondiente al periodo de estudio.

3.2. Población

La población de estudio estuvo conformada por pacientes de 60 años o más con diagnóstico de osteoporosis y presencia de una comorbilidad gastrointestinal registrada, atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025. Las comorbilidades gastrointestinales consideradas fueron: dispepsia funcional, enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis y enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis.

La unidad de análisis estuvo constituida por cada paciente de 60 años o más con diagnóstico de osteoporosis y comorbilidad gastrointestinal, que contó con registro clínico y registro de dispensación de alendronato durante el periodo 2024-2025.

3.2.1. Criterios de selección

a) Criterios de inclusión

- Pacientes de 60 años o más.
- Pacientes con diagnóstico de osteoporosis registrado en la base de datos institucional, identificado mediante los códigos CIE-10 M81, M81.0, M81.8 y M81.9.
- Pacientes con presencia de dispepsia funcional (K30), enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis (K21.9) o con esofagitis (K21.0).
- Pacientes atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes sin registros de dispensación de alendronato o con información insuficiente para el cálculo de los indicadores de adherencia.

3.3. Muestra y muestreo

De un universo de 5,273 adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025, se identificaron 211 pacientes de 60 años o más con diagnóstico de osteoporosis y registro de comorbilidad gastrointestinal en la base de datos institucional.

Posteriormente, se verificó la disponibilidad de registros de dispensación de alendronato en la base de farmacia institucional; se excluyeron 46 pacientes que no contaban con dicho registro, debido a que no era posible calcular los indicadores de adherencia. Finalmente, la muestra analítica quedó conformada por 165 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión establecidos para el estudio.

El muestreo fue de tipo censal, debido a que se incluyó a la totalidad de pacientes que cumplieron los criterios de selección y que disponían de información clínica y farmacológica suficiente para el cálculo de los indicadores de adherencia (21).

3.4. Variables de estudio

El estudio contempló cuatro variables: adherencia al alendronato, comorbilidades gastrointestinales, edad y sexo. Las dos primeras correspondieron a las variables principales de estudio, mientras que la edad y el sexo se utilizaron para la caracterización de la muestra de estudio.

3.4.1. Variables principales

- **Adherencia al alendronato (variable dependiente):** Se evaluó mediante los registros institucionales de dispensación de alendronato, los cuales fueron utilizados para estimar la adherencia adecuada, el nivel de adherencia, la interrupción del tratamiento y la brecha máxima sin cobertura farmacológica. A partir de esta información se calculó la Proporción de Días Cubiertos (PDC).

  Se consideró adherencia adecuada cuando el paciente alcanzó un PDC ≥80%, debido a que este punto de corte es ampliamente utilizado en estudios de

adherencia basados en registros de dispensación, ya que representa un umbral de cobertura farmacológica asociado a exposición terapéutica suficiente y mayor probabilidad de beneficio clínico en tratamientos crónicos (22,23).

Asimismo, el nivel de adherencia se clasificó en alta adherencia (PDC ≥80%), adherencia media (PDC 50%–79%) y baja adherencia (PDC <50%) con fines descriptivos, a partir de la proporción de días cubiertos (PDC). Esta clasificación permitió transformar una variable continua en categorías clínicamente interpretables, facilitando el análisis descriptivo de los distintos niveles de exposición al tratamiento.

La interrupción del tratamiento se definió como la presencia de una brecha mayor de 30 días consecutivos sin cobertura farmacológica de alendronato, criterio utilizado para identificar discontinuidad terapéutica clínicamente relevante y diferenciarla de retrasos menores en la renovación del medicamento. Este criterio fue empleado porque permite identificar periodos prolongados de discontinuidad terapéutica a partir de datos de dispensación, diferenciando retrasos menores en la renovación del medicamento de interrupciones clínicamente relevantes. Asimismo, el análisis de brechas sin cobertura farmacológica constituye una aproximación utilizada en estudios de utilización de medicamentos para evaluar continuidad, persistencia e interrupción del tratamiento (12,24).

Tanto el PDC como la brecha máxima sin cobertura farmacológica constituyen indicadores indirectos de adherencia, debido a que estiman la disponibilidad del medicamento según registros de dispensación, pero no confirman la ingesta efectiva por parte del paciente.

- **Comorbilidades gastrointestinales (variable independiente):** Se identificaron mediante los diagnósticos consignados en la base de datos institucional, considerando la presencia de dispepsia funcional, enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis y enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis. La variable fue operacionalizada mediante estas tres categorías diagnósticas, considerando la relevancia clínica de estas condiciones gastrointestinales en pacientes tratados con bisfosfonatos orales (13,14). En los

casos en que un paciente presentó más de un diagnóstico gastrointestinal, se aplicó un criterio de jerarquización por gravedad clínica, priorizando enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis, seguida de enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis y finalmente dispepsia funcional.

3.4.2. Variables sociodemográficas

- **Edad:** Se consignó en años cumplidos según lo registrado en la base de datos institucional y se utilizó para la descripción de las características de la muestra de estudio.

- **Sexo:** Se consignó como masculino o femenino según lo registrado en la base de datos institucional y se utilizó para la descripción de las características de la muestra de estudio.

A continuación, se presenta la tabla de operacionalización de variables, en el cual se detallan la definición conceptual y operacional de cada variable, así como sus dimensiones, el tipo de variable, la escala de medición y codificación correspondiente.

Tabla 1. *Operacionalización de las variables del estudio*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Tipo de variable	Escala de medición	Codificación de la variable
Adherencia al alendronato	Magnitud de la adherencia al alendronato, reflejada en la proporción de días cubiertos (PDC) (25,26).	Clasificación del nivel de adherencia al alendronato según PDC (25,26).	Nivel de adherencia al alendronato	Cualitativa	Ordinal	Alta = PDC ≥80%; Media = PDC 50%–79%; Baja = PDC <50%
	Grado en que el paciente recibe de forma continua la medicación prescrita durante un periodo determinado (25,26).	Cumplimiento de un porcentaje de días cubiertos (PDC) igual o mayor al 80% durante el periodo evaluado (25,26).	Adherencia adecuada al alendronato	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí = PDC ≥80%; No = PDC <80%
	Discontinuidad temporal en la disponibilidad farmacológica del medicamento durante el periodo de seguimiento (27).	Presencia de una brecha mayor de 30 días consecutivos sin cobertura farmacológica durante el periodo de seguimiento (27).	Interrupción del tratamiento	Cualitativa	Nominal dicotómica	Sí = brecha >30 días; No = brecha ≤30 días
	Tiempo máximo durante el cual un paciente permanece sin disponibilidad del medicamento prescrito durante el tratamiento (28).	Mayor número de días consecutivos sin cobertura farmacológica de alendronato identificado en cada paciente durante el periodo de seguimiento (28).	Brecha máxima sin cobertura farmacológica	Cuantitativa	Razón	Valor numérico en días

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Tipo de variable	Escala de medición	Codificación de la variable
Comorbilidad gastrointestinal	Presencia de una o más enfermedades del sistema digestivo que coexisten con la enfermedad principal del paciente, pudiendo influir en su evolución clínica y tratamiento (29).	Diagnóstico registrado de comorbilidad gastrointestinal en pacientes con osteoporosis durante el periodo de estudio (29). En casos de coexistencia de más de un diagnóstico, se aplicó jerarquización por gravedad clínica.	Tipo de comorbilidad gastrointestinal	Cualitativa	Nominal politómica	Dispepsia funcional = 0; ERGE sin esofagitis = 1; ERGE con esofagitis = 2
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de estudio, expresado en años cumplidos (30).	Corresponde al dato consignado en la base de datos proporcionada y se registra en años cumplidos (30).	Edad	Cuantitativa	Razón	Valor numérico en años
Sexo	Característica biológica que distingue al paciente como masculino o femenino (31).	Clasificación según el sexo registrado en la base de datos, clasificada como masculino o femenino (31).	Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica	1 = Masculino 2 = Femenino

3.5. Procedimientos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante la revisión retrospectiva de registros clínicos institucionales y registros de dispensación farmacológica del Hospital Carlos Alcántara Butterfield, correspondientes al periodo 2024-2025.

