TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Medicina



EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LA SUPLEMENTACIÓN ORAL CONDROPROTECTORA EN PACIENTES CON ARTROSIS EN EL HOSPITAL HLA UNIVERSITARIO MONCLOA

Alumno: Santiago Milán Blanco-Hortiguera Pedrero

Tutor clínico: Pablo Zurita Prada

Tutor metodológico: Juan de Mata Donado Campos

Servicio: Reumatología

Hospital: Hospital HLA Universitario Moncloa

Villaviciosa de Odón, mayo de 2025

ÍNDICE

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE 3
ABSTRACT & KEY WORDS 4
INTRODUCCIÓN 5
HIPÓTESIS 8
OBJETIVOS 8
MATERIAL Y METODOS 8
ANÁLISIS ESTADÍSTICO 12
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES 13
RESULTADOS 15
DISCUSIÓN 24
CONCLUSIÓN 27
BIBLIOGRAFÍA 29
ANEXOS 33
ANEXO 1: FIGURAS 33
ANEXO 2: RESOLUCIÓN POSITIVA DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS (CEIM) DEL HOSPITAL DE GETAFE 36
ANEXO 3: DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE CHATGPT Y HERRAMIENTAS DE IA 38
ANEXO 4: TABLA DE VARIABLES 39
ANEXO 5: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PREVIO AL TRATAMIENTO CON SUPLEMENTACIÓN 41
ANEXO 6: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN A LOS 3 MESES TRAS EL TRATAMIENTO CON SUPLEMENTACIÓN 42

RESUMEN

Introducción

La artrosis y las patologías reumáticas de partes blandas constituyen una de las principales causas de dolor y limitación funcional en la población adulta, especialmente en edades avanzadas. En ausencia de tratamientos curativos actualmente, el abordaje terapéutico se centra en el control sintomático y la mejora de la calidad de vida. En este contexto, la suplementación oral se presenta como una posible estrategia terapéutica. El objetivo del presente estudio fue evaluar la mejoría del dolor, la rigidez y la limitación funcional tras el tratamiento con suplementación oral en pacientes con patología artrósica.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo en pacientes atendidos en el Servicio de Reumatología del Hospital HLA Universitario Moncloa durante el periodo comprendido entre enero de 2023 y diciembre de 2024. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de patología artrósica o de partes blandas, con seguimiento mínimo de 12 semanas tras el inicio del tratamiento, y que habían cumplimentado los cuestionarios de evaluación. La recogida de datos se realizó mediante revisión de historias clínicas y análisis de cuestionarios basados en la Escala Visual Analógica (EVA).

Resultados

Se analizaron un total de 64 pacientes, con una edad media de 62,1 años (DE 8,7), siendo el 82,8% mujeres y el 17,2% hombres. Se observó una reducción media en la puntuación EVA del dolor de 59,3 a 34,3 (−25 puntos), en la rigidez de 53,4 a 29,5 (−23,9 puntos) y en la limitación funcional de 47,1 a 28,8 (−18,3 puntos). La mayoría de los pacientes refirieron una mejoría moderada, siendo la categoría “bastante” la más frecuente en dolor (57,8%), rigidez (45,3%) y limitación funcional (50%). Los pacientes respondedores mostraron reducciones más acusadas en todas las variables en comparación con los no respondedores.

Conclusiones

El tratamiento con suplementación oral se asocia a una mejoría en el dolor, la rigidez y la limitación funcional, si bien estos resultados deben interpretarse con cautela debido al diseño del estudio y el tamaño muestral. Estos hallazgos apoyan su posible utilidad como opción terapéutica en el manejo sintomático de estas patologías.

Palabras Clave

Artrosis, Suplementación oral, Escala Visual Analógica, Dolor, Rigidez, Función articular.

ABSTRACT

Introduction

Osteoarthritis and soft tissue rheumatic disorders are among the most prevalent causes of pain and functional impairment in the adult population, particularly in older individuals. In the absence of disease-modifying treatments, current therapeutic approaches focus on symptom control and the improvement of patients' quality of life. Oral supplementation has emerged as a potential therapeutic option in this context. The aim of this study was to evaluate the improvement in pain, stiffness, and functional limitation following oral supplementation in patients with osteoarthritis and soft tissue disorders.

