

Análisis del Tratamiento Fisioterapéutico y Médico para la Artritis Reumatoide

Mario Gabriel Rocha Castillo, Dulce Aurora Velázquez Vázquez

Universidad Magno León. María Patricia 120, Oriental, 37510, León de los Aldama, Gto.

Resumen

La Artritis Reumatoide (AR) es una patología crónica, sistémica, autoinmune. La cual es identificada por sus múltiples síntomas, comúnmente se presenta en adultos mayores de edad. Esta patología requiere de un tratamiento para el control de la sintomatología de la patología. Al ser una patología autoinmune actualmente no existe una causa específica a la enfermedad por lo cual no se tiene un tratamiento certero para la patología más que tratarla en base a la sintomatología.

El tratamiento de la artritis reumatoide conforma un trabajo en equipo de, principalmente, el médico reumatólogo y el fisioterapeuta con un acercamiento en base a la sintomatología, esto con el fin de prolongar la vida funcional del paciente, reduciendo la incidencia de complicaciones que afectan la capacidad funcional. Especialmente cuando las personas a las que afecta son a adultos mayores de alrededor de 60 años, los cuales ya padecen de otras enfermedades como la sarcopenia.

Este tratamiento médico conforma múltiples intervenciones, pero las principales en la artritis reumatoide son por el uso de medicamentos, esto por medio de Antiinflamatorios No Esteroides (AINES) y Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARME). Mientras que el tratamiento fisioterapéutico utiliza múltiples agentes físicos y el ejercicio terapéutico, algunos de estos son la crioterapia, termoterapia y electroterapia, y de la misma manera se busca que los ejercicios terapéuticos tengan un enfoque a las articulaciones afectas, al cuerpo completo y a las actividades del paciente.

Abstract

Rheumatoid Arthritis (RA) is a chronic, systemic, autoimmune pathology. Mainly identified by its multiple symptoms, and more commonly present in elderly adults. This pathology requires a treatment to control its symptoms. Being an autoimmune pathology there is not any specific cause and so, there is really any existing cure, only treatment to the symptoms.

The treatment for rheumatoid arthritis is done by the teamwork of, mainly, the rheumatologist and the physiotherapist, this treatment is based on the symptoms, with his main objective being, prolong the functional life of a patient by reducing the incidence of the complications that affect the functional capacity of a person. Especially as the persons mainly affected by this pathology are the elderly from about 60 years' old who already have multiple other illnesses like sarcopenia.

The medical treatment has many interventions but on rheumatoid arthritis the indicated method is mainly the usage of medicine, this being Non-steroidal anti-inflammatories (NSAIDs) and Disease-modifying antirheumatic drugs (DMARD). While the physiotherapist uses multiple physical agents and therapeutic exercise, some physical agents are: Cryotherapy, Thermotherapy and Electrotherapy, meanwhile the therapeutic exercise is applied with a focus on the joints affected by the pathology, on the whole body and the normal activities of the patient.

Palabras Clave: Artritis reumatoide, tratamiento fisioterapéutico, tratamiento médico

Keywords: Rheumatoid arthritis, physiotherapy treatment, medical treatment

1. INTRODUCCION

La Artritis Reumatoide (AR) es una patología crónica, sistémica, autoinmune. La cual es identificada por sus múltiples síntomas, comúnmente se presenta en adultos mayores de edad. Esta patología requiere de un tratamiento para el control de la sintomatología de la patología. Al ser una patología autoinmune actualmente no existe una causa específica a la enfermedad por lo cual no se tiene un tratamiento certero para la patología más que tratarla en base a la sintomatología. (Küçükdeveci A. A. (2019)). No se tiene una causa principal, pero en el área genética se sigue investigando por que no se tiene un gen o factor genético específico que designe la incidencia de la AR.

Para el diagnóstico adecuado de la enfermedad se requieren múltiples métodos de evaluación para su diagnóstico adecuado, conformado por un análisis de sangre para la búsqueda del factor reumatoide comúnmente denominado FR, Y por la evaluación clínica identificando sintomatología característica de esta enfermedad como se puede identificar el dolor y rigidez en la mañana y se reduce a lo largo del día y en imagenología en los casos crónico-graves se observan deformidades causadas por la reducción del espacio intraarticular.

