

## Modificaciones de la calidad de vida de pacientes con artritis reumatoide tratados con ozonoterapia

Modifications in the Quality of Life of Patients with Rheumatoid Arthritis Treated with Ozone Therapy

Maite de la Caridad Martín Hernández<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5840-5663>

María Elena Rodríguez La Fuente<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8541-4787>

Araceli Chico Capote<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7826-5848>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [achica1983@gmail.com](mailto:achica1983@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** La artritis reumatoide es una enfermedad de etiología desconocida y de naturaleza autoinmunitaria, que provoca daño y deteriora la calidad de vida.

**Objetivo:** Exponer las modificaciones de la calidad de vida, relacionada con la salud de los pacientes con artritis reumatoide, tratados con ozonoterapia.

**Métodos:** Se realizó una investigación descriptiva longitudinal y prospectiva, en el Servicio de Reumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, en el período comprendido desde junio hasta octubre de 2023. La muestra quedó conformada por 20 pacientes. Se utilizó el cuestionario genérico de salud SF36, que se aplicó al inicio del tratamiento y a los cuatro meses después de recibir la ozonoterapia por vía rectal; además de la entrevista semiestructurada, realizada al concluir las sesiones del tratamiento.

**Resultados:** Se observó un predominio del sexo femenino (95 %). Las subdimensiones con más baja puntuación antes del tratamiento con ozono fueron

el rol físico (30,0 %), la salud general (37,5 %) y el dolor corporal (47,5 %) y, después del tratamiento, se elevaron a nivel moderado. Las mujeres percibieron mejor su calidad de vida, relacionada con la salud y se destacaron el rol emocional (80 %) y la función social (83 %). Los mayores de 60 años percibieron peor su calidad de vida, relacionada con la salud en la subdimensión de la función física y se encontró una correlación de *Spearman* de -0,517 para un nivel de significación de 0,020.

**Conclusiones:** Se evidenció una mejoría apreciable en todas las dimensiones de la calidad de vida, relacionada con la salud después del tratamiento con ozono.

**Palabras clave:** artritis reumatoide; calidad de vida; ozono.

## ABSTRACT

**Introduction:** Rheumatoid arthritis is a disease of unknown etiology and autoimmune nature, which causes damage and impairs quality of life.

**Objective:** To expose the changes in the health-related quality of life of patients with rheumatoid arthritis treated with ozone therapy.

**Methods:** A longitudinal and prospective descriptive research was carried out in the rheumatology service of Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, from June to October 2023. The sample consisted of 20 patients. The generic health questionnaire SF36 was applied at the beginning of the treatment and four months after receiving rectal ozone therapy, in addition to the semistructured interview, conducted at the end of the treatment sessions.

**Results:** A predominance of the female sex was observed (95 %). The subdimensions with the lowest scores before ozone treatment were physical role (30.0 %), general health (37.5 %) and body pain (47.5 %) and, after treatment, they increased to a moderate level. Women perceived their health-related quality of life as better, while emotional role (80 %) and social function (83 %) were highlighted. Those older than 60 years perceived their quality of life as worse, being related to health in the physical function subdimension. A Spearman correlation of - 0.517 was found, for a significance level of 0.020.

**Conclusions:** An appreciable improvement was evident in all dimensions of health-related quality of life after ozone treatment.

**Keywords:** rheumatoid arthritis; quality of life; ozone.

Recibido: 20/02/2025

Aceptado: 19/03/2025

## Introducción

Las investigaciones de calidad de vida (CV) permiten estudiar los efectos de la enfermedad y los tratamientos a lo largo de su evolución. En el contexto de toda enfermedad crónica, la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) resulta una evaluación subjetiva que está basada en el funcionamiento psicológico y en el grado de daño percibido del funcionamiento físico del paciente.<sup>(1)</sup>

La artritis reumatoide (AR) consiste en una enfermedad crónica, de etiología desconocida y de naturaleza autoinmune, que afecta, principalmente, el tejido sinovial de las articulaciones. Este trastorno tiene una prevalencia de 1 % de la población mundial con una incidencia mujer-varón 3:1.<sup>(2,3,4,5)</sup>

El cuadro clínico presenta síntomas diversos como la rigidez matinal, la fatiga, el dolor, la incapacidad funcional y la depresión, además de provocar manifestaciones extraarticulares con afección de órganos internos.<sup>(2,3,4,5)</sup>

