

Evaluación del tratamiento biológico en la artritis reumatoide en adultos mayores peruanos: una revisión sistemática

Evaluation of biologic treatment in rheumatoid arthritis in Peruvian older adults: A systematic review

1. Marialita Catalina Ramírez Preciado
<https://orcid.org/0000-0003-3714-561X>
mramirez@unab.edu.pe
Universidad Nacional de Barranca
Barranca – Perú.

2. Samuel Rodrich Iglesias
<https://orcid.org/0000-0003-0080-8475>
srodrich@unab.edu.pe
Universidad Nacional de Barranca
Barranca – Perú.

3. Luzmila Yolanda Velásquez Carrasco
<https://orcid.org/0009-0000-5912-0531>
lvelasquez@unab.edu.pe
Universidad Nacional de Barranca
Barranca – Perú.

4. Nelly Apolinar Gonzáles
<https://orcid.org/0000-0002-4969-2680>
napolinar@uladech.edu.pe
Universidad Católica
Los Ángeles de Chimbote
Chimbote – Perú

5. Doraliza Correa Huaman
<https://orcid.org/0000-0002-3723-7277>
doralizac@gmail.com
Hoapital III-Essalud-Chimbote
Chimbote - Perú.

6. Iris Marjorie Luna de Los Santos
<https://orcid.org/0000-0003-3703-1911>
iluna@unab.edu.pe
Universidad Nacional de Barranca
Barranca – Perú.



Recibido: 11/02/2025 Aceptado: 09/04/2025

2026. V6. N 1.

Resumen

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta principalmente a los adultos mayores, impactando significativamente su funcionalidad y calidad de vida. Si bien los tratamientos biológicos han demostrado eficacia en el control de la enfermedad, su acceso en el Perú continúa siendo limitado debido a barreras económicas, estructurales y de infraestructura. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la eficacia, seguridad y accesibilidad de los tratamientos biológicos en adultos mayores peruanos con AR, identificando los principales retos y oportunidades para optimizar su implementación en el sistema de salud peruano. Se realizó una revisión sistemática de 269 estudios publicados entre 2015 y 2024 en bases de datos como PubMed, Scopus, SciELO y LILACS, de los cuales se seleccionaron 7 artículos que abordaban el uso de estos tratamientos, sus efectos adversos y el acceso en el contexto peruano. Los resultados revelan que, aunque los tratamientos biológicos son efectivos en el control de la AR en adultos mayores, persisten desafíos en cuanto a seguridad, adherencia y acceso. Se identificaron barreras como el alto costo, la disponibilidad limitada en hospitales de menor complejidad y las dificultades asociadas a los protocolos de acceso. La adopción de biosimilares, la descentralización de la atención y el fortalecimiento de la telemedicina se perfilan como estrategias clave para ampliar la cobertura y optimizar el manejo de la enfermedad en esta población vulnerable.

Palabras clave: artritis reumatoide, tratamiento biológico, adultos mayores.

Abstract

Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic inflammatory disease that mainly affects older adults, significantly impacting their functionality and quality of life. Although biological treatments have demonstrated efficacy in controlling the disease, their access in Peru continues to be limited due to economic, structural, and infrastructural barriers. Therefore, the objective of this study was to evaluate the efficacy, safety, and accessibility of biological treatments in Peruvian older adults with RA, identifying the main challenges and opportunities to optimize their implementation in the Peruvian health system. A systematic review of 269 studies published between 2015 and 2024 in databases such as PubMed, Scopus, SciELO and LILACS was carried out, from which 7 articles were selected that addressed the use of these treatments, their adverse effects and access in the Peruvian context. The results reveal that, although biological treatments are effective in controlling RA in older adults, challenges persist in terms of safety, adherence, and access. Barriers such as high cost, limited availability in less complex hospitals, and difficulties associated with access protocols were identified. The adoption of biosimilars, the decentralization of care, and the strengthening of telemedicine are emerging as key strategies to expand coverage and optimize the management of the disease in this vulnerable population.

Keywords: rheumatoid arthritis, biologic treatment, older adults.

Introducción

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta principalmente a individuos de mediana edad, aunque su prevalencia ha aumentando entre los adultos mayores como consecuencia del incremento en la esperanza de vida (Nooh et al., 2024). El tratamiento de la AR de inicio en la vejez presenta desafíos particulares, debido a las características específicas de la enfermedad en este grupo etario, como la presencia de comorbilidades, el uso concomitante de múltiples medicamentos (polifarmacia) y los cambios fisiológicos propios del envejecimiento (Dalal et al., 2019).