Se utilizó una ficha elaborada específicamente para el estudio (Anexo 1), la cual estuvo estructurada en cuatro apartados: datos sociodemográficos, comorbilidades gastrointestinales, registro de dispensación de alendronato e indicadores de adherencia al alendronato. El instrumento fue sometido a validación por juicio de tres expertos, conformado por una especialista en reumatología, un especialista en geriatría y un especialista en medicina interna, quienes evaluaron su pertinencia, claridad y relevancia, considerándolo adecuado para su aplicación.

Para cada paciente de la base analítica final se registraron los datos correspondientes a la comorbilidad gastrointestinal, las fechas de dispensación de alendronato, la cantidad de tabletas entregadas y los días estimados de cobertura farmacológica. Considerando que el alendronato se administra de forma semanal, cada tableta dispensada se consideró equivalente a siete días de cobertura farmacológica.

Con la información farmacológica obtenida se calcularon los indicadores de adherencia al alendronato. La proporción de días cubiertos (PDC) fue estimada como el porcentaje de días del periodo de seguimiento en los que el paciente contó con cobertura farmacológica de alendronato (Anexo 2). La adherencia al alendronato fue clasificada como adecuada cuando el PDC fue $\geq 80\%$, de acuerdo con la definición ampliamente utilizada en la literatura sobre adherencia farmacológica (9). Esta clasificación se utilizó como variable principal para el análisis estadístico bivariado. Adicionalmente, con fines descriptivos, el PDC fue categorizado en tres niveles (alta, media y baja adherencia), según puntos de corte utilizados en estudios previos (25,32). Asimismo, se identificó la interrupción del tratamiento, definida como la presencia de una brecha mayor de 30 días consecutivos sin cobertura farmacológica, y la brecha máxima sin cobertura, correspondiente al mayor número de días consecutivos sin disponibilidad del medicamento durante el periodo de estudio.

Finalmente, la información recolectada fue revisada para identificar registros incompletos, duplicados o inconsistentes. Los datos fueron codificados y organizados en una base de datos estructurada para su análisis estadístico, manteniendo la confidencialidad mediante el uso de códigos y evitando la identificación directa de los pacientes.

3.6. Plan de análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa IBM SPSS Statistics. Previamente, la información recolectada fue organizada y codificada en una base de datos en Microsoft Excel. El análisis se desarrolló en tres etapas: análisis descriptivo, análisis bivariado y estimación de medidas de asociación. En el análisis descriptivo, las variables cualitativas incluyeron el sexo, el tipo de comorbilidad gastrointestinal, el nivel de adherencia al alendronato (alta, media y baja), la adherencia adecuada al alendronato y la interrupción del tratamiento, las cuales fueron resumidas mediante frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas incluyeron la edad y la brecha máxima sin cobertura farmacológica.

Para el análisis bivariado, se construyeron tablas de contingencia para evaluar la asociación entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y dos desenlaces relacionados con la adherencia al alendronato: la adherencia adecuada al alendronato y la interrupción del tratamiento. Las comorbilidades gastrointestinales se clasificaron en categorías mutuamente excluyentes: dispepsia funcional, enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis y enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis.

La magnitud de asociación se estimó mediante razón de prevalencia cruda, con su respectivo intervalo de confianza al 95%. Para el análisis de adherencia adecuada al alendronato, el desenlace fue presentar un porcentaje de días cubiertos igual o mayor al 80%. Para el análisis de interrupción del tratamiento, el desenlace fue presentar una brecha mayor de 30 días consecutivos sin cobertura farmacológica.

Adicionalmente al análisis bivariado, se realizó un análisis multivariado mediante regresión de Poisson con varianza robusta, con la finalidad de estimar razones de prevalencia ajustadas e intervalos de confianza al 95%. Este modelo fue seleccionado

debido a que los desenlaces evaluados fueron dicotómicos y permitió estimar directamente razones de prevalencia ajustadas, facilitando la interpretación epidemiológica de los hallazgos.

Se construyeron dos modelos multivariados para evaluar dimensiones de la adherencia al alendronato. En el primer modelo, el desenlace analizado fue la adherencia adecuada al alendronato, definida como una proporción de días cubiertos (PDC) ≥80%. En el segundo modelo, el desenlace analizado fue la interrupción del tratamiento, definida como la presencia de una brecha mayor de 30 días consecutivos sin cobertura farmacológica. En ambos modelos, la variable independiente fue la comorbilidad gastrointestinal, categorizada en dispepsia funcional, enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis y enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis.

Los modelos fueron ajustados por edad y sexo, debido a que correspondieron a las variables sociodemográficas disponibles en la base de datos institucional y susceptibles de comportarse como potenciales variables de confusión.

La significancia estadística de la asociación entre variables cualitativas fue evaluada mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson cuando se cumplieron los supuestos de frecuencia esperada. En aquellos casos en los que las frecuencias esperadas fueron menores a lo recomendado, se utilizó la prueba exacta de Fisher. Los intervalos de confianza al 95% de la razón de prevalencia fueron estimados mediante el método logarítmico.

La distribución de la brecha máxima sin cobertura farmacológica según el nivel de adherencia al alendronato fue representada mediante diagramas de cajas y bigotes, utilizando medidas de tendencia central y dispersión para describir el comportamiento de la variable.

Para todos los análisis inferenciales se consideró un nivel de significancia estadística de 5%, por lo que un valor de p menor a 0.05 fue interpretado como estadísticamente significativo. Los resultados fueron presentados en tablas, utilizando frecuencias absolutas, porcentajes, medianas, rangos intercuartílicos, razones de prevalencia crudas y ajustadas, intervalos de confianza al 95% y valores de p, según la naturaleza de cada

variable analizada. Las figuras estadísticas fueron elaboradas mediante el programa MedCalc, con la finalidad de complementar visualmente la presentación de los resultados.

3.7. Aspectos éticos

El estudio utilizó información secundaria procedente de registros clínicos institucionales y registros de dispensación farmacológica del Hospital Carlos Alcántara Butterfield. Debido a su diseño observacional y retrospectivo, no se realizó intervención sobre los pacientes, no se modificó el tratamiento recibido ni se estableció contacto con los participantes.

La información fue manejada garantizando la confidencialidad y protección de datos, para ello, los registros fueron codificados antes del análisis, eliminando nombres, números de documento u otros identificadores que permitieran reconocer a los pacientes. Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines de investigación y tratados de manera reservada durante todo el proceso del estudio.

Al tratarse de una investigación basada en revisión de registros secundarios, el riesgo para los pacientes fue mínimo, ya que no se realizaron procedimientos diagnósticos, terapéuticos ni intervenciones adicionales. La evaluación de la adherencia al alendronato se efectuó únicamente mediante el análisis de los registros de dispensación farmacológica disponibles en la institución.

La investigación se desarrolló respetando los principios de ética e integridad científica, garantizando la autenticidad, veracidad y trazabilidad de los datos utilizados. Asimismo, contó con la autorización institucional correspondiente para el acceso a los registros y con la aprobación del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener, conforme a la normativa vigente (Anexos 3 y 4).