Materials and Methods

An observational, analytical, longitudinal, and retrospective study was conducted in patients treated at the Rheumatology Department of Hospital HLA Universitario Moncloa between January 2023 and December 2024. Patients with a diagnosis of osteoarthritic or soft tissue disorders were included, provided they had a minimum follow-up of 12 weeks after treatment initiation and had completed the assessment questionnaires. Data collection was carried out through the review of electronic medical records and the analysis of questionnaires based on the Visual Analogue Scale (VAS).

Results

A total of 64 patients were analyzed, with a mean age of 62.1 years (SD 8.7), of whom 82.8% were women and 17,2% were men. A mean reduction was observed in the VAS

pain score from 59.3 to 34.3 (−25 points), in stiffness from 53.4 to 29.5 (−23.9 points), and in functional limitation from 47.1 to 28.8 (−18.3 points). Most patients reported moderate improvement, with the category ‘quite a lot’ being the most frequent for pain (57.8%), stiffness (45.3%), and functional limitation (50%). Responders showed greater reductions in all variables compared to non-responders.

Conclusions

Treatment with oral supplementation is associated with improvements in pain, stiffness, and functional limitation, although these results should be interpreted with caution due to the study design and sample size. These findings support its potential usefulness as a therapeutic option in the symptomatic management of these conditions

Key words

Osteoarthritis, Oral supplementation, Visual Analog Scale (VAS), Pain, Stiffness, Joint function.

INTRODUCCIÓN

La artrosis, también denominada osteoartritis, es una patología degenerativa crónica que afecta a las articulaciones, caracterizada por la degradación progresiva del cartílago articular, que conlleva alteraciones estructurales y funcionales en la articulación afectada (1). Se trata de la patología reumática de mayor prevalencia a nivel mundial y una de las principales causas de discapacidad, especialmente en población envejecida (2), siendo concretamente, la segunda causa de incapacidad permanente, situándose solo por detrás de las enfermedades cardiovasculares. En España, afecta aproximadamente al 10% de la población mayor de 20 años y alcanza cifras cercanas al 20% en mayores de 40 años, evidenciando una clara relación proporcionalmente directa entre su incidencia y el envejecimiento poblacional (3).

La artrosis presenta una evolución lenta y progresiva, lo cual conlleva una pérdida gradual de la integridad articular a lo largo de los años. Es una enfermedad de origen multifactorial en la que intervienen factores como la edad, la obesidad y la predisposición genética. A nivel celular, se produce una alteración en el equilibrio entre la síntesis y degradación de la matriz extracelular del cartílago, mediada por los

condrocitos, las únicas células que componen el cartílago maduro (4). En fases avanzadas de la enfermedad, su capacidad reparadora se ve comprometida, lo que genera la desintegración de la matriz articular y apoptosis de los condrocitos, lo cual conduce a la destrucción del cartílago. Además, se produce afectación de otras estructuras articulares, como el hueso subcondral, la membrana sinovial y los tejidos periarticulares (5).

En la actualidad, no existe un tratamiento curativo para la artrosis, debido a la ausencia de terapias modificadoras del curso de la enfermedad que estén validadas de forma concluyente, lo que convierte su manejo en un reto clínico para los profesionales sanitarios. Las estrategias terapéuticas se centran fundamentalmente en el control del dolor y la preservación de la función articular, incluyendo medidas farmacológicas, no farmacológicas y, en casos avanzados, intervenciones quirúrgicas (6). Entre los fármacos más utilizados, se encuentra el paracetamol como analgésico de primera línea. En cuanto a las intervenciones no farmacológicas, se incluyen la fisioterapia, la terapia ocupacional y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS). Cuando las medidas conservadoras no resultan eficaces, se recurre a tratamientos más invasivos, como las infiltraciones intraarticulares de corticoides (limitadas a tres o cuatro aplicaciones anuales), la viscosuplementación con ácido hialurónico (que mejora la lubricación y la absorción de impactos), el plasma rico en plaquetas (PRP), cuya eficacia aún no cuenta con evidencia concluyente, y, como última alternativa, la intervención quirúrgica. Sin embargo, estas opciones presentan limitaciones, especialmente en el control a largo plazo de los síntomas y en la modificación del curso de la enfermedad (7,8).

