UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA MEDICINA

Afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide

Trabajo de Titulación para optar al título de Médico

Autor:

Chimbolema Pomaquero, Sandy Maribel

Guevara Valdiviezo, Jorge Fernando

Tutor:

Dr. Urbano Solis Cartas

Riobamba, Ecuador. 2025

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Sandy Maribel Chimbolema Pomaquero, con cédula de ciudadanía 0604585984, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: "**Afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide**", certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 18 de junio de 2025.

Chimbolema Pomaquero Sandy Maribel
C.I: 0604585984

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Jorge Fernando Guevara Valdiviezo, con cédula de ciudadanía 0604741090, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: **"Afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide"**,, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 08 de julio de 2025.

Guevara Valdiviezo Jorge Fernando
C.I: 0604741090

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Dr. Urbano Solís Cartas catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **"Afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide"**, bajo la autoría de Sandy Maribel Chimbolema Pomaquero y Jorge Fernando Guevara Valdiviezo; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 04 días del mes de Julio de 2025.

Dr. Urbano Solis Cartas
C.I.: 0959949181

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **"Afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide"** presentado por Sandy Maribel Chimbolema Pomaquero con cédula de identidad número 0604585984 y Jorge Fernando Guevara Valdiviezo con cédula de identidad número 0604741090, bajo la tutoría de la Dr. Urbano Solís Cartas; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor, no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 10 de julio de 2025.

Dr. Victor Enrique Ortega Salvador
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO _____

Dra. Mónica Alexandra Caiza Astimbay
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO _____

Dr. Edwin Gilberto Choca Alcoser.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO _____

CERTIFICACIÓN

Que, **CHIMBOLEMA POMAQUERO SANDY MARIBEL** con CC: **0604585984**, estudiante de la Carrera **de MEDICINA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"Afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide"**, cumple con el 9 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti-plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 5 de julio de 2025

Dr. Urbano Solis Cartas
TUTOR

CERTIFICACIÓN

Que, **GUEVARA VALDIVIEZO JORGE FERNANDO** con CC: **0604741090**, estudiante de la Carrera **de MEDICINA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"Afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de Artritis Reumatoide"**, cumple con el 9 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 5 de julio de 2025

Dr. Urbano Solis Cartas
TUTOR

DEDICATORIA

A mis padres, Rosario y Oswaldo, por ser mi guía, mi refugio y mi mayor inspiración. Gracias por su amor incondicional, por cada sacrificio silencioso y por enseñarme con el ejemplo el valor del esfuerzo, la humildad y la vocación de servir.

A mi hermano menor, Alexis, por ser alegría en mi vida y recordarme siempre que los sueños grandes también se construyen con ternura, admiración y unión familiar.

A mi esposo, David, por caminar a mi lado con paciencia, amor y fortaleza. Gracias por sostenerme en mis días más difíciles y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. Tu apoyo ha sido un pilar esencial en este camino.

A ustedes, que han estado presentes en cada desvelo, guardia, examen y momento de duda, les dedico este logro que marca el inicio de mi vida como médica, con el compromiso de cuidar la vida y la dignidad humana con ciencia, empatía y vocación.

Con todo mi amor y gratitud, Sandy.

DEDICATORIA

A mis padres, Nancy y Víctor Hugo, por ser el pilar fundamental durante todas esas noches de desvelo y estudio. Gracias por su cariño incondicional, por inculcarme sus valores y principios, por cada sacrificio, y por enseñarme la importancia de la humildad. Gracias por ser mi guía en todo este camino y por motivarme a seguir adelante, incluso cuando sentí que no podía más.

A mi hermano, Juan Pablo, por ser mi compañía durante todos estos años, por esos momentos de diversión mientras crecíamos juntos, y por enseñarme a luchar por mis sueños a pesar de las dificultades que se presentaron en el camino.

A mis abuelos y tíos, por enseñarme el valor del esfuerzo, el significado del trabajo duro y honesto para construir un futuro mejor; por aconsejarme sobre la importancia de la unión familiar, y por inculcar en mí la vocación de servir a los demás con empatía y solidaridad.

A Kerly, por ser mi compañera incondicional a lo largo de este recorrido. Por su amor constante, su paciencia infinita y su apoyo firme en los momentos más difíciles. Gracias por creer en mí, incluso en aquellos momentos en los que yo mismo dudaba.

A ustedes, que han estado presentes durante todo este camino, a pesar de las adversidades, les dedico este logro, que representa un peldaño más en mi vida como médico. Un paso que reafirma mi compromiso de ejercer con humildad, solidaridad, respeto y vocación, siempre con el propósito de valorar la vida y la dignidad humana.

Con todo mi amor y gratitud, Jorge.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada etapa de este camino. En los momentos de cansancio, incertidumbre y desvelo, encontré en su presencia la paz y el impulso que necesitaba para continuar. A Él, le debo cada logro, cada aprendizaje y cada paso firme hacia este sueño cumplido.

A mis padres, Rosario y Oswaldo, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser el ejemplo de esfuerzo y dedicación que me ha guiado toda la vida.
A mi hermano, Alexis, por su alegría y ternura, que han sido un impulso silencioso en este camino.

A mi esposo, David, por acompañarme con amor, paciencia y comprensión en cada paso. Gracias por ser mi refugio en los días más difíciles.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos y sembrar en mí el compromiso de ejercer la Medicina con ética y humanidad.

A cada paciente, por enseñarme que detrás de cada síntoma hay una historia que merece ser escuchada con empatía.

Gracias, de corazón, a todos los que hicieron posible este logro.

Con gratitud, Sandy.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, fuente de vida, sabiduría y fortaleza, por haberme acompañado en cada paso de este camino. Su guía constante, aun en los momentos de dificultad, me dio la serenidad, paciencia y claridad necesarias para alcanzar esta meta. Reconozco que, sin Su voluntad y bendición, este trabajo no habría sido posible. A Él encomiendo el fruto de este esfuerzo, con la esperanza de que sirva para el bien de los demás y para seguir creciendo como profesional y como ser humano.

Agradezco sinceramente a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de formarme como profesional en el área de la medicina. Esta institución ha sido un espacio de aprendizaje, crecimiento y desafíos que me han permitido desarrollar no solo conocimientos académicos, sino también valores fundamentales para el ejercicio ético y humano de esta profesión.

A mis profesores y mentores, gracias por su dedicación y por compartir generosamente su conocimiento y experiencia, los cuales han sido pilares fundamentales en mi formación profesional. Su orientación y apoyo han sido una fuente constante de motivación para superarme y crecer.

A mi familia, por su amor incondicional, su paciencia y la confianza que siempre depositaron en mí. Han sido mi mayor fortaleza y el refugio en momentos de desvelo, estrés, incertidumbre, pero también de alegría y satisfacción.

Finalmente, a todos los pacientes que he tenido el privilegio de acompañar. Ellos me han enseñado que detrás de cada diagnóstico hay una historia de vida, que la medicina va más allá de los libros, y que la verdadera vocación nace del contacto humano. A ellos, mi gratitud más sincera, por ser la inspiración que alimenta esta pasión por la medicina.

Con gratitud, Jorge.

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL
CERTIFICADO ANTIPLAGIO
DEDICATORIA
AGRADECIMIENTO
ÍNDICE GENERAL
ÍNDICE DE TABLAS
ÍNDICE DE FIGURAS
RESUMEN
ABSTRACT
1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION 17
1.1 Objetivos 20
1.1.1 Objetivo General 20
1.1.2 Objetivos específicos 20
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO. 21
2.1 Antecedentes 21
2.1.1 Antecedentes internacionales 21
2.1.2 Antecedentes nacionales 22
2.1.3 Antecedentes locales 22
2.2 Bases teóricas 23
2.2.1 Artritis reumatoide 23
2.2.2 Densidad mineral ósea 25
2.3 Marco conceptual 27
3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA. 28
3.1 Tipo de Investigación 28
3.2 Diseño de Investigación 28
3.3 Técnicas de recolección de Datos 28
3.4 Población de estudio y tamaño de muestra 28
3.5 Métodos de análisis, y procesamiento de datos 29
3.6 Elementos éticos de la investigación 30
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 31

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES 40
5.1 Conclusiones 40
5.2 Recomendaciones 41
6. BIBLIOGRÁFIA 42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen documentos utilizados en relación con los elementos epidemiológicos, etiopatogénicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la artritis reumatoide. 32
Tabla 2. Resumen documentos relacionados con los factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. 35
Tabla 3. Resumen documentos referenciales que correlación el mecanismo etiopatogénico de la artritis reumatoide con los factores que afectan la densidad mineral ósea. 37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma de identificación y selección de documentos 29
Figura 2. Relación entre objetivos específicos y objetivo general del estudio..... 31

RESUMEN

La artritis reumatoide es una enfermedad inflamatoria sistémica y crónica cuyo proceso inflamatorio genera complicaciones en distintos órganos y sistemas de órganos; uno de estas complicaciones es la disminución de la densidad mineral ósea. El objetivo de esta investigación fue realizar una revisión bibliográfica para obtener información actualizada relacionada con la afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. Para esto se realizó una investigación básica, documental, descriptiva y transversal consistente en una revisión bibliográfica no sistemática de documentos publicados en los últimos 5 años. El universo estuvo constituido por un total de 75 documentos; de ellos 24 formaron parte de la muestra del estudio. La información se recopiló en bases de datos regionales (Latindex, Lilacs, Scielo y Redalyc) y de alto impacto (Scopus, Medline, PubMed e Ice Web of Sciencie). Fueron utilizaron operadores booleanos y descriptores de salud para optimizar la búsqueda de información. Como principales resultados destacan la descripción de los elementos epidemiológicos, etiológicas, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la artritis reumatoide; la identificación de los posibles factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico confirmado de la enfermedad y la correlación entre los elementos del mecanismo etiopatogénico de la artritis reumatoide con los factores que afectan la densidad mineral ósea. Se concluye que la artritis reumatoide reúne distintos elementos que afectan la densidad mineral ósea de los pacientes, estos se relacionan con la enfermedad, su tratamiento y los hábitos y estilos de vida saludables.