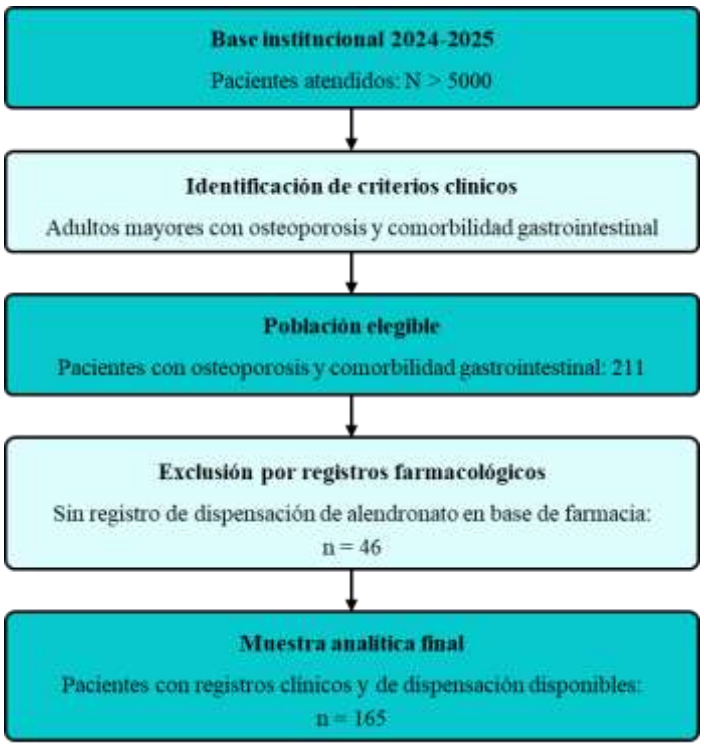
IV. RESULTADOS

4.1. Flujo de selección de pacientes

De una base institucional de 5273 adultos mayores atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025, se identificaron 211 pacientes con diagnóstico de osteoporosis y comorbilidad gastrointestinal. Posteriormente, se verificó la disponibilidad de registros de dispensación de alendronato en la base de farmacia institucional, debido a que estos datos eran necesarios para calcular los indicadores de adherencia.

Durante este proceso, se excluyeron 46 pacientes que no contaban con registro de dispensación de alendronato en la base de farmacia, lo que impidió estimar la cobertura farmacológica. Finalmente, 165 pacientes cumplieron los criterios establecidos y conformaron la muestra analítica final del estudio.

Figura 1. *Flujo de selección de pacientes incluidos en el estudio*



4.2. Características de la muestra de estudio

En la muestra final se incluyeron 165 adultos mayores con diagnóstico de osteoporosis tratados con alendronato.

En cuanto a las características sociodemográficas, predominó el sexo femenino con 154 pacientes, correspondiente al 93.3% de la muestra; mientras que el sexo masculino estuvo representado por 11 pacientes, correspondiente al 6.7%. La edad presentó una mediana de 72 años, con un rango intercuartílico de 67 a 78 años y un rango mínimo–máximo de 60 a 93 años.

Respecto a las comorbilidades gastrointestinales, la dispepsia funcional fue la categoría más frecuente, presente en 73 pacientes, correspondiente al 44.2% de la muestra. En segundo lugar, se encontró la enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis, identificada en 72 pacientes, lo que representó el 43.6%. Finalmente, la enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis fue menos frecuente, observándose en 20 pacientes, correspondiente al 12.1%.

Tabla 2. *Características sociodemográficas y clínicas de la muestra de estudio*

Variable	**Categoría / medida**	**n**	**%**
Sexo	Femenino	154	93.3
	Masculino	11	6.7
Edad	Mediana (RIC), años	72 (67–78)	
	Mínimo–máximo, años	60–93	
Comorbilidad gastrointestinal	Dispepsia funcional	73	44.2
	ERGE sin esofagitis	72	43.6
	ERGE con esofagitis	20	12.1

Nota: n = número de pacientes; % = porcentaje sobre el total de 165 pacientes; RIC = rango intercuartílico; ERGE = enfermedad por reflujo gastroesofágico. La edad se presenta como mediana, RIC y rango mínimo–máximo.

4.3. Nivel de adherencia al alendronato

La adherencia al alendronato se distribuyó en tres niveles: alta (PDC ≥ 80%), media (PDC 50–79%) y baja (PDC < 50%).

La mayor proporción de pacientes presentó adherencia media, con 69 pacientes, correspondiente al 41.8% de la muestra. La alta adherencia fue observada en 60 pacientes, representando el 36.4%, mientras que 36 pacientes presentaron baja adherencia, correspondiente al 21.8%.

Tabla 3. *Nivel de adherencia al alendronato según proporción de días cubiertos (PDC)*

Nivel de adherencia total	**n**	**%**
Alta adherencia, PDC ≥80%	60	36.4
Adherencia media, PDC 50–79%	69	41.8
Baja adherencia, PDC <50%	36	21.8
Total	**165**	**100**

Nota: n = número de pacientes; % = porcentaje sobre el total de 165 pacientes; PDC = proporción de días cubiertos. La adherencia se clasificó como alta (PDC ≥80%), media (PDC 50–79%) y baja (PDC <50%).

4.4. Adherencia adecuada al alendronato

La adherencia se clasificó en adecuada y no adecuada. Se consideró adherencia adecuada cuando el paciente alcanzó un PDC igual o mayor al 80%.

La adherencia al alendronato fue adecuada en 60 pacientes, correspondiente al 36.4%. Por el contrario, 105 pacientes, correspondiente al 63.6%, no alcanzaron el umbral de PDC ≥80%.

Tabla 4. *Adherencia adecuada al alendronato según proporción de días cubiertos (PDC)*

Adherencia adecuada total	n	%
Sí, PDC ≥80%	60	36.4
No, PDC <80%	105	63.6
Total	**165**	**100**

Nota: n = número de pacientes; % = porcentaje sobre el total de 165 pacientes; PDC = proporción de días cubiertos. Se consideró adherencia adecuada cuando el PDC fue ≥80%.

4.5. Interrupción del tratamiento con alendronato

La interrupción del tratamiento con alendronato se presentó en 122 pacientes, correspondiente al 73.9%; mientras que 43 pacientes, correspondiente al 26.1%, no presentaron interrupción del tratamiento.

Tabla 5. *Frecuencia de interrupción del tratamiento con alendronato*

Interrupción del tratamiento	n	%
Sí	122	73.9
No	43	26.1
Total	**165**	**100**

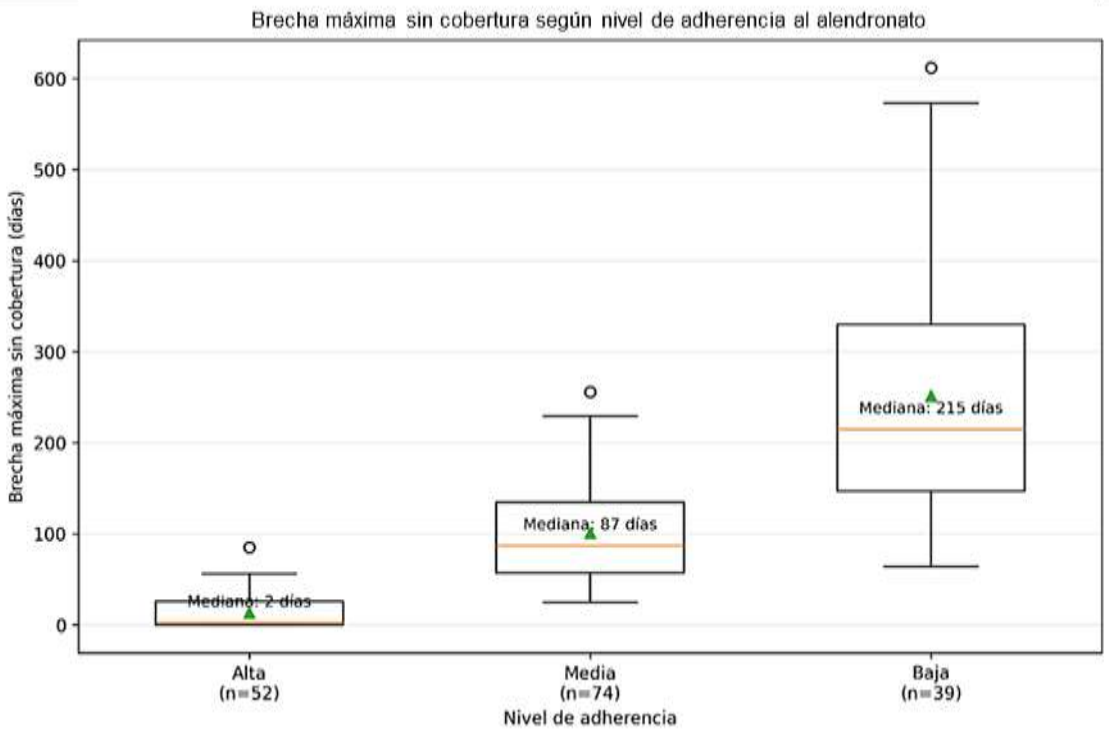
Nota: n = número de pacientes; % = porcentaje sobre el total de 165 pacientes; se consideró interrupción del tratamiento cuando se presentó una brecha >30 días consecutivos sin cobertura farmacológica de alendronato.