El tratamiento de la enfermedad requiere un trabajo multidisciplinario entre el fisioterapeuta y el Médico Reumatólogo, el cual abarca intervenciones farmacológicas y conservadoras con el fin de controlar el avance de las complicaciones crónicas que se derivan del origen autoinmune de la enfermedad.

2. OBJETIVOS GENERALES

Identificar el abordaje Fisioterapéutico y Médico para el tratamiento de la artritis reumatoide.

3. METODOLOGÍA

Para la realización de este estudio de investigación se implementan múltiples búsquedas de artículos científicos que contienen información relevante y respaldada para cumplir los objetivos de la investigación utilizando las bases de datos de PEDro, Pubmed y Google académico para la búsqueda de artículos con limitación de búsqueda a artículos del 2019 a 2023. Para la búsqueda de artículos se utilizaron palabras claves en inglés: “Rheumatoid Arthritis”, “Enteropathic Arthritis”, “Physiotherapy”, “Rheumatology treatment” y “Physiotherapy Treatment” de estos se encontraron más de 2,000,000 de resultados para los artículos relacionados a artritis reumatoide, en conjunto de las búsquedas se seleccionaron 36 para el desarrollo de este artículo de revisión bibliográfica.

4. DEFINICIÓN DE ARTRITIS REUMATOIDE

“La Artritis Reumatoide es una enfermedad sistémica autoinmune, crónica que comúnmente afecta a las articulaciones de las manos, muñecas, hombros, codos, rodillas, tobillo y pies” (Peter, W. F. 2021).

Identificando que la AR es una patología que afecta a las articulaciones periféricas siendo las más comunes con base a las patologías reumatológicas, causando síntomas como: dolor articular, rigidez, inflamación, fatiga general y limitación del RoM (Peter, W. F. 2021).

La única variante de la artritis reumatoide es la artritis reumatoide juvenil en la cual su única diferenciación es el tiempo de aparición, la cual aparece en la juventud de las personas afectadas, mayormente cuando son menores de 16 años de edad, conteniendo las mismas aflicciones características de la artritis reumatoide, pero por la misma aparición más temprana sin un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado, esta enfermedad puede ser causa de un mayor nivel de discapacidad a largo plazo.

5. CAUSAS

La causa principal de la artritis reumatoide es desconocida en la actualidad, pero se tienen diferentes teorías de su origen en base a los factores de riesgo que son comparados y que en investigaciones se evalúa su correlación como lo es el factor genético, mental y ambiental.

Entre las causas de la artritis reumatoide se tienen factores genéticos que varían entre múltiples de alelos, pero los más repetidos de manera específica son HLA (antígeno leucocitario humano) y TNF. Los otros factores que se mencionan son correlacionados con las características específicas encontradas en la incidencia como son la edad y el sexo, más aparte se encuentran factores de grupo étnico, Hormonas y Ambientales como antecedentes personales y familiares clínicos y toxicomanías (Delgado-Vega, 2006).

La primera parte del tratamiento médico es el poder llegar a un diagnóstico temprano, el cual se establece inicialmente sospecha, por medio de las manifestaciones clínicas, que acabaremos posteriormente en el resto del tratamiento; se caracteriza por el dolor matutino que se reduce con la actividad. Adicionalmente se complementa por estudios de sangre los cuales identifican un aumento de leucocitos y factor reumatoide positivo.

El último elemento del diagnóstico son los estudios de imagen, los cuales todos son utilizados, radiografía, ultrasonido, TAC y Resonancia magnética, pero de estos la radiografía es el más utilizado para el diagnóstico por su costo el cual es menor comparativamente con los demás (Littlejohn, E. A., 2018).