Palabras clave: Actividad física; Artritis reumatoide; Densidad mineral ósea; Hábitos y estilos de vida saludables; Inflamación; Nutrición

Abstract

Rheumatoid arthritis is a chronic systemic inflammatory disease whose inflammatory process causes complications in different organs and organ systems. One of these complications is the decrease in bone mineral density. The aim of this research was to perform a literature review to gain updated information related to the affectation of bone mineral density in patients diagnosed with rheumatoid arthritis. For this purpose was carry out a basic, documentary, descriptive and transversal research, consisting of a non-systematic bibliographic review of documents published in the last 5 years. The universe was made up of a total of 75 documents; of these, 24 formed part of the study sample. The information was collected in regional databases (Latindex, Lilacs, Scielo and Redalyc) and high impact databases (Scopus, Medline, PubMed and Ice Web of Sciencie). Boolean operators and health descriptors were used to optimize the information search. The main results include the description of the epidemiological, etiological, clinical, diagnostic and therapeutic elements of rheumatoid arthritis; the identification of the possible factors affecting bone mineral density in patients with a validated diagnosis of the disease and the correlation between the elements of the etiopathogenic mechanism of rheumatoid arthritis with the factors affecting bone mineral density. We conclude that rheumatoid arthritis brings together different elements that affect the bone mineral density of patients, these are related to the disease, its treatment and healthy habits and lifestyles.

Keywords:

PHYSICAL ACTIVITY; RHEUMATOID ARTHRITIS; BONE MINERAL DENSITY; HEALTHY HABITS AND LIFESTYLES; INFLAMMATION; NUTRITION.

Firmado electrónicamente por:
ENRIQUE JESUS
GUAMBO YEROVI
Validar únicamente con FirmaEC

Reviewed by
Msc. ENRIQUE GUAMBO YEROVI
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0601802424

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

Las enfermedades reumáticas (ER) con un grupo de afecciones que se caracteriza por presentar un mecanismo etiopatogénico que tiene como elementos centrales la presencia de un proceso inflamatorio mantenido y aumento de la producción de anticuerpos; ambos elementos se presentan como consecuencia de la afectación del sistema inmune, dada inicialmente por estimulación de los linfocitos B y posteriormente por activación de linfocitos B (Camacho Abarca, et al, 2021)

Dentro de las ER destaca la artritis reumatoide por su elevada prevalencia, la variedad de la sintomatología y la afectación que genera en la capacidad funcional y percepción de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) (Camacho Abarca, et al, 2021). Se describe que la AR, a pesar de afectar a pacientes de cualquier edad y sexo, es más frecuente en mujeres y se expresa con un pico de incidencia por encima de los 50 años de edad. Se describe una prevalencia que oscila entre el 1,4% y 5,3% de la población general. (Cazar Chávez, et al, 2022; Solis Cartas, et al, 2022).

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad pueden localizarse a nivel articular y extraarticular, pero siempre presentando con mayor compromiso articular que condiciona distintas manifestaciones (Solis Cartas, et al, 2022). Dentro de la afectación articular, además del cuadro inflamatorio poliarticular y la presencia de complicaciones, destaca la afectación de la densidad mineral ósea (DMO) que se ve seriamente afectada disminuyendo su concentración general. (Hernández Batista, et al, 2020; Acurio Padilla, et al, 2021).

La disminución de la DMO trae consigo un desequilibrio en el proceso de remodelado óseo que conduce inicialmente a una osteopenia y de acrecentarse el proceso se llega a la osteoporosis, aumentando de esta forma el riesgo de aparición de fracturas patológicas. La presencia de fracturas patológicas, independientemente de la edad, condicionan una elevada morbimortalidad, que de forma general es más grave en los adultos mayores. (Hernández Batista, et al, 2020; Acurio Padilla, et al, 2021).

No existe un consenso claro en cuanto a los factores y mecanismos que se pueden presentar en pacientes con AR y que se relacionen directa o indirectamente con la afectación de la DMO; es importante tener en cuenta que el proceso del envejecimiento es un fenómeno fisiológico que también afecta la DMO, a lo que se adicionan otras enfermedades que son relativamente frecuente en pacientes adultos y adultos mayores (Acurio Padilla, et al 2021; Solis Cartas, & Valdés González, 2022).

Por lo tanto, resulta necesario actualizar la información relacionada con los factores que afectan la DMO en pacientes con diagnóstico de AR, haciendo énfasis en la descripción de los elementos epidemiológicos, etiológicas, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la artritis reumatoide; la identificación de los factores que afectan la densidad mineral ósea y la necesaria correlación entre el mecanismo etiopatogénico de la AR y los factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con esta enfermedad.

A pesar de los avances en el diagnóstico y tratamiento de la AR y la osteoporosis; ambas enfermedades aumentan sus índices de prevalencia cada año; además del envejecimiento y la presencia de otras enfermedades crónicas se describen distintos factores que pudieran estar incidiendo en la progresión de la afectación de la DMO en los pacientes con AR. Esta situación contribuye de manera favorable al aumento de la debilidad ósea con disminución de su resistencia; lo que de una forma u otra condiciona que el hueso se exponga a un mayor riesgo de fracturas patológicas y a las complicaciones que esto presupone.

Se ha reconocido que los hábitos y estilos de vida saludables, como la dieta equilibrada, el ejercicio regular, el mantenimiento de un peso corporal saludable y la gestión del estrés, pueden influir de manera positiva en minimizar la pérdida de DMO basado en el restablecimiento de un remodelado óseo de forma correcta; sin embargo, aún no se recogen los frutos esperados en este sentido.

Por otra parte, se reporta que el proceso inflamatorio trae consigo situaciones especiales en el funcionamiento celular de osteoclastos y osteoblastos, que son las células encargadas de la remoción y formación de hueso como parte del remodelado óseo; de esta forma, la estimulación o inhibición funcional de la actividad celular condiciona la ruptura del equilibrio del proceso y la consiguiente aparición de osteopenia u osteoporosis como expresión del daño ya consumado a la DMO.

Las fracturas patológicas son una de las principales causas de morbimortalidad en edades avanzadas de la vida; aunque su presencia puede extenderse a paciente s de cualquier edad. Se destaca que el 50 % de las mujeres mayores de 50 años sufrirá una fractura patológica durante su vida, aumentando el riesgo de comorbilidades asociadas.

La osteopenia y la osteoporosis constituyen afecciones que se expresan con mayor énfasis en pacientes con ER; el proceso inflamatorio, las complicaciones de la enfermedad, los grupos farmacológicos utilizados en los esquemas terapéuticos y la no adopción de habitos y estilos de vida saludables en estos pacientes, son algunas de las situaciones que favorecen la afectación de la DMO.

Es por eso que, teniendo en cuenta la elevada prevalencia de la AR en la población general, la influencia de la enfermedad en la aparición de estados como la osteopenia o la osteoporosis y el riesgo que representan las facturas patológicas para la capacidad funcional, percepción de CVRS y estado de salud general de la población; se decide realizar esta investigación con el objetivo de realizar una revisión bibliográfica para obtener información actualizada relacionada con la afectación de la DMO en pacientes con diagnóstico de AR.

La AR es una enfermedad inflamatoria, sistémica y crónica que genera un variado número de manifestaciones clínicas y complicaciones que en su conjunto afectan de manera diversa la capacidad funcional y la percepción de calidad de vida de los pacientes. Es considerada como la sexta causa de discapacidad a nivel general; a lo antes expuesto debe

añadírsele la afectación que genera en la densidad mineral ósea de los pacientes, ocasionando osteopenia u osteoporosis que aumentan el riesgo de aparición de fracturas patológicas.

La presencia de una fractura patológica constituye un elemento que aumenta la morbimortalidad por varios factores; se incluyen dentro de ellos el propio efecto de la fractura, la inmovilidad, el encamamiento y la descompensación de otras comorbilidades que pueda tener el paciente. De esta forma se genera una afectación importante del estado de salud de los pacientes, con repercusión a corto, mediano y largo plazo en la morbimortalidad del paciente.

Ante esta situación es necesario investigar sobre la afectación que genera la Ar en la DMO de los pacientes, basado en sus elementos epidemiológicos, etiológicas, clínicos, diagnósticos y terapéuticos; los posibles factores que afectan la DMO y la correlación entre el mecanismo etiopatogénico de la AR y los factores que afectan la DMO.

Desde el punto de vista teórico la investigación se justifica ya que permitirá que se acceda, obtenga y analice información actualizada relacionada con cada uno de los elementos antes mencionados en función de la afectación de la DMO en pacientes con diagnóstico de AR.