4.6. Distribución de la brecha máxima sin cobertura según nivel de adherencia al alendronato

Como parte del análisis de la adherencia al alendronato, se evaluó la distribución de la brecha máxima sin cobertura según el nivel de adherencia.

La Figura 2 muestra que los pacientes con adherencia baja presentan una mediana de 215 días de brecha máxima sin cobertura; en el grupo con adherencia media, la mediana fue de 87 días, mientras que en los pacientes con adherencia alta la mediana fue de 2 días.

Figura 2. *Distribución de la brecha máxima sin cobertura según nivel de adherencia*



Nota: Gráfico de cajas y bigotes. La línea central representa la mediana, los límites de la caja corresponden al rango intercuartílico (RIC), los bigotes muestran los valores no atípicos y los círculos representan los valores atípicos.

4.7. Asociación entre comorbilidad gastrointestinal y adherencia adecuada al alendronato

La adherencia adecuada en pacientes con dispepsia funcional fue de 38.4%; en los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis fue de 34.7% y en aquellos con enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis fue de 35.0%.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y la adherencia adecuada al tratamiento con alendronato.

Tabla 6. *Asociación entre comorbilidad gastrointestinal y adherencia adecuada al alendronato*

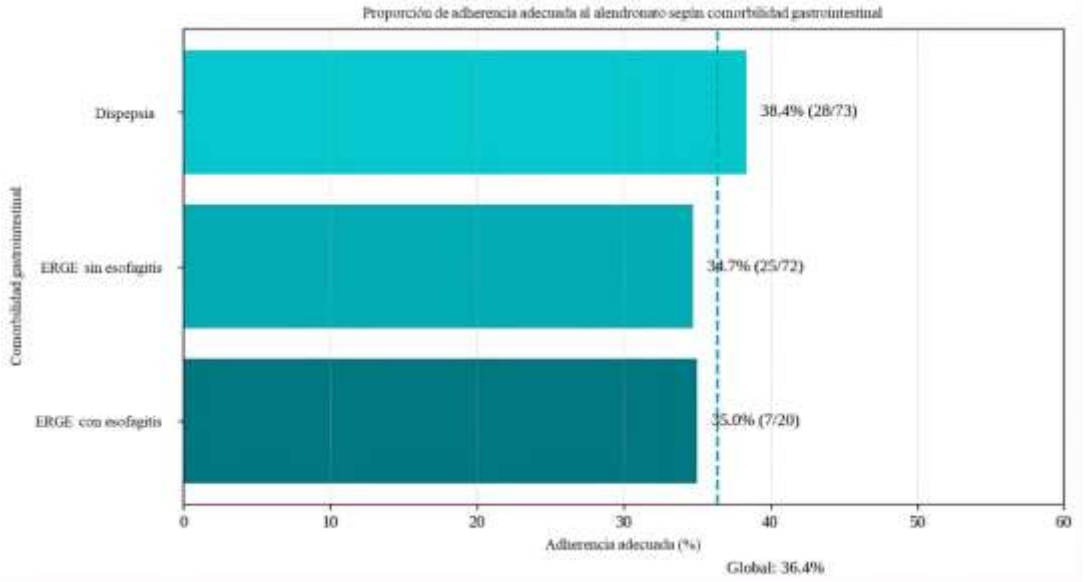
Comorbilidad gastrointestinal	Adherencia adecuada, n (%)	RP cruda	IC95%	Valor p
Dispepsia funcional	28 (38.4)	1.1	0.74–1.65	0.636
ERGE sin esofagitis	25 (34.7)	0.92	0.61–1.39	0.7
ERGE con esofagitis	7 (35.0)	0.96	0.51–1.81	0.892

Nota: PDC = proporción de días cubiertos; n = número de pacientes; % = porcentaje; RP = razón de prevalencia; IC95% = intervalo de confianza al 95%. Se consideró adherencia adecuada cuando el PDC fue ≥80% y estadísticamente significativo un valor de p <0.05.

4.8. Representación gráfica de la adherencia adecuada al alendronato según comorbilidad gastrointestinal

La Figura 3 muestra la proporción de adherencia adecuada según el tipo de comorbilidad gastrointestinal, observándose valores similares entre los grupos evaluados. La proporción global de adherencia adecuada al alendronato fue de 36.4%.

Figura 3. *Proporción de adherencia adecuada al alendronato según comorbilidad gastrointestinal*



Nota: Gráfico de barras con línea de referencia. Las barras muestran el porcentaje de pacientes con adherencia adecuada según el tipo de comorbilidad gastrointestinal (PDC ≥80%); PDC = proporción de días cubiertos. La línea punteada representa la proporción global de adherencia adecuada.

4.9. Asociación entre comorbilidad gastrointestinal e interrupción del tratamiento con alendronato

La interrupción del tratamiento con alendronato fue frecuente en los tres grupos de comorbilidad gastrointestinal evaluados. La mayor proporción de interrupción se observó en los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis, con 17 casos, correspondiente al 85.0%. En los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis se registraron 53 casos, correspondiente al 73.6%, mientras que, en aquellos con dispepsia funcional se registraron 52 casos, lo que representó el 71.2%.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y la interrupción del tratamiento.

Tabla 7. *Asociación entre comorbilidad gastrointestinal e interrupción del tratamiento con alendronato*

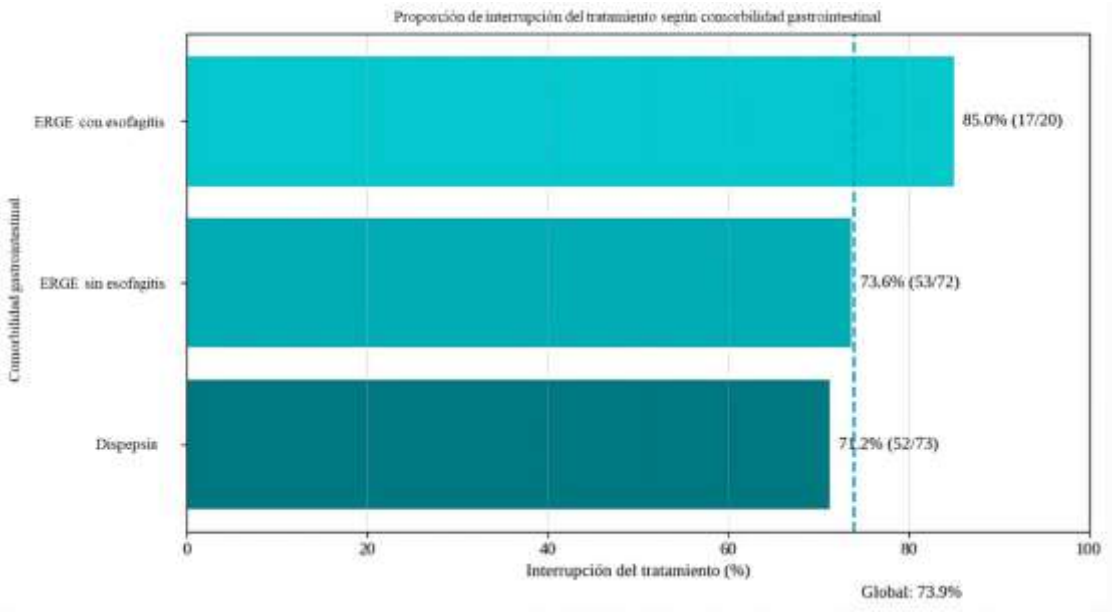
Comorbilidad gastrointestinal	Interrupción del tratamiento, n (%)	RP cruda	IC95%	Valor p
Dispepsia funcional	52 (71.2)	0.94	0.78–1.13	0.481
ERGE sin esofagitis	53 (73.6)	0.99	0.83–1.19	0.933
ERGE con esofagitis	17 (85.0)	1.17	0.95–1.45	0.287

Nota: n = número de pacientes; % = porcentaje dentro de cada categoría de comorbilidad gastrointestinal; ERGE = enfermedad por reflujo gastroesofágico; RP = razón de prevalencia; IC95% = intervalo de confianza al 95%.