Investigaciones recientes han demostrado que la edad avanzada puede modificar la respuesta a los tratamientos biológicos. Los adultos mayores suelen presentar una mayor actividad de la enfermedad al iniciar el tratamiento, así como un uso más elevado de esteroides, factores que pueden influir negativamente en la eficacia y seguridad de estas terapias. En particular, se ha observado que los inhibidores del factor de necrosis tumoral (anti-TNF) muestran resultados de eficacia menos favorables en adultos mayores, en comparación con pacientes más jóvenes. Esta diferencia podría explicarse por la presencia de comorbilidades adicionales, como hipertensión, diabetes u osteoporosis, que alteran la respuesta terapéutica (Freitas et al., 2020; Ishchenko & Lories, 2016).

Los agentes biológicos, aunque menos utilizados en pacientes mayores, han demostrado ser efectivos en el tratamiento de la AR. Sin embargo, los pacientes mayores tienden a tener una actividad de la enfermedad más alta al inicio del tratamiento y un mayor uso de esteroides, lo que puede influir en la eficacia y seguridad de estos tratamientos (Dalal et al., 2019; Freitas et al., 2020). En particular, los inhibidores del factor de necrosis tumoral (anti-TNF) han mostrado resultados de eficacia menos favorables en pacientes mayores en comparación con los más jóvenes (Ishchenko & Lories, 2016).

La artritis reumatoide (AR) es una de las principales causas de discapacidad en adultos mayores, afectando aproximadamente entre el 0.5 % y el 1 % de la población mundial (Miguel-Lavariega et al., 2023). En el Perú, su impacto en la tercera edad es significativo debido a la falta de diagnóstico temprano y a limitaciones en el acceso al tratamiento. Los fármacos biológicos han mejorado el pronóstico de la AR, pero su uso en adultos mayores plantea desafíos relacionados con la seguridad, adherencia y acceso (Alarcón, 2022).

En cuanto al acceso y uso de fármacos biológicos modificadores de la enfermedad (FAME-b) en adultos mayores con AR, se han identificado varios obstáculos. Por ejemplo, un estudio observacional en pacientes con AR, espondilitis anquilosante y artritis psoriásica encontró que la administración del tratamiento por parte de un familiar o cuidador se relacionó con una menor adherencia al régimen terapéutico (Núñez-Rodríguez et al., 2021).

A pesar de que la tolerancia a las bioterapias en pacientes mayores suele ser adecuada, este grupo presenta un mayor riesgo de desarrollar efectos adversos graves, como infecciones, en comparación con los pacientes más jóvenes (Dalal et al., 2019; Freitas et al., 2020; Sahimi et al., 2022). Algunos estudios señalan que los adultos mayores tienen una mayor probabilidad de experimentar eventos adversos que pueden llevar a la suspensión del tratamiento (Murota et al., 2016; Vela et al., 2020).

En este contexto, el objetivo de la presente revisión fue evaluar la eficacia, seguridad y acceso a los tratamientos biológicos en adultos mayores peruanos con AR, identificando los principales retos y oportunidades para optimizar su implementación en el sistema de salud del Perú.

Metodología

Se realizó una búsqueda sistemática de literatura científica en bases de datos académicas reconocidas, como PubMed, Scopus, SciELO y LILACS. Para ello, se emplearon términos específicos de búsqueda en inglés, tales como “biologic therapy AND rheumatoid arthritis AND elderly AND Peru”. La búsqueda se limitó a artículos publicados entre 2015 y 2024 que evaluaran aspectos relacionados con la eficacia, seguridad y acceso a tratamientos biológicos en adultos mayores con artritis reumatoide en el contexto peruano.