En este contexto, ha surgido especial interés el uso de los denominados *SYSADOA (Symptomatic Slow-Acting Drugs for Osteoarthritis)*, entre los que destacan el sulfato de condroitina y la glucosamina (9,10). Estos compuestos, ampliamente utilizados en la práctica clínica en España, se consideran potenciales moduladores del metabolismo del cartílago y podrían ejercer efectos beneficiosos sobre el dolor y la funcionalidad articular (11,12). No obstante, la evidencia científica disponible no es concluyente respecto a su eficacia, y en muchos casos, contradictoria. Mientras algunos estudios han mostrado beneficios clínicos modestos, especialmente en la reducción del dolor, otras revisiones

sistemáticas y metaanálisis concluyen que el beneficio clínico sobre el dolor y la función articular es limitado o inexistente (13,14), lo que ha generado una notable controversia en la comunidad científica (15). Hasta la fecha, no se dispone de pruebas sólidas que demuestren que la administración de estos suplementos, ya sea de forma individual o en combinación, logre ralentizar el proceso degenerativo o regenerar cartílago articular (16).

Esta falta de consenso se refleja también en las recomendaciones de las principales guías clínicas, que presentan múltiples posturas respecto al uso de estos suplementos. Algunas sugieren un posible beneficio sintomático, mientras que otras cuestionan su eficacia clínica y no recomiendan su uso de manera sistemática (17,18). Esta situación evidencia la necesidad de seguir investigando su impacto real en la práctica clínica habitual.

Ante esta situación de incertidumbre, resulta relevante analizar el efecto de estos tratamientos en condiciones reales de práctica clínica. La evaluación de su impacto sobre variables como el dolor, la rigidez y la funcionalidad articular permite determinar su verdadera utilidad terapéutica y justificar su uso en pacientes con artrosis.

Por esa razón, surge la necesidad de evaluar la efectividad de la suplementación oral en condiciones reales de práctica clínica, analizando su impacto sobre variables relevantes como el dolor, la rigidez y la función articular. La realización de estudios observacionales en entornos asistenciales concretos permite aportar evidencia complementaria a la existente, contribuyendo a una mejor comprensión de la utilidad de estos tratamientos en pacientes con artrosis.

Por tanto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la evolución clínica de los pacientes con artrosis tratados con suplementación oral en el Servicio de Reumatología del Hospital HLA Universitario Moncloa, con especial atención a la variación en la intensidad del dolor medida mediante la Escala Visual Analógica (EVA), así como a los cambios en la rigidez y la funcionalidad articular.

HIPÓTESIS

El tratamiento con suplementación oral condroprotectora produce una disminución clínicamente relevante en la puntuación de la Escala Visual Analógica (EVA) del dolor, estimada en al menos 20 puntos tras el periodo de seguimiento, en pacientes con patología artrósica (19).

OBJETIVOS

Objetivo principal

Determinar la diferencia de medias en la puntuación de la Escala Visual Analógica (EVA) del dolor antes y después del tratamiento con suplementación oral en pacientes con patología artrósica atendidos en el Hospital HLA Universitario Moncloa.

Objetivos secundarios

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de la muestra (edad, sexo, tipo de patología y comorbilidades).
- Determinar la diferencia de medias en la puntuación de la rigidez (EVA) antes y después del tratamiento.
- Determinar la diferencia de medias en la puntuación de la limitación funcional (EVA) antes y después del tratamiento.
- Analizar la mejoría percibida por los pacientes tras el tratamiento.
- Comparar la evolución clínica entre pacientes respondedores y no respondedores.
- Evaluar la evolución clínica según el tipo de tratamiento recibido.

MATERIAL Y METODOS

Diseño:

Se realizó un estudio epidemiológico observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo para cumplir con los objetivos mencionados previamente.

Ámbito y población de estudio:

El estudio se llevó a cabo en pacientes del Servicio de Reumatología del Hospital HLA Universitario Moncloa diagnosticados con patología artrósica en el periodo de tiempo comprendido entre enero 2023 y diciembre de 2024.