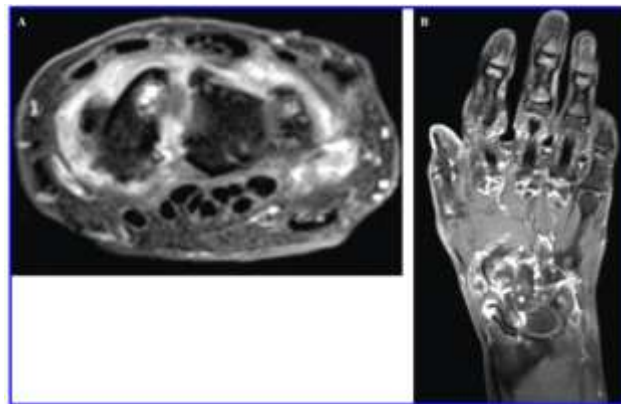


Imagen 1. Resonancia magnética de mano en vista transversal [A] y Coronal [B], en las cuales se identifica la reducción del espacio intraarticular, la formación en la alineación entre las estructuras óseas en reposo, y en este caso también sinovitis proliferativa que aumentando la densidad de la membrana sinovial (Sudoł-Szopińska, 2017)

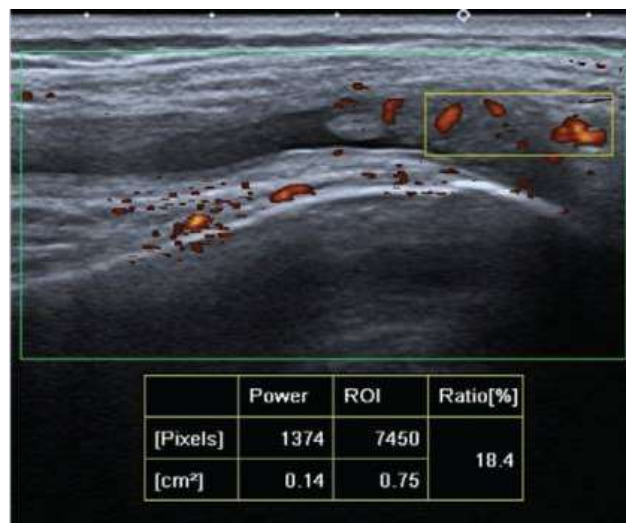


Imagen 2. Cuantificando la inflamación de la articulación radiocarpiana (dedos) con el uso de índice de vascularización (Sudoł-Szopińska, 2017)

La evolución de la AR puede ser muy variable, desde sólo un proceso oligoarticular (pocas articulaciones) de breve duración y con lesiones articulares mínimas hasta una poliartritis (múltiples articulaciones) progresiva que evolucionan hasta deformar de manera importante las articulaciones y un debilitamiento en los tendones, lo cual produce fuertes dolores y una reducción progresiva de la movilidad.



Imagen 3. Deformidad en manos (Amy Wasserman, M. ,2018)



Imagen 4. Deformidad en manos en estadio crónico (Littlejohn, E. A., 2018)

Actualmente los criterios de diagnóstico médico de la artritis reumatoide cambiaron por parte de Annals of Rheumatic Diseases y Arthritis and Rheumatism con el fin de clasificar artritis reumatoide de corta evolución y comenzar de manera rápida el tratamiento con FARMES, este mismo artículo nos presenta los criterios como una escala de evaluación similar a las utilizadas para evaluar el nivel de discapacidad, condición física, etc. (D. Gamero García, 2018 - SA de Reumatología, S. A., 2008)

6. RESULTADOS

El tratamiento regular médico conforma fármacos siendo este una medicación de metotrexato el cual, en una dosis de 25 mg por semana, se observa la remisión de la enfermedad tras 16 semanas del tratamiento aproximadamente. Este puede ser cambiado por otros FARMES en caso de contraindicación en base a la condición del paciente, razón por la cual se puede marcar la importancia del desarrollo de un historial clínico adecuado.

Esto especificando los diferentes medicamentos, su función sobre el cuerpo para efecto anestésico e inhibidor del sistema inmune (Littlejohn, E. A., 2018).

Otros elementos del tratamiento farmacológico puede ser abarcado por AINES o Corticosteroides los cuales son administrados por el médico reumatólogo para el tratamiento de los síntomas estos siendo analgésicos para la reducción del dolor y permitir la actividad de la persona sin dolor en las articulaciones afectadas, este con precaución de los efectos adversos que puede provocar el uso prolongado y en dosis altas el cual debe tener un seguimiento adecuado el médico tratante con el fin de evitar estas complicaciones.