En ese sentido, el impacto socioeconómico es elevado, tanto para la persona como para la sociedad, debido a la discapacidad laboral que provoca la enfermedad, que puede evolucionar hacia la incapacidad funcional y la invalidez.<sup>(2,5,6)</sup> El tratamiento convencional con fármacos produce varios efectos adversos.<sup>(7)</sup> La ozonoterapia resulta una alternativa, que consiste en la aplicación del gas ozono, con el objetivo de provocar una respuesta terapéutica a través de la activación del sistema antioxidante enzimático y otros mecanismos celulares de adaptación a la oxidación,

además de mejorar la oxigenación, la inflamación, el dolor y elevar la inmunidad.<sup>(7,8,9,10)</sup>

Realizar una evaluación de la CVRS permite conocer la respuesta psicosocial de los pacientes con AR después de la administración de un tratamiento con ozono. Se considera importante conocer la percepción del paciente respecto a su bienestar para establecer comparación entre las distintas opciones terapéuticas, impulsadas por la preocupación de ofrecer tratamientos eficaces, seguros, más económicos y con bajo índice de reacciones adversas.

Para los profesionales de enfermería evaluar la CVRS contribuye a retroalimentar la práctica y el cuidado, y permite comprender la individualidad de las personas desde una visión holística. Conduce a un mejor abordaje en el cambio de conductas y reducción de emociones negativas que permiten mejor adaptación a la vida con la enfermedad.<sup>(11)</sup> Al tener en cuenta lo antes expuesto y la poca experiencia previa en el país de la evaluación de la CVRS de pacientes con AR, antes y después del tratamiento con ozono, esta investigación se propuso como objetivo exponer las modificaciones de la calidad de vida, relacionada con la salud de los pacientes con artritis reumatoide, tratados con ozonoterapia.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo, en el Servicio de Reumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, en el período de junio a octubre de 2023.

El universo estuvo conformado por 35 pacientes que acudieron a la consulta de AR durante el período de realización del estudio.

Los criterios de inclusión presentados fueron los siguientes:

- Pacientes de 19 años y más.
- Pacientes con diagnóstico de AR, según los criterios de 1987, del Colegio Americano de Reumatología (ACR).

- Pacientes que acudieron a la consulta de AR durante el período de realización del estudio y que estuvieron de acuerdo con la aplicación del ozono.

Los criterios de exclusión consistieron en:

- Pacientes que presenten Síndromes de solapamientos.
- Pacientes que en el momento de la aplicación del ozono estuvieron con síntomas de procesos infecciosos.

Mediante el método no probabilístico, a través de los criterios de selección, la muestra quedó constituida por 20 pacientes. El sistema de métodos utilizado en la investigación se caracterizó por: teóricos y empíricos.

Dentro del método empírico se encontró la encuesta y la entrevista. Los instrumentos aplicados fueron: el cuestionario genérico de salud SF36 y la entrevista semiestructurada.

Se incluyeron variables sociodemográficas y se exploraron la edad y el sexo. Para determinar la CVRS se utilizó el cuestionario en salud, versión española de SF-36v2™,<sup>(12)</sup> se tuvieron en cuenta las dimensiones físicas, psicológicas y sociales y las subdimensiones reflejadas en el cuestionario. La dimensión física incluye la función física (FF), el rol físico (RF), el dolor corporal (DC), la salud general (SG) y la vitalidad (V). La dimensión psicológica contiene el rol emocional (RE) y la salud mental (SM) y la dimensión social abarca la función social (FS).

Se consideró para cada dimensión:

- Alta CVRS, entre 80 %-100 %.
- Moderada CVRS, valores entre 50 %-79 %.
- Baja CVRS, valores inferiores al 50 %.

El cuestionario se aplicó al inicio del tratamiento y a las cuatro semanas, después de recibir la ozonoterapia por vía rectal, que se administró en un ciclo de 20

sesiones, de lunes a viernes, y con un aumento de la concentración y el volumen del gas por cada semana.

La entrevista semiestructurada se diseñó con el objetivo de reforzar los elementos referidos a la CVRS, fue creada por la autora y una psicóloga, validada por expertos que se rigieron por los cinco principios básicos de *Moriyama*.<sup>(13)</sup> Esta se realizó al concluir las 20 sesiones del tratamiento a continuación de la aplicación del cuestionario de salud SF-36.