En la población de estudio se incluyeron pacientes en seguimiento activo por el Servicio de Reumatología del Hospital HLA Universitario Moncloa que cumplían los siguientes criterios:

- Diagnóstico de patología artrósica o reumatismo de partes blandas.
- Seguimiento mínimo de 12 semanas tras el inicio del tratamiento.
- Disponibilidad de los datos clínicos completos, incluidos los cuestionarios de evaluación sobre la respuesta al tratamiento facilitados.

Como criterios de exclusión, se consideraron:

- Pacientes con información clínica incompleta.
- Pacientes con tratamientos iniciados más de dos años antes del periodo de estudio.
- Disponibilidad incompleta de los datos clínicos o cuestionarios.
- Pacientes que ya habían sido tratados y recibieron el tratamiento correspondiente hace más de dos años.

Tamaño muestral:

El tamaño muestral se estimó previamente mediante una fórmula para la estimación de proporciones en población general, asumiendo un nivel de confianza del 95%, una precisión del ±4% y una proporción esperada del 68%, basada en los resultados descritos por Morita et al. (20). Bajo estos supuestos, se calculó un tamaño muestral teórico de 550 sujetos. Asimismo, se consideró una tasa de pérdidas del 5% y se empleó la aproximación de Poisson para el cálculo.

El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante el programa Granmo.

No obstante, debido al carácter retrospectivo del estudio y a la limitación en el periodo académico de reclutamiento, el tamaño muestral final fue de 64 sujetos, por lo que el estudio se considera de carácter exploratorio o piloto.

Definición y medición de variables:

Variables principales

- **Dolor:**
    - **Instrumento de medida:** Escala Visual Analógica (EVA).
    - **Descripción del instrumento:**
        - **Número de ítems:** 8 preguntas.
        - **Puntuación:** 0 a 100 (0=ausencia de dolor; 100=máximo dolor).
- **Rigidez:**
    - **Instrumento de medida:** Escala Visual Analógica (EVA).
    - **Descripción del instrumento:**
        - **Número de ítems:** 8 preguntas.
        - **Puntuación:** 0 a 100 (0=ausencia de rigidez; 100=máxima rigidez).
- **Limitación funcional:**
    - **Instrumento de medida:** Escala Visual Analógica (EVA).
    - **Descripción del instrumento:**
        - **Número de ítems:** 8 preguntas.
        - **Puntuación:** 0 a 100 (0=ausencia de limitación funcional; 100=máxima limitación funcional).

Para cada una de estas variables se calculó la diferencia entre los valores pretratamiento y postratamiento.

Variables secundarias

- **Sexo:** hombre, mujer.
- **Edad:** años.
- **Tipo de patología:** artrosis de manos, artrosis de rodilla, artrosis lumbar, artrosis cervical, rizartrosis y otras tendinopatías.

- **Tipo de tratamiento:** condroitina y/o glucosamina, tratamiento combinado (condroitina y/o glucosamina + otros suplementos) o solo suplementos.
- **Mejoría percibida:** nada, poco, bastante o mucho.
- **Respuesta al tratamiento**: respondedores (bastante/mucho) o no respondedores (poco/nada).

Método y recogida de datos:

La recogida de datos se llevó a cabo mediante una revisión retrospectiva de historias clínicas electrónicas y mediante la utilización de cuestionarios clínicos cumplimentados por los pacientes durante su seguimiento en consulta en el Servicio de Reumatología del Hospital HLA Universitario Moncloa.

En primer lugar, se identificaron los pacientes potencialmente elegibles a partir de la base de datos del propio servicio, seleccionando aquellos que cumplían los criterios de inclusión establecidos en el protocolo. Posteriormente, se realizó una revisión sistemática de las historias clínicas electrónicas, de las cuales se extrajeron las variables sociodemográficas y clínicas de interés.