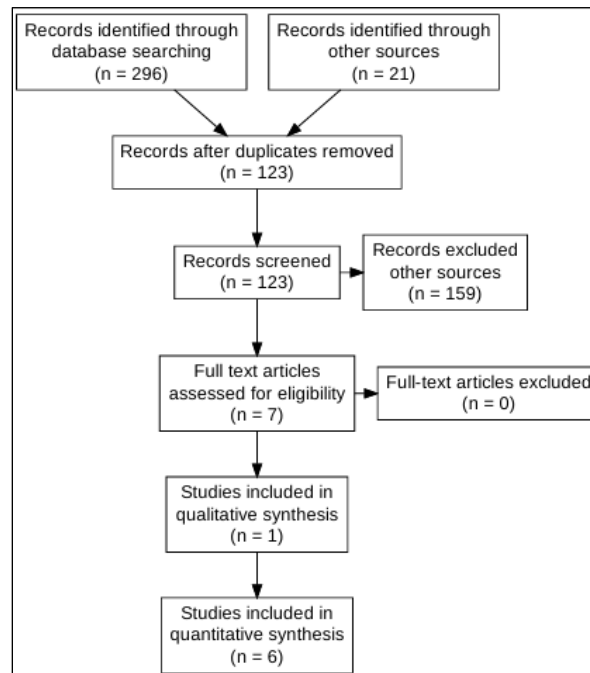
Criterios de inclusión. Los estudios incluidos en esta revisión cumplieron con los siguientes criterios: a) estudios originales que abordaran el uso de tratamientos biológicos en pacientes con artritis reumatoide; b) investigaciones realizadas en adultos mayores (≥ 65 años) con diagnóstico de AR; c) artículos publicados entre 2015 y 2024; y d) estudios que brindaran información relacionada con la eficacia, seguridad, efectos adversos o acceso a tratamientos biológicos en el contexto peruano.

Criterios de exclusión. Se excluyeron aquellos estudios que no cumplieran con los siguientes aspectos: a) investigaciones centradas en poblaciones pediátricas o jóvenes; b) artículos que no abordaran específicamente tratamientos biológicos para la artritis reumatoide; c) estudios que no ofrecieran datos relevantes sobre la población adulta mayor peruana o que no cubrieran aspectos de seguridad o acceso; y d) publicaciones no revisadas por pares o que no cumplieran con estándares mínimos de calidad metodológica.

La búsqueda inicial identificó un total de 269 artículos. Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 37 artículos que fueron revisados a texto completo. De estos, se excluyeron 25 estudios por motivos como poca relevancia temática, replicación de resultados o ausencia de información específica para el contexto peruano. Finalmente, se incluyeron 7 estudios que cumplían con todos los criterios establecidos y que fueron considerados para el análisis y discusión. Los estudios seleccionados incluyeron ensayos clínicos, estudios observacionales y revisiones sistemáticas pertinentes al tema investigado.

Para garantizar la calidad y confiabilidad de los estudios incluidos en esta revisión, se realizó una evaluación crítica de cada uno utilizando la Escala de Jadad (para ensayos clínicos) y el Checklist STROBE (para estudios observacionales). Este procedimiento garantizó la selección de estudios con adecuada calidad metodológica, fortaleciendo así la validez de los resultados obtenidos en esta revisión.

Figura 1 Diagrama del método PRISMA



Durante el proceso de revisión, se identificaron algunas limitaciones relevantes. En primer lugar, varios de los estudios incluidos no reportaron de manera detallada la metodología utilizada, lo cual dificultó la evaluación crítica rigurosa de su calidad metodológica. A pesar de la aplicación de herramientas como la Escala de Jadad

Ramírez, M., Rodrich, S., Velásquez, L., Apolinar, N., Correa, D. y Luna de Los Santos, I. (2026). Evaluación del tratamiento biológico en la artritis reumatoide en adultos mayores peruanos: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6 (1). 1-8.
<https://zenodo.org/records/15249985>

para ensayos clínicos y el checklist STROBE para estudios observacionales, en ciertos casos no fue posible evaluar completamente el riesgo de sesgo, lo que podría influir en la validez interna de algunos hallazgos.

Asimismo, si bien se abordaron las comorbilidades generales que suelen estar presentes en la población adulta mayor con artritis reumatoide —como hipertensión, diabetes mellitus y osteoporosis—, no se identificaron estudios que exploraran de forma específica y profunda el impacto individual de estas comorbilidades en la respuesta terapéutica a los tratamientos biológicos. Esta carencia limita el análisis de subgrupos y reduce la posibilidad de establecer conclusiones diferenciales para poblaciones con condiciones clínicas particulares. Estas limitaciones deben ser consideradas al interpretar los resultados de la presente revisión y refuerzan la necesidad de futuras investigaciones con un enfoque metodológico más detallado, que incluya análisis específicos por comorbilidad y mayor control del riesgo de sesgo.

