

## Valoración del estado nutricional y sarcopenia en adultos con artritis reumatoide atendidos en consulta externa, Hospital Hipólito Unanue, Tacna - Perú, 2023

### Assessment of nutritional status and sarcopenia in adults with rheumatoid arthritis treated in outpatient clinic, Hospital Hipólito Unanue, Tacna - Peru, 2023

Cristina CONDORI CASTRO

Maestría en Nutrición Clínica. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Licenciada en Nutrición Humana.

Recibido: 25/diciembre/2023. Aceptado: 26/junio/2024.

#### RESUMEN

**Introducción:** La prevalencia de sarcopenia en la población adulta aumenta con la edad, lo que puede agravar otras condiciones como el sobrepeso, la obesidad y enfermedades como la artritis reumatoide, afectando significativamente la calidad de vida de las personas.

**Objetivo:** Determinar la asociación entre el nivel de actividad de la artritis reumatoide y sarcopenia en pacientes atendidos en consulta externa del hospital Hipólito Unanue, Tacna 2023.

**Materiales y Métodos:** Estudio observacional-transversal. La población estuvo compuesta por pacientes con edades comprendidas entre 25 a 60 años (n=75). Las variables estudiadas fueron: artritis reumatoide, sarcopenia, edad, sexo, peso, talla, IMC, masa grasa corporal, fuerza muscular, hábitos alimentarios y de actividad física. La composición corporal se midió a partir de antropometría. El rendimiento físico se determinó con el test de "Short Physical Performance Battery" (SPPB). Con el objetivo de dilucidar la posible relación entre las variables estado nutricional y sarcopenia se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, ya que la muestra era mayor a 50, un nivel de significancia de 0.05, y la prueba estadística de Chi Cuadrado para determinar la relación entre las variables con un p-valor  $0,00 < 0,05$ .

**Resultados:** Los pacientes evaluados presentan un 41.3% de sobrepeso, el 33.3% tiene un estado nutricional normal y un 25,3% presenta obesidad. En cuanto a la actividad de artritis reumatoide el 65,3% tiene nivel de actividad moderada, el 24% leve y el 4% severa, a su vez de los evaluados según los criterios de EGWSOP2 el 60% tiene sarcopenia grave y el 20% de sarcopenia confirmada. Los pacientes con exceso de peso según IMC no necesariamente tienen mayor grado de sarcopenia. Se determinó que el valor de  $p = 0,176$   $p \geq 0,05$ , por lo tanto, no existe relación significativa entre el estado nutricional y el nivel de sarcopenia de los pacientes con enfermedad reumatoidea, no existiendo asociación directa entre las variables.

**Conclusión:** La valoración nutricional de la actividad de la artritis reumatoide tiene un efecto considerable en los resultados clínicos de los indicadores de la sarcopenia. Se encontró que siete de cada diez personas adultas evaluadas tienen sarcopenia grave. Por lo tanto, se sugiere la implementación de pruebas de tamizajes que puedan ser de ayuda para la detección de personas con riesgo de sarcopenia en el primer nivel de atención

#### PALABRAS CLAVE

Dinapenia; artrosis; estado nutricional.

#### ABSTRACT

**Introduction:** The prevalence of sarcopenia in the adult population increases with age, which can aggravate other conditions such as overweight, obesity and diseases such as rheumatoid arthritis (RA), significantly affecting people's quality of life.

**Correspondencia:**  
Cristina Condori Castro  
cristinacondori28@gmail.com

**Objective:** Determine the association between the level of activity of rheumatoid arthritis and sarcopenia in patients treated in the outpatient clinic of the Hipólito Unanue hospital, Tacna 2023.

**Materials and Methods:** Observational-cross-sectional study. The population was made up of patients with a diagnosis of rheumatoid arthritis aged between 25 and 60 years (n=75). The variables studied were: rheumatoid arthritis, sarcopenia, age, sex, weight, height, BMI, body fat mass, muscle strength, eating habits and physical activity. Body composition was measured using anthropometry. Physical performance was determined with the "Short Physical Performance Battery" (SPPB) test. The Kolmogorov-Smirnov normality test was used, since the sample was greater than 50, a significance level of 0.05, and the Chi Square statistical test was used to determine the relationship between the variables with a p-value  $0.00 < 0.05$ .

**Results:** The patients evaluated are 41.3% overweight, 33.3% have a normal nutritional status and 25.3% are obese. Regarding the activity of rheumatoid arthritis, 65.3% have a moderate activity level, 24% mild and 4% severe. In turn, of those evaluated according to the EGWSOP2 criteria, 60% have severe sarcopenia and 20% have severe sarcopenia. of confirmed sarcopenia. Patients with excess weight according to BMI do not necessarily have a higher degree of sarcopenia. A significant association was found with  $p < 0.00 < 0.05$ , whereby the level of rheumatoid arthritis activity is associated with the severity of sarcopenia.

**Conclusion:** The nutritional assessment of rheumatoid arthritis activity has a considerable effect on the clinical results of sarcopenia indicators; it was found that seven out of ten adults evaluated have severe sarcopenia. Therefore, the implementation of screening tests that can be helpful in detecting people at risk of sarcopenia at the first level of care is suggested.

## KEYWORDS

Dynapenia; osteoarthritis; nutritional condition.

## INTRODUCCIÓN

La artritis reumatoide es una enfermedad sistémica crónica inflamatoria de origen desconocido que representa una elevada mortalidad a largo plazo, afecta por lo general al 14% de la población mayor de 65 años, pero menor de 70 años, llegando al 53% en adultos mayores de 80 años<sup>1,2</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta enfermedad es un problema de salud pública pues representa un riesgo mayor en las personas adultas, padeciéndola 1 de cada 10 personas<sup>2,3</sup>.

Con respecto al estado nutricional del individuo se verá comprometido puesto que la pérdida de masa muscular

juega un rol importante en su etiología y desarrollo en los adultos<sup>4,5</sup>. Como consecuencia la composición corporal en pacientes con AR señala que la masa grasa y masa magra tienen efectos de valor sobre el estado de salud generando complicaciones futuras<sup>6,7</sup>.

En un estudio realizado por Karahan y colaboradores, determinaron la frecuencia de sarcopenia y factores asociados en personas mayores con artritis reumatoide, sus resultados mostraron que del total de evaluados el grupo sarcopénico fue mayor a comparación del no sarcopénico y además que la tasa de desnutrición, fragilidad, niveles de PCR (Proteína C Reactiva) y dependencia en las actividades de vida fueron mayor en el grupo sarcopénico<sup>8,9</sup>. En otra investigación realizada por Mochizuki y colaboradores, a 240 pacientes con artritis reumatoide mayores de 65 años, se evidenció una prevalencia del 29,6% de sarcopenia, estimándose que existe factores asociados a su afección como: la edad, el IMC, la proteína c reactiva y la densidad mineral ósea de la cadera en pacientes diagnosticados con la enfermedad<sup>10</sup>. Según un estudio realizado en Brasil en pacientes con lupus eritematoso sistémico y artritis reumatoide que fueron atendidos en un centro de referencia, un estado de malnutrición por exceso predispone en estas patologías conllevar a un grado severo de sarcopenia<sup>11</sup>.

La sarcopenia en la población adulta con enfermedad de artritis reumatoidea tiene gran impacto<sup>12</sup>, teniendo eventualidad en edades comprendidas entre 25 - 55 años<sup>13</sup>, las consecuencias tienden a comprometer la calidad de vida, el sistema inmunológico y la productividad en el desarrollo personal<sup>14</sup>. Es de importancia conocer el estado nutricional de esta población con presencia de sarcopenia agravada que podría afectar la salud y conllevar a malnutrición como sobrepeso y obesidad: o daños a causa de la fragilidad<sup>15,16</sup>. La práctica de hábitos saludables se ha considerado un factor esencial para la prevención de la enfermedad y mejora de la calidad de vida de la población, siendo de importancia promoverlos desde edades tempranas<sup>17,18</sup>.

En este contexto, el objetivo de esta investigación fue determinar la asociación entre estado nutricional y la sarcopenia en pacientes adultos con artritis reumatoide que son atendidos en consulta externa del Hospital Hipólito Unanue del departamento de Tacna (Perú en el 2023).

## MÉTODOS

### Diseño del estudio

Estudio cuantitativo, observacional analítico, prospectivo. La muestra fue de 75 adultos atendidos en consulta. La población fue seleccionada por muestreo no probabilístico y compuesta por pacientes de 29 a 60 años de edad que se encontraban neurológicamente y físicamente estables atendidos en consulta externa de la especialidad de reumatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. El mismo que se realizó

conforme a los principios indicados en la declaración de Helsinki, también firmaron una carta de consentimiento informado. Los datos se tomaron en el periodo de un año, 2023. La recopilación de información fue realizada por estudiantes de la Maestría en Nutrición, quienes fueron capacitados y estandarizados en el uso de métodos y técnicas de recolección de información. Con el objetivo de dilucidar la posible asociación entre las variables estado nutricional y sarcopenia se empleó la prueba estadística chi cuadrado.

### **Variables de estudio**

#### Estado Nutricional

Se evaluó el estado nutricional mediante la valoración antropométrica del índice de masa corporal (IMC), calculado como el peso del individuo en kilogramos (kg) dividido por la altura en metros al cuadrado, clasificándolo en normal (18,5-24,99), sobrepeso ( $\geq 25,00 \leq 29,99$ ) y obesidad ( $\geq 30,00$ ). Para ello se utilizó una báscula de pie para obtener el peso y un tallímetro de madera con 3 cuerpos con una altura de 1.92 metros, portátil y validado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN)<sup>19,20</sup>.

#### Sarcopenia

Para el diagnóstico de sarcopenia se tomó cuenta los 3 criterios propuestos por el Consenso Europeo sobre Sarcopenia en Adultos (EWGSOP2), el cual describe como sarcopenia la presencia baja de función muscular; ya sea fuerza o rendimiento físico y baja masa muscular<sup>20,21</sup>. La fuerza de agarre se evaluó con la mano más predominante del paciente y se empleó para ello un dinamómetro hidráulico de mano, de la marca Jamar®, el cual cuenta con registro de fuerza de unidad de masa con capacidad máxima de 90 kg<sup>21</sup>. Para el criterio de masa muscular se determinó mediante bioimpedancia, con un bioimpedanciometro de marca Tanita bc-602 la cual tiene límite de peso 150 kg, corriente de medición de 50 kilo Hertz y cuenta con 6 electrodos presentes a nivel de manos y pies, aplicándose la fórmula del IMMEA<sup>21,22</sup>. El rendimiento físico se obtuvo con el test de "Short Physical Performance Battery" (SPPB), el cual cuenta con la ejecución de 3 pruebas físicas de las cuales: la primera hace referencia a la prueba de equilibrio que consiste en evaluar tres posiciones del sujeto, pies juntos, semitándem y tándem; a continuación, la segunda prueba que es la velocidad de marcha de 4 metros y la última prueba es la de sentarse y levantarse de una silla, con cinco repeticiones en el tiempo mínimo de ser posible<sup>21,22</sup>.

### **Análisis estadístico**

Para la estadística descriptiva se usó medidas de frecuencia (número y porcentaje), se aplicó la prueba de normalidad según Shapiro Wilk con un p valor  $< 0.05$ . Como estadística inferencial se optó por la prueba de chi cuadrado. Todos los da-

tos se procesaron en el programa Microsoft Office Excel 2016 y posterior a ello se evaluó en el programa SPSS versión 22.0.

### **Aspectos éticos**

El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Toda la información recolectada fue confidencial y no representó ningún riesgo; los evaluados firmaron el consentimiento informado voluntariamente.

## **RESULTADOS**

Se estudiaron 75 pacientes (06 varones y 69 mujeres) con una edad media de 29-59 años. La mayor parte de los evaluados tienen ocupación ama de casa (59%), La media del IMC fue 27,13 kg/m<sup>2</sup> (DE =4,3 kg/m<sup>2</sup>), para mujeres fue de 27,26 kg/m<sup>2</sup> (DE=4,4 kg/m<sup>2</sup>) y para hombres 25,45 kg/m<sup>2</sup> (DE=4,1 kg/m<sup>2</sup>), el peso medio (64,6kg) (DE=10,81kg), estatura media 1,54 m (DE=,058) (**tabla 1**).

Se evaluó el estado nutricional según el IMC se observó que el 66,67%(04) de los hombres tienen un IMC normal, el 43,48%<sup>30</sup> de las mujeres tienen un IMC con sobrepeso y el 26,09%<sup>18</sup> tienen obesidad (**tabla 1**).

Se evaluaron tres indicadores de la Sarcopenia: Fuerza muscular, Índice de masa muscular esquelética apendicular (IMMEA) y el rendimiento físico, donde la media de la masa muscular en mujeres es de 4,41 Kg/m<sup>2</sup> (D.E 1,32 kg/m<sup>2</sup>) y la de los hombres es de 6,22 Kg/m<sup>2</sup> (D.E 1,86 kg/m<sup>2</sup>) y la mínima de la masa muscular 2,70 kg/m<sup>2</sup> para las mujeres y el 10,00 kg/m<sup>2</sup> correspondiente a los hombres. Fuerza muscular (Kg.) en hombres es de 13,45 (D.E 11,73 Kg.), y la mínima fuerza muscular en mujeres es de 3,3 kg. y en hombres la máxima de 33,3 kg. El rendimiento físico en mujeres es de 7,54 (D.E 2,26) y el mínimo en mujeres es cero, mientras que en hombres el máximo es 8. También se presenta resultados de la sarcopenia, siendo que el 50% de los hombres no tiene sarcopenia y el 33,33% tiene sarcopenia grave, mientras que las mujeres el 62,32% tiene sarcopenia grave y solo el 2,90% no tiene sarcopenia.

La sarcopenia grave encontrada fue mayor de la mitad del total de evaluados, según los criterios de EWGSOP2. Además, se encontró que existe un porcentaje considerable de evaluados con diagnóstico de sarcopenia confirmada. Asimismo, se pudo observar que un grupo pequeño se encontraban estables, dentro de los criterios normales según las pruebas realizadas (**Tabla 2**).

Se muestra que pacientes con IMC normal el 3% no presenta sarcopenia, mientras que el 25% presenta sarcopenia grave, pacientes con diagnóstico de IMC con sobrepeso el 2% no presenta sarcopenia y el 24% presenta sarcopenia grave y pacientes con IMC con obesidad el 1% no presenta sarcopenia, y el 11% sarcopenia grave, se determinó que el valor de es de 0,176 p  $\geq 0.05$ , por lo tanto, no existe relación sig-

**Tabla 1.** Características antropométricas de los pacientes atendidos en consulta externa del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2023

	<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>		
<b>Estatura (m)</b>	<b>1,54</b>	<b>,058</b>	<b>1,43</b>	<b>1,70</b>		
Mujer	1,52	,056	1,43	1,62		
Hombre	1,64	,083	1,54	1,70		
<b>Peso (kg)</b>	<b>64,60</b>	<b>10,81</b>	<b>41,90</b>	<b>90,60</b>		
Mujer	64,30	10,36	41,90	87,00		
Hombre	68,76	14,38	55,00	90,60		
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>27,13</b>	<b>4,30</b>	<b>20,20</b>	<b>37,40</b>		
Mujer	27,26	4,40	20,02	37,40		
Hombre	25,45	4,10	21,09	31,30		
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Hombre</b>	<b>%</b>	<b>Mujer</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Normal	4	66,67	21	30,43	25	33,33%
Sobrepeso	1	16,67	30	43,48	31	41,33%
Obesidad	1	16,67	18	26,09	19	25,33%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100,00</b>	<b>69</b>	<b>100,00</b>	<b>75</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 2.** Indicadores de la sarcopenia en pacientes atendidos en consulta externa del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2023

	<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>Mín.</b>	<b>Máx.</b>		
<b>Masa Muscular (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>4,70</b>	<b>1,43</b>	<b>2,70</b>	<b>10,0</b>		
Mujer	4,41	1,32	2,70	9,3		
Hombre	6,22	1,86	6,2	10,0		
<b>Fuerza Muscular (kg)</b>	<b>11,1</b>	<b>6,2</b>	<b>3,3</b>	<b>33,3</b>		
Mujer	10,64	5,50	3,3	8,9		
Hombre	13,45	11,73	6,0	33,3		
<b>Rendimiento Físico</b>	<b>7</b>	<b>2,2</b>	<b>0</b>	<b>12</b>		
Mujer	7,54	2,26	0	12		
Hombre	7,0	2,10	6	8		
<b>Sarcopenia</b>	<b>Hombre</b>	<b>%</b>	<b>Mujer</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
No sarcopenia	3	50,00%	2	2,90%	5	6,67%
Presarcopenia	1	16,67%	9	13,04%	10	13,33%
Sarcopenia Confirmada	0	0,00%	15	21,74%	15	20,00%
Sarcopenia Grave	2	33,33%	43	62,32%	45	60,00%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100,00</b>	<b>69</b>	<b>100,00</b>	<b>75</b>	<b>100,00%</b>

nificativa entre el estado nutricional y el nivel de sarcopenia de los pacientes con enfermedad reumatoidea, no existiendo asociación directa entre las variables.

con un adecuado IMC y sarcopenia no comprobada<sup>26</sup>. La revisión que realizó Hurtado y colaboradores muestra significancia en cuanto a las alteraciones nutricionales, en el pa-

**Tabla 3.** Prueba Chi cuadrado del estado nutricional y nivel de sarcopenia de pacientes con artritis reumatoide del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (n=75)

VARIABLES		NIVEL DE SARCOPIENIA										PRUEBA DE CHI-CUADRADO
		No Sarcopenia		Presarcopenia		Sarcopenia Confirmada		Sarcopenia Grave		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Dx. ESTADO NUTRICIONAL	Normal	2	3%	0	0%	4	9%	19	25%	25	33%	$\chi^2 = 8,956$ ; GL = 1 P valor = 0,176 > 0,05 Existe relación estadísticamente significativa
	Sobrepeso	2	3%	6	8%	5	11%	18	24%	31	41%	
	Obesidad	1	1%	4	5%	6	13%	8	11%	19	25%	
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7%</b>	<b>10</b>	<b>13%</b>	<b>15</b>	<b>33%</b>	<b>45</b>	<b>60%</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>	

## DISCUSIÓN

El nivel de sarcopenia en la muestra del presente estudio, evidenció que poco más de la cuarta parte presentó sarcopenia grave, y en un mínimo resultado de pacientes fueron diagnosticados como no sarcopénicos, en similitud al estudio realizado por Ramírez y colaboradores donde describen que la sarcopenia puede estar presente en un 13 a 43% en diferentes poblaciones, sobretodo en la edad adulta con la patología de artritis reumatoidea<sup>15</sup>; también en la investigación de Karahán y colaboradores se encontraron una prevalencia del 37.1% de sarcopenia en personas adultas<sup>8</sup>, mientras que en otro estudio realizado en Brasil se encontró una prevalencia del 46.1% de sarcopenia probable y 15.8 % de sarcopenia confirmada en el adulto mayor de 60 años<sup>24</sup>. Por otra parte, en una investigación llevada a cabo en el Japón, obtuvieron que la tasa de prevalencia de sarcopenia fue del 29,6% en una muestra de 240 pacientes adultos con enfermedad de artritis reumatoide<sup>9</sup>. Por otro lado, en países como Chile, la prevalencia de sarcopenia en edades adultas es similar a la del presente estudio, según Robles y colaboradores alcanzó el 23,8 %<sup>25</sup>; sin embargo, se apreció diferencia entre el grupo de muestra ya que mayormente estuvo compuesta por mujeres (62,5 %), a comparación de nuestro estudio que fue de un 93.3%.

En relación con el estado nutricional y sarcopenia, en el trabajo de Cano y colaboradores se menciona que del total de su muestra el 1.3% se encontraba en delgadez, 18.4% en estado nutricional adecuado, 40.8% con sobrepeso, mientras que, en obesidad se encontraba un 39.5%, este último valor se asemeja a lo obtenido en la presente investigación<sup>24</sup>. La asociación que existe entre la malnutrición y la afección de sarcopenia según indica Radić, es positiva ya que solo el 26.2% de participantes estaban sobrellevando la enfermedad

cienta oscila desde un 4% hasta valores del 26 al 52%, particularmente en poblaciones con artritis reumatoide<sup>27</sup>.

Los resultados de la presente investigación son similares a los estudios anteriormente descritos, sin embargo, no presencia de asociación entre sus variables; expresando que una malnutrición por exceso no necesariamente podría presentar también sarcopenia en la enfermedad de artritis reumatoidea, no habiendo relación con un incremento de masa grasa en contraste con la masa magra corporal, pudiendo ser otra la causa, como las prácticas de malos hábitos alimentarios, inactividad física y la propia enfermedad, afectando la calidad de vida del individuo<sup>7,10</sup>.

Con estos hallazgos se podría tener implicaciones importantes en la contribución al tratamiento y atención de los pacientes con artritis reumatoidea, aunque se sugiere más investigaciones que permitan confirmar y ampliar esta información.

## CONCLUSIÓN

Los resultados de la investigación planteada muestran que las personas adultas que padecen de artritis reumatoide tienen mayor riesgo de sarcopenia, pero no se asocia a una malnutrición, especialmente en el caso de las mujeres que son quienes padecen en su mayoría de esta patología y presentan a menudo un estado nutricional alterado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Camacho Castillo KP, Del Pilar Martínez Verdezoto T, Ortiz Granja LB, Urbina Aucancela KD. Artritis reumatoide en el adulto mayor. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2019 [citado el 02 de julio de 2022];21(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962019000300007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000300007)

2. Bellorin A-V, Zamara Ramírez P, Junior I, Niño B, Isabel E, Abreu V, et al. Calidad de vida en pacientes con artritis reumatoide [Internet]. [citado el 12 de julio de 2022]. Disponible en: <http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/654321/3379>
3. Carmona L. Epidemiología de la artritis reumatoide. *Rev Esp Reumatol*. 1 de marzo de 2002 [citado el 13 de julio de 2022];29(3):86-90. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/288233316\\_Epidemiologia\\_de\\_la\\_artritis\\_reumatoide](https://www.researchgate.net/publication/288233316_Epidemiologia_de_la_artritis_reumatoide)
4. Santilli V, Bernetti A, Mangone M, Paoloni M. Clinical definition of sarcopenia. *Clin Cases Miner Bone Metab Off J Ital Soc Osteoporos Miner Metab Skelet Dis*. septiembre de 2014;11(3):177-80.
5. Kim D, Lee YJ, Song ES, Kim A, Bang CH, Jung JH. The high prevalence of sarcopenia in rheumatoid arthritis in the Korean population: A nationwide cross-sectional study. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2023 [citado el 13 de julio de 2022];11(10):1401. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37239687/>
6. Tekgoz E, Colak S, Ozalp Ates FS, Sonaeren I, Yilmaz S, Cinar M. Sarcopenia in rheumatoid arthritis: Is it a common manifestation? *Int J Rheum Dis* [Internet]. 2020 [citado el 13 de julio de 2022];23(12):1685-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32979041/>
7. Malafarina V, Uriz-Otano F, Gil-Guerrero L. Valoración y tratamiento nutricional de la sarcopenia. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2013 [citado el 13 de julio de 2022];48(4):153-4. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X13000590>
8. Karahan İ, Aras S, Varlı M, Çınar E, Karaarslan Cengiz Ö, Atlı T. The Frequency of Sarcopenia and Associated Factors in Older Patients with Rheumatoid Arthritis. *Eur J Geriatr Gerontol*. 29 de julio de 2020;2(2):41-5.
9. Li T-H, Chang Y-S, Liu C-W, Su C-F, Tsai H-C, Tsao Y-P, et al. The prevalence and risk factors of sarcopenia in rheumatoid arthritis patients: A systematic review and meta-regression analysis. *Semin Arthritis Rheum* [Internet]. 2021 [citado el 13 de julio de 2022]; 51(1):236-45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33385864/>
10. Mochizuki T, Yano K, Ikari K, Okazaki K. Sarcopenia-associated factors in Japanese patients with rheumatoid arthritis: A cross-sectional study. *Geriatr Gerontol Int*. septiembre de 2019;19(9):907-12.
11. Vasconcelos M, de Seabra Trevisan F, Silva Augusto de Andrade E, Ferreira da Rocha Junior L, de Oliveira Borba MJ. Correlação da composição corporal e prevalência de sarcopenia em pacientes portadores de lúpus eritematoso sistêmico e artrite reumatoide assistidos em centro de referência em pernambuco, brasil. *Nutr Clínica Dietética Hosp* [Internet]. 19 de septiembre de 2021 [citado el 13 de julio de 2022]; 41(3). Disponible en: <https://doi.org/10.12873/413siqueira>
12. Torii M, Hashimoto M, Hanai A, Fujii T, Furu M, Ito H, et al. Prevalence and factors associated with sarcopenia in patients with rheumatoid arthritis. *Mod Rheumatol*. julio de 2019;29(4):589-95.
13. Sarcopenia in elderly men and women: the Rancho Bernardo study. [Internet]. *Epistemonikos*. [citado 9 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.epistemonikos.org/en/documents/e247abd0d9072a618e19e11b5a1deae385390b62>
14. Fernando Á, Caballero C, José M, Planells F, Vela Jarquín E, Gómez Martín D. Estrategias terapéuticas para la artritis reumatoide: hacia las terapias biotecnológicas Therapeutic strategies for rheumatoid arthritis: towards biotechnological therapies [Internet]. *Medigraphic.com*. [citado el 25 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invidis/ir-2017/ir172d.pdf>
15. Jácome MSR, Villacís MVG. Importancia nutricional en el manejo de sarcopenia en adultos mayores. *Revista de Investigación en Salud VIVE* [Internet]. 2023 [citado el 09 de agosto de 2023];6(16):337-53. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/541/5414343029/html/>
16. Ramírez-Villafaña M, Aceves-Aceves JA, Delgado-Nuño JE, Gabriela Vizcaíno-Cortés Z, Efraín Gómez-Ramírez E, Castro-Jiménez A, et al. Sarcopenia en artritis reumatoide [Internet]. *Medigraphic.com*. [citado el 09 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2018/rr181e.pdf>
17. Hernández Batista S de la C, Villafuerte Morales JE, Chimbolema Mullo SO, Pilamunga Lema CL, Hernández Batista S de la C, Villafuerte Morales JE, et al. Relación entre el estado nutricional y la actividad clínica en pacientes con artritis reumatoide. *Rev Cuba Reumatol* [Internet]. agosto de 2020 [citado 9 de marzo de 2023];22(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1817-59962020000200007&lng=es&nrm=iso&tng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1817-59962020000200007&lng=es&nrm=iso&tng=es)
18. Alvarez-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 Clínica*. Noviembre de 2020 [citado 9 de marzo de 2023];16(6):462-7.
19. Hernández Batista S, Morales JEV, Mullo SOC, Lema CLP. Relación entre el estado nutricional y la actividad clínica en pacientes con artritis reumatoide. *Rev Cuba Reumatol* [Internet]. 2020 [citado el 22 de mayo de 2023];22(2):140. Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/781/1479#:~:text=Conclusiones%3A,coeficiente%20de%20correlaci%C3%B3n%20de%20Pearson>.
20. Oliveira Neta RS de, Souza IF da S, Câmara SMA da, Souza MC de. Sarcopenia, estado nutricional y funcionalidad en mujeres adultas mayores residentes en la comunidad. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2018 [citado el 22 de mayo de 2023];21(3):342-51. Disponible en: [scielo.br/j/rbgb/a/McJGnscsbbC6R4HKrQ6YWyG/?lang=pt](http://scielo.br/j/rbgb/a/McJGnscsbbC6R4HKrQ6YWyG/?lang=pt)
21. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* [Internet]. 2019 [citado el 10 de agosto de 2023];48(1):16-31. Disponible en: <https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243>
22. Ruiz-López MD, Rodríguez-Rejón AI, Artacho Martín-Iagos R. Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia en residencias de ancianos: EWGSOP2 versus EWGSOP1. *Hospital Nutr* [Internet]. 2019

- [citado el 22 de agosto de 2023];36(5):1074–80. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000500012](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000500012)
23. Santos KT de O, Gomes FMA, Silva SME da, Silva ARA da, Pinho CPS, Santos KT de O, et al. Sarcopenia en pacientes oncológicos en tratamiento Quimioterápico. *Rev Chil Nutr.* agosto de 2019 [citado 9 de noviembre de 2023];46(4):375-83.
24. Cano-García L, Manrique-Arija S, Domínguez-Quesada C, Vacas-Pérez JC, Armenteros-Ortiz PJ, Ruiz-Vilchez D, et al. Sarcopenia and nutrition in elderly rheumatoid arthritis patients: A cross-sectional study to determine prevalence and risk factors. *Nutrients* [Internet]. 2023 [citado el 09 de noviembre de 2023];15(11):2440. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/11/2440>
25. Robles-Robles M, Yáñez-Yáñez R, Cigarroa I. Relación entre sarcopenia y calidad de vida en personas mayores chilenas autovalentes y dependientes leves de dos ciudades del sur de Chile. *Salud UNINORTE* [Internet]. 2021 [citado el 11 de noviembre de 2023];422–41. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1377259?src=similardocs>
26. Radić M, Vlák I, Vučković M, Radić J, Bešić E, Vlák T. Association between nutritional status, lifestyle habits, and disease activity in Dalmatian patients with rheumatoid arthritis. *Nutrients* [Internet]. 2023 [citado el 11 de noviembre de 2023];15(7):1738. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37049577/>
27. Hurtado-Torres GF, González-Baranda LL, Abud-Mendoza C. Caquexia reumatológica y otras alteraciones nutricionales en las enfermedades reumatológicas. *Reumatol Clin* [Internet]. 2015 [citado el 11 de noviembre de 2023];11(5):316–21. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-caquexia-reumatologica-otras-alteraciones-nutricionales-articulo-S1699258X15000522>