4.10. Representación gráfica de la interrupción del tratamiento con alendronato según comorbilidad gastrointestinal

La Figura 4 muestra la distribución de la interrupción del tratamiento según el tipo de comorbilidad gastrointestinal, observándose mayor proporción en el grupo con ERGE con esofagitis. La proporción global de interrupción del tratamiento fue de 73.9%.

Figura 4. *Proporción de interrupción del tratamiento con alendronato según comorbilidad gastrointestinal*



Nota: Gráfico de barras con línea de referencia. Las barras representan el porcentaje de pacientes con interrupción según el tipo de comorbilidad gastrointestinal. Se consideró interrupción una brecha >30 días consecutivos sin cobertura de alendronato. La línea punteada representa la proporción global de interrupción.

4.11. Análisis multivariado de adherencia e interrupción del tratamiento con alendronato

Se realizó un análisis multivariado mediante regresión de Poisson con varianza robusta ajustado por edad y sexo. Se evaluaron dos desenlaces relacionados con la adherencia al alendronato: adherencia adecuada e interrupción del tratamiento.

Como se muestra en la Tabla 8, en el modelo ajustado para adherencia adecuada al alendronato, no se evidenció asociación estadísticamente significativa entre la comorbilidad gastrointestinal y el desenlace evaluado. En comparación con los pacientes con dispepsia funcional, aquellos con enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis presentaron una RP ajustada de 0.88 (IC95% 0.58–1.35; p = 0.561), mientras que los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis presentaron una RP ajustada de 0.89 (IC95% 0.47–1.68; p = 0.719). La edad tampoco mostró asociación estadísticamente significativa. Por el contrario, el sexo masculino se asoció con una mayor prevalencia de adherencia adecuada al alendronato (RPa = 1.97; IC95% 1.18–3.29; p = 0.009).

Tabla 8. *Análisis multivariado de adherencia adecuada al alendronato*

Variable	RP ajustada	IC95%	Valor p
ERGE sin esofagitis vs. dispepsia funcional	0.88	0.58–1.35	0.561
ERGE con esofagitis vs. dispepsia funcional	0.89	0.47–1.68	0.719
Edad	0.98	0.95–1.01	0.221
Sexo masculino	1.97	1.18–3.29	0.009

Nota: Modelo de regresión de Poisson con varianza robusta. El desenlace fue adherencia adecuada al alendronato (PDC ≥80%). Las categorías de referencia fueron dispepsia funcional para la comorbilidad gastrointestinal y sexo femenino para la variable sexo. RP = razón de prevalencia; IC95% = intervalo de confianza al 95%; ERGE = enfermedad por reflujo gastroesofágico; PDC = proporción de días cubiertos. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p <0.05.

Como se muestra en la Tabla 9, en el modelo ajustado para interrupción del tratamiento, no se evidenció asociación estadísticamente significativa entre la comorbilidad gastrointestinal y el desenlace evaluado. En comparación con los pacientes con dispepsia funcional, aquellos con enfermedad por reflujo gastroesofágico sin esofagitis presentaron una RP ajustada de 1.08 (IC95% 0.88–1.33; p = 0.462), mientras que los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico con esofagitis presentaron una RP ajustada de 1.25 (IC95% 0.98–1.59; p = 0.072). La edad y el sexo masculino tampoco mostraron asociación estadísticamente significativa con la interrupción del tratamiento.

Tabla 9. *Análisis multivariado de interrupción del tratamiento con alendronato*

Variable	RP ajustada	IC95%	Valor p
ERGE sin esofagitis vs. dispepsia funcional	1.08	0.88–1.33	0.462
ERGE con esofagitis vs. dispepsia funcional	1.25	0.98–1.59	0.072
Edad	1.01	0.99–1.02	0.454
Sexo masculino	0.84	0.54–1.32	0.449

Nota: Modelo de regresión de Poisson con varianza robusta. El desenlace fue interrupción del tratamiento, definida como una brecha >30 días consecutivos sin cobertura farmacológica de alendronato. Las categorías de referencia fueron dispepsia funcional para la comorbilidad gastrointestinal y sexo femenino para la variable sexo. RP = razón de prevalencia; IC95% = intervalo de confianza al 95%; ERGE = enfermedad por reflujo gastroesofágico. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p <0.05.

V. DISCUSIÓN

En el presente estudio no se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la comorbilidad gastrointestinal y los desenlaces evaluados de adherencia al alendronato en adultos mayores con osteoporosis atendidos en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield durante el periodo 2024-2025. Este hallazgo sugiere que, en la población estudiada, el tipo de comorbilidad gastrointestinal evaluada no se relacionó de manera significativa con los desenlaces de adherencia al alendronato.

Los pacientes incluidos en el estudio fueron principalmente mujeres y presentaron una mediana de edad de 72 años, lo cual es consistente con el perfil epidemiológico descrito para la osteoporosis en adultos mayores, donde predomina el sexo femenino y la edad avanzada debido a la pérdida progresiva de masa ósea asociada al envejecimiento y a cambios hormonales postmenopáusicos (33,34). Dentro de las comorbilidades gastrointestinales evaluadas, la dispepsia funcional fue la más frecuente, seguida de la ERGE sin esofagitis y finalmente la ERGE con esofagitis. La evaluación de estas condiciones resulta clínicamente relevante debido a que el alendronato oral requiere condiciones específicas de administración y puede asociarse a molestias gastrointestinales o esofágicas en algunos pacientes (35,36).

La adherencia al alendronato mostró una distribución predominantemente media y baja, y una proporción importante de pacientes no alcanzó el umbral considerado adecuado de cobertura farmacológica, definido como un PDC ≥80%. Este hallazgo tiene relevancia clínica debido a que la eficacia de los bisfosfonatos depende de una exposición sostenida al tratamiento para lograr una reducción significativa del riesgo de fracturas osteoporóticas. En este sentido, diversos estudios han descrito que la adherencia a los bisfosfonatos orales continúa siendo uno de los principales desafíos en el manejo de la osteoporosis en adultos mayores (37,38).

La elevada frecuencia de interrupción del tratamiento refuerza la existencia de dificultades para mantener la continuidad terapéutica. Además, la distribución de la brecha máxima sin cobertura mostró un incremento progresivo conforme disminuía el nivel de adherencia, evidenciando una relación coherente entre ambos indicadores. Desde una perspectiva clínica, estos hallazgos sugieren periodos prolongados sin exposición al

medicamento que podrían afectar el beneficio terapéutico esperado. Aunque el estudio no evaluó las causas de estas interrupciones, la literatura señala que factores como la polifarmacia, la complejidad del tratamiento, las dificultades de seguimiento y las características propias del envejecimiento pueden influir en la persistencia del tratamiento farmacológico (22–24).