Resultados y discusión

Los tratamientos biológicos, tales como los inhibidores del TNF- α (adalimumab, infliximab, etanercept), los inhibidores de IL-6 (tocilizumab) y los inhibidores de coestimulación de linfocitos T (abatacept), han demostrado reducir la inflamación y mejorar la funcionalidad en adultos mayores con artritis reumatoide AR. (Marengo de la Fuente & Solís Díaz, 2009; Tornero Molina et al., 2020) Sin embargo, diversos estudios sugieren que la respuesta terapéutica a los biológicos puede ser menos robusta en adultos mayores debido a la inmunosenescencia y la acumulación de comorbilidades como hipertensión, diabetes y osteoporosis, las cuales podrían interferir con la eficacia del tratamiento (Navas & Serna, 2023).

Los adultos mayores tratados con terapias biológicas presentan mayor riesgo de infecciones graves, como tuberculosis reactivada y neumonía, en comparación con adultos jóvenes. Este riesgo se ve acentuado por el uso frecuente de corticoides, lo cual incrementa la fragilidad ósea y la probabilidad de eventos adversos graves. La literatura revisada enfatiza la necesidad de monitoreo constante en esta población, priorizando una evaluación individualizada de la relación riesgo-beneficio antes de iniciar estos tratamientos (Calvet et al., 2021a; Freitas et al., 2020).

Una de las preocupaciones más significativas con los tratamientos biológicos en adultos mayores es el aumento del riesgo de infecciones graves, como tuberculosis, neumonía e infecciones urinarias. Los inhibidores de TNF- α (como adalimumab, infliximab y etanercept) y otros biológicos que suprimen el sistema inmune aumentan la susceptibilidad a estos tipos de infecciones. En los adultos mayores, la inmunosenescencia (el envejecimiento del sistema inmunológico) reduce la capacidad del organismo para combatir dichas infecciones, acentuando el riesgo. Aunque todos los tratamientos biológicos presentan un riesgo de infecciones graves, los inhibidores de TNF- α parecen ser los más asociados con un aumento en la incidencia de infecciones graves en adultos mayores en comparación con otros biológicos, como los inhibidores de IL-6 (tocilizumab), que muestran un perfil de seguridad más favorable en algunos estudios (Freitas et al., 2020; Dalal et al., 2019).

El uso de terapias biológicas también se ha asociado con efectos adversos cardiovasculares, especialmente en adultos mayores con comorbilidades preexistentes. Los inhibidores de TNF- α , aunque efectivos para reducir la inflamación en la artritis reumatoide, también han sido asociados con un aumento del riesgo cardiovascular en algunos estudios (Núñez-Rodríguez et al., 2021). Los adultos mayores con AR que usan tratamientos biológicos pueden ser más susceptibles a efectos adversos cardiovasculares debido a la presencia de comorbilidades como hipertensión y diabetes, que son más comunes en esta población (Greenberg et al., 2011; Avina-Zubieta et al., 2012; Tong et al., 2023; Liao, 2016).

El uso prolongado de corticoides, que a menudo se administran junto con tratamientos biológicos, está estrechamente vinculado con el riesgo de osteoporosis y fracturas. Los adultos mayores ya tienen un mayor riesgo de fragilidad ósea, y el uso conjunto de biológicos y corticoides aumenta significativamente este riesgo (Arriagada, 2004; Calvet et al., 2021b; Freitas et al., 2020; Liao, 2016).

Los inhibidores de TNF- α y algunos biológicos anti-IL-6, como el tocilizumab, han sido asociados con efectos adversos hepáticos, incluyendo hepatotoxicidad y reactivación del virus de la hepatitis B. Estos efectos pueden ser más pronunciados en adultos mayores debido a la disminución de la función hepática relacionada con la edad y la posible interacción con otros medicamentos utilizados para tratar comorbilidades como hipertensión y diabetes. Es esencial realizar un monitoreo regular de la función hepática en pacientes de edad avanzada que reciben estos tratamientos biológicos para detectar y manejar oportunamente cualquier alteración (Studenic et al., 2023).

Las reacciones cutáneas son efectos adversos comunes asociados con el uso de biológicos, especialmente los inhibidores de TNF- α . Estas reacciones pueden manifestarse como erupciones o reacciones

alérgicas en el lugar de la inyección. Aunque generalmente no son graves, pueden afectar la calidad de vida de los pacientes. En estudios comparativos, se ha observado que los biológicos anti-TNF y los inhibidores de IL-6 (como el tocilizumab) presentan una mayor incidencia de efectos cutáneos. Esta mayor susceptibilidad podría ser una preocupación adicional en adultos mayores, quienes suelen tener una piel más sensible (Hernández et al., 2013; Sheppard et al., 2017).