Las variables relacionadas con la evolución clínica (dolor, rigidez y limitación funcional) se obtuvieron mediante la Escala Visual Analógica (EVA), registrada en dos momentos: antes del inicio del tratamiento y tras el periodo de seguimiento establecido. Asimismo, la percepción subjetiva de mejoría fue recogida mediante cuestionarios estructurados en formato papel, en los que los pacientes clasificaban su respuesta en cuatro categorías: nada, poco, bastante y mucho. El modelo de cuestionario utilizado se incluye en el apartado de anexos *(ver Anexo 5 y 6)*.

Los cuestionarios fueron cumplimentados por los propios pacientes durante las consultas de seguimiento, bajo la supervisión del personal sanitario, lo que permitió garantizar la correcta interpretación de las preguntas y la fiabilidad de las respuestas. La escala EVA utilizada constituye un instrumento validado ampliamente empleado en la práctica clínica para la medición del dolor y otros síntomas asociados.

La recogida de datos fue realizada por el investigador principal, bajo la supervisión del tutor del estudio, siguiendo criterios homogéneos de registro para minimizar posibles sesgos de información.

En cuanto al tratamiento de los datos, se empleó una base de datos pseudonimizada, en la que a cada paciente se le asignó un código identificativo único, eliminando cualquier información que permitiera su identificación directa. La base de datos fue elaborada específicamente para el estudio a partir de la información obtenida de las historias clínicas y los cuestionarios.

El manejo de los datos se realizó conforme a la normativa vigente en materia de protección de datos personales, garantizando la confidencialidad de la información en todo momento.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se estableció un plan de análisis previo basado en el tipo de variables y en los objetivos del estudio. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de la muestra, seguido de un análisis bivariado para evaluar las diferencias entre variables y las asociaciones entre ellas.

Análisis descriptivo

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables incluidas en el estudio.

Las variables cualitativas, como sexo, tipo de patología, tipo de tratamiento y categorías de percepción de mejora, se describieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes (n, %). Por otra parte, las variables cuantitativas, como la edad y las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) para dolor, rigidez y limitación funcional, se describieron mediante media y desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartílico (RIC), según la distribución de los datos.

La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante el test de Shapiro-Wilk, debido a que la muestra era menor a 100 sujetos.

Análisis bivariado

Para comparar las diferencias entre las puntuaciones de EVA antes y después del tratamiento (dolor, rigidez y limitación funcional), se emplearon el Test de t de Student para muestras apareadas en caso de distribución normal y el Test de Wilcoxon en caso de distribución no normal.

Para el análisis de asociaciones entre variables cuantitativas, como el dolor, la rigidez y la limitación funcional, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

Las comparaciones entre grupos independientes, es decir, entre respondedores y no respondedores o tipo de tratamiento, se realizaron mediante el Test de t de Student para muestras independientes o test de Mann-Whitney, según la distribución de las variables, así como el Test de Chi-cuadrado para variables cualitativas.

Generalidades

El nivel de significación estadística se estableció en $p < 0,05$.

El análisis estadístico se realizó mediante el software Jamovi (The Jamovi Project).

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Aprobación del Comité de Ética

Este proyecto de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm) del Hospital Universitario de Getafe, conforme a la normativa vigente aplicable a la investigación biomédica. La resolución favorable de dicha evaluación se adjunta en el Anexo 2 del presente trabajo.

Protección y manejo de datos

El uso de los datos personales de los participantes se ha realizado cumpliendo de forma estricta la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD) y otras normativas relevantes, como la Ley de Autonomía del Paciente (Ley 41/2002) y la Ley de Investigación Biomédica (14/2007).

Con el fin de preservar la privacidad de los pacientes, la información utilizada para el estudio fue incorporada a una base de datos pseudonimizada, asignando a cada registro un código identificativo único y eliminando cualquier dato que permitiera la

identificación directa de los participantes. El acceso a dicha base de datos quedó restringido exclusivamente al investigador y al tutor responsable del trabajo.