Tras el ajuste por edad y sexo, no se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la comorbilidad gastrointestinal y la adherencia adecuada al alendronato. La adherencia terapéutica es un fenómeno multifactorial influenciado por factores clínicos, conductuales, sociales y relacionados con el sistema de salud (22–24,39–41). En ese sentido, la ausencia de información sobre variables como polifarmacia, número de medicamentos, tiempo de enfermedad, severidad de la osteoporosis, antecedentes de fractura y frecuencia de controles médicos podría limitar la interpretación integral de los resultados.

De manera similar, en el modelo ajustado por edad y sexo no se observó una asociación estadísticamente significativa entre la comorbilidad gastrointestinal y la interrupción del tratamiento con alendronato. Por tanto, la elevada frecuencia de interrupción observada no mostró relación con la comorbilidad gastrointestinal evaluada. No obstante, no puede descartarse la influencia de otros factores clínicos, farmacológicos o relacionados con el acceso al tratamiento, los cuales no pudieron ser evaluados debido a las características de la base de datos utilizada.

Adicionalmente, en el análisis multivariado, el sexo masculino se asoció con una mayor prevalencia de adherencia adecuada al alendronato. Aunque este hallazgo alcanzó significancia estadística, debe interpretarse con cautela debido al reducido número de pacientes varones incluidos en el estudio. Asimismo, el presente trabajo no fue diseñado para explorar las razones de esta diferencia, por lo que futuras investigaciones deberían evaluar este aspecto con muestras más equilibradas.

Por otro lado, los pacientes con ERGE con esofagitis mostraron una tendencia hacia una mayor prevalencia de interrupción terapéutica en comparación con aquellos con dispepsia funcional. Este hallazgo debe interpretarse con cautela debido al reducido número de pacientes incluidos en este subgrupo, lo que podría haber limitado la potencia estadística

para detectar una asociación. No obstante, desde el punto de vista clínico, resulta plausible que la presencia de esofagitis influya en la tolerabilidad del tratamiento oral y en la continuidad terapéutica durante el uso de bisfosfonatos (35,36). Estudios con mayor tamaño muestral podrían evaluar con mayor precisión esta posible asociación.

Los hallazgos son consistentes con investigaciones que describen dificultades persistentes en la adherencia a bisfosfonatos orales en pacientes con osteoporosis (38). Asimismo, se ha reportado que la complejidad de las recomendaciones de administración del alendronato puede influir negativamente en la adherencia al tratamiento (37). La ausencia de asociación observada en el presente estudio es compatible con la naturaleza multifactorial de la adherencia terapéutica descrita en la literatura, donde diversos factores clínicos, farmacológicos y relacionados con el paciente pueden influir en la continuidad del tratamiento (39–41). Esta diferencia podría relacionarse con las características de los pacientes estudiados, las variables disponibles para el análisis, el diseño metodológico empleado o el uso de indicadores objetivos de dispensación farmacológica para la medición de la adherencia.

El presente estudio aporta evidencia local sobre la adherencia al alendronato en adultos mayores con osteoporosis y comorbilidad gastrointestinal atendidos en un hospital del sistema EsSalud. Su principal fortaleza radica en el uso de registros institucionales de dispensación para estimar indicadores objetivos de cobertura farmacológica, lo que reduce el riesgo de sesgo asociado a la información reportada por el propio paciente.

No obstante, deben considerarse algunas limitaciones. El diseño retrospectivo y transversal impide establecer relaciones causales entre las variables evaluadas. Además, el cálculo de la adherencia mediante la proporción de días cubiertos permite estimar disponibilidad del medicamento, pero no confirma su consumo efectivo. Tampoco se dispuso de información sobre severidad de síntomas gastrointestinales, polifarmacia u otros factores potencialmente asociados con la adherencia terapéutica. Asimismo, el reducido número de pacientes con ERGE con esofagitis podría haber limitado la potencia estadística para detectar diferencias entre los grupos evaluados.

Futuras investigaciones deberían considerar diseños prospectivos que permitan evaluar la evolución temporal de la adherencia al alendronato e incorporar variables clínicas,

farmacológicas y conductuales que contribuyan a explicar la adherencia y persistencia del tratamiento. Asimismo, sería pertinente incluir un mayor número de pacientes con ERGE con esofagitis para explorar con mayor precisión su posible influencia sobre la persistencia del tratamiento. Desde el punto de vista práctico, los resultados obtenidos resaltan la necesidad de fortalecer las estrategias de seguimiento farmacoterapéutico en adultos mayores con osteoporosis, particularmente mediante la identificación temprana de interrupciones y brechas prolongadas de cobertura farmacológica, con el fin de optimizar la adherencia al tratamiento y maximizar sus beneficios clínicos.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Conclusión general

No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre la adherencia al alendronato y el tipo de comorbilidad gastrointestinal en adultos mayores con osteoporosis, luego del ajuste por edad y sexo. La adherencia no adecuada y la interrupción del tratamiento fueron frecuentes y se presentaron de manera similar entre los grupos evaluados, por lo que la baja continuidad terapéutica constituye un problema general de los pacientes estudiados y no exclusivo de una comorbilidad gastrointestinal específica.

6.2. Conclusiones específicas

a) Los pacientes estudiados presentaron un perfil clínico compatible con adultos mayores con osteoporosis en tratamiento crónico, caracterizado por predominio femenino, edad avanzada y presencia de comorbilidades gastrointestinales superiores.

b) El nivel de adherencia al alendronato fue predominantemente no óptimo, evidenciando una cobertura farmacológica insuficiente en una proporción importante de pacientes.

c) La adherencia adecuada al alendronato fue limitada, lo que podría reducir el beneficio esperado del tratamiento en la prevención de fracturas osteoporóticas.

d) La interrupción del tratamiento con alendronato fue frecuente, evidenciando dificultades en la continuidad farmacológica durante el periodo evaluado.

e) La brecha máxima sin cobertura farmacológica fue mayor en los pacientes con menor nivel de adherencia, mostrando que la baja adherencia se acompañó de periodos más prolongados sin disponibilidad del medicamento.

f) No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y la adherencia adecuada al alendronato, luego del ajuste por edad y sexo.

g) No se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el tipo de comorbilidad gastrointestinal y la interrupción del tratamiento con alendronato, luego del ajuste por edad y sexo.

VII. REFERENCIAS

1. World Health Organization. Fragility fractures. [Internet]. World Health Organization; 2024 [consultado 5 de enero de 2026]. Disponible en: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/fragility-fractures

2. International Osteoporosis Foundation. Burden of osteoporosis. [Internet]. Nyon: International Osteoporosis Foundation; 2026 [consultado 5 de enero de 2026]. Disponible en: https://www.osteoporosis.foundation/policy-makers/burden-osteoporosis

3. Sing CW, Lin TC, Bartholomew S, Bell JS, Bennett C, Beyene K, et al. Global Epidemiology of Hip Fractures: Secular Trends in Incidence Rate, Post-Fracture Treatment, and All-Cause Mortality. J Bone Miner Res [Internet] 2023;38(8):1064-1075. Disponible en: https://doi.org/10.1002/jbmr.4821

4. Harvey NC, Al-Daghri N, Beaudart C, Brandi ML, Burlet N, Campusano C, et al. Barriers and solutions for global access to osteoporosis management: a Position Paper from the International Osteoporosis Foundation. Osteoporos Int [Internet] 2025;36(9):1495-1507. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00198-025-07628-5

5. Camacho PM, Petak SM, Binkley N, Diab DL, Eldeiry LS, Farooki A, et al. American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Postmenopausal Osteoporosis—2020 Update. Endocr Pract [Internet] 2020;26(1):1-46. Disponible en: https://doi.org/10.4158/GL-2020-0524SUPPL

6. National Osteoporosis Guideline Group. Clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. [Internet]. UK: National Osteoporosis Guideline Group; 2024 [consultado 5 de enero de 2026]. Disponible en: https://www.nogg.org.uk/full-guideline