Desde el `punto de vista práctico el equipo de investigación contará con la oportunidad de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos relacionados con la búsqueda de información científica actualizada. Serán utilizadas herramientas como son los operadores booleanos y los descriptores de salud cuya utilización conjunta permitían aumentar el número de documentos y a la vez lograr una optimización de los resultados de la búsqueda al acercar el contenido de cada documento a los objetivos específicos del estudio.

Metodológicamente este estudio se justifica ya que prestará especial atención al cumplimiento de los requerimientos de la metodología de la investigación aplicada a la ciencia de la salud. Se definirá un problema de investigación que servirá como eje central del estudio y orientará en la realización de la revisión bibliográfica. Esta revisión permitirá conformar el marco teórico de la investigación. Y aportará la información necesaria para cumplir los objetivos del estudio previamente definidos. La información recopilada permitirá llegar a resultados del estudio; que se discutirán para poder formular conclusiones de la investigación. A partir de las conclusiones formuladas se podrán hacer recomendaciones orientada a la búsqueda a de la solución definitiva al problema de investigación planteado.

La justificación social estará determinada por los beneficios que los resultados del estudio brindarán a beneficiarios directos e indirectos. En un primer grupo se incluyen pacientes con AR, con afectación de la DMO y los profesionales médicos que brindan a tención de salud a personas con estas afecciones. Cada uno de ellos serán beneficiarios directos de los resultados del estudio.

Dentro de un segundo grupo se incluye los directivos de salud que, a partir de los resultados de la investigación, podrán actualizar los esquemas actuales de diagnóstico y

tratamiento de la osteomielitis. Por su parte, los familiares de los pacientes se beneficiarán con el mejoramiento del estado de salud de su familiar afectado por la enfermedad.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Realizar una revisión bibliográfica para obtener información actualizada relacionada con la afectación de la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide.

1.1.2 Objetivos específicos

- Describir los elementos epidemiológicos, etiológicas, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la artritis reumatoide.
- Identificar los posibles factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide.
- Correlacionar el mecanismo etiopatogénico de la artritis reumatoide con los factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con esta enfermedad.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1 Antecedentes

La AR es la enfermedad reumática que con mayor frecuencia se presenta después de la osteoartritis. Su presencia en niños, adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores le condiciona un estatus especial en cuanto a la importancia que tiene el estudio de los elementos relacionados con la enfermedad. Si bien es cierto que es una de las enfermedades más antiguas que se conoce, no fue hasta mediados del siglo pasado que se empezó a estudiar la enfermedad con mayor asiduidad.

En la actualidad existe un variado número de investigaciones que aportan elementos importantes y esclarecedores sobre distintos elementos de la enfermedad. En esta investigación, se resumen algunos estudios recientes considerados como necesarios su destaque por la importancia que tiene sus aportes; estos han sido divididos didácticamente en antecedentes internacionales, nacionales y locales.

2.1.1 Antecedentes internacionales

Uno de las investigaciones más significativas de los últimos años es la publicada en el año 2023 por un grupo de investigadores liderados por Ding Q quienes tuvieron como objetivo identificar y analizar las distintas vías de señalización en la artritis reumatoide. En este estudio los autores hacen un recorrido por elementos generales de la enfermedad que incluyen elementos generales de la enfermedad, factores de riesgo, manifestaciones clínicas y elementos diagnósticos y terapéuticos entre otros.

Sin embargo, su principal aporte es la identificación de las vías de señalización de la enfermedad; este conocimiento puede ser utilizado para identificar nuevas dianas terapéuticas de la enfermedad y en base a ellos la definición del recurso terapéutico adecuado en cada caso. Es una investigación que incurre en un terreno de investigación futuro que permite aumentar la expectativo de recursos terapéuticos eficientes en el control de la actividad de la enfermedad y con ello de la disminución de sus principales complicaciones, la afectación de la capacidad funcional y de la percepción de calidad de vida relacionada con la salud (Ding, et al., 2023).

Otro estudio interesante es el publicado por el grupo de investigaciones liderados por Zhang, F, en el año 2023. Esta investigación, titulada ¨ La deconstrucción de la membrana sinovial de la artritis reumatoide define los subtipos inflamatorios¨ se centró en el objetivo de analizar como los cambios bioquímicos que se presentan en la membrana sinovial de los pacientes con diagnóstico de AR definen el subtipo inflamatorio de la enfermedad.

En esta investigación los autores hacen referencia a los elementos diagnósticos y terapéuticos de la enfermedad basados desde el punto de vista del proceso inflamatorio que genera la AR; pero también abordan como el serotipo y subtipo inflamatorio que se presenta afecta de manera local y sistémica condicionando las complicaciones de esta afección.

También es interesante el reporte realizado por Baldeón Navarrete y otros (2022) titulado ¨ Manejo total de la artritis reumatoide y sus pilares para lograr la eficacia¨ que tuvo como objetivo evaluar los elementos relacionados con la conducta terapéutica actual y futura ante pacientes con AR.

En este sentido los autores exponen la importancia de mantener un seguimiento y conducta terapéutica por parte de personal especializado para logar el control de la actividad clínica de la enfermedad y minimizar el riesgo de aparición de complicaciones. A modo de conclusiones los autores resaltan como los avances científico técnicos han permitido mejorar el control de la actividad clínica dela enfermedad, pero también exponen que se ha aumentado el numero de diagnóstico sobre todo en pacientes de edad avanzada, que tienen dificultades para la movilización producto al propio proceso inflamatorio por lo que se resalta la importancia de mantener un seguimiento estricto, incluyendo las visitas e ingresos domiciliarios (Baldeón Navarrete, et al, 2022).

2.1.2 Antecedentes nacionales

Los autores nacionales también han centrado su atención en el estudio de esta enfermedad; en este sentido destaca la investigación realizada por Llerena Flores y otros (2021) que tuvo como objetivo central describir el patrón de afectación articular que se identificó en pacientes con diagnóstico de AR y que sufrieron de COVID-19.

Este estudio contó con la participación de 46 pacientes con diagnóstico confirmado de AR y COVID-19. Como principales resultados exponen que en el 93,48% de los pacientes la afectación de COVID-19 generó afectación articular dada por un 48,84 % de casos con artralgia, 30,23 % de pacientes refirieron mialgias y en el 25,58 % se identificó presencia de cuadros inflamatorios monoarticulares. Como conclusiones se describe, entre otros elementos, que ¨la COVID-19 genera cambios en el perfil de afectación articular de los pacientes con AR¨ (Lerena Flores, et al, 2021)

También sobresale el estudio de Promelle, Goeb y Gueudry que en el año 2021 en el cual se exponen elementos relacionados con las manifestaciones extraarticulares de la AR, específicamente, las manifestaciones oftalmológicas de la enfermedad.

Este elemento es importante porque en ocasiones se le presta poca atención a las manifestaciones sistémicas de la AR, centrándose lo estudios en las manifestaciones y deformidades articulares. De esta forma se resalta el carácter sistémico de la enfermedad y la necesidad e importancia de minimizar la expresión del proceso inflamatorio de la enfermedad. Tanto las manifestaciones articulares como extraarticulares de esta afección son secundarias al proceso inflamatorio mantenido; por lo que es vital su control y erradicación (Promelle, Goeb, & Gueudry, 2021).

2.1.3 Antecedentes locales

En el contexto de la investigación destaca el estudio realizado por Solis Cartas y otros (2022) que se centró en describir el patrón genético y serológico de la AR en pacientes

tratados en unidades de salud del cantón Riobamba. El aporte de este estudio es fundamentar como existe relación no solo entre el patrón genético y serológico de la enfermedad, sino también entre la positividad de los mismos y la intensidad del proceso inflamatorio local y sistémico.

También destaca la investigación realizada por Flores Delgado y Bagua Rivera en la cual las autoras caracterizan clínica y epidemiológicamente a los pacientes con AR del cantón Riobamba. Este estudio, consistente en una revisión bibliográfica, reunió información actualizada sobre estos elementos y permitió definir el patrón clínico epidemiológico más común en pacientes del contexto de investigación (Flores Delgado, & Bagua Rivera, 2022).

Los resultados del estudio permiten actualizar el nivel de conocimiento de los profesionales de la salud en torno al mejoramiento de la sospecha clínica de la enfermedad y el diagnóstico definitivo de la misma, elementos que de una forma u otra facilitan el control de la actividad clínica de la enfermedad basado en el tratamiento precoz y eficaz de la misma (Flores Delgado, & Bagua Rivera, 2022).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Artritis reumatoide

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad autoinmune crónica que causa inflamación, dolor y daño progresivo en las articulaciones. A diferencia de la osteoartritis, que es una enfermedad degenerativa del cartílago articular, la artritis reumatoide implica una respuesta autoinmune que afecta el revestimiento de las articulaciones. Dentro de sus características clínicas, haciendo énfasis en sus elementos semiológicos, destaca tanto la afectación articular (huesos, músculos y articulaciones) como extraarticular (afectación de cualquier órgano o sistema de órgano del cuerpo humano); dentro de las manifestaciones articulares destaca la presencia de: (Acurio Padilla, et al, 2021; Solis Cartas, et al, 2022).

- Inflamación: La AR causa inflamación crónica de la membrana sinovial (el revestimiento de las articulaciones), lo que lleva a la acumulación de líquido sinovial y la formación de tejido inflamatorio.
- Dolor y rigidez: Las articulaciones afectadas suelen estar doloridas y rígidas, especialmente por la mañana o después de períodos de inactividad.
- Simetría: La AR generalmente afecta las mismas articulaciones en ambos lados del cuerpo, lo que se denomina afectación simétrica.
- Nódulos Reumatoides: Aproximadamente el 20-30% de las personas con AR desarrollan nódulos reumatoides, que son bultos firmes debajo de la piel cerca de las articulaciones afectadas.