Otro tipo de tratamiento médico es el uso de terapia biológica como menciona D. Gamero García, (2018):

“Un elemento implicado en el mantenimiento de la inflamación en los pacientes con artritis reumatoide es una sustancia producida por células inflamatorias llamada “Factor de necrosis tumoral”. En los últimos años se han desarrollado terapias biológicas capaces de bloquear a éste, tales como Etanercept, Infliximab, Adalimumab y Tocilizumab, un anticuerpo monoclonal humanizado contra el receptor de la Interleucina.

Las terapias biológicas no curan la artritis reumatoide, pero alivian los síntomas y pueden detener el daño de las articulaciones. Entre 40 y 70% de las personas que no obtienen ningún beneficio de otros medicamentos para esta enfermedad experimenta cierto alivio con estos fármacos.”

El tratamiento fisioterapéutico (Peter, W. F., 2021. Kavuncu, V., 2004, Li, L. C.,2005) está compuesto principalmente de ejercicio terapéutico, su dosificación y aplicación en terapia y en casa de forma que este ejercicio conforme un cambio a estilo de vida del paciente mejorando su capacidad física y reduciendo los síntomas a largo plazo, esto puede ser complementado por agentes físicos como lo son la electroterapia utilizando TENS o EMS como medios analgésicos iniciales al ejercicio reduciendo el dolor provocado, Termoterapia usando calor en estados crónicos y ser incluidos como hidroterapia para el acercamiento adecuado de las articulaciones afectadas, Láser con fines y dosificación enfocada a la analgesia, y otros métodos enfocados a analgesia sin embargo se necesita tener en consideración banderas amarillas y rojas establecidas de manera previa por la evaluación del paciente y un examen físico constante para comprender un seguimiento adecuado y una dosificación del ejercicio que favorezca la prevención de problemas a largo plazo causados por la enfermedad, este tratamiento siendo un factor que mejora la vida funcional del paciente en especial cuando se manifiesta un tratamiento multidisciplinario entre: terapeuta ocupacional, psicólogo y trabajador social (Peter, W. F. 2021) (Ito, H., 2022).

Este tratamiento de ejercicios y agentes físicos se puede mantener mientras las articulaciones afectadas no se deformen al punto que causen limitaciones anatómicas.

7. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Entre los artículos revisados se identifican factores en común de un diagnóstico basado en: imagenología, el uso de evaluaciones para su diagnóstico, pruebas de sangre, características del dolor, observación por deformidades y en especial por el uso de pruebas de laboratorio con el conteo de factor reumatoide y anticuerpos anti péptido cíclico citrulinado.

El tratamiento médico está basado en el diagnóstico temprano del paciente, y su prescripción con analgésicos, fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad y recomendaciones de activación física en las mañanas, así como la asistencia a fisioterapia.

El tratamiento Fisioterapéutico refiere un acercamiento constante al paciente de para una activación física por medio del ejercicio terapéutico y actividad deportiva, así como un abarcamiento de su sintomatología, utilizando agentes físicos de manera que se minimice el fomento de la producción de células autoinmunes y el flujo de los mismos a la zona articular.

De esta manera en la aplicación al realizar el proceso médico y fisioterapéutico de acercamiento, se realiza un proceso de identificación, tratamiento y seguimiento que reduce las complicaciones de la enfermedad, mejora la capacidad funcional de los pacientes, incrementa la calidad de vida y prolonga la vida funcional de estos pacientes.

8. CONCLUSIONES

Al considerar la información recopilada por medio de la búsqueda y análisis de los artículos encontrados, se requiere de más investigación de artículos que contengan una estructura adecuada en su selección de muestra y metodología aplicada para que mejore el nivel de evidencia de la investigación. Por la naturaleza de la enfermedad siendo causada por una alteración al sistema inmunológico y por los métodos de rehabilitación los cuales no cuentan con medios con los que se pueda reducir o detener el origen reumatológico de la enfermedad, y sus objetivos de mejorar la calidad de vida e incrementar la funcionalidad de las estructuras afectadas por los que aclara el como la rehabilitación se ve enfocada en el movimiento y el ejercicio.