7. Black DM, Cummings SR, Karpf DB, Cauley JA, Thompson DE, Nevitt MC, et al. Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. The Lancet [Internet] 1996;348(9041):1535-1541. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)07088-2

8. International Osteoporosis Foundation. Treatment. [Internet]. Nyon: International Osteoporosis Foundation; 2026 [consultado 5 de enero de 2026]. Disponible en: https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/treatment

9. Vrijens B, De Geest S, Hughes DA, Przemyslaw K, Demonceau J, Ruppar T, et al. A new taxonomy for describing and defining adherence to medications. Br J Clin Pharmacol [Internet] 2012;73:691-705. Disponible en: https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2012.04167.x

10. Anghel LA, Farcas AM, Oprean RN. An overview of the common methods used to measure treatment adherence. Med Pharm Rep [Internet] 2019;92(2):117-22. Disponible en: https://doi.org/10.15386/mpr-1201

11. Torres-Robles A, Wiecek E, Cutler R, Drake B, Benrimoj SI, Fernandez-Llimos F, et al. Using Dispensing Data to Evaluate Adherence Implementation Rates in Community Pharmacy. Front Pharmacol [Internet] 2019;10:130. Disponible en: https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00130

12. Burden AM, Paterson JM, Gruneir A, Cadarette SM. Adherence to osteoporosis pharmacotherapy is underestimated using days supply values in electronic pharmacy claims data. Pharmacoepidemiol Drug Saf [Internet] 2015;24(1):67-74. Disponible en: https://doi.org/10.1002/pds.3718

13. Ganesan K, Goyal A, Roane D. Bisphosphonate [Internet]. StatPearls Publishing; 2023 [consultado 26 de junio de 2026]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470248/

14. Dömötör ZR, Vörhendi N, Hanák L, Hegyi P, Kiss S, Csiki E, et al. Oral Treatment With Bisphosphonates of Osteoporosis Does Not Increase the Risk of Severe Gastrointestinal Side Effects: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Front Endocrinol [Internet] 2020;11. Disponible en: https://doi.org/10.3389/fendo.2020.573976

15. Guo H, Zhong S, Wang X, Chen J. Prevalence and association of functional dyspepsia in the elderly patients: a systematic review and meta-analysis. Aging Male [Internet] 2025;28(1). Disponible en: https://doi.org/10.1080/13685538.2025.2511801

16. Fangxu L, Wenbin L, Pan Z, Dan C, Xi W, Xue X, et al. Chinese expert consensus on diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease in the elderly (2023). Aging Med [Internet] 2024;7(2):143-157. Disponible en: https://doi.org/10.1002/agm2.12293

17. Ford AC, Mahadeva S, Carbone MF, Lacy BE, Talley NJ. Functional dyspepsia. The Lancet [Internet] 2020;396(10263):1689-1702. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30469-4

18. Katz PO, Dunbar KB, Schnoll-Sussman FH, Greer KB, Yadlapati R, Spechler SJ. ACG Clinical Guideline for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. ACG [Internet] 2022;117(1):27. Disponible en: https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000001538

19. Cabrera G. Factores asociados a la adherencia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que presentan complicaciones tardías, del hospital central de la FAP en el año 2024. [Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2025. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/3a8e6076-677d-479f-a8c0-41c6d748f3dd

20. Quinteros M, Yerren E. Polifarmacia y adherencia terapéutica en paciente adulto mayor con hipertensión arterial atendidos en el Hospital de Ventanilla Callao- 2024. [Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2025. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/2bdefda1-294f-42db-8646-724f05f16a4a

21. Stratton SJ. Population Sampling: Probability and Non-Probability Techniques. Prehosp Disaster Med [Internet] 2023;38(2):147-148. Disponible en: https://doi.org/10.1017/S1049023X23000304

22. Chen Y, Gao J, Lu M. Medication adherence trajectory of patients with chronic diseases and its influencing factors: A systematic review. J Adv Nurs [Internet] 2024;80(1):11-41. Disponible en: https://doi.org/10.1111/jan.15776

23. Lampe D, Grosser J, Gensorowsky D, Witte J, Muth C, van den Akker M, et al. The Relationship of Continuity of Care, Polypharmacy and Medication Appropriateness: A Systematic Review of Observational Studies. Drugs Aging [Internet] 2023;40(6):473-497. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s40266-023-01022-8

24. Mehany O, Artner A, Sebők S, Hankó B, Zelkó R. Multilevel Interventions to Improve Medication Adherence in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cognitive, Digital, Behavioral, and Socioeconomic Strategies (2015–2025). J Clin Med [Internet] 2026;15(5):2069. Disponible en: https://doi.org/10.3390/jcm15052069

25. Prieto-Merino D, Mulick A, Armstrong C, Hoult H, Fawcett S, Eliasson L, et al. Estimating proportion of days covered (PDC) using real-world online medicine suppliers' datasets. J of Pharm Policy and Pract [Internet] 2021;14(113). Disponible en: https://doi.org/10.1186/s40545-021-00385-w

26. Fontanet CP, Choudhry NK, Isaac T, Sequist TD, Gopalakrishnan C, Gagne JJ, et al. Comparison of measures of medication adherence from pharmacy dispensing and insurer claims data. Res Serv.Salud [Internet] 2022;57(3):524-36. Disponible en: https://doi.org/10.1111/1475-6773.13714

27. Baumgartner PC, Vrijens B, Allemann S, Hersberger KE, Arnet I. Delta T, a Useful Indicator for Pharmacy Dispensing Data to Monitor Medication Adherence. Pharmaceutics [Internet] 2022;14(1):103. Disponible en: https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14010103

28. Rasmussen L, Wettermark B, Steinke D, Pottegård A. Core concepts in pharmacoepidemiology: Measures of drug utilization based on individual-level drug dispensing data. Pharmacoepidemiol Drug Saf [Internet] 2022;31(10):1015-1026. Disponible en: https://doi.org/10.1002/pds.5490

29. Cleveland Clinic. Gastrointestinal Diseases. [Internet]. Ohio: Cleveland Clinic; 2025 [consultado 11 de febrero de 2026]. Disponible en: https://my.clevelandclinic.org/health/articles/7040-gastrointestinal-diseases

30. Rodríguez Ávila N. Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad. SciELO [Internet] 2018;17(2):87-8. Disponible en:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000200087

31. Instituto Nacional de Estadística. Glosario de Conceptos. [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; s.f. [consultado 11 de febrero de 2026]. Disponible en: https://www.ine.es/DEFIne/concepto.htm?c=4484

32. Tichopád A, Donin G, Žigmond J, Ráfl J, Rybář M, Šedová P, et al. Statin adherence improves with age and subsequent treatment sequences: A retrospective cohort study using Proportion of Days Covered (PDC). PLOS ONE [Internet] 2025;20(6). Disponible en: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0325293

33. LeBoff MS, Greenspan SL, Insogna KL, Lewiecki EM, Saag KG, Singer AJ, et al. The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Osteoporos Int [Internet] 2022;33(10):2049-2102. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00198-021-05900-y

34. Barnsley J, Buckland G, Chan PE, Ong A, Ramos AS, Baxter M, et al. Pathophysiology and treatment of osteoporosis: challenges for clinical practice in older people. Aging Clin Exp Res [Internet] 2021;33(4):759-773. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s40520-021-01817-y

35. Fuggle N, Al-Daghri N, Bock O, Branco J, Bruyère O, Casado E, et al. Novel formulations of oral bisphosphonates in the treatment of osteoporosis. Aging Clin Exp Res [Internet] 2022;34(11):2625-2634. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s40520-022-02272-z

36. Fan Z, Khizar H, Lu J, Wang A, Xun T, Zhang X, et al. From pill to pain: Alendronate-induced esophageal injury—A case report and review. JGH Open. 2024;8(6). Disponible en: https://doi.org/10.1002/jgh3.13080