La información obtenida se almacenó en una base de datos confeccionada a tal efecto, mediante el tabulador *Microsoft Excel Windows 2003*, la cual fue procesada de forma automatizada con la ayuda del procesador estadístico SPSS- versión 11.5. La prueba de los pares (*Wilcoxon Matched*) de la estadística no paramétrica permitió comparar las variables sociodemográficas con las dimensiones de la CVRS, antes y después del tratamiento. Los resultados obtenidos se mostraron en tablas mediante frecuencias y porcentajes de la estadística descriptiva. El coeficiente de correlación de *Pearson* permitió el análisis bivariado de las variables cuantitativas.

Se utilizó la correlación de *Spearman* cuando la prueba estadística Chi cuadrado no resultó válida porque existían celdas con frecuencia esperada < 5, lo cual constituyó una limitación para la realización de esta.

Para analizar si existían diferencias en los resultados después del tratamiento con ozono, se aplicó la prueba no paramétrica para dos muestras pareadas de *Wilcoxon*.

## Consideraciones éticas

Previo al inicio de la investigación, se les explicó a todos los pacientes, la esencia de la esta, sus objetivos y su utilidad científica. Antes de aplicar los cuestionarios, se les solicitó su consentimiento para participar en el estudio y su colaboración. Se mantuvo en todo momento el anonimato y la confidencialidad de la información.

## Resultados

La distribución por sexo de los pacientes estudiados destaca un amplio predominio del sexo femenino con 19 mujeres (95,0 %). La edad promedio resultó de 56,25 años. El 45,0 % de la muestra quedó representada entre 51-60 años, seguida por el grupo con más de 60 años, conformado por siete pacientes (35 %) (tabla 1).

**Tabla 1** - Distribución de los pacientes según la edad y el sexo

Grupos de edades (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%(*)	No.	%(*)	No.	%
30-40	0	0,0	2	10,0	2	10,0
41-50	0	0,0	2	10,0	2	10,0
51-60	0	0,0	9	45,0	9	45,0
Más de 60	1	5,0	6	30,0	7	35,0
Total	1	5,0	19	95,0	20	100,0

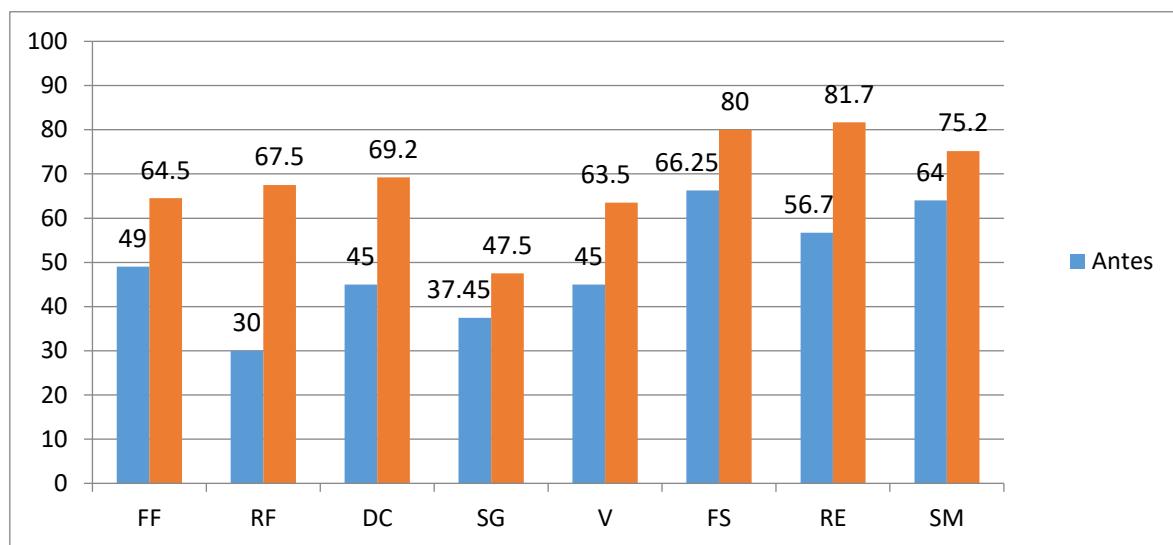
Fuente: Historias clínicas.