Consentimiento informado

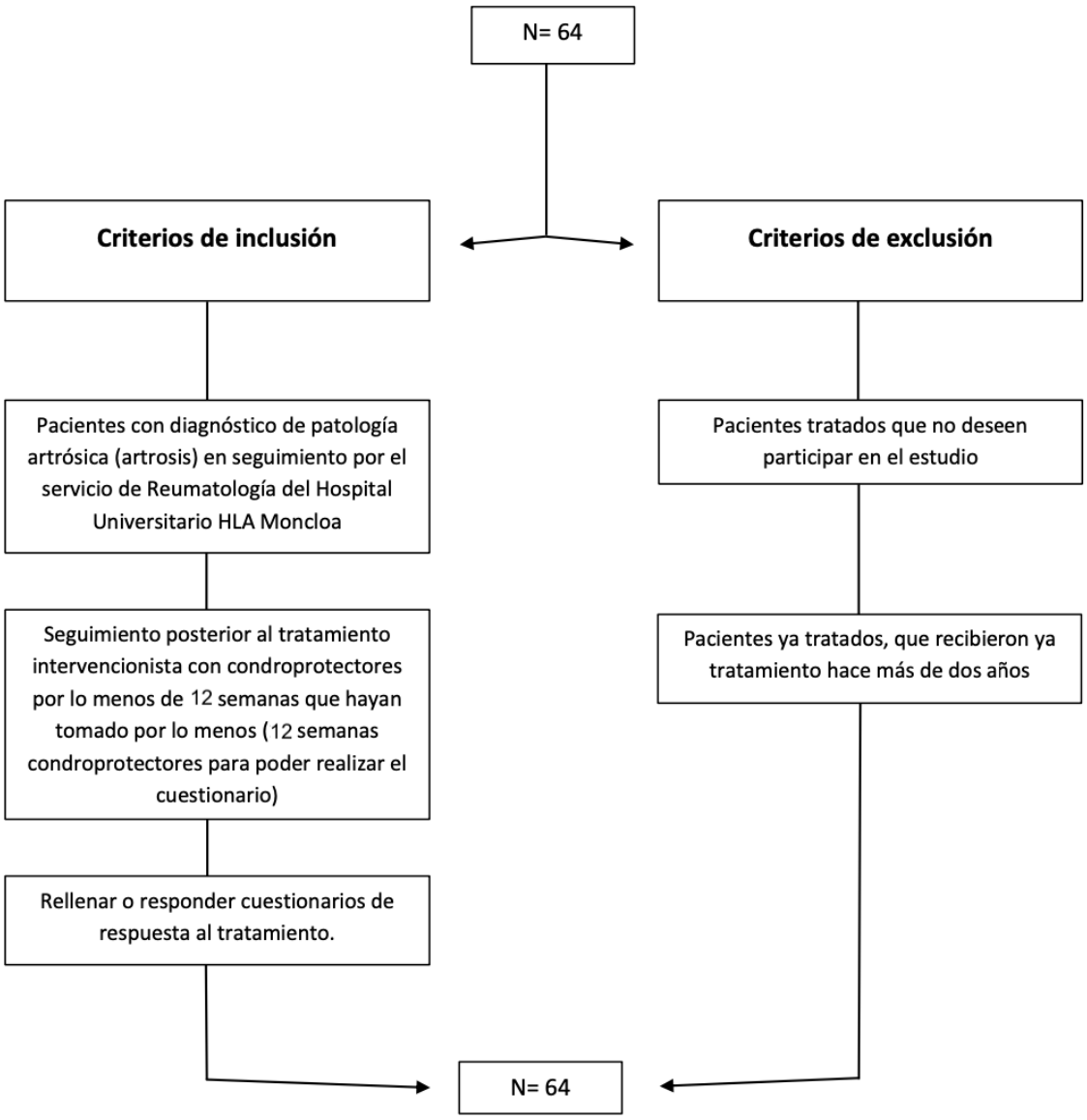
Dado que se trata de un estudio retrospectivo, la información se obtuvo de bases de datos anónimas. Por este motivo, se solicitó una exención del consentimiento informado al Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm) del Hospital Universitario de Getafe, la cual fue concedida.

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial

Para la elaboración de este trabajo se utilizaron herramientas de inteligencia artificial (IA), como ChatGPT, únicamente como apoyo puntual en tareas de redacción, organización y mejora de la claridad del texto. Todo el contenido y las ideas reflejadas en este documento son de autoría propia.