37. Prashanthan J, Prashanthan A, Meegoda Widanege N, Garusinghe C. Knowledge and Adherence to Alendronate Administration Among Postmenopausal Osteoporosis Patients: A Cross-Sectional Study From a Tertiary Care Facility in Colombo South. Cureus [Internet] 2025;17(11):e96833. Disponible en: https://doi.org/10.7759/cureus.96833

38. Bastounis A, Langley T, Davis S, Paskins Z, Gittoes N, Leonardi-Bee J, et al. Comparing medication adherence in patients receiving bisphosphonates for preventing fragility fractures: a comprehensive systematic review and network meta-analysis. Osteoporos Int [Internet] 2022;33(6):1223-1233. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00198-022-06350-w

39. Moges TA, Dagnew SB, Wondm SA, Ferede YA, Yiblet TG, Almaw A, et al. Determinants of medication non-adherence among patients with chronic diseases at community pharmacy settings in South Gondar Zone, Northwest Ethiopia: a multicenter cross-sectional study. Front Public Health [Internet] 2024;12. Disponible en: https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1409153

40. Fenta ET, Ayal BG, Kidie AA, Anagaw TF, Mekonnen TS, Ketema Bogale E, et al. Barriers to Medication Adherence Among Patients with Non-Communicable Disease in North Wollo Zone Public Hospitals: Socio-Ecologic Perspective, 2023. Patient Preference and Adherence [Internet] 2024;18:733-744. Disponible en: https://doi.org/10.2147/PPA.S452196

41. Mohamed Dharvees T, Sandy Crasta D, Stephen SM, Thomas A, Pereira P, Ramesh M, et al. Facilitators and barriers of medication adherence amongst the geriatrics: a cross-sectional study. J Pharm Health Serv Res [Internet] 2022;13(3):230-239. Disponible en: https://doi.org/10.1093/jphsr/rmac023

VIII. ANEXOS

Anexo 1. *Instrumento de recolección de datos*

Ficha de recolección de datos

Título del estudio: Relación entre adherencia al alendronato y comorbilidades gastrointestinales en adultos mayores con osteoporosis del Hospital Carlos Alcántara Butterfield, 2024-2025.

Código del participante: _____
Fecha de registro: ____ / ____ / _____

I. Datos sociodemográficos

Variable	**Registro**
Edad	_____ años
Sexo	Masculino ( ) Femenino ( )

II. Comorbilidades gastrointestinales

Seleccionar según corresponda, aplicando jerarquía clínica en caso de coexistencia de más de un diagnóstico.

Variable	**Registro**	**Codificación**
Comorbilidad gastrointestinal	(0 / 1 / 2)	0 = Dispepsia funcional; 1 = ERGE sin esofagitis; 2 = ERGE con esofagitis

III. Registro de dispensación de alendronato

Variable	**Registro**
Fecha de primera dispensación registrada	____ / ____ / _____
Fecha de última dispensación registrada	____ / ____ / _____
Número total de dispensaciones de alendronato	_____
Cantidad total de tabletas dispensadas	_____ tabletas
Días estimados de cobertura farmacológica	_____ días

Observación: considerando la administración semanal del alendronato, cada tableta dispensada equivale a 7 días de cobertura farmacológica.

IV. Indicadores de adherencia al alendronato

Variable	**Registro**	**Codificación**
Proporción de días cubiertos en porcentaje (PDC)	_____ %	Valor porcentual de 0% a 100%
Nivel de adherencia al alendronato	Alta ( ) Media ( ) Baja ( )	Alta = PDC ≥80%; Media = PDC 50%-79%; Baja = PDC <50%
Adherencia adecuada al alendronato	Sí ( ) No ( )	Sí = PDC ≥80%; No = PDC <80%
Interrupción del tratamiento	Sí ( ) No ( )	Sí = brecha >30 días; No = ausencia de brecha >30 días
Brecha máxima sin cobertura farmacológica	_____ días	Número máximo de días consecutivos sin cobertura

Responsable de la recolección y registro de datos: _____

Firma: _____

Anexo 2. *Fórmula del PDC para la adherencia al alendronato*

$$PDC = (\frac{Número\ de\ días\ cubiertos\ por\ alendronato}{Número\ de\ días\ del\ período\ de\ observación}) \times 100$$

Donde:

- **Número de días cubiertos por alendronato:** suma de los días para los cuales el paciente dispuso de medicación según los registros.

- **Número de días del período de observación:** tiempo total evaluado para cada paciente.

Ejemplo: Un paciente con 292 días cubiertos durante un período de observación de 365 días presenta un PDC de:

$$PDC = \left(\frac{292}{365}\right) \times 100 = 80\%$$

Anexo 3. *Constancia de aprobación del proyecto de investigación*

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 26 de enero del 2026.

Autor Responsable:
NAZELÍ FABIANA SOLIS FLORES

Exp. Nº: 0304-2026

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"Relación entre adherencia al alendronato y comorbilidades gastrointestinales en adultos mayores con osteoporosis del Hospital Carlos Alcántara Butterfield, 2024 – 2025".** Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha **12/12/ 2025.**

El cual tiene como Autor(es) a:
NAZELÍ FABIANA SOLIS FLORES

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 4. *Constancia de autorización de la institución para la ejecución del estudio*

EsSalud

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Ricardo Ernesto Arévalo Rodriguez, identificado con D.N.I. N° 06611318, en mi calidad de Representante Legal de la institución: Hospital Carlos Alcántara Butterfield, Seguro Social de Salud (EsSalud), con R.U.C. N° 20131257750, ubicado en Av. Los Constructores N° 1230, Urbanización Covima, distrito de La Molina, provincia y departamento de Lima.

Otorgo la AUTORIZACIÓN, a la Srta. Nazeli Fabiana Solis Flores, identificada con D.N.I. N° 72525147, de la Facultad de Ciencias de la Salud del Programa Académico de Medicina Humana de la Universidad Privada Norbert Wiener S.A 20466246370, para que ejecute su investigación titulada "Relación entre adherencia al alendronato y comorbilidades gastrointestinales en adultos mayores con osteoporosis del Hospital Carlos Alcántara Butterfield, 2024-2025", dentro de las instalaciones o utilice la información de nuestra institución Hospital Carlos Alcántara Butterfield.

Asimismo, autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, contribuyendo con la comunidad educativa.

Finalmente, respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la institución Hospital Carlos Alcántara Butterfield, se determina:

( ) Mantener en RESERVA el nombre y/o información sensible y/o cualquier distintivo de la institución Hospital Carlos Alcántara Butterfield.

(X) Autorizo mencionar el nombre y/o información y/o cualquier distintivo de la institución Hospital Carlos Alcántara Butterfield.

Lima, 09 de Febrero de 2026

Dr. Ricardo E. Arévalo Rodriguez.
Comité de Investigación, Docencia y Capacitación
Hospital Carlos Alcántara B. ESSALUD.
Red Asistencial Rebagliati
PRESIDENTE

Ricardo Arévalo Rodriguez
Representante Legal
Hospital Carlos Alcántara Butterfield
D.N.I. N° 06611318

Avenida Los Constructores 1230, Urbanización Covima, La Molina
998676032, ricardo.arevalo@essalud.gob.pe

9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)
- Trabajos entregados

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
0% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet
2% Publicaciones
0% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe <1%
2	Internet	repositorio.ucv.edu.pe <1%
3	Internet	repositorio.ucsm.edu.pe <1%
4	Internet	api-repositorio.unapiquitos.edu.pe <1%
5	Internet	1library.co <1%
6	Internet	www.coursehero.com <1%
7	Internet	repositorio.upch.edu.pe <1%
8	Internet	repositorio.unal.edu.co <1%
9	Internet	alicia.concytec.gob.pe <1%
10	Internet	www.elsevier.es <1%
11	Internet	appswl.elsevier.es <1%