Tabla 1 Comparativo de los efectos adversos según tratamiento biológico

Tratamiento biológico	Riesgo de infecciones	Riesgo cardiovascular	Osteoporosis/ fragilidad	Efectos hepáticos	Reacciones cutáneas
Inhibidores de TNF- α (adalimumab, infliximab, etanercept)	Alto	Alto	Alto	Moderado	Alto
Inhibidores de IL-6 (tocilizumab)	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo	Moderado
Abatacept	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Los tratamientos biológicos han demostrado ser efectivos en el tratamiento de la artritis reumatoide en adultos mayores, pero los efectos adversos pueden variar dependiendo del tipo de biológico utilizado. Los inhibidores de TNF- α tienden a estar más asociados con riesgos de infecciones graves, problemas cardiovasculares y fragilidad ósea en adultos mayores, mientras que inhibidores de IL-6 y abatacept muestran un perfil de seguridad más favorable en estas áreas.

A pesar de los beneficios terapéuticos, en el contexto peruano el acceso a tratamientos biológicos para AR en adultos mayores enfrenta múltiples barreras. El alto costo de los medicamentos representa una limitación significativa. Los tratamientos biológicos pueden superar los \$10,000 USD anuales, lo que limita su disponibilidad en el sector público. Un estudio en Perú estimó que el costo integral del tratamiento para un período de 2.5 años asciende a S/. 275,970,912 para todos los pacientes a nivel nacional, lo que equivale a aproximadamente \$68,013,276 por paciente (Echevarría Zárate, 2008).

La disponibilidad de estos tratamientos está restringida a hospitales de alta complejidad, ubicados principalmente en Lima y algunas capitales regionales. Este informe del Ministerio de Salud del Perú destaca la disponibilidad de medicamentos esenciales en establecimientos de salud. Aunque no se menciona específicamente la distribución de tratamientos biológicos para la AR, se señala que la disponibilidad de medicamentos varía según el nivel de atención y la región, lo que sugiere que ciertos medicamentos especializados pueden estar más disponibles en hospitales de alta complejidad en áreas urbanas como Lima, lo que limita el acceso a estos medicamentos en otras áreas del país (Ministerio de Salud, 2021). Además, la cobertura del Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud, aunque incluye algunos tratamientos biológicos, se ve limitada por restricciones en los protocolos y por la burocracia administrativa, lo que retrasa o impide el acceso oportuno.

La desigualdad geográfica es otra barrera crítica. En zonas rurales del Perú, el acceso a reumatólogos y terapias avanzadas es prácticamente inexistente, lo que perpetúa las disparidades en la atención médica. Esta situación se ve agravada por la falta de políticas públicas que promuevan una distribución equitativa de servicios especializados y medicamentos de alto costo, afectando principalmente a los adultos mayores con enfermedades crónicas como la AR.

Un estudio sobre lupus eritematoso sistémico en Perú destaca que "el acceso limitado a especialistas en reumatología en zonas rurales del país agrava esta situación" (Nikolopoulos & Parodis, 2023). Además, la distribución de terapias avanzadas es desigual. Un informe de la Asociación Nacional de Medicina del Perú señala que "el acceso a las mejores opciones y esquemas terapéuticos debe ser ampliado a la población peruana, sobre todo a aquellas personas con menores recursos" (Alarcón, 2022). Estas disparidades geográficas en la atención reumatológica reflejan la necesidad de políticas de salud que promuevan la equidad en el acceso a servicios especializados y terapias avanzadas en todo el país.

Ante este panorama, diversas estrategias han sido propuestas para mejorar la situación. Una de ellas es la incorporación de biosimilares, los cuales ofrecen una alternativa terapéutica de menor costo sin comprometer

la eficacia ni la seguridad. La Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) del Ministerio de Salud del Perú define los productos biológicos similares como aquellos que, en términos de calidad, seguridad y eficacia, son similares a un producto biológico de referencia. Esta regulación facilita la introducción de biosimilares al mercado, promoviendo la competencia y potencialmente reduciendo los costos de los tratamientos (Ministerio de Salud, 2016; Ortiz-Prado et al., 2020; Elena Lozano, 2022).