Nota: (\*) Porcentaje calculado en base a la totalidad de la muestra

En relación con la CVRS antes del tratamiento, la figura 1 muestra que dentro de las dimensiones con más limitaciones y con una baja puntuación de bienestar, se encontraba el RF (30,0 %), la SG (37,5 %) y el DC 45,0%. Al analizar el promedio de los pacientes estudiados en cada dimensión, se observa que ninguno alcanzó valores elevados (80-100 %), la mayoría se ubicó en el nivel bajo (menos de 50 %). Las dimensiones mejor preservadas, puntuadas con mayor bienestar consistieron en la FS (66,25 %), la SM (64,0 %) y el RE (56,7 %). Posteriormente al tratamiento con ozono, el rol físico se elevó a un 67,5 %, el dolor corporal 69,2 % y la salud general a 47,5 %.

Se observó un cambio favorable en la percepción de cada dimensión posterior al recibir el tratamiento con ozono.

Las subdimensiones FF, RF, DC y V pasaron de nivel bajo a moderado; mientras que la FS y el RE cambiaron de nivel moderado a alto.



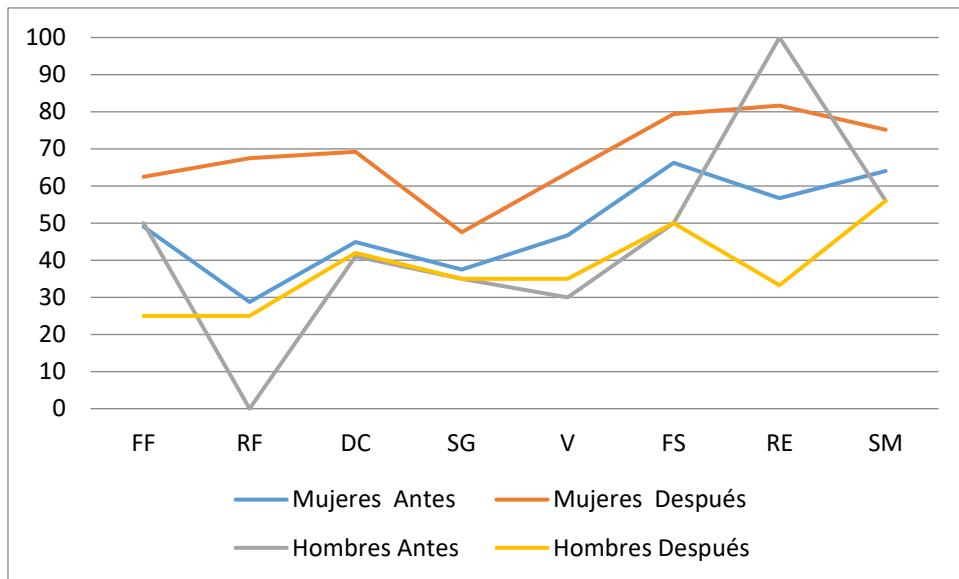
Fuente: Cuestionario SF-36.

**Fig. 1** - Distribución de las puntuaciones otorgadas a las dimensiones de la CVRS antes y después del tratamiento con ozono.

En relación con el sexo, la figura 2 muestra que las mujeres percibieron mejor su CVRS y se destacó el RE (80 %) y la FS (83 %) en las que se evalúan a nivel alto después del tratamiento con ozono.

Las restantes dimensiones, excepto la SG que continúa en nivel bajo (47 %), están a nivel moderado.

En el hombre, la percepción de su SM fue la menos afectada, se evalúa a nivel moderado, al igual que la FS mientras que las restantes dimensiones están a nivel bajo. No hubo diferencias estadísticamente significativas en ninguna dimensión en cuanto al sexo.



Fuente: Cuestionario SF-36.