RESULTADOS

Se realizaron un total de 64 entrevistas en pacientes del Servicio de Reumatología del Hospital HLA Universitario Moncloa con patología artrósica o de partes blandas durante el periodo de tiempo comprendido entre enero de 2023 y diciembre de 2024 y la posterior revisión de sus historias clínicas. No se excluyeron sujetos, ya que todos cumplieron los criterios de inclusión establecidos *(véase Figura 1 a continuación).*



La edad media de la muestra fue de 62,1 años (DE 8,7). En cuanto al sexo, 53 registros eran mujeres (82,8%) y 11 eran hombres (17,2%). Respecto al tipo de patología artrósica, la más frecuente fue la artrosis de manos, con un 43,8% de los casos (28 registros), seguida de la artrosis de rodilla con un 21,9% (14 registros) y de la artrosis lumbar, con

un 9,4% (6 registros). Asimismo, se registraron casos de artrosis cervical (7,8%; 5 registros), rizartrosis (6,2%; 4 registros) y otras tendinopatías (1,6%; 1 registro) *(Figura 2, Anexo 1).*

En relación con las comorbilidades asociadas, la más frecuente fue la dislipemia, presente en el 25% de los casos (16 registros), seguida del tabaquismo (10,9%; 7 registros) y la obesidad (9,4%; 6 registros). La diabetes mellitus se observó en el 4,7% de los casos (3 registros). Todo lo descrito previamente está detallado en la Tabla 1.

Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas de la muestra

Variables sociodemográficas	**n=64**	**Muestra total**
Edad (media, DE)		62,1 (DE 8,7)
Sexo (N, %)	Mujeres	53 (82,8%)
	Hombres	11 (17,2%)
Variables Clínicas		**n, %**
Tipo de patología	Artrosis de manos	28 (43,8%)
	Artrosis de rodilla	14 (21,9%)
	Artrosis lumbar	6 (9,4%)
	Rizartrosis	5 (7,8%)
	Artrosis cervical	4 (6,2%)
	Otras tendinopatías	1 (1,6%)
Comorbilidades asociadas		**n, %**
Dislipemia		16 (25%)
Tabaquismo		7 (10,9%)
Obesidad		6 (9,4%)
DM		3 (4,7%)

DE: Desviación estándar, DM: Diabetes mellitus

Respuesta al tratamiento con SYSADOA

Como se puede observar en la Tabla 2, en relación con la percepción subjetiva de mejoría tras el tratamiento, se analizaron las respuestas de los pacientes en términos de dolor, rigidez y limitación funcional mediante una escala EVA, clasificadas en cuatro categorías: nada, poco, bastante y mucho *(Figura 3, Anexo 1).* Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de las respuestas para las tres variables analizadas (dolor: $p<0,001$; rigidez: $p<0,001$; limitación funcional: $p<0,001$).

En cuanto al dolor, el 57,8% de los pacientes refirió una mejoría “bastante” (37 casos), siendo esta la categoría más frecuente. Un 23,4% indicó una mejoría “poco” (15 casos), mientras que el 14,1% no percibió mejoría (“nada”) (9 casos). Finalmente, un 4,7% de los pacientes refirió una mejoría “mucho” (3 casos).

En relación con la rigidez, la categoría más frecuente también fue “bastante”, siendo indicada por el 45,3% de los pacientes (29 casos). Un 26,6% refirió mejoría “poco” (17 casos), mientras que el 25% no experimentó cambios (“nada”) (16 casos). Por su parte, el 3,1% manifestó una mejoría “mucho” (2 casos).

En cuanto a la limitación funcional, la categoría “bastante” fue la más frecuente, con un 50% (32 casos), seguida de “poco” con un 21,9% (14 casos). El 25% de los pacientes no refirió mejoría (“nada”) (16 casos), mientras que un 3,1% reportó una mejoría “mucho” (2 casos).