El diagnóstico de la RA se basa en una combinación de factores clínicos, de laboratorio y de imagen, pero siempre se debe dar un mayor peso al elemento clínico, con énfasis en las características del proceso inflamatorio. Los principales elementos a tener en cuenta para el

diagnóstico de la enfermedad incluyen:(Hernández Batista, et al, 2020; Solis Cartas, & Valdés González, 2022).

- Historia clínica y examen físico: constituyen el elemento fundamental tanto en la sospecha como en la confirmación diagnóstica de la enfermedad; la presencia de un cuadro inflamatorio poliarticular crónico, con afectación bilateral y simétrica de pequeñas articulaciones de las manos y los pies y rigidez matinal mayor de una hora constituyen sus principales elementos diagnósticos. Pueden identificarse variado tipo de manifestaciones clínicas a nivel de otros órganos y sistemas de órganos como expresión del compromiso sistémico de la enfermedad.
- Factor reumatoide (FR): Un anticuerpo presente en aproximadamente el 50-60% de las personas con AR; sin embargo, la negatividad del FR no excluye el diagnóstico de la enfermedad.
- Anticuerpos antipéptido citrulinados cíclicos (anti-CCP): Más específicos para la AR y pueden aparecer antes de que los síntomas sean evidentes.
- Velocidad de sedimentación globular (VSG) y proteína C reactiva (PCR): Indicadores de inflamación.
- Imágenes diagnósticas: Radiografías, ecografías y resonancias magnéticas pueden mostrar daño articular y erosiones óseas características de la AR.

El tratamiento de la AR se centra en controlar la inflamación, aliviar el dolor, prevenir el daño articular y mejorar la calidad de vida. Incluye medidas farmacológicas y no farmacológicas: (Hernández Batista, et al, 2020; Solis Cartas, et al, 2022; Yambay Paguay, et al, 2022).

Farmacológicas:

- Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs): Alivian el dolor y reducen la inflamación articular principalmente; se prescriben teniendo en cuenta el riesgo de aparición de eventos adversos.
- Corticosteroides: Reducen rápidamente la inflamación y los síntomas. Su acción inflamatoria es local y sistémica, por lo que su efecto antinflamatorio es superior al de los AINEs
- Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARME): Incluyen metotrexato, leflunomida y sulfasalazina, que ralentizan la progresión de la enfermedad; constituyen el eje central para el control de la actividad clínica de la AR.
- Biológicos: Fármacos dirigidos a moléculas específicas del sistema inmune, como los inhibidores del factor de necrosis tumoral (TNF) y los inhibidores de la interleucina-6 (IL-6).
- Inhibidores de las Janus Quinasa (JAK): Nuevos agentes orales que inhiben vías de señalización en el sistema inmune.
- Terapia Física y Ocupacional: Ejercicios y técnicas para mantener la movilidad articular y la función física.

No farmacológicas

En los pacientes con diagnóstico positivo de artritis reumatoide se recomienda una serie de acciones que permiten una mejor comprensión y convivencia en relación con la enfermedad, de esta forma se minimiza el riesgo de discapacidad funcional y de afectación a la percepción de CVRS. Dentro de estas acciones destaca: (Hernández Batista, et al, 2020; Solis Cartas, et al, 2022; Yambay Paguay, et al, 2022)

- Ejercicio Regular: Mantenerse activo para preservar la movilidad y la fuerza muscular.
- Dieta Saludable: Una dieta equilibrada rica en nutrientes antiinflamatorios.
- Manejo del Estrés: Técnicas de relajación y apoyo psicológico.
- Disminuir el consumo de tabaco: Fumar puede empeorar la AR y reducir la efectividad del tratamiento.

La artritis reumatoide es una enfermedad compleja que requiere un enfoque multidisciplinario para su manejo eficaz. La colaboración entre pacientes, médicos y otros profesionales de la salud es esencial para controlar los síntomas y mejorar la calidad de vida. (Hernández Batista, et al, 2020).

2.2.2 Densidad mineral ósea

La densidad mineral ósea (DMO) es una medida de la cantidad de minerales, principalmente calcio y fósforo, que se encuentran en una determinada cantidad de hueso. Esta medida es crucial para evaluar la fortaleza y la salud de los huesos y se utiliza combinada en el diagnóstico de enfermedades óseas, como la osteoporosis (Hernández, et al, 2023).

La DMO se mide utilizando técnicas de imagen, siendo las más comunes:

1. Absorciometría dual de rayos X (DXA o DEXA): También conocido como densitometría ósea; es el método más utilizado y preciso para medir la densidad mineral ósea. Se enfoca principalmente en la columna vertebral y la cadera.
2. Tomografía computarizada cuantitativa (QCT): Esta técnica utiliza un escáner de tomografía computarizada para medir la densidad ósea en la columna vertebral y es útil para evaluar tanto la densidad ósea como la estructura ósea.
3. Ultrasonido cuantitativo: Aunque es menos preciso que la DXA, se utiliza en algunos casos para evaluar la densidad ósea en el talón.

En la práctica médica diaria se resume la importancia de la valoración de la DMO como un indicador importante para la determinación de alteraciones que conducen al diagnóstico de las siguientes enfermedades (Hernández, et al, 2023):

- Diagnóstico de osteoporosis: Una baja densidad mineral ósea es un signo de osteoporosis, una condición que debilita los huesos y aumenta el riesgo de fracturas.
- Evaluación del riesgo de fractura: Las personas con baja DMO tienen un mayor riesgo de sufrir fracturas, especialmente en las caderas, muñecas y columna vertebral.

- Monitoreo del tratamiento en pacientes con osteopenia, osteoporosis o fracturas patológicas previas: Las mediciones de DMO pueden ayudar a evaluar la efectividad del tratamiento para la osteoporosis u otras condiciones que afectan los huesos.

Varios son los factores que han sido identificados como elementos que pueden influir en la DMO, dentro de ellos destacan de manera significativa: (Hernández, et al, 2023; Bermúdez-Garcell, et al. 2024).

- Edad: La DMO tiende a disminuir con la edad.
- Sexo: Las mujeres, especialmente después de la menopausia, están en mayor riesgo de tener una baja DMO.
- Genética: La herencia juega un papel significativo en la densidad ósea.
- Nutrición: Una dieta rica en calcio y vitamina D es crucial para mantener una buena densidad ósea.
- Actividad Física: El ejercicio regular, especialmente el entrenamiento de fuerza y las actividades de carga, ayuda a mantener la DMO.
- Hábitos de vida: El tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol pueden reducir la densidad ósea.

Los resultados de la medición de la DMO se expresan en términos de evaluación T score y Z score: (Castro Suazo, 2021; Aguinsaca, et al, 2023)

- Puntuación T: Compara la DMO del individuo con la DMO promedio de un adulto joven saludable del mismo sexo. Una puntuación T de -1.0 o superior, se considera normal, entre -1.0 y -2.5 indica osteopenia (disminución de la densidad mineral ósea), y una puntuación de -2.5 o inferior indica osteoporosis; si se adiciona a esta puntuación el antecedente de una fractura patológica previa, entonces se considera como una osteoporosis confirmada. (Castro Suazo, 2021; Aguinsaca, et al, 2023; Castro 2024)
- Puntuación Z: Compara la DMO del individuo con la de personas de la misma edad, sexo y tamaño corporal. Es útil para evaluar la densidad ósea en niños, adolescentes, mujeres premenopáusicas y hombres menores de 50 años.
- Para mantener una buena DMO y prevenir la osteoporosis es necesario incluir una serie de acciones medicamentosas y no medicamentosas a la rutina de actividades diarias; dentro de ellas destacan: (Castro Suazo, 2021; Aguinsaca, et al, 2023; Castro 2024)
- Dieta Adecuada: Consumir suficiente calcio y vitamina D.
- Ejercicio Regular: Participar en actividades físicas que fortalecen los huesos.
- Estilo de Vida Saludable: Evitar el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol.
- Medicamentos: En algunos casos, los médicos pueden recetar medicamentos para ayudar a mantener o aumentar la densidad ósea.

La monitorización de la DMO es un aspecto crucial de la salud ósea, y su monitoreo es fundamental para prevenir y tratar enfermedades relacionadas con los huesos. Solo ejerciendo un adecuado control es posible prevenir o controlar sus principales expresiones patológicas como son la osteopenia y la osteoporosis, disminuyendo el riesgo de fractura patológica en los pacientes. (Castro Suazo, 2021; Aguinsaca, et al, 2023; Castro 2024).

2.3 Marco conceptual

Densidad Mineral Ósea: Medida de la masa ósea disponible por un paciente: se compara con un paciente joven (T Score) y de su misma edad (Z Score); el valor T permite el diagnóstico de osteoporosis y el valor Z el tipo de osteoporosis (primeria o secundaria. (Aguinsaca, et al, 2023; Castro 2024).

Densitometría ósea: Proceso por el cual se determina la densidad mineral ósea en un paciente (Castro 2024).

Enfermedad reumática: ¨Grupo de enfermedades que se caracterizan por afectación de huesos, músculos y articulaciones y que incluyen un mecanismo etiopatogénico basado en la perpetuación de un proceso inflamatorio mantenido¨ (Iglesias, Castro Iglesias, & Torres Pérez, 2021).

Hábitos y estilos de vida saludables: ¨Conjunto de acciones que puede implementar un dividuo, colectivo o comunidad y que tienen una repercusión favorable su estado de salud¨ (Guallo Paca, Parreño Urquizo, & Chávez Hernández, 2022).

Inflamación: ¨Proceso que constituye parte esencial de la degeneración del cartílago articular. Incluye una amplia variedad de sustancias, elementos celulares y complejas reacciones metabólicas¨ (Merellano-Navarro, et al, 2021).

Sinovitis: ¨Estado caracterizado por la presencia de un proceso inflamatorio a nivel de la membrana sinovial articular¨ (Merellano-Navarro, et al, 2021).

Sustancias proinflamatorias: ¨Sustancias que favorecen la aparición, expresión y perpetuación del proceso inflamatorio¨ (Merellano-Navarro, et al, 2021).

3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1 Tipo de Investigación

Esta investigación es considerada como un estudio de tipo básico, con un enfoque cualitativo al tratarse de una revisión documental y cuyo alcance es eminentemente descriptivo.

3.2 Diseño de Investigación

El diseño que se aplicó fue de tipo no experimental ya que no se realizó ninguna acción directa con pacientes y se centró en la búsqueda y resumen de información actualizada relacionada con el problema de investigación. También se incluye como característica del diseño de la investigación el carácter descriptivo ya que se centró precisamente en la descripción de elementos epidemiológicos, etiopatogénicos, clínicos, diagnóstico y terapéuticos de la AR inicialmente y posterior a esto se realizó la descripción de los factores y mecanismos de la AR que generan afectación de la densidad mineral ósea.

3.3 Técnicas de recolección de Datos

Como única técnica de investigación del estudio fue utilizada la revisión documental. Esta fue el eje central para poder realizar la búsqueda de información actualizada necesaria para dar cumplimiento a los objetivos del estudio. El instrumento utilizado consistió un modelo de recolección de información que permitió incorporar todo el volumen de información recopilado para poder proceder a su organización y homogenización. El motor de búsqueda utilizado preferencialmente fue Google Académico.

La revisión documental se realizó en revistas indexadas en bases de datos regionales y de alto impacto (Latindex, Redalyc, Scielo y Lilacs) y de alto impacto (Scopus, Ice Web of Sciencie, PubMed y Medline); fueron tenidos en cuenta varios tipos de documentos como fueron tesis de grado, maestría y doctorado, libros de textos, discusiones de casos, guías de tratamiento, normas y procedimientos y cualquier otro tipo de documento que contuviera información importante relacionada con los objetivos de la investigación. Se decidió utilizar las revistas indexadas para aprovechar las ventajas que ofrece el proceso de revisión por pares al cual son sometidos todos los documentos que se publican en dichas revistas, aumentando la calidad científica y metodológica de los mismos.

Para aumentar el número de documentos de la búsqueda se utilizaron distintos descriptores de salud en idioma inglés, español y portugués; para optimizar estos resultados y hacer que los documentos identificados estuvieran alineados con los objetivos del estudio fueron utilizados operadores booleanos (AND, OR y NOT).

3.4 Población de estudio y tamaño de muestra

Inicialmente fueron identificados un total de 75 documentos; de ellos, después de someterse al algoritmo de identificación y selección de documento, se determinó que 24 fueran utilizados como parte de la muestra de investigación. Cada uno de estos documentos seleccionados cumplió los siguientes requisitos considerados como criterios de inclusión:

- Tiempo menor de 5 años transcurrido desde la publicación del documento hasta la realización de la investigación.
- Documentos que fueron considerados con esquema metodológico completo y de acuerdo con el tipo de estudio realizado.
- Tema central de documento relacionado con el problema de investigación tratado en el estudio.
- Documento disponible de forma completa para su análisis.

Cada documento que se utilizó en el estudio fue leído de manera completa; de esta forma se pudo seleccionar la información considerada como sensible, organizarla en el modelo de recolección de información y proceder a su análisis para poder llegar a ,os resultados de la investigación. La figura 1 muestra un resumen de los elementos tenidos en cuenta en el algoritmo de identificación y selección de documentos que fue utilizado en el estudio.

Figura 1. Flujograma de identificación y selección de documentos
Fuente: elaboración propia

3.5 Métodos de análisis, y procesamiento de datos

Con la información recopilada, después de ser sometida a un proceso de organización y homogenización en el modelo de recolección de información utilizado, se procedió al análisis minucioso para poder llegar a resultados del estudio. Se organizó la información en relación a cada objetivo específico, por lo que se obtuvieron resultados de manera individual para cada objetivo del estudio. Los resultados fueron analizados y discutidos, lo que facilitó la obtención de conclusiones de la investigación.

3.6 Elementos éticos de la investigación

Como parte de la realización del estudio fueron tenidos en cuenta elementos éticos de investigación que incluyeron el cumplimiento de requisitos o criterios de inclusión previamente definidos; el respeto del derecho de autor en cada caso; la utilización de los datos solo con fines investigativos y la no divulgación de datos que pudieran ser considerados como de identidad personal.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La AR es una enfermedad inflamatoria, sistémica y crónica que genera múltiples comorbilidades y complicaciones que pueden llegar a afectar cualquier órgano o sistema de órgano del cuerpo humano. El proceso inflamatorio mantenido es el responsable de las complicaciones (Solis Cartas, et al, 2022).

La AR es más frecuente en personas de edad avanzada, las cuales ya pueden presentar diversos grados de afectación de la densidad mineral ósea (DMO); sin embargo, es necesario precisar hasta donde los mecanismos etiopatogénicos de la AR son capaces de afectar la DMO de los pacientes; ya que la AR también puede presentarse en edades tempranas de la vida.

Esta investigación se centró en describir las características, epidemiológicas, etiopatogénicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de la AR; así como los factores y mecanismos que conducen a una disminución de la DMO en pacientes con esta enfermedad; estos elementos fueron considerados como objetivos específicos que se interrelacionan entre si y dan respuesta al objetivo general de la investigación. (figura 2)

Figura 2. Relación entre objetivos específicos y objetivo general del estudio
Fuente: elaboración propia

A continuación, se muestran los resultados de la investigación en base a cada uno de los objetivos específicos identificados.

Describir los elementos epidemiológicos, etiopatogénicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la Artritis Reumatoide.

Identificar primeramente los elementos epidemiológicos, etiopatogénicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la AR permite consolidar las bases teóricas para comprender, de manera adecuada, los elementos de la AR que pudieran llegar a afectar la DMO de los pacientes. En la tabla 1 se muestra un resumen de los principales documentos que aportaron información relacionados con las características epidemiológicas, etiopatogénicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de la AR.

Tabla 1. Resumen documentos utilizados en relación con los elementos epidemiológicos, etiopatogénicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la artritis reumatoide.

Autor y año	**Tipo de articulo**	**Aporte a la investigación**
Hernández Batista, et al, 2020	Artículo original	Aborda elementos relacionados con los factores de riesgo de la AR.
Promelle, Goeb, y Gueudry, 2021	Artículo Original	Aborda elementos relacionados con las manifestaciones extraarticulares de la AR, específicamente, las manifestaciones oftalmológicas de la enfermedad.
Acurio Padilla, et al, 2021	Artículo original	Hace referencia a la importancia de la educación a los pacientes con diagnóstico confirmado de AR.
Iglesias, et al, 2021	Artículo original	Expone los elementos que correlacionan el proceso inflamatorio de la AR con sus manifestaciones clínicas y complicaciones.
Merellano-Navarro, et al, 2021	Artículo de revisión	Aborda el papel del proceso inflamatorio en la presencia de manifestaciones clínicas y complicaciones en pacientes con enfermedades reumáticas.
Camacho Abarca, et al, 2021	Articulo original	Aborda elementos relacionados con el diagnóstico de la AR.
Llerena Flores, et al, 2021	Articulo original	Expone elementos clínicos, diagnóstico y terapéuticos de la AR.
Baldeón Navarrete, et al 2022	Articulo original	Expone elementos relacionados con la conducta terapéutica en pacientes con AR.
Yambay Paguay, et al, 2022	Artículo original	Hace referencia a elementos clínicos, diagnóstico y terapéuticos de la AR en pacientes jóvenes.
Flores Delgado, & Bagua Rivera, 2022.	Tesis de Grado	Aborda elementos relacionados con las características clínico epidemiológicas de la AR.
Solis Cartas, & Valdés González 2022	Artículo original	Expone elementos etiopatogénicos de la AR.
Solis Cartas, et al, 2022	Artículo de opinión	Aborda elementos relacionados con el mecanismo fisiopatológico de la enfermedad
Guallo Paca, et al, 2022	Artículo original	Expone la importancia de hábitos y estilos de vida saludable en pacientes con enfermedades reumáticas.

Cazar Chávez, et al, 2022	Artículo de revisión	Aborda elementos clínicos, fisiopatológicos, diagnóstico y terapéuticos de la AR.
Zhang, et al, 2023	Artículo original	Expone elementos relacionados con los elementos clínicos y terapéuticos de la AR desde el punto de vista característico del proceso inflamatorio que se genera en la enfermedad.
Ding, et al. (2023)	Estudio original	Expone elementos relacionados con los elementos epidemiológicos, etiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la AR

Fuente: elaboración propia

Desde el punto de vista epidemiológico resulta necesario destacar elementos que permiten activar la sospecha ni de la enfermedad. Esta afección tiene una prevalencia que oscila entre el 0,2 y el 4,3 % de la población total; las cifras varias en dependencia de las características del estudio realizado. A pesar de describirse la enfermedad como presente en cualquier edad, sexo y raza, existe predisposición por el sexo femenino (4:1) en comparación con el masculino y tiene un pico de incidencia a partir de los 50 años de edad, observándose cada vez más frecuente su inicio en edades más tempranas de la vida. Los factores de riesgo incluyen, además de la edad avanzada y el sexo femenino, una predisposición genética con presencia de haplotipos HLA-DR4 y HLA-DR1 principalmente; describen también el tabaquismo, infecciones virales y otros factores ambientales (Hernández Batista, et al, 2020; Cazar Chávez, et al, 2022).

Etiopatogénicamente se conoce que la AR se genera por una alteración del sistema inmune caracterizada por sobre estimulación de linfocitos T que genera un proceso inflamatorio mantenido; adicionalmente se produce estimulación de linfocitos B con producción de autoanticuerpos. Todo el proceso inflamatorio está supeditado al aumento de la producción de citocinas proinflamatorias que perpetua la sinovitis con hiperplasia sinovial, daño articular y erosiones óseas. Las citoquinas claves en este proceso son el TNF-α, IL-1, IL-6 y otras moléculas inflamatorias que también contribuyen a la destrucción articular (Solis Cartas, & Valdés González, 2022; Cazar Chávez, et al, 2022).

Las manifestaciones clínicas de la AR se pueden dividir en dos grupos fundamentales; las manifestaciones articulares y las extraarticulares; ambos grupos son expresión de la afectación del proceso inflamatorio. Dentro del grupo de manifestaciones articulares destaca la presencia característica de un proceso infamatorio poliarticular que, aunque puede afectar a cualquier articulación, tiene cierto grado de predilección por las pequeñas articulaciones de manos y pies (Solis Cartas, et al, 2022). También se incluyen dentro de este grupo la rigidez matinal mayor de una hora, la presencia de deformidades articulares progresivas como es el caso de los dedos en cuello de cisne o el boutonnière y la presencia de artralgias, mialgias y otras que se presentan con menor frecuencia (Solis Cartas, & Valdés González, 2022; Cazar Chávez, et al, 2022).

Dentro del grupo de manifestaciones articulares el aparato respiratorio, cardiovascular, digestivo, neurológico y la piel son los que con mayor frecuencia se afectan. Es común encontrar vasculitis reumatoidea, nódulos reumatoideos, afectación del parénquima pulmonar (fibrosis intersticial), pericarditis, pleuritis y manifestaciones oculares como son la queratoconjuntivitis seca y la episcleritis (Yambay Paguay, et al, 2022).

Como ya ha sido señalado anteriormente, todas las manifestaciones clínicas de la enfermedad, articulares o extraarticulares, son expresión de afectación del proceso inflamatorio. Adicionalmente, son las responsables de las deformidades, complicaciones de la enfermedad, afectación de la percepción de calidad de vida y de la capacidad funcional (Iglesias, et al, 2021).

El diagnóstico de la enfermedad es eminentemente clínico, la presencia de un cuadro inflamatorio poliarticular crónico con afectación bilateral de pequeñas articulaciones de manos y pies es la principal carta de presentación sobre todo en mujeres mayores de 50 años. La presencia de una proteína C reactiva positiva, factor reumatoide positivo, velocidad de sedimentación globular elevada o positividad del antipéptido citrulinado cíclico, son elementos que pueden ayudar a la confirmación diagnóstica, pero no obligatoriamente tienen que estar presentes (Camacho Abarca, et al, 2021; Yambay Paguay, et al, 2022).

La presencia de hallazgos imagenológicos como son esclerosis subcondral, osteopenia yuxtaarticular, quistes óseos, erosiones y aumento de partes blandas, son elementos relacionados con la presencia de un proceso inflamatorio crónico por lo que también orientan al diagnóstico de la AR; aunque en estadios iniciales de la enfermedad pueden estar ausentes (Camacho Abarca, et al, 2021; Yambay Paguay, et al, 2022; Solis Cartas, et al, 2022).

El tratamiento de la enfermedad se orienta hacia el control del proceso inflamatorio inicialmente y al control de la enfermedad de forma general. Las medidas no farmacológicas incluyen la realización de actividades físicas sistemáticamente, la educación al paciente y el mantenimiento de hábitos y estilos de vida saludable (Acurio Padilla, et al, 2021; Guallo Paca, et al, 2022).

Por su parte, el tratamiento farmacológico incluye varios grupos farmacológicos con distintos perfiles de acción. Para el control del proceso inflamatorio el uso de AINEs y de corticoides son los más recomendados, estos últimos también tienen cierta acción moduladora de la actividad del sistema inmune. Para controlar la actividad clínica de la enfermedad los fármacos modificadores de la enfermedad (FAMEs) como el metotrexato (de elección), leflunomida, sulfasalazina y la hidroxicloroquina son el grupo convencional que con mayor frecuencia se utilizan (Camacho Abarca, et al, 2021; Yambay Paguay, et al, 2022; Solis Cartas, et al, 2022).

Dentro de los no convencionales los fármacos biológicos como son los inhibidores de TNF (adalimumab, etanercept, infliximab), inhibidores de IL-6 (tocilizumab), abatacept y rituximab; y los JAK inhibidores como el tofacitinib y el baricitinib son los de mayor

presencia en el mercado (Camacho Abarca, et al, 2021; Yambay Paguay, et al, 2022; Solis Cartas, et al, 2022).

Factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide.

Los hábitos y estilos de vida saludables juegan un papel fundamental en todas las enfermedades, en el caso específico de la AR su influencia está en mantener la salud ósea de los pacientes; estos factores pueden conjugarse con otros elementos para caracterizar la pérdida de DMO en pacientes con diagnóstico confirmado de esta afección. En la tabla 2 se muestra un resumen de los documentos que brindaron información sobre este aspecto.

Tabla 2. Resumen documentos relacionados con los factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide.

Autor y año	Tipo de articulo	Aporte a la investigación
Castro Suazo, 2021	Artículo original	Expone sobre los factores de riesgo asociados a cambio en la densidad mineral ósea en pacientes con artritis reumatoide.
González, et al, 2021	Artículo original	Aborda complicaciones del uso de FAME en pacientes con enfermedades reumáticas.
Aguinsaca, et al, 2023	Artículo original	Expone la relación existente entre la AR y la osteoporosis, en bases a los mecanismos etiopatogénicos de ambas enfermedades.
Zhang, et al, 2023	Articulo original	Expone elementos relacionados con la influencia que tiene el proceso inflamatorio en el daño que recibe la estructura anatómica del hueso con disminución de la densidad mineral ósea.
Ding, et al, 2023	Artículo original	Expone elementos relacionados con la repercusión que tiene el proceso inflamatorio en la afectación ósea de la AR.
Hernández, et al, 2023	Artículo original	Aborda elementos relacionados con la evaluación de la DMO y los factores que inciden en la disminución de la misma.
Castro, 2024	Artículo original	Aporta elementos que relaciona el estado nutricional y sarcopenia en adultos con artritis reumatoide.
Chalem, et al, 2024	Guía de prácticas clínicas	Expone elementos relacionados con la osteoporosis secundaria al uso de glucocorticoides.
Peralta-Pedrero, & Cruz-Avelar, 2024	Artículo original	Expone elementos relacionados con la prevención de la osteoporosis secundaria al uso de glucocorticoides.
Bermúdez-Garcell, et al, 2024	Artículo original	Expone elementos relacionados con la DMO en pacientes con enfermedades reumáticas y expone

		los elementos que correlacionan los mecanismos de la enfermedad reumática con la disminución de la DMO.

Fuente: elaboración propia

En pacientes con AR, la DMO se ve afectada por diversos factores, lo que aumenta el riesgo de osteoporosis y fracturas patológica (Ding, et al, 2023). Estos factores pueden clasificarse en relacionados con la enfermedad, el tratamiento y los hábitos del paciente; su control es fundamental para mantener una adecuada DMO y disminuir de esa forma el riesgo de aparición de osteoporosis y sus complicaciones (Bermúdez-Garcell, et al, 2024).

Factores relacionados con la enfermedad

La AR produce un estado inflamatorio persistente con aumento de citoquinas proinflamatorias (TNF-α, IL-1, IL-6) que estimulan la reabsorción ósea y disminuyen la formación ósea (Zhang, et al, 2023). De igual manera la rigidez, el dolor y la limitación del movimiento reducen la actividad física, favoreciendo la pérdida ósea por inhibición de la actividad de los osteoblastos y aumento de la actividad de los osteoclastos (Aguinsaca, et al, 2023).

Otro factor a tener en cuenta en la pérdida de masa muscular (sarcopenia). Se describe que se asocia con menor estimulación mecánica del hueso y mayor riesgo de osteoporosis. También la presencia de malabsorción intestinal, secundaria a la propia actividad inflamatoria que genera la AR, puede haber deficiencia de calcio y vitamina D secundaria a la inflamación intestinal o al uso de algunos medicamentos (Hernández, et al, 2023; Bermúdez-Garcell, et al, 2024).

Por último, es necesario referirse a las características epidemiológicas de la enfermedad. La AR suele afectar a mujeres postmenopáusicas, quienes ya tienen un riesgo aumentado de osteoporosis, lo que sin duda alguna aumenta la afectación de la DMO al conjugarse con los factores propios de la enfermedad (Hernández, et al, 2023; Bermúdez-Garcell, et al, 2024).