**Fig. 2** - Comparación por sexo antes y después del tratamiento con ozono.

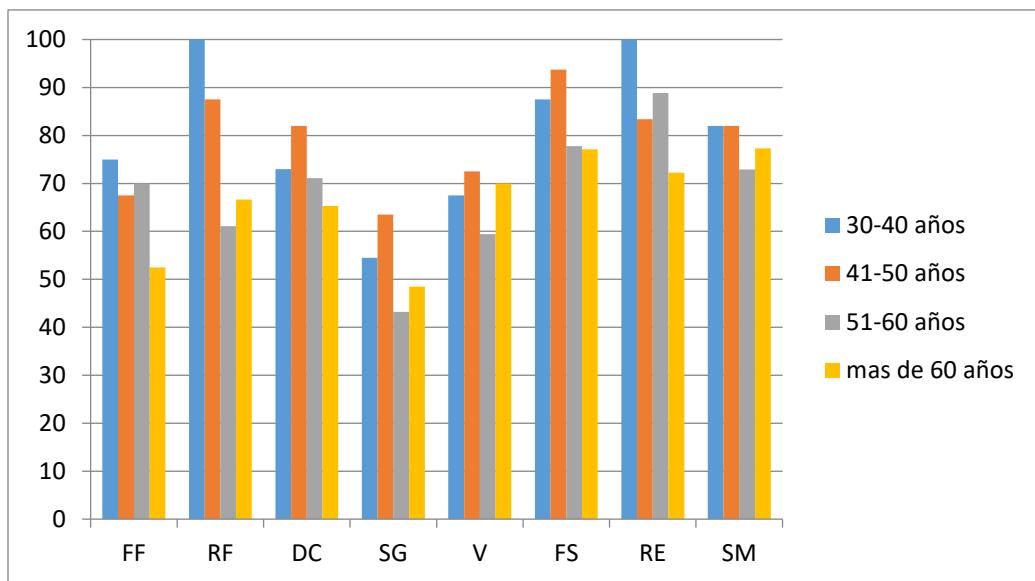
En la figura 3 se evidencia que en varias dimensiones los mayores de 60 perciben peor su CVRS en FF, DC, FS y RE.

Coincidiendo con los datos que aportó la entrevista semiestructurada, donde se registró que los pacientes con edad mayor mostraron pocos cambios en la intensidad del dolor.

Aunque es pertinente mencionar que el dolor no desapareció en su totalidad en ninguno de los pacientes estudiados, ya que siempre mencionaron tener alguna articulación dolorosa.

En RF, SG, V, FS y SM los menores de 50 años consideran mejor su calidad de vida. No se encontró relación estadísticamente significativa entre la edad y las dimensiones de la CVRS, excepto en FF.

En esta dimensión se aprecia que los mayores de 60 años perciben muchas más limitaciones que el resto. La correlación de *Spearman* fue de -0,517 para un nivel de significación de 0,020.



Fuente: Cuestionario SF-36.

**Fig. 3** - Promedio de cada dimensión por rango de edad después del tratamiento.

En la información tabular 2, relacionada con la evolución declarada de salud (tabla 2), se aprecia que antes del tratamiento con ozono, el 45,0 % quedó reflejado entre Algo mejor ahora que hace un año y el 40% Más o menos igual que hace un año. Despues del tratamiento, el 60,0 % se agrupan en Algo mejor ahora que hace un año y el 20,0% en Mucho mejor ahora que hace un año.

**Tabla 2** - Distribución de la evolución declarada de salud antes y después del tratamiento con ozono

Evolución declarada	Antes del tratamiento con ozono		Después tratamiento con ozono	
	No.	%	No.	%
Mucho mejor ahora que hace un año	1	5,0	4	20,0
Algo mejor ahora que hace un año	9	45,0	12	60,0
Más o menos igual que hace un año	8	40,0	4	20,0
Algo peor ahora que hace un año	1	5,0	0	0
Mucho peor ahora que hace un año	1	5,0	0	0
Total	20	100,0	20	100,0

Fuente: Cuestionario SF-36.

Para reafirmar lo anterior por los datos recogidos de la entrevista semiestructurada, los pacientes refirieron:

- “Con la tercera sesión de tratamiento ya puedo apoyar el pie completo”
- “Hoy pude venir caminando desde mi casa (17 cuadras) y me paré a descansar pocas veces”
- “Puedo abordar el omnibus sin tanta dificultad”
- “Puedo hacer las actividades de la casa con mejor facilidad y cuidar mejor de mi mamá que es una anciana”
- “Voy a estar bien aunque no tenga metrotexate por que me estoy aplicando ozono”

## Discusión

En los pacientes con AR estudiados se observó un predominio de las mujeres, similar al comportamiento de esta enfermedad en el país y en el mundo, aunque fue superior a la proporción reportada de mujer-varón 3:1 en la literatura consultada.<sup>(2,4)</sup> Con respecto a la edad, el mayor porcentaje se ubicó dentro del grupo comprendido entre 51 y 60 años. Coincide con otros estudios en los que la edad promedio se encontró entre 51 a 56 años.<sup>(12)</sup>

Se corresponde también con las características de la población cubana, al ser el 15 % mayor de 60 años y la esperanza de vida de 77 años.<sup>(14)</sup>

Sobre la base del análisis de los resultados obtenidos en cada dimensión, antes del tratamiento con ozono, infiere que la CVRS, en este grupo de pacientes estudiado, está afectada. Las dimensiones más afectadas y con más baja puntuación resultaron el RF, la SG y el DC; por el contrario, hubo mejor puntaje para la FS, la SM y el RE.

Los resultados obtenidos en el presente estudio se corresponden con lo demostrado por otros trabajos, los cuales plantean que los pacientes con AR tienen peor CVRS, en todas sus dimensiones, en relación con la población en general.<sup>(4,6)</sup>

También concuerda con un estudio realizado en el mismo contexto por Navarro y otros,<sup>(15)</sup> quienes demostraron que los pacientes con AR experimentan un importante deterioro de la CVRS, con disminución de las puntuaciones de todas las subescalas del SF-36 y con diferencias significativas respecto a la población general, sobre todo, en las subescalas de dolor y función física.

Un estudio realizado en Paraguay,<sup>(5)</sup> en el que también se aplicó el cuestionario SF36, se obtuvo una puntuación menor para la SG, la SM y el DC, y la dimensión mejor puntuada fue la FS, que coincidió con los resultados de este estudio. En cambio, se encontraron diferencias en la dimensión de la SM, que en este estudio alcanzó niveles moderados, por lo que se considera que estos pacientes controlan mejor la depresión, la ansiedad y la conducta, en general.

Si se compara la CVRS de estos pacientes con la de otros con otras enfermedades reumáticas, se observa que en el caso de los pacientes con espondilitis anquilopoyética, el comportamiento de las dimensiones resulta muy similar y se puede apreciar un deterioro de la CVRS.<sup>(16)</sup>

Similares resultados se encontraron en un estudio realizado a los pacientes con fibromialgia, en el que se demostró una disminución de la CVRS, e indicó que la mayor discapacidad funcional proviene desde los síntomas, en específico del dolor generalizado. Adicionalmente, se identificó que “la aparición del dolor en las vidas de los participantes generó sentimientos de rabia, impotencia y tristeza, debiendo postergar las actividades cotidianas”.<sup>(17)</sup>

Igual deterioro se aprecia en la CV de pacientes con lupus eritematoso sistémico, en la que las puntuaciones de las dimensiones del componente físico también constituyeron las más afectadas.<sup>(18)</sup>

En cambio, en estudios similares, pero de pacientes con otras enfermedades crónicas, se aprecia que la calidad de vida está más afectada que la de los pacientes con diabetes mellitus, los que a pesar de su enfermedad obtuvieron puntuaciones elevadas en la función física, la función social y el rol físico.<sup>(6)</sup>

En el estudio de Strand y otros,<sup>(19)</sup> se encontró que existían diferencias claras en la CVRS, en todos los dominios, de los pacientes con AR, comparados con la población

sana, y los mayores decrecimientos se notaban en la función física, el rol físico, el dolor corporal, el funcionamiento social y el rol emocional.

El presente estudio evidenció que después del tratamiento con ozono, los sujetos percibieron como moderado el grado en que la salud limita las actividades físicas, los esfuerzos y el rendimiento con respecto al deseado. Se sintieron con más energía para realizarlas y el dolor resultó menos incapacitante.

Valoraron como menor el grado en el que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias, lo que incluye la reducción en el tiempo dedicado a esas actividades, el rendimiento menor que el deseado y una disminución del cuidado al trabajar. Lograron una mejor participación en la vida social, al sentirse con menos limitaciones físicas o emocionales.

Las dimensiones sicológicas y sociales continuaron como las mejores preservadas, aunque posterior al tratamiento y la percepción de casi todas las dimensiones aumentó, o sea, consideraron estar menos limitados en su vida cotidiana y con más energía.

Después del tratamiento con ozono, los mayores de 60 años resultaron los que percibieron más dificultades su CVRS en cuanto a su funcionamiento físico, social, el dolor percibido y la interferencia de los problemas emocionales en el funcionamiento general; aunque los valores aumentaron. Ellos percibieron muchas más limitaciones que el resto en el grado en que la salud restringe las actividades físicas tales como el autocuidado, caminar, subir escaleras, inclinarse, coger o llevar pesos, y los esfuerzos moderados e intensos. Estos datos fueron aportados por la entrevista realizada.

A pesar de lo anterior, no se encontró relación estadísticamente significativa entre la edad y las dimensiones de la calidad de vida relacionada con la salud, excepto en la función física.

Al comparar los resultados obtenidos en las diferentes dimensiones que mide el SF-36, antes y después del tratamiento con ozono, se observa una mejoría apreciable en cada una de ellas. Esta diferencia resultó estadísticamente significativa en todas

las dimensiones, excepto en el rol emocional, lo que implica que el tratamiento con ozono tuvo una repercusión muy favorable sobre la CV de estos pacientes.

En un estudio similar efectuado por *Wells* y otros,<sup>(20)</sup> en el que se realizó una evaluación con el mismo cuestionario SF-36, después de recibir los pacientes tratamiento con terapias biológicas, se evidenció la mejoría significativa en todas las dimensiones. Resultado similar se presentó en este estudio después del tratamiento con ozono.

Coincidieron también con los resultados reportados en la aplicación de ozono a los pacientes con fibromialgia, en la que se demostró que fue beneficiosa para quien se les aplicó, ya que mejoraron los síntomas físicos como el dolor, la fatiga, la debilidad muscular y los síntomas sicológicos (la ansiedad y la depresión), debido a la mejoría del bienestar general, y se observaron escasas reacciones adversas.<sup>(21)</sup> En el estudio de *Strand* y otros,<sup>(19)</sup> se halló que, con tratamientos convencionales, los pacientes con AR mejoran en el rol físico, la función física y el rol emocional, lo que no se correspondió con los resultados obtenidos en el presente estudio, pues con el ozono hubo una ostensible mejoría en todas las dimensiones.

La evolución declarada de la salud corrobora la mejoría en la CVRS, percibida por los pacientes después del tratamiento. Además, no se reportaron efectos adversos que influyeran en las dimensiones evaluadas de la CV.

Como conclusión en este estudio, se evidenció una mejoría apreciable en todas las dimensiones de la calidad de vida relacionada con la salud después del tratamiento con ozono. Las mujeres percibieron mejor su calidad de vida y las personas de edad mayor con más dificultad, aunque no se encontró relación estadísticamente significativa entre la edad y las dimensiones de la CVRS, excepto en la función física.

## Referencias bibliográficas

1. Victoria C, Rodríguez G. Calidad de vida en enfermos crónicos. Rev haban cienc méd. 2007 [acceso 03/10/2022];6(4). Disponible en:

[https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2007000400002&lng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2007000400002&lng=es)

2. Chico A, Estévez M, Puente R, Moreira A. Frecuencia de afecciones oculares en la artritis reumatoide y los factores asociados. *Acta Médica*. 2024 [acceso 20/02/2025];25. Disponible en: <https://revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/459>

3. Noa M, Mas R, Mendoza S, Valle M. Fisiopatología, tratamiento y modelos experimentales de artritis reumatoide. *Rev Cubana Farm*. 2011 [acceso 27/06/2022];45(2):297-308. Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152011000200014&lng=es&nrm=iso](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152011000200014&lng=es&nrm=iso). ISSN 1561-2988

4. Miguel-Lavariega D, Elizararrás-Rivas J, Villarreal-Ríos E, Baltíérrez-Hoyos R, Velasco-Tobón U, Vargas-Daza E, et al. Epidemiological Profile of Rheumatoid Arthritis. Zenodo; 2023. DOI: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8316427>

5. Sosa O, Cáceres V, López M, Rodríguez M. Calidad de vida y capacidad funcional en pacientes con artritis reumatoide de una asociación de Paraguay 2022. *Rev cient cienc salud*. 2022;4(2):09-18. DOI: <https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.02.2022.09>

6. Araujo V, Villao A, Miñarcaja M, Estrella A, Castro M, Vallejo M. Calidad de vida en reumatología una visión desde los cuidados paliativos. *Rev Reum Dia*. 2022;16(3). DOI: <https://doi.org/10.62484/rad.v16i3.5260>

7. Mondejar M, Rosas L. Aplicación de la ozonoterapia en pacientes con artritis reumatoide. In *crescendo institucional*. 2016 [acceso 08/07/2023];7(1):11-20. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5607239>

8. Solís U, Cepeda P, González S, Valdés J, Martínez J, Calvopiña S. Uso del ozono médico como terapia combinada en el tratamiento de las afecciones de rodillas. *Rev Cuba Reumatol*. 2020 [acceso 23/01/2025];22(2). Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962020000200006&lng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962020000200006&lng=es)