Tabla 2. Respuesta al tratamiento con SYSADOA

Variable	Nada (n, %)	Poco (n, %)	Bastante (n, %)	Mucho (n, %)	P-valor
Dolor	9 (14,1%)	15 (23,4%)	37 (57,8%)	3 (4,7%)	<0,001
Rigidez	16 (25%)	17 (26,6%)	29 (45,3%)	2 (3,1%)	<0,001
Limitación funcional	16 (25%)	14 (21,9%)	32 (50%)	2 (3,1%)	<0,001

SYSADOA: Symptomatic Slow-Acting Drugs for Osteoarthritis

Se analizó la evolución de las variables clínicas principales mediante la comparación de los valores medios de la Escala Visual Analógica (EVA) antes y después del tratamiento, incluyendo dolor, rigidez y limitación funcional *(Figura 4, Anexo 1).*

En relación con el dolor, la media de la EVA antes del tratamiento fue de 59,3 puntos (DE 20,0), disminuyendo hasta 34,3 puntos (DE 20,1) tras la intervención, lo que supone una reducción media de 25 puntos. Esta diferencia resultó estadísticamente significativa (IC 95%: 19,95–30,05; $p < 0,001$).

En la rigidez, la media de la EVA antes del tratamiento fue de 53,4 puntos (DE 26,5), descendiendo hasta 29,5 puntos (DE 20,9) tras el tratamiento, con una reducción media de 23,98 puntos. Esta diferencia también resultó estadísticamente significativa (IC 95%: 18,61–29,36; $p < 0,001$).

Respecto a la limitación funcional, la media inicial fue de 47,1 puntos (DE 25,0), mientras que la media postratamiento fue de 28,8 puntos (DE 22,4), lo que supone una reducción media de 18,28 puntos. Esta diferencia fue igualmente estadísticamente significativa (IC 95%: 13,23–23,34; p < 0,001). Todo lo descrito anteriormente se encuentra detallado en la Tabla 3.

Tabla 3: Comparación de variables clínicas antes y después del tratamiento

Variables	Pretratamiento (media, DE)	Postratamiento (media, DE)	Diferencia de medias (IC 95%)	P-valor
EVA Dolor	59,3 (DE 20)	34,3 (DE 20,1)	25,0 (19,95–30,05)	<0,001
EVA Rigidez	53,4 (DE 26,5)	29,5 (DE 20,9)	23,98 (18,61–29,36)	<0,001
EVA Limitación funcional	47,1 (DE 25)	28,8 (DE 22,4)	18, 28 (13,23 – 23,34)	<0,001

DE: Desviación Estándar; EVA: Escala Visual Analógica

Diferencias entre respondedores y no respondedores

A continuación, se evaluaron las diferencias entre pacientes respondedores y no respondedores en las variables dolor, rigidez y limitación funcional. Se clasificaron como respondedores aquellos pacientes que refirieron una mejoría subjetiva como “bastante” o “mucho”, mientras que se consideraron no respondedores aquellos que indicaron “poco” o “nada”. En la Tabla 4 se comparan los pacientes respondedores y no respondedores según la mejoría del dolor. De los 64 registros analizados, 40 (62,5%) se clasificaron como respondedores y 24 (37,5%) como no respondedores.

Los pacientes respondedores presentaron una edad media de 60,8 años (DE 8,5) frente a 64,2 años (DE 8,9) en los no respondedores, sin que se observaran diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p = 0,145). En cuanto al sexo, en el grupo de respondedores el 72,5% de los registros (n=29) correspondieron a mujeres (n=29) y el 27,5% a hombres (n=11), mientras que en el grupo de no respondedores el 100% correspondió a mujeres (n=24), observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p = 0,013).

Respecto a la puntuación de EVA del dolor antes del tratamiento, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre respondedores y no respondedores,

con una media de 59,4 puntos (DE 22,2) en respondedores y 59,2 puntos (DE 16,1) en no respondedores (p = 0,966). Tras el tratamiento, la media de EVA del dolor fue de 24,0 puntos (DE 17,1) en los respondedores y de 51,5 puntos (DE 11,0) en los no respondedores *(Figura 5 y 6, Anexo 1)*, observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p < 0,001).

En cuanto a la reducción media del dolor, los respondedores presentaron una disminución de 35,4 puntos (DE 16,5), mientras que en los no respondedores fue de 7,7 puntos (DE 12,7) *(Figura 7, Anexo 1),* siