

Relación de la composición corporal y el estado clínico de la artritis reumatoide

Relationship of Body Composition and Clinical Status of Rheumatoid Arthritis

Araceli Chico Capote^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-7826-5848>

Miguel Estévez del Toro¹ <https://orcid.org/0000-0003-0574-8707>

Ramón García Hernández¹ <https://orcid.org/0000-0002-4153-2922>

Fernando Ignacio Toro González¹ <https://orcid.org/0000-0002-0323-0309>

Rolando Dayán Puente Carmona¹ <https://orcid.org/0000-0003-4021-5754>

Ana Lidia Moreira León¹ <https://orcid.org/0000-0003-0401-6336>

¹Hospital Clínico Quirúrgico Docente Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: achica1983@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La artritis reumatoide es una enfermedad inflamatoria poliarticular crónica, que evoluciona por crisis. Es la membrana sinovial la primera estructura comprometida con la alteración del cartílago, los ligamentos, la cápsula y el hueso. La presencia de obesidad agrava el pronóstico.

Objetivo: Determinar la composición corporal y su asociación con la afectación clínica en pacientes con artritis reumatoide.

Métodos: Se realizó un estudio transversal, descriptivo que incluyó 761 pacientes con artritis reumatoide atendidos en el Servicio de Reumatología del Hospital Hermanos Ameijeiras desde febrero de 2020 hasta febrero del 2022.

Resultados: La edad media en el estudio fue de $59,3 \pm 13,8$ años, con un tiempo medio de evolución de la enfermedad de $13,5 \pm 9,9$ años. Predominó el sexo femenino con 671 (88,2 %) pacientes, 213 (28,0 %) clasificaron como obesos y de ellos 339 (44,5 %) como sobrepesos. Los pacientes se caracterizaron por un aumento de la grasa corporal 457 (60,7 %) y la visceral 413 (54,8 %), lo que se relacionó con la presencia de la hipertensión arterial $41,5 \pm 8,8$. La elevación del porcentaje de grasa corporal $45,0 \pm 9,6$ y visceral $11,5 \pm 2,5$, junto a la disminución del % de masa magra $25,9 \pm 21,4$, se relacionó con mayor discapacidad.

Conclusiones: La elevación de la grasa corporal y visceral y la disminución de la masa magra en pacientes con artritis reumatoide se asociaron con una menor capacidad funcional y mayor actividad de la enfermedad.

Palabras clave: artritis reumatoide; obesidad; composición corporal.

ABSTRACT

Introduction: Rheumatoid arthritis is a chronic polyarticular inflammatory disease that evolves through crises. The synovial membrane is the first structure compromised with the

alteration of cartilage, ligaments, capsule and bone. The presence of obesity worsens the prognosis.

Objective: To determine body composition and its association with clinical involvement in patients with rheumatoid arthritis.

Methods: A cross-sectional, descriptive study was carried out including 761 patients with rheumatoid arthritis treated at the Rheumatology Service of Hermanos Ameijeiras Hospital from February 2020 to February 2022.

Results: The mean age in the study was 59.3 ± 13.8 years, with a mean time of disease evolution of 13.5 ± 9.9 years. The female sex predominated with 671 (88.2%) patients, 213 (28.0%) were classified as obese and of them 339 (44.5%) as overweight. The patients were characterized by an increase in body fat 457 (60.7%) and visceral fat 413 (54.8%), which was related to the presence of arterial hypertension 41.5 ± 8.8 . The increase in the percentage of body fat 45.0 ± 9.6 and visceral fat 11.5 ± 2.5 , together with the decrease in the % of lean mass 25.9 ± 21.4 , was related to greater disability.

Conclusions: Elevated body and visceral fat and decreased lean mass in patients with rheumatoid arthritis were associated with lower functional capacity and higher disease activity.

Keywords: rheumatoid arthritis; obesity; body composition.

Recibido: 22/09/2023

Aceptado: 07/08/2024

Introducción

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad autoinmune sistémica, de carácter inflamatorio y crónico. Presenta predilección por las articulaciones, y es la membrana sinovial la primera estructura comprometida, con posterioridad se extiende a los elementos colindantes con alteración del cartílago, ligamentos, cápsula y hueso, si no se trata de forma adecuada esta inflamación articular producirá daños, discapacidad y disminución en la esperanza de vida.⁽¹⁾

Afecta con mayor frecuencia a las mujeres con una relación mujer/hombre de 3:1. Puede iniciarse en cualquier edad, y su pico máximo está entre los 30 y 55 años de edad.⁽²⁾

La evaluación de la actividad en la enfermedad tiene una importancia fundamental para la toma de decisiones terapéuticas con el objetivo de establecer su pronóstico. En las últimas décadas se han desarrollado y validado diversos instrumentos con este fin; entre ellos se destacan el *Health Assessment Questionnaire-Disability Index* (HAQ-DI) de Stanford, las puntuaciones ACR 20-50-70 y el índice combinado de la actividad en la enfermedad *Disease Activity Score* (DAS). Este último se ha convertido en la medida de actividad preferida por la mayoría de los investigadores y clínicos en Europa, ya que permite una medición continuada del estado de actividad, tanto en pacientes individuales como en ensayos clínicos.⁽³⁾

La obesidad es considerada una enfermedad crónica multifactorial que constituye un problema de interés global, debido al notable incremento de su prevalencia a nivel mundial.

Caracterizada por un exceso de peso debido a un aumento de los depósitos de energía en el cuerpo, estos se almacenan en forma de masa grasa corporal.⁽⁴⁾

En la nutrición clínica, la expresión composición corporal está relacionada con la evaluación de diferentes niveles como el anatómico, el molecular, el celular, el tisular y el corporal total. La determinación de la composición corporal a nivel tisular mediante métodos antropométricos, como el índice de masa corporal (IMC), las mediciones de las circunferencias de cintura o cadera y el análisis de bioimpedancia eléctrica (BIE), permite establecer tanto el estado nutricional como el porcentaje de grasa corporal, la reserva energética y el riesgo de enfermedades asociadas con las alteraciones de estos parámetros. Un cúmulo creciente de las evidencias científicas han demostrado que las alteraciones en la composición corporal caracterizadas por el aumento de la masa grasa, pueden participar en la modulación de ciertas enfermedades inflamatorias. Se ha demostrado que los adipocitos activados en los estados de hiperadiposidad son fuente de citocinas proinflamatorias como la quemerina, la proteína transportadora del retinol-4, la lipocalina y de manera importante para la AR, de TNF, IL-6 e IL-12.⁽⁵⁾

A pesar de que la AR fue descrita como caquética debido al hipercatabolismo; la obesidad, compromete el impacto en la enfermedad, y está asociada a un riesgo mayor de desarrollar AR. Los pacientes obesos muestran una elevación del DAS₂₈ y HAQ y parece estar asociada a bajas probabilidades de alcanzar la remisión con fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FAME) y el factor de necrosis tumoral (i-TNF).^(6,7)

Existe poca información disponible sobre el tema en la población cubana, es importante reconocer de forma temprana a los pacientes con sobrepeso y obesidad asociada a la AR, para trazar estrategias terapéuticas, para lograr un mejor control de la actividad inflamatoria y brindar una valoración integral al enfermo.

Esta investigación tuvo el objetivo de determinar la composición corporal y su asociación con la afectación clínica en pacientes con artritis reumatoide.

Métodos

Se realizó un estudio transversal, descriptivo con 761 pacientes adultos (de 19 años y más) con diagnóstico confirmado de AR según los criterios del Colegio Americano de Reumatología (ACR), que se atendían en el Servicio de Reumatología del Hospital Hermanos Ameijeiras, en La Habana, Cuba, en el período comprendido entre febrero de 2020 a febrero de 2022. Se excluyeron los pacientes con marcapasos (por interferencia con la bioimpedancia), y con alteraciones de la composición corporal asociada a la enfermedad neoplásica activa, la infección crónica y la malabsorción, paciente embarazada o en momentos de la lactancia, bajo pesos (<18,5 kg/m²) o con datos incompletos en las historias clínicas.

Se estudiaron las variables sociodemográficas: edad, sexo, color de la piel y nivel educacional.

Variables clínicas:

- Tiempo de evolución de la enfermedad: años transcurridos, después del diagnóstico confirmado, se clasificó, además, los primeros 10 años, de 10 a 20 años, de 21 a 30 años y más de 30 años.
- Comorbilidades: hipertensión arterial (HTA), diabetes *mellitus* (DM), hipotiroidismo e hipertiroidismo.
- Factores de riesgo cardiovascular: fumador, café, alcohol, hipertrigliceridemia (>1,88), hipercolesterolemia (>5,2), HDL-c disminuido, LDL-c disminuido.
- Medicamentos empleados: glucocorticoides, antimaláricos, metotrexato, leflunomida, azulfidina, terapia biológica, azatioprina y ciclosporina.
- El índice de masa corporal se calculó: peso en kilogramos dividido por altura en metros al cuadrado, según la Clasificación Internacional del Estado Nutricional de la Organización Mundial de la Salud (OMS),⁽⁸⁾ los pacientes quedaron clasificados en: bajo peso <18,5 kg/m², normopeso (IMC 18,5-24,9 kg/m²), sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m²), obeso (IMC ≥30 kg/m²). Se consideró a los pacientes normopeso como el grupo de referencia.
- Evaluación de la actividad inflamatoria de la enfermedad: DAS₂₈: *Disease Activity Score* (DAS),⁽⁹⁾ se clasifican en: remisión: < 2,6; actividad baja 2,6 a 3,2; actividad moderada 3,2 a 5,1; alta actividad >5,1.
- La capacidad funcional se evaluó mediante la utilización del índice HAQ.⁽¹⁰⁾ Se dividieron las variables en: sin discapacidad (0), discapacidad ligera (0-1), discapacidad moderada (>1-2), discapacidad severa (>2).
- El índice de masa corporal se calculó: peso en kilogramos dividido por altura en metros al cuadrado, según la Clasificación Internacional del Estado Nutricional de la Organización Mundial de la Salud (OMS),⁽⁸⁾ los pacientes quedaron clasificados en: bajo peso <18,5 kg/m², normopeso (IMC 18,5-24,9 kg/m²), sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m²), obeso (IMC ≥30 kg/m²). Se consideró a los pacientes normopeso como el grupo de referencia.
- Variables de la composición corporal (CC): La CC es la cantidad y la distribución de los principales componentes de la masa corporal. Se trabajó con las tres variables: grasa corporal, masa magra y grasa visceral. Las dos primeras se obtienen en porcentajes y la tercera se expresó como “nivel”. Son variables cuantitativas continuas que se transforman a cualitativas nominales politómicas, según las categorías de bajo, normal, alto y muy alto. La balanza con control corporal OMRON que se emplea proporciona las tablas de clasificación de las tres variables anteriores. La balanza de control corporal hace pasar una corriente eléctrica sumamente débil, de 50 kHz y menos de 500 μA (bajo potencial y baja intensidad), a través del cuerpo, a fin de determinar la cantidad de agua en cada tejido.

En cuanto al procesamiento de la información se obtuvo del expediente clínico individual de cada paciente y fue vaciada en una planilla de recolección de datos confeccionada al efecto. Las variables fueron recogidas y almacenadas en la base de datos elaborada en Microsoft Excel, diseñada para los fines de esta investigación. Se tomaron las variables correspondientes a partir del diagnóstico de la enfermedad.

En el análisis estadístico para todas las variables se utilizaron medidas de resumen y de dispersión. Los resultados se mostraron en conteo y porcentajes para las variables cualitativas; las variables cuantitativas se mostraron como media y desviación estándar (DE) o mediana con rango intercuartil de 25-75 % (RIQ), según fuese apropiado en dependencia de la normalidad de la población.

La comparación entre los grupos se realizó mediante la prueba de la ji al cuadrado (χ^2) o el *test* exacto de Fisher para las variables cualitativas, según fuese apropiado. Para las variables cuantitativas se empleó la prueba t de Student para muestras independientes o la prueba U de Mann-Whitney, de acuerdo con la normalidad de la población entre los grupos. Se determinó; además, la correlación entre las variables cuantitativas mediante la correlación de Pearson. Estos resultados se mostraron con gráficos de dispersión. Se consideró significativo los valores de $p < 0,05$.

El proyecto de esta investigación fue aprobado por el Comité de Ética y el Consejo Científico del Centro. La investigación se realizó de acuerdo a los principios de la ética médica (beneficencia, nunca maleficencia, justicia y autonomía) y según los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.⁽¹¹⁾

Bajo ningún concepto se reveló la identidad de los pacientes en ningún foro científico o publicación. En todo momento se garantizó la confidencialidad de los enfermos.

Resultados

Se observó que en cuanto a la edad, predominaron los pacientes con 51 a 60 años (31,0 %) y de 61 a 70 años (29,4 %). Los grupos de edad menos frecuentes se encontraban en ambos extremos de la vida, con un 4,1 % para los menores de 30 años y un 3,4 % para aquellos con 81 años y más. Se observó, además, una distribución mayoritaria de las mujeres con 671 pacientes (88,2 %) y una relación mujer: hombre de 7,5:1. Predominó el color de la piel blanca, presente en 435 pacientes para un 57,2 %, mientras que la piel no blanca estuvo presente en 42,8 % restante. El nivel educacional más frecuente fue el nivel medio en 379 pacientes para un 49,8 %, mientras que, el nivel superior estuvo presente en 44,5 % y la primaria en 5,7 % restante (tabla 1).

Tabla 1- Distribución de los pacientes en estudio según variables sociodemográficas

Variables	N = 761	%
Edad (Media \pm DE)	57,29 \pm 13,81	
Sexo: femenino/masculino	671/90	88,2/11,8
Color de la piel		
Blanca/no blanca	435/326	57,2/42,8
Nivel educacional		
Primaria	43	5,7
Nivel medio	379	49,8
Nivel superior	339	44,5

DE: Desviación estándar.

Fuente: Historia clínica, protocolos.

Se observa la distribución de estos pacientes según la composición corporal. El 60,7 % tenía un porcentaje de grasa corporal muy alto y el 25,0 % alto. Por el contrario, el porcentaje de masa magra estaba disminuido en el 55,0 %. La grasa visceral, por otro lado, estaba elevada en el 54,8 %.

Tabla 2- Distribución de los pacientes en estudio según composición corporal

Peso	Grasa corporal N = 753 (%)	Masa magra N = 753 (%)	Grasa visceral N = 753 (%)
Bajo	44 (5,8 %)	414 (55 %)	-
Normal	64 (8,5 %)	261 (34,7 %)	413 (54,8 %)
Alto	188 (25 %)	36 (4,8 %)	316 (43,2 %)
Muy alto	457 (60,7 %)	42 (5,6 %)	24 (3,2 %)

Fuente: Historia clínica, protocolos.

En el grupo de obesos, tanto la grasa corporal como la grasa visceral fueron mayores respecto al sobrepeso y corresponden a los normopesos, mientras que, el porcentaje de masa magra fue menor (tabla 3).

Tabla 3- Distribución de los pacientes según composición corporal e índice de masa corporal

Índice de masa corporal	Composición corporal		
	% grasa corporal	% masa magra	% grasa visceral
Normopeso	27,8 ± 8,9	29,2 ± 5,7	5,6 ± 1,7
Sobrepeso	37,8 ± 6,5	25,7 ± 5,3	8,1 ± 1,9
Obesos	46,5 ± 5,8	23,3 ± 8,0	11,5 ± 2,8
<i>p</i>	<0,001	<0,001	<0,001

Fuente: Historia clínica, protocolos.

El grupo con una actividad de la enfermedad moderada o alta tuvo un porcentaje mayor de grasa corporal y grasa visceral, respecto a aquellos que se encontraban en remisión. Por el contrario, el porcentaje de masa magra fue mayor en los que se encontraban en remisión de la enfermedad (tabla 4).

Tabla 4- Distribución de los pacientes según composición corporal y grado de actividad de la enfermedad

Grado de actividad de la enfermedad	Composición corporal		
	% grasa corporal	% masa magra	% grasa visceral
Remisión	32,2 ± 10,0	28,0 ± 5,5	6,5 ± 2,2
Baja	34,9 ± 9,1	26,7 ± 5,2	7,4 ± 2,6
Moderada	42,5 ± 7,0	24,0 ± 4,5	10,0 ± 2,8
Alta	47,2 ± 7,0	24,1 ± 13,2	11,9 ± 2,9
<i>p</i>	<0,001	<0,001	<0,001

Fuente: Historia clínica, protocolos.

Los pacientes con discapacidad moderada o severa tenían un porcentaje de grasa corporal y grasa visceral mayor, respecto a aquellos sin discapacidad. Por el contrario, el porcentaje de masa magra fue mayor en los que no tenían discapacidad (tabla 5).

Tabla 5- Distribución de los pacientes según composición corporal y capacidad funcional

Capacidad Funcional	Composición corporal		
	% grasa corporal	% masa magra	% grasa visceral
Sin discapacidad	31,6 ± 10,0	28,4 ± 5,9	6,5 ± 2,3
Discapacidad ligera	38,8 ± 9,0	25,1 ± 4,8	8,7 ± 2,9
Discapacidad moderada	43,5 ± 7,6	24,0 ± 4,3	10,3 ± 3,2
Discapacidad severa	45,0 ± 9,6	25,9 ± 21,4	11,5 ± 2,5
<i>p</i>	<0,001	<0,001	<0,001

Fuente: Historia clínica, protocolos.

Discusión

En los pacientes con AR existe un elevado porcentaje de enfermos que sobrepasa los 60 años y que presentan una edad media entre los 60-65 años. En Cuba, se ha reportado también una edad media de $54 \pm 9,1$ años, así como un rango más frecuente de edad de 46-64 años, mientras que, en otra investigación el 47,9 % tenían una edad entre los 40-59 años, lo cual concuerda con nuestros resultados.^(12,13,14,15,16,17)

En relación con el marcado predominio del sexo femenino, se describe un incremento en la expresión de receptores de estrógenos en el tejido sinovial inflamado, lo cual ha sugerido que los esteroides sexuales tienen una función muy importante en la inflamación del tejido sinovial en la AR.⁽¹⁸⁾

Se han reportado en Cuba estudios en los cuales se muestra un predominio marcado en el sexo femenino, con un rango que va del 79,5 %, como aparece en el reporte de Hernández y otros⁽¹³⁾ realizado en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente de 10 de Octubre, hasta un 90,1 % obtenido por Chico y otros⁽¹⁴⁾ en un estudio realizado en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente Hermanos Ameijeiras. Respecto al grado de la escolaridad y otros estudios realizados en otras regiones, como es el caso en Egipto,⁽⁷⁾ se describe un predominio del nivel secundario de educación (40 %). Otro estudio realizado en España⁽¹⁹⁾ reflejó un predominio del nivel de escolaridad primaria y secundaria, mientras que en otra investigación en Cuba⁽²⁰⁾ la mayoría de los pacientes tenían escolaridad secundaria (75,6 %). Lo cual, se relaciona con lo encontrado en el presente trabajo, además, se considera importante ya que a mayor nivel educacional mejor será la adherencia al tratamiento y cumplir con las orientaciones médicas.

No se encontraron estudios que describieran la prevalencia de la AR en cuanto al color de piel determinada, que permitan establecer una comparación con los resultados en este trabajo, se ha demostrado una mayor prevalencia en individuos afroamericanos y afrocaribeños, comparados estos con la población negra africana. En otros estudios realizados en Cuba^(15,21) se encontró un predominio de pacientes con color de piel blanca en el 61,9 % y el 57,6 %, respectivamente.

En el presente estudio las tres cuartas partes de los pacientes incluidos fueron clasificados como sobrepesos u obesos. La obesidad es una comorbilidad prevalente en pacientes con AR. Se estima que entre el 11-31 % de los pacientes con AR son obesos. Este rango incluye el encontrado en el presente trabajo de 28,0 %. Se considera que un IMC más alto es un predictor potencial de una enfermedad más activa, grave, refractaria y con pobre respuesta al tratamiento en los pacientes con AR en función de la naturaleza inflamatoria de las dos afecciones.^(21,22,23)

Vidal y otros⁽²⁴⁾ realizaron un metaanálisis con 3787 pacientes con diagnóstico de AR y los dividieron en grupos de acuerdo con su índice de masa corporal, bajo IMC ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), IMC normal ($18,5\text{-}25 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25\text{-}30 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($>30 \text{ kg/m}^2$). Se observó un aumento en la media de 0,14 en el *score* DAS₂₈ en el grupo de pacientes obesos con AR ($p = 0,04$). Se planteó como una posible causa el aumento de marcadores de la inflamación en los pacientes obesos con AR.

Ajeganova y otros⁽²⁵⁾ evaluaron a 1333 pacientes con AR durante una media de 9,5 años; estos encontraron que los pacientes con IMC $>30 \text{ kg/m}^2$ fueron el 15,8 % y se asociaron a una mayor actividad de la enfermedad, como en el caso de menos pacientes en el estado de remisión sostenida y sí una mayor presencia en otras comorbilidades a manera de un mayor puntaje de la valoración del dolor de acuerdo a la escala análoga.

Gharbia y otros⁽²⁶⁾ realizaron un estudio en el año 2018 para evaluar la influencia de la obesidad en pacientes egipcios con AR. Revisaron registros de 146 pacientes con diagnóstico de AR y los clasificaron en 3 grupos: pacientes con peso normal, sobrepeso y obesidad según el IMC. A los 24 meses del diagnóstico la puntuación DAS₂₈ fue significativamente mejor en pacientes con peso normal ($2,1 \pm 1,0$) y en el grupo con sobrepeso ($2,2 \pm 0,8$) en comparación con el grupo de pacientes obesos ($2,7 \pm 1,0$), peso normal vs. obeso $p = 0,003$ y sobrepeso vs. obeso $p = 0,006$.

En México, durante el año 2018,⁽²²⁾ se realizó un estudio prospectivo comparativo y transversal, que incluyó 123 pacientes (98,4 % mujeres) con AR en quienes se determinó una actividad inflamatoria (DAS₂₈); además del tipo de composición corporal evaluada por IMC. Se encontró que las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron del 30,9 % y el 45,5 %, respectivamente. Los pacientes con sobrepeso/obesidad tuvieron más articulaciones inflamadas que los pacientes con IMC normal/bajo peso ($3,8 \pm 3,3$ vs. $1,9 \pm 2,5$; $p = 0,02$).

Un 45 % de los pacientes tenían una composición de grasa visceral elevada o muy elevada. En los pacientes con AR se ha encontrado que el tejido adiposo abdominal subcutáneo secreta más adiponectina y la cantidad secretada por este tejido se correlacionó de forma positiva con la puntuación DAS₂₈ y la duración de la enfermedad. Los niveles séricos elevados de leptina, también se encuentran relacionados con la actividad y con el curso de la enfermedad; además, su presencia en líquido sinovial y suero se ha relacionado con una mayor erosión en las articulaciones.⁽²⁷⁾ Por tanto, los hallazgos descritos en relación con la obesidad y el IMC están mediados por el rol que tiene el aumento de la grasa visceral en estos individuos.

Se concluye que al determinar la composición corporal y su asociación con la afectación clínica en pacientes con artritis reumatoide, para ayudar a obtener una remisión o una baja actividad de la enfermedad, se mostró una asociación con la presencia de la comorbilidad

HTA. La elevación de la grasa corporal, visceral y la disminución de la masa magra, se asociaron con una menor capacidad funcional y una mayor actividad de la enfermedad.

Referencias bibliográficas

1. Aletaha D, Smolen JS. Diagnosis and Management of Rheumatoid Arthritis: A Review. JAMA. 2018;320(13):1360-72. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2018.13103.2>
2. García de Yébenes, Estíbaliz Loza MJ. Artritis reumatoide: epidemiología e impacto sociosanitario. Reumatol Clin Supl. 2018 [acceso 15/09/2023];14(2):3-6. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-artritis-reumatoide-epidemiologia-e-impacto-articulo-X1699258X18628548>
3. Castrejón Fernández I. Metrología de las enfermedades reumáticas. En: Tornero J, Blanco FJ, directores/ Andreu Sánchez JL *et al*, coordinadores. Tratado de Enfermedades Reumáticas de la SER. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018. p 224-30.
- 4 Caplan L, Davis LA, Bright CM, Kerr GS, Lázaro DM, Khan MA, *et al*. Body mass index and the rheumatoid arthritis swollen joint count: an observational study. Arthritis Care Res (Hoboken). 2013;65(1):101-6. DOI: <https://doi.org/10.1002/acr.21734>
5. Quiñonez Caicedo J, Martínez Pérez J, Zúñiga Vera A. Composición corporal y actividad de la enfermedad en pacientes con artritis reumatoide. Rev Reumatol Dia. 2022 [acceso 15/09/2023];16(3). Disponible en: <https://reumatologiaaldia.com/index.php/rad/article/view/5259>
6. Daien CI, Sellam J. Obesity and inflammatory arthritis: impact on occurrence, disease characteristics and therapeutic response. RMD Open. 2015;1(1):e000012. DOI: <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2014-000012>.
7. Mohammed AT, Khattab M, Ahmed AM, Turk T, Sakr NM, Khalil A, *et al*. The therapeutic effect of probiotics on rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials. Clin Rheumatol. 2017;36:2697-707. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10067-017-3814-3>
8. Moreno GM. Definición y clasificación de la obesidad. Revista Médica Clínica Las Condes. 2012 [acceso 15/09/2023];23(2):124-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702882>
9. Van Riel PL, Renskers L. The Disease Activity Score (DAS) and the Disease Activity Score using 28 joint counts (DAS₂₈) in the management of rheumatoid arthritis. Clin Exp Rheumatol. 2016 [acceso 15/09/2023];34(5 Suppl 101):40-4. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/27762189>
10. Esteve-Vives J, Batlle-Gualda E, Reig A. Spanish version of the Health Assessment Questionnaire: reliability, validity and transcultural equivalency. Grupo para la Adaptación del HAQ a la Población Española. J Rheumatol. 1993 [acceso 15/09/2023];20(12):2116-22. English, Spanish. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8014941/>
11. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Fortaleza, Brazil. 2013 [acceso 15/09/2023]. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policias/b3/index.html>

12. Serhal L, Lwin MN, Holroyd C, Edwards CJ. Rheumatoid arthritis in the elderly: Characteristics and treatment considerations. *Autoimmunity Reviews*. 2020;19(6):102528. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2020.102528>
13. Hernández-Muñiz Y, López-Mantecón A, Pozo-Abreu S, Torres-Carballeira R, Carrillo-Reyes C, Martínez-Sánchez A, *et al.* Factores de riesgo para la aparición de aterosclerosis en pacientes con artritis reumatoide. *Rev Cuban Reumatol*. 2019 [acceso 15/09/2023];21(3). Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/740>
14. Chico-Capote A, Bertoli-González L, Estévez-del-Toro M, Kokuina E, Casas-Figueroa N, Sanchez-Bruzón Y. Manifestaciones extrarticulares y anticuerpos contra péptidos cíclicos citrulinados en artritis reumatoide. *Rev Cuban Med*. 2021 [acceso 15/09/2023];60(4). Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2520>
15. Prada-Hernández D, Santana-Hernández I, Molinero-Rodríguez C, Gómez-Morejón J, Milera-Rodríguez J, Hernández-Cuellar M. Caracterización clínico-epidemiológica y tratamiento precoz en la artritis reumatoide temprana. *Rev Cuban Reumatol*. 2012 [acceso 15/09/2023];14(21):16. Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/219>
16. González-Otero Z, Egüez-Mesa J, Fusté-Jiménez C, Reyes-Medina E, Borges-López J, González-Otero L. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con artritis reumatoide. *Rev Finlay*. 2015 [acceso 15/09/2023];5(4):10. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/382>
17. Palmezano Díaz JM, Figueroa Pineda CL, Amaya RM, Camargo Ariza WA, Galvis Blanco SJ, Barba Castellanos L, *et al.* Caracterización clínica de los pacientes con artritis reumatoide en un hospital universitario en Colombia. *Medicina*. 2018 [acceso 15/09/2023];40(1):130-1. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-910135>
18. Tada M, Yamada Y, Mandai K, Hidaka N. Correlation between frailty and disease activity in patients with rheumatoid arthritis: Data from the CHIKARA study. *Geriatr Gerontol Int*. 2019;19(12):1220-5. DOI: <https://doi.org/10.1111/ggi.13795>
19. Otón T, Carmona L. The epidemiology of established rheumatoid arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2019;33(5):101477. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.101477>.
20. Gil Quijano A, Castillo JC, Acuña Merchán L. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con Artritis Reumatoide, atendidos en el sistema general de seguridad social en salud en Colombia. *Value in Health Regional Issues*. 2019 [acceso 15/09/2023];19(6):23-8. Disponible en: [https://www.valuehealthregionalissues.com/article/S2212-1099\(19\)30132-3/fulltext](https://www.valuehealthregionalissues.com/article/S2212-1099(19)30132-3/fulltext)
21. Rodríguez R, Pérez A, Baez R, Pérez D. Artritis reumatoide. Criterios diagnósticos y severidad radiológica. *AMC*. 2015 [acceso 15/09/2023];6(7). Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-797616>
22. Álvarez-Nemegyei J, Pacheco-Pantoja E, González-Salazar M, López-Villanueva RF, May-Kim S, Martínez-Vargas L, *et al.* Asociación entre sobrepeso/obesidad y estado clínico en artritis reumatoide. *Reumatol. Clin*. 2020;16(6):462-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reuma.2018.11.005>

23. Paats A, Román L, Acosta R, Cabrera Villalba S. Impacto de la obesidad y su relación con la actividad de la enfermedad en pacientes con artritis reumatoide. Rev. Parag. Reumatol. 2018 [acceso 15/09/2023];4(2):31-8. Disponible en: <https://www.revista.spr.org.py/index.php/spr/article/view/87>
24. Vidal C, Barnette T, Morel J, Combe B, Daïen C. Association of Body Mass Index Categories with Disease Activity and Radiographic Joint Damage in Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review and Metaanalysis. J Rheumatol. 2015;42(12):2261-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.3899/jrheum.150224>
25. Ajeganova S, Andersson ML, Hafström I. for the BARFOT Study Group. Association of obesity with worse disease severity in rheumatoid arthritis as well as with comorbidities: A long-term followup from disease onset. Arthritis Care Res. 2013;65(1):78-87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/acr.21710>
26. Gharbia O, El-Bahnasawy A, Okasha A, Abd El-Karim S. Impact of obesity on rheumatoid arthritis: Relation with disease activity, joint damage, functional impairment and response to therapy. Int J Clin Rheumatol. 2018 [acceso 15/09/2023];13(6):346-52. Disponible en: <https://www.researchgate.net/profile/Ola-Gharbia/publication/330286699>
27. Szumilas K, Szumilas P, Śluczankowska-Głabowska S, Zgutka K, Pawlik A. Role of Adiponectin in the Pathogenesis of Rheumatoid Arthritis. International Journal of Molecular Sciences. 2020;21(21):E8265. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms21218265>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Rolando Dayán Puente Carmona.

Curación de datos: Miguel Hernán Estévez del Toro.

Análisis formal: Miguel Hernán Estévez del Toro.

Investigación: Ana Lidia Moreira León.

Metodología: Ramón García Hernández.

Administración del proyecto: Fernando Ignacio Toro González.

Software: Rolando Dayán Puente Carmona, Miguel Hernán Estévez del Toro, Ana Lidia Moreira León.

Supervisión: Fernando Ignacio Toro González.

Validación: Araceli Chico Capote.

Visualización: Araceli Chico Capote, Rolando Dayán Puente Carmona.

Redacción del borrador original: Rolando Dayán Puente Carmona, Miguel Hernán Estévez del Toro, Ana Lidia Moreira León.

Redacción, revisión y edición: Araceli Chico Capote.