La mejor forma de mejorar la sintomatología de la AR es por medio del ejercicio, pero si se tienen otras formas de tratamiento el cual se ve enfocado a provocar analgesia a corto y mediano plazo con el cual se asiste para permitir las movilizaciones que así mismo reducen el dolor.

Aparte del tratamiento médico y fisioterapéutico se puede complementar el acercamiento multidisciplinario de las múltiples enfermedades reumáticas con el abarcamiento deportivo y psicológico el cual tiene consecuencias exhaustivas en la calidad de vida de la persona, estos siendo factores que no fueron incluidos en la investigación pero que si son repetidamente investigados en base a la psicología de la enfermedad.

A causa de este factor psicológico es necesario el aclarar repetidamente y enfatizando la importancia de que el tratamiento tanto medico como fisioterapéutico no eliminara el dolor causado por la patología pero es más controlable y menos limitante por esto mismo un acercamiento con los otros dos profesionales que apoyan al paciente en su posible actividad deportiva y en la esfera psico-social, conformada por el psicólogo, tiene tanta importancia en la adherencia del paciente al tratamiento, demostrando la importancia de un tratamiento multidisciplinario con múltiples métodos con los cuales se pueda identificar y abordar la causa y sintomatología que afecta a estos pacientes mejorando su calidad de vida y previniendo la mayor cantidad de secuelas.

REFERENCIAS

- [1] Barile-Fabris, L. A., Pérez-Cristobal, M., Merlos-López, R. J., & Xibillé-Friedman, D. (2016). Síndrome de fragilidad en pacientes con artritis reumatoide [Frailty syndrome in patients with rheumatoid arthritis]. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 54 Suppl 2, S210–S215.
- [2] García de Yébenes, M. J., & Loza, E. (2018). Artritis reumatoide: epidemiología e impacto socio-sanitario. *Reumatol. clin., Supl. (Barc.)*, 3-6.