Factores relacionados con el tratamiento

El uso de glucocorticoides de manera prolongada ha sido asociado al aumento de la reabsorción ósea y disminución de la formación ósea. También se describe que reduce la absorción intestinal de calcio y aumenta su eliminación renal (Chalem, et al, 2024; Peralta-Pedrero, & Cruz-Avelar, 2024).

El uso de metotrexato puede interferir con el metabolismo óseo a largo plazo y los inhibidores de TNF e IL-6, aunque reducen la inflamación, pueden tener efectos variables sobre la densidad ósea (González, et al, 2021).

Factores relacionados con hábitos y estilos de vida y comorbilidades

La deficiencia de vitamina D y calcio es común en pacientes con AR, lo que afecta la mineralización ósea. El tabaquismo aumenta el riesgo de osteoporosis y fracturas, así como el consumo excesivo de alcohol tiene un efecto tóxico sobre los osteoblastos disminuyendo la formación de hueso nuevo y afectando el equilibrio del remodelado óseo (Castro Suazo 2021).

La baja ingesta proteica es un factor que contribuye a la pérdida de masa ósea y muscular (Castro, 2024). La presencia de otras enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, enfermedad renal crónica y el hipotiroidismo entre otras, también cursan con in proceso inflamatorio crónico de base que afectan la salud ósea de los pacientes (Zhang, et al, 2023).

Correlación del mecanismo etiopatogénico de la artritis reumatoide con los factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con esta enfermedad.

La AR y la osteoporosis comparten un vínculo estrecho debido a los mecanismos inflamatorios y los efectos del tratamiento. La correlación entre la etiopatogenia de la AR y la pérdida de DMO se basa en el impacto de la inflamación crónica y el desbalance entre la reabsorción y formación ósea. En la tabla 3 se muestra una síntesis de los documentos que aportaron información sobre este acápite.

Tabla 3. Resumen documentos referenciales que correlación el mecanismo etiopatogénico de la artritis reumatoide con los factores que afectan la densidad mineral ósea.

Autor y año	Tipo de articulo	Aporte a la investigación
González, et al, 2021	Artículo original	Aborda complicaciones del uso de FAME en pacientes con enfermedades reumáticas.
Castro Suazo, 2021	Artículo original	Expone sobre los factores de riesgo asociados a cambio en la densidad mineral ósea en pacientes con artritis reumatoide.
Aguinsaca, et al, 2023	Artículo original	Expone la relación existente entre la AR y la osteoporosis, en bases a los mecanismos etiopatogénicos de ambas enfermedades.
Zhang, et al, 2023	Artículo original	Expone elementos relacionados con la influencia que tiene el proceso inflamatorio en el daño que recibe la estructura anatómica del hueso con disminución de la densidad mineral ósea.
Ding, et al, 2023	Artículo original	Orienta sobre el mecanismo por el cual el proceso inflamatorio afecta la microestructura ósea en pacientes con AR.
Hernández, et al, 2023	Artículo original	Aborda elementos relacionados con la evaluación de la DMO y los factores que inciden en la disminución de la misma.

Castro, 2024	Artículo original	Aporta elementos que relaciona el estado nutricional y sarcopenia en adultos con artritis reumatoide.
Chalem, et al, 2024	Guía de prácticas clínicas	Expone elementos relacionados con la osteoporosis secundaria al uso de glucocorticoides.
Peralta-Pedrero, & Cruz-Avelar, 2024	Artículo original	Expone elementos relacionados con la prevención de la osteoporosis secundaria al uso de glucocorticoides.
Bermúdez-Garcell, et al, 2024	Artículo original	Expone elementos relacionados con la DMO en pacientes con enfermedades reumáticas y expone los elementos que correlacionan los mecanismos de la enfermedad reumática con la disminución de la DMO

Fuente: elaboración propia

Varios son los mecanismos presenten en pacientes con AR que pueden afectar la DMO; cada uno de ellos tiene una implicación individual, sin embargo, su combinación con otra potencia aún más el riesgo de aparición de osteopenia y osteoporosis.

En la AR, la inflamación sinovial es impulsada por citoquinas proinflamatorias. Estas activan el ligando RANKL, el cual estimula a los osteoclastos para degradar el hueso. A la vez, se inhibe la osteoprotegerina (OPG), que normalmente bloquea la actividad osteoclástica (Zhang, et al, 2023; Hernández, et al, 2023). La activación osteoclástica excesiva conduce a pérdida de hueso periósteo (hueso cortical) y hueso trabecular, lo que aumenta el riesgo de osteoporosis y fracturas. Este mecanismo afecta tanto las articulaciones (erosiones óseas) como la estructura ósea general (osteoporosis sistémica) (Castro Suazo 2021).

Por otra parte, el dolor, la inflamación y las deformidades articulares reducen la movilidad y el uso de las articulaciones. La menor actividad física disminuye la estimulación osteoblástica. La falta de carga mecánica provoca un desuso óseo y pérdida acelerada de DMO, principalmente en columna y cadera. Esto se suma a la debilidad muscular (sarcopenia), agravando el riesgo de caídas y fracturas (Ding, et al, 2023).

Los corticoides (prednisona) se usan para controlar la inflamación en la AR, pero tienen múltiples efectos adversos dentro de los que destacan la inhibición de la función de osteoblastos (células formadoras de hueso), el aumento de la reabsorción ósea estimulando osteoclastos y la disminución de la absorción intestinal de calcio y aumentan su excreción renal (Bermúdez-Garcell, et al, 2024). Los pacientes con AR tratados con corticoides tienen mayor riesgo de osteoporosis secundaria (Hernández, et al, 2023). Se recomienda medir la DMO mediante densitometría ósea en pacientes con uso prolongado de corticoides con una periocidad de al menos cada 2 años; así como uso de medidas preventivas como calcio y vitamina D.

La inflamación crónica altera la absorción intestinal de nutrientes esenciales dentro de los cuales se encuentran el calcio (por disbiosis intestinal o tratamiento con corticoides) y la Vitamina D (reducción en la activación renal y hepática). Además, algunos pacientes con AR pueden presentar anorexia, malabsorción o dietas deficientes que exacerban la disminución de las reservas biodisponibles de estos nutrientes (Castro 2024). De esta forma disminuye la mineralización ósea y se favorece la resorción ósea compensatoria. Se recomienda suplementación de calcio y vitamina D, además de la exposición solar y evaluación de los niveles séricos de vitamina D de forma sistemática (Hernández, et al, 2023; Bermúdez-Garcell, et al, 2024; Peralta-Pedrero, & Cruz-Avelar, 2024).

La predisposición genética de la AR (presencia de HLA-DR4, HLA-DR1) implica alteraciones en la regulación inmunitaria e inflamatoria, que también afectan la remodelación ósea. En mujeres, la AR suele desarrollarse en la perimenopausia, cuando los estrógenos comienzan a disminuir. Los estrógenos tienen un papel protector contra la resorción ósea, y su deficiencia acelera la osteoporosis. Las mujeres con AR postmenopáusicas tienen un riesgo aún mayor de osteoporosis debido a la combinación de inflamación crónica, corticoides y disminución de estrógenos (Aguinsaca, et al, 2023; Chalem, et al, 2024).

Los pacientes con AR deben ser monitoreados regularmente para prevenir y tratar la osteoporosis con medidas que incluyen el control de la inflamación, la realización de actividad física, suplementación nutricional y tratamiento farmacológico cuando sea necesario. El monitoreo de la DMO también es un elemento importante que debe ser incluido dentro del esquema terapéutico y seguimiento general de pacientes con esta enfermedad (Chalem, et al, 2024).

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se describieron los elementos epidemiológicos, etiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos de la artritis reumatoide. Dentro de ellos destacan el predominio de afectación en mujeres mayores de 50 años de edad, la presencia de afectación del sistema inmune que se expresa en forma de un proceso inflamatorio poliarticular crónico que afecta pequeñas articulaciones de manos y pies; por otra parte es importante recalcar la importancia de mantener el seguimiento y conducta terapéutica para lograr el control de la enfermedad minimizando el riesgo de aparición de complicaciones es por ello que el diagnóstico se realiza basado en elementos clínicos, apoyado por hallazgos de laboratorio como el anticuerpo antipeptídico citrulinados clínicos (anti CCP) es el más específico para la AR puede aparecer antes de que los síntomas sean evidentes e imagenológicos como las radiografías pueden mostrar el daño articular y erosiones Oseas características de la AR, gracias a los cuales se ha logrado identificar el aumento de numero de diagnóstico sobre todo en pacientes de edad avanzada que tienen dificultades para la movilización debido al propio proceso inflamatorio, por lo que se resalta la importancia del tratamiento que se orienta al control del proceso inflamatorio con grupos farmacológicos específicos con el fin de además de controlar la inflamación aliviar el dolor y sobre todo prevenir el daño articular y por ende mejorar la calidad de vida.
- Se identificaron los posibles factores que afectan la densidad mineral ósea en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. Estos fueron organizados en tres grupos: el primer grupo relacionados con la enfermedad dado que el proceso inflamatorio crónico de la AR activa citocinas como TNF-a, IL-1 Y IL-6 que estimulan los osteoclastos e inhiben los osteoblastos, generando un desbalance en el remodelado óseo y conduce a la disminución de la densidad mineral ósea o incluso osteoporosis , el segundo grupo con el tratamiento dado el tiempo de administración de glucocorticoides por su efecto sobre la reabsorción ósea y el metotrexato por interferencia con el metabolismo óseo a largo plazo y el tercer grupo con comorbilidades y estilos de vida ya que el sedentarismo por dolor articular la deficiencia de vitamina Dy calcio, la menopausia en mujeres, la mala absorción intestinal y ciertas comorbilidades como la diabetes o el hipotiroidismos son factores que agravan la perdida de densidad mineral ósea.
- Se correlacionaron los componentes del mecanismo etiopatogénico de la artritis reumatoide con los factores que afectan la densidad mineral ósea dado que el proceso inflamatorio crónico de la AR activa citocinas como TNF-a, IL-1 Y IL-6 que estimulan los osteoclastos e inhiben los osteoblastos, generando un desbalance en el remodelado óseo y conduce a la disminución de la densidad mineral ósea por lo que se establece la relación entre inflamación crónica, activación de osteoclastos y aumento de la resorción ósea. La inmovilidad reduce el estímulo mecánico óseo, los glucocorticoides inhiben osteoblastos, y la deficiencia de calcio y vitamina D reduce la mineralización. Factores genéticos y hormonales también influyen, especialmente en mujeres mayores de 50 años, es esencial la monitorización de la densidad mineral ósea en pacientes con

comorbilidades o factores que agraven la perdida de DMO para prevenir o tratar enfermedades como la osteopenia, osteoporosis disminuyendo el riesgo de fracturas patológicas en los pacientes.