9. Gavilán T. Potencialidades terapéuticas de la ozonoterapia en el Instituto de Hematología e Inmunología. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2022 [acceso 28/04/2025];38(1). Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892022000100001&lng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892022000100001&lng=es)
10. Tartari A, Moreira F, Pereira M, Carraro E, Cidral-Filho F, Salgado A, et al. Anti-Inflammatory Effect of Ozone Therapy in an Experimental Model of Rheumatoid Arthritis. Inflammation. 2020;43(3):985-93. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10753-020-01184-2>
11. Bezerra S, Lemos A, de Sousa S, Carvalho C, Fernández A, Alves M. Promoción de la salud: la calidad de vida en las prácticas de enfermería. Enferm Glob. 2013 [acceso 23/01/2025];12(4):260-9. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412013000400016&lng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412013000400016&lng=es)
12. Escobar-Salinas J, Frutos-Chamorro T. Calidad de vida de pacientes con artritis reumatoide, Hospital Central del Instituto de Previsión Social. Rev. Inst. Med. Trop. 2021;16(1):11-20. DOI: <https://doi.org/10.18004/imt/2021.16.1.11>
13. Moriyama I. Indicator of Social Change. Problems in the Measurements of Health Status. New York: Russel Sage Foundation; 1968. 593 p.
14. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2023. Disponible en: <https://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-decuba/>
15. Navarro F, Ballina F, Hernández B, Hernández R, Ruiz M, Fernández J, et al. Costes calidad de vida-artritis reumatoide. Estudio económico y de la calidad de vida de los pacientes con artritis reumatoide en España. Resultados preliminares. Elsevier.es. 2004 [acceso 23/01/2025];31(4):184-9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-pdf-13061558>

16. Manotoa M, Armijos M. Evaluar la calidad de vida y funcionalidad en pacientes con espondilitis anquilosante. Cambios rev. méd. 2020;19(1):62-8. DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v19.n1.2020.475>
17. Contreras M, Kemnis J, Larroulet T, Rivas A. Síndrome de fibromialgia y calidad de vida: ¿Cómo determina esta patología el bienestar integral del paciente? Rev. Conflu. 2022 [acceso 03/10/2023];5(1):45-9. Disponible en: <https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/750>
18. Solís U, Martínez J, Valdés J, Gafas C. Percepción de la calidad de vida en pacientes con lupus eritematoso sistémico. Estudio de cinco años. Rev Colomb Reumatol. 2022;29(4):265-73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2021.05.011>
19. Strand V, Crawford B, Singh J, Choy E, Smolen J, Khanna D. Use of "spydergrams" to present and interpret SF-36 health-related quality of life data across rheumatic diseases. Ann Rheum Dis. 2009;68(12):1800-4. DOI: <https://doi.org/10.1136/ard.2009.115550>
20. Wells G, Li T, Maxwell L, Maclean R, Tugwell P. Responsiveness of patient reported outcomes including fatigue, sleep quality, activity limitation, and quality of life following treatment with abatacept for rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. 2008;67(2):260-5. DOI: <https://doi.org/10.1136/ard.2007.069690>
21. Indra C. Tratamiento de un paciente con fibromialgia con solución salina ozonizada. Reporte de caso. Ozone Therapy Global Journal. 2022 [acceso 23/01/2025];12(1):103-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8471025>

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

*Conceptualización:* Maite de la Caridad Martín Hernández, María Elena Rodríguez Lafuente y Araceli Chico Capote.

*Análisis formal:* Maite de la Caridad Martín Hernández, María Elena Rodríguez Lafuente y Araceli Chico Capote.

*Investigación:* Maite de la Caridad Martín Hernández, María Elena Rodríguez Lafuente y Araceli Chico Capote.

*Metodología:* Maite de la Caridad Martín Hernández, María Elena Rodríguez Lafuente y Araceli Chico Capote

*Supervisión:* Maite de la Caridad Martín Hernández, María Elena Rodríguez Lafuente y Araceli Chico Capote.

*Redacción-borrador original:* Maite de la Caridad Martín Hernández, María Elena Rodríguez Lafuente y Araceli Chico Capote.

*Redacción-revisión y edición:* Maite de la Caridad Martín Hernández, María Elena Rodríguez Lafuente y Araceli Chico Capote.