Por otro lado, el fortalecimiento de la telemedicina. Las consultas remotas con reumatólogos podrían facilitar el seguimiento y la optimización del tratamiento. El Consenso Delphi sobre el uso de la telemedicina en reumatología: Este estudio destaca que la telemedicina (TM) es útil para el seguimiento de pacientes con artritis reumatoide (AR) que presentan baja actividad o están en remisión. Además, señala que la TM puede aliviar la carga asistencial presencial en reumatología, permitiendo una atención más eficiente y accesible (Graña Gil et al., 2024g; Tornero-Molina et al., 2020).

Asimismo, se recomienda implementar programas de educación y adherencia dirigidos a pacientes y cuidadores, ya que la falta de información y acompañamiento influye negativamente en la adherencia terapéutica (Riemsma et al., 2003; Pérez et al., 2020). Esta revisión sistemática concluye que la educación dirigida a pacientes con AR tiene efectos positivos a corto plazo en la discapacidad, el recuento de articulaciones, la evaluación global del paciente, el estado psicológico y la depresión (Riemsma et al., 2003; Pérez et al., 2020; Juan Mas et al., 2019).

Conclusiones

El tratamiento biológico ha demostrado ser una opción eficaz para el manejo de la artritis reumatoide (AR) en adultos mayores, contribuyendo a mejorar el control de la enfermedad y la calidad de vida de esta población. No obstante, su acceso en el Perú se ve limitado por múltiples desafíos, especialmente de índole económica, estructural y geográfica.

La adopción de estrategias como la incorporación de biosimilares, la descentralización de la atención médica y el fortalecimiento de programas de educación y adherencia dirigidos a los pacientes podría mejorar significativamente la cobertura y efectividad del tratamiento en adultos mayores. Estas acciones también permitirían reducir la brecha en el acceso a terapias innovadoras, particularmente en regiones rurales o con menor infraestructura sanitaria.

Es fundamental promover investigaciones más profundas sobre las políticas públicas en el Perú, orientadas a identificar y superar las barreras que dificultan el acceso equitativo a tratamientos biológicos. Dichos estudios deberían evaluar la eficacia de las políticas de salud actuales y proponer nuevas estrategias adaptadas al contexto nacional, incluyendo la experiencia exitosa de otros países en el uso de biosimilares.

Finalmente, iniciativas como el fortalecimiento de la telemedicina y el desarrollo de programas de atención integral para pacientes mayores con comorbilidades podrían representar un avance sustancial hacia una atención más equitativa y eficiente. Implementar estas estrategias contribuirá a mejorar el abordaje terapéutico de la artritis reumatoide en adultos mayores peruanos, promoviendo su bienestar integral y una mayor equidad en el sistema de salud.

Referencias

- Nooh N, Lwin MN, Edwards C. Consideraciones para el uso de terapias biológicas en pacientes ancianos con artritis reumatoide. Opinión de expertos sobre terapia biológica. 2024;24(10):1109–17. <https://doi.org/10.1080/14712598.2024.2404521>
- Dalal DS, Duran J, Brar T, Alqadi R, Halladay C, Lakhani A, et al. Efficacy and safety of biological agents in the older rheumatoid arthritis patients compared to young: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum*. 2019;48(5):799–807. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2018.07.009>.
- Freitas R, Godinho F, Madeira N, Fernandes BM, Costa F, Santiago M, et al. Seguridad y eficacia de los fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad biológica en pacientes mayores con artritis reumatoide: un estudio de cohorte prospectivo. *Drugs Aging*. 2020;37(12):899–907. <https://doi.org/10.1007/s40266-020-00801-x>
- Ishchenko A, Lories RJ. Seguridad y eficacia de los fármacos antirreumáticos modificadores biológicos de la enfermedad en pacientes mayores con artritis reumatoide: mantener la distancia. *Drugs Aging*. 2016;33(6):387–98. <https://doi.org/10.1007/s40266-016-0374-1>.
- Miguel-Lavariega D, Elizarráz-Rivas J, Villarreal-Ríos E, Baltiérrez-Hoyos R, Velasco-Tobón U, Vargas-Daza ER, et al. Perfil epidemiológico de la artritis reumatoide. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2023;61(5):574–82. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8316427>.

Ramírez, M., Rodrich, S., Velásquez, L., Apolinar, N., Correa, D. y Luna de Los Santos, I. (2026). Evaluación del tratamiento biológico en la artritis reumatoide en adultos mayores peruanos: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6 (1). 1-8. <https://zenodo.org/records/15249985>

- Alarcón G. Reumatología en el Perú: Necesidades y Oportunidades. Lima; 2022. [Acceso: 20/12/2024]. Disponible en: <https://anmperu.org.pe/sites/default/files/1.%20informe-reumatologia-en-el-peru-necesidades-y-oportunidades.pdf>
- Núñez-Rodríguez J, González-Pérez Y, Nebot-Villacampa MJ, Zafra-Morales R, Obaldia-Alaña MC, Caso-González A. Adherencia terapéutica a fármacos biológicos en pacientes con artritis reumatoide, artritis psoriásica y espondilitis anquilosante. (Estudio ADHER-1). Medicina de familia SEMERGEN. 2021;47(2):81–90. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.06.024>.
- Sahimi H, Akasbi N, El Mezouar I, Abouqal R, Achemlal L, Allali F, et al. Efficacy and safety of biotherapy in elderly patients with rheumatoid arthritis: Data from the Moroccan Rbsmr registry. Ann Rheum Dis. 2022;81(Suppl 1):1314.1-1314. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2022-eular.4742>.
- Murota A, Kaneko Y, Yamaoka K, Takeuchi T, Murota A, Fellow P, et al. Safety of biologic agents in elderly patients with rheumatoid arthritis. J Rheumatol. 2016 Nov 1;43(11):1984–8. <https://doi.org/10.3899/jrheum.160012>
- Vela P, Sánchez-Piedra C, Pérez-García C, et al. Influencia de la edad en la aparición de eventos adversos en pacientes reumáticos al inicio del tratamiento biológico: datos del registro BIOBADASER III. Arthritis Res Ther. 2020;22:143. <https://doi.org/10.1186/s13075-020-02231-x>.
- Marengo de la Fuente JL, Solís Díaz R. Antagonistas del TNF. Nuevos datos de eficacia. Reumatol Clínica. 2009;5:71–6. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2008.12.005>.
- Tornero Molina J, Balsa Criado A, Blanco García F, et al. Recomendaciones de experto sobre el bloqueo de la interleucina 6 en pacientes con artritis reumatoide. Reumatol Clínica. 2020;16(4):272–81. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.07.004>.
- Guarín Navas EG, Zuluaga Serna CP. Terapia biológica en el adulto mayor con enfermedad inflamatoria intestinal: revisión narrativa. Universidad Médica. 2024 Jan 24;64(4). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed64-4.tbei>
- Calvet X, Carpio D, Rodríguez-Lago I, et al. Riesgo de infección asociado con inhibidores de la quinasa Janus (JAK) y terapias biológicas en la enfermedad inflamatoria intestinal y la artritis reumatoide. Estrategias de prevención. Gastroenterol Hepatol. 2021;44(8):587–98. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2021.01.007>.
- García-Bustinduy M, Gantes MA. Corticoides y osteoporosis. Actas Dermo-Sifiliográficas. 2007;98(8):526–30. [Acceso: 15/01/2025] Disponible en: <https://www.actasdermo.org/es-corticoides-osteoporosis-articulo-13109217>
- Arriagada M. Osteoporosis inducida por glucocorticoides en el adulto mayor. Medwave. 2004 Dec 1;4(11). <http://doi.org/10.5867/medwave.2004.11.3226>
- Greenberg JD, Furer V, Farkouh ME. Seguridad cardiovascular de las terapias biológicas para el tratamiento de la AR. Nature Reviews Reumatología. 2011;8(1):13–21. <http://doi.org/10.1038/nrrheum.2011.168>.
- Avina-Zubieta JA, Thomas J, Sadatsafavi M, Lehman AJ, Lacaille D. Riesgo de incidentes cardiovasculares en pacientes con artritis reumatoide: un metanálisis de estudios observacionales. Ann Rheum Dis. 2012;71(9):1524–9. <http://doi.org/10.1136/annrheumdis-2011-200726>
- Tong X, Shen CY, Jeon HL, et al. Riesgo cardiovascular en pacientes con artritis reumatoide tratados con fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad sintéticos y biológicos dirigidos: un estudio de cohorte multicéntrico. J Intern Med. 2023;294(3):314–25. <http://doi.org/10.1111/joim.13681>
- Liao KP. Enfermedad cardiovascular en pacientes con artritis reumatoide. Trends Cardiovasc Med. 2017;27(2):136–40. <http://doi.org/10.1016/j.tcm.2016.07.006>.
- Calvet X, Carpio D, Rodríguez-Lago I, et al. Riesgo de infección asociado con inhibidores de la quinasa Janus (JAK) y terapias biológicas en la enfermedad inflamatoria intestinal y la artritis reumatoide. Estrategias de prevención. Gastroenterol Hepatol. 2021;44(8):587–98. <http://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2021.01.007>.
- Studenic P, Aletaha D, de Wit M, et al. American College of Rheumatology/EULAR remission criteria for rheumatoid arthritis: 2022 revision. Arthritis Rheumatol. 2023 Jan 1;75(1):15–22. <https://doi.org/10.1002/art.42347>
- Hernández MV, Meineri M, Sanmartí R. Lesiones cutáneas y terapia biológica con antagonistas del factor de necrosis tumoral. Reumatol Clínica. 2013;9(1):53–61. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2012.04.007>
- Sheppard M, Laskou F, Stapleton PP, et al. Tocilizumab (Actemra). Hum Vaccin Immunother. 2017; 13:1972–88. [Acceso: 02/02/2025] Disponible en: <https://rheumatology.org/patients/tocilizumab-actemra-espanol>
- Echevarría Zárate J. Costo global de los tratamientos para la artritis reumatoide. Diagnostico. 2008; 47:1. [Acceso: 15/02/2025]. Disponible en: <https://www.fihu.org.pe/revista/numeros/2006/ene-mar/31-33.html?utm>
- Ministerio de Salud. Análisis de situación de salud del Perú. Centro Nacional Epidemiología Prevención y Control
- Ramírez, M., Rodrich, S., Velásquez, L., Apolinar, N., Correa, D. y Luna de Los Santos, I. (2026). Evaluación del tratamiento biológico en la artritis reumatoide en adultos mayores peruanos: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6 (1). 1-8. <https://zenodo.org/records/15249985>

- Enfermedades. 2021. [Acceso: 02/02/2025]. Disponible en: www.dge.gob.pe.
- Nikolopoulos D, Parodis I. Inhibidores de la quinasa Janus en el lupus eritematoso sistémico: implicaciones para la inhibición de la tirosina quinasa 2. *Front Med*. 2023;10:1217147. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1217147>.
- Ministerio de Salud. Producto Biológico Similar – DIGEMID. El Peruano. 2016. [Acceso: 05/02/2025]. Disponible en: <https://www.digemid.minsa.gob.pe/webDigemid/registro-sanitario/productos-biologicos/productobiologico-similar/?utm>
- Ortiz-Prado E, Ponce-Zea J, Vasconez JE, et al. Current trends for biosimilars in the Latin American market. *GaBI J*. 2020;9(2):64–74. <https://gabi-journal.net/current-trends-for-biosimilars-in-the-latin-american-market.html>
- Lozano BE. Biológicos de referencia a biosimilares en pacientes con enfermedades autoinmunes. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022. [Acceso: 11/02/2025]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/12837/Intercambiabilidad_BorjaLozano_Jackelyn.pdf?isAllowed=y&sequence=8&utm
- Graña Gil J, Moreno Martínez MJ, Carrasco Cubero MC, et al. Consenso Delphi sobre el uso de la telemedicina en reumatología: estudio RESULTAR. *Reumatol Clínica*. 2024;20(5):254–62. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2024.01.005>.
- Tornero-Molina J, Sánchez-Alonso F, Fernández-Prada M, et al. Tele-Rheumatology During the COVID-19 Pandemic. *Telerreumatología en tiempos de crisis durante la pandemia por COVID-19*. *Reumatol Clínica*. 2020;18(3):157–63. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.10.004>.
- Riemsma RP, Kirwan JR, Taal E, Rasker HJ. Patient education for adults with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003 Apr 22;:CD003688. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003688>.
- Pérez S, Santa Cruz M, Sosa J, et al. Evaluación de las necesidades educativas de los pacientes con artritis reumatoide mediante el cuestionario SpENAT. *Reumatol Clínica*. 2020;16(5):386–90. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.09.002>.
- Mas J, Castañeda S, Cantero Santamaría JI, et al. Adherencia al tratamiento con fármacos moduladores de la enfermedad sintéticos en la artritis reumatoide. Resultados del estudio OBSERVAR. *Reumatol Clínica*. 2019;15(5):264–70. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2017.10.001>.