5.2 Recomendaciones

- Diseñar e implementar programas educativos dirigidos a pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide, enfocados en la prevención de la pérdida de densidad mineral ósea. Estos programas deben abordar la importancia de la actividad física regular, la suplementación con calcio y vitamina D, el control de la inflamación y la adherencia al tratamiento con FAMEs.
- Elaborar y proponer protocolos clínicos integrados para la evaluación periódica de la densidad mineral ósea en pacientes con AR, que incluyan criterios específicos para la indicación de densitometrías óseas, valoración del riesgo de fractura y abordaje interdisciplinario con reumatología, endocrinología y nutrición.
- Actualizar las guías diagnósticas y terapéuticas de la artritis reumatoide y de la osteoporosis, incluyendo recomendaciones específicas sobre el manejo conjunto de ambas patologías, dado su alto grado de interrelación. Las guías deben considerar enfoques personalizados según sexo, edad y comorbilidades

6. BIBLIOGRÁFIA

Acurio Padilla, P.E., Jumbo Salazar, F.F., Miranda Solís, E.M., & Niño Montero, J.S. (2021). La orientación educativa de pacientes con artritis reumatoide. *RUS*, 13(S3):42-8. Recuperado de https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2447

Aguinsaca, K. F. P., Paladines, A. D. C. C., Torres, J. M. C., Garzón, A. J. R., & Rogel, F. A. U. (2023). Relación de la artritis reumatoide y osteoporosis. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 2132-2952. Recuperado de https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4635

Baldeón Navarrete, J. A., Gaibor Fuentes, J. J., Vallejo Orozco, A. S., & Chavez Maridueña, H. J. (2022). Manejo total de la artritis reumatoide y sus pilares para lograr la eficacia. Revista Cubana De Reumatología, 24(3), e298. Recuperado a partir de https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1023

Bermúdez-Garcell, A., Serrano-Gámez, N., Teruel-Ginés, R., & Leyva-Montero, M. (2024). Densidad mineral ósea en pacientes con artritis idiopática juvenil. *Revista Cubana de Reumatología*,26. Disponible en: https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1285

Camacho Abarca, E.M., Llerena Flores, G.E., Tixi Berrones, N.S., Quishpe Chirau, M., & Quijosaca Cajilema, L.A. (2021). Autoanticuerpos en pacientes con diagnóstico de COVID-19 y enfermedades reumáticas. *Rev Cuba Reumatol*, 23(1), e276. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962021000100007&lng=es

Castro, C. C. (2024). Valoración del estado nutricional y sarcopenia en adultos con artritis reumatoide atendidos en consulta externa, Hospital Hipólito Unanue, Tacna–Perú, 2023. Nutrición clínica y dietética hospitalaria, 44(3). Recuperado de https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/548

Castro Suazo, L. A. (2021). Factores de riesgo asociados a cambio en la densidad mineral ósea en pacientes con artritis reumatoide. REPOSITORIO NACIONAL CONACYT. Recuperado de https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/7911

Cazar Chávez, M.J., Pino Falconí, P.E., Moya Romero, K.S., & Muñiz Vásquez, V.A. (2022). Nuevo panorama para las enfermedades reumáticas pediátricas. Rev Cuba Reumatol,24(2)e301. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962022000200006&lng=es

Chalem, M., Casas, N., Domínguez, A. M., Fernández, D. G., González, A., Jáuregui, E., et al. (2024). Guía de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la osteoporosis inducida por glucocorticoides. Asociación Colombiana de Reumatología, 2023. Revista Colombiana de Reumatología, 31(3), 365-379. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0121812323000609

Ding, Q., Hu, W., Wang, R., Yang, Q., Zhu, M., Li, M., et al. (2023). Vías de señalización en la artritis reumatoide: implicaciones para la terapia dirigida. *Transducción de*

señales y terapia dirigida, 8(1), 68. Recuperado de https://www.nature.com/articles/s41392-023-01331-9

Flores Delgado, V.E., & Bagua Rivera, G.A. (2022). Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con Artritis Reumatoide, Hospital Provincial General Docente de Riobamba, 2018–2021. Tesis de Grado. Universidad Nocional de Chimborazo, Ecuador. Recuperado de http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9894

González, M. C. I., Alonso, E. M. O., Somacarrera, S. C., García, A. O., Gordo, M. L. P., & León, N. G. (2021). Complicaciones de las artropatías inflamatorias y de sus tratamientos: diagnóstico por imagen. Seram, 1(1). Recuperado de https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4308

Guallo Paca, M.J., Parreño Urquizo, Á.F., & Chávez Hernández JP. (2022). Estilos de vida saludables en adultos mayores. *Rev Cuba Reumatol*.,24(4),e1051. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962022000400008&lng=es

Hernández Batista, S.C., Villafuerte Morales, J.E., Chimbolema Mullo, S.O., & Pilamunga Lema, C.L. (2020). Relación entre el estado nutricional y la actividad clínica en pacientes con artritis reumatoide. Rev Cuba Reumatol, 22(2)e291. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962020000200007&lng=es

Hernández, A., Lanza, S., García, L., & Espinal J. (2023). Evaluación de la densidad mineral ósea en adultos de 40 años y más, Honduras 2022. *Rev. chil. nutr*.,50(3):271-80. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182023000300271&lng=es

Iglesias, D., Castro Iglesias, M., & Torres Pérez, L. (2021). COVID-19, aterosclerosis y la respuesta inflamatoria en la enfermedad reumática. *Revista Cubana de Medicina*, 60(4). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75232021000400018&script=sci_abstract

Llerena Flores, G.E., Camacho Abarca, E.M., Tixi Berrones, N.S., Quijosaca Cajilema, L.A., & Quishpe Chirau, S.M. (2021). Patrón de afectación articular en pacientes con artritis reumatoide y diagnóstico positivo de COVID-19. *Revista Cubana De Reumatología*, 23(1 Suppl 1), e203. Recuperado a partir de https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/902

Merellano-Navarro, E., Olate-Briones, A., Norambuena-Mardones, L., Rojas-Ramos, V., Plata-Luna, A. M. D. L., Faúndez-Acuña, J. Y., et al. (2021). Un Número Reducido de Células T Vírgenes se Correlaciona con un Aumento de la Inflamación Sistémica de Bajo Grado Durante el Envejecimiento y puede ser Modulado por la Actividad Física. *International Journal of Morphology*, 39(3), 789-796. Recuperado de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022021000300789&script=sci_arttext

Peralta-Pedrero, M. L., & Cruz-Avelar, A. (2024). Medidas básicas orientadas a médicos para prevenir o detectar la osteoporosis inducida por glucocorticoides. Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas, 32(1-3), 23-26. Recuperado de https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=115243

Promelle, V., Goeb, V., y Gueudry, J. (2021). Epiescleritis y escleritis asociadas a artritis reumatoide: una actualización sobre las perspectivas de tratamiento. *Journal of clinical medicine*, 10 (10), 2118. Recuperado de https://www.mdpi.com/2077-0383/10/10/2118

Solis Cartas, U., & Valdés González JL. (2022). Autoanticuerpos y sistema de histocompatibilidad en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. Rev Cub Med Mil,51(3). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572022000300014&lng=es

Solis Cartas, U., Hernández Batista, S. de la C., Barrios Lamoth, E., & Bermudez Garcell, A. J. (2022). Patrón genético y serológico en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. *Revista Cubana De Reumatología*,24(3),e302. Recuperado a partir de https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1028

Yambay Paguay, L.P., Castro Medina, N.I., Ruiz Quinga, M.N., Silva Solis, A.B., & Pilamala Arcos JD. (2022). Afectación articular en adolescente con artritis idiopática juvenil. *Rev Cuba Reumatol*,24(2):32-9. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962022000200014&lng=es

Zhang, F., Jonsson, AH, Nathan, A., Millard, N., Curtis, M., Xiao, Q., et al. (2023). La deconstrucción de la membrana sinovial de la artritis reumatoide define los subtipos inflamatorios. *Nature,* 623 (7987), 616-624. Recuperado de https://www.nature.com/articles/s41586-023-06708-y