- [3] Mohamed Said, M. S., Shaharir, S., Rajalingham, S., Abdullah, S. A., Bin Hassanudin, A., Soon, N. C., & Shahid, M. S. (2012). Etanercept in the treatment of recalcitrant enteropathic arthritis: a case report. *Journal of medical case reports*, 6, 10. <https://doi.org/10.1186/1752-1947-6-10>
- [4] Hurkmans, E. J., van der Giesen, F. J., Bloo, H., Boonman, D. C., van der Esch, M., Fluit, M., Hilberdink, W. K., Peter, W. F., van der Stegen, H. P., Veerman, E. A., Verhoef, J., Vermeulen, H. M., Hendriks, H. M., Schoones, J. W., Vliet Vlieland, T. P., & Guideline Steering Committee (2011). Physiotherapy in rheumatoid arthritis: development of a practice guideline. *Acta reumatológica portuguesa*, 36(2), 146–158.
- [5] Kavuncu, V., & Evcik, D. (2004). Physiotherapy in rheumatoid arthritis. *MedGenMed : Medscape general medicine*, 6(2), 3.
- [6] Peter, W. F., Swart, N. M., Meerhoff, G. A., & Vliet Vlieland, T. P. M. (2021). Clinical Practice Guideline for Physical Therapist Management of People with Rheumatoid Arthritis. *Physical Therapy*, 101(8). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab127>
- [7] Littlejohn, E. A., & Monrad, S. U. (2018). Early Diagnosis and Treatment of Rheumatoid Arthritis. *Primary care*, 45(2), 237–255. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2018.02.010>
- [8] Li, L. C., & Iversen, M. D. (2005). Outcomes of patients with rheumatoid arthritis receiving rehabilitation. *Current opinion in rheumatology*, 17(2), 172–176. <https://doi.org/10.1097/01.bor.0000151401.11028.88>
- [9] Kavuncu, V., & Evcik, D. (2004). Physiotherapy in rheumatoid arthritis. *MedGenMed : Medscape general medicine*, 6(2), 3.
- [10] Küçükdeveci A. A. (2019). Nonpharmacological treatment in established rheumatoid arthritis. *Best practice & research. Clinical rheumatology*, 33(5), 101482. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.101482>
- [11] Ito, H., Nishida, K., Kojima, T., Matsushita, I., Kojima, M., Hirata, S., Kaneko, Y., Kishimoto, M., Kohno, M., Mori, M., Morinobu, A., Murashima, A., Seto, Y., Sugihara, T., Tanaka, E., Nakayama, T., Yamanaka, H., Kawahito, Y., & Harigai, M. (2022). Non-Drug and Surgical Treatment Algorithm and Recommendations for the 2020 Update of the Japan College of Rheumatology Clinical Practice Guidelines for the Management of Rheumatoid Arthritis - Secondary Publication. *Modern rheumatology*, roac019. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/mr/roac019>
- [12] Amy Wasserman, M. (2018). Rheumatoid Arthritis: Common Questions About Diagnosis and Management. *American Family Physician*, 97(7), 455–462.
- [13] Delgado-Vega, Angélica María, Martín, Javier, Granados, Julio, & Anaya, Juan Manuel. (2006). Epidemiología genética de la artritis reumatoide: ¿qué esperar de América Latina? *Biomédica*, 26(4), 562-584.
- [14] Rodríguez-Elías AK, Maldonado-Murillo K, López-Mendoza LF, et al. (2016) Genética y genómica en artritis reumatoide (AR): una actualización. *Gac Med Mex.*;152(2):218-227.
- [15] Gómez-Reino Carnota, J. J. & Maceiras Pan, F. (2000). La genética de la artritis reumatoide. *Medicina Clínica*, 114(1), 16-18. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(00\)71174-2](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(00)71174-2)
- [16] Sudot-Szopińska, I., Jans, L., & Teh, J. (2017). Rheumatoid arthritis: what do MRI and ultrasound show. *Journal of ultrasonography*, 17(68), 5–16. <https://doi.org/10.15557/JoU.2017.0001>
- [17] García de Yébenes, M. J., & Loza, E. (2018). Artritis reumatoide: epidemiología e impacto sociosanitario. *Reumatología Clínica*, 14, 3–6. <https://www.reumatologiaclinica.org/es-artritis-reumatoide-epidemiologia-e-impacto-articulo-X1699258X18628548>
- [18] Barile-Fabris, L. A., Pérez-Cristobal, M., Merlos-López, R. J., & Xibillé-Friedman, D. (2016). Síndrome de fragilidad en pacientes con artritis reumatoide [Frailty syndrome in patients with rheumatoid arthritis]. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 54 Suppl 2, S210–S215.
- [19] Organización Mundial de la Salud, (1992), enfermedades reumáticas.
- [20] Víctor H. Arturo H; Monica B. Garcia; Luz N.Girón; Robinson Pacheco. (2022) Terapia biológica en artritis reumatoidea: una revisión de reacciones adversas, *Revista colombiana de Reumatología*, 29(4), 239-248
- [21] Secco, Anastasia, Alfie, Verónica, Espinola, Natalia, & Bardach, Ariel. (2020). Epidemiología, uso de recursos y costos de la artritis reumatoidea en Argentina. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 37(3), 532-540. <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2020.373.4766>
- [22] Domínguez Freire, Nervo David, Alban Fierro, Pamela Elizabeth, Carvajal Santana, Gabriela Estefanía, & Simbaña Paucar, Fátima Monserrat. (2022). Artritis reumatoide: una visión general. *Revista Cubana de Reumatología*, 24(2), e1020. Epub 01 de octubre de 2022. Recuperado en 10 de agosto de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962022000200008&lng=es&tlng=es.
- [23] Baldeón Navarrete, J., Gaibor Fuentes, J., Vallejo Orozco, A., & Chavez Maridueña, H. (2022). Manejo total de la artritis reumatoide y sus pilares para lograr la eficacia. *Revista Cubana de Reumatología*, 24(3), e298. Recuperado de <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/1023>
- [24] Armas Rodríguez, Wendy Estefanía, Alarcón Medina, Gema Adriana, Ocampo Dávila, Fernando Daniel, Arteaga, Claudia Maritza, & Arteaga Paredes, Priscila Alexandra. (2019). Artritis reumatoide, diagnóstico, evolución y tratamiento. *Revista Cubana de Reumatología*, 21(3), e114. Epub 01 de diciembre de 2019. Recuperado en 29 de agosto de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000300013&lng=es&tlng=es.
- [25] Cordich, R., Rimoli, L., & Rodríguez, B. (2019). Impacto del tratamiento interdisciplinario entre terapia ocupacional y terapia física en un caso de Artritis reumatoide. *Revista Terapia Ocupacional Galicia*, 16(29), 79-87.

- [26] González-García, X., Porrás-Mijans, O., Carmona-Concepción, J. A., Soto-Gil, M., Gil-Figueroa, B. V., & Careaga-Valido, D. (2023). Manifestaciones de la enfermedad periodontal en pacientes con artritis reumatoide. *Archivo Médico Camagüey*, 27, 9452.
- [27] Rustamovich, T. D., Alisherovna, K. M., Djamshedovna, K. D., & Nizamitdinovich, K. S. (2023). Features of the Psychoemotional Status of Patients with Rheumatoid Arthritis. *Miasto Przyszłości*, 32, 23–30. Retrieved from <http://miastoprzyszlosci.com.pl/index.php/mp/article/view/1084>
- [28] Cazar Chávez, María José, Pino Falconí, Pablo Ernesto, Moya Romero, Katherine Solange, & Muñiz Vásquez, Víctor Alfonso. (2022). Nuevo panorama para las enfermedades reumáticas pediátricas. *Revista Cubana de Reumatología*, 24(2), e980. Epub 01 de octubre de 2022. Recuperado en 31 de agosto de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962022000200006&lng=es&tlng=es.
- [29] Moya-Jiménez, R., & Magal-Royo, T. (2020). Diseño y prototipado de un dispositivo de rehabilitación para la artritis reumatoide de mano con técnicas de prototipado rápido. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 33, 152-163.
- [30] Calderón, M. (2020). Eficacia y seguridad de Tocilizumab para manejo de Artritis Reumatoide o Artritis Reumatoide Juvenil con falla a tratamiento convencional de primera línea.
- [31] Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, 29 Abril, 2022 12:50, <https://www.inr.gob.mx/e43.html>
- [32] Peter, W. F., Swart, N. M., Meerhoff, G. A., & Vliet Vlieland, T. P. (2021). Clinical practice guideline for physical therapist management of people with rheumatoid arthritis. *Physical therapy*, 101(8), pzab127.
- [33] Salazar de la Cruz, Miriam, & Jurado-Vega, Arturo. (2013). Niveles de Intervención Familiar. *Acta Médica Peruana*, 30(1), 37-41. Recuperado en 21 de septiembre de 2023, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172013000100007&lng=es&tlng=es.
- [34] García, D. G. (2022). Artritis reumatoide, epidemiología, fisiopatología, criterios diagnósticos y tratamiento. *Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México*, 6(2), 47-55.
- [35] McInnes, I. B., & Schett, G. (2011). La patogenia de la artritis reumatoide. *N Engl J Med*, 365(23), 2205-219.
- [36] D. Gamero García, (2018). Artritis reumatoide, epidemiología, fisiopatología, criterios diagnósticos y tratamiento. *Revista de Medicina e Investigación UAEMéx*, ISSN: 2594-0600, Vol. 6 Núm. 2.; pp. 53-61
- [37] SA de Reumatología, S. A. (2008). Actualización de las guías de práctica clínica en el tratamiento de la artritis reumatoidea. *Rev. argent. reumatol*, 5-9.
- [38] Toro-Gutiérrez, C. E., Arbeláez-Cortés, Á., Fernández-Aldana, A. R., Mejía-Romero, R. A., Patarroyo, P. M., Quintana, G., ... & Fernández-Ávila, D. G. (2023). Guía de práctica clínica para la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de los pacientes con artritis reumatoide. *Asociación Colombiana de Reumatología*, 2022. *Revista Colombiana de Reumatología*.

Correo de autor de correspondencia: mariorocha@magno.edu.mx; dulcevelazquezv@magno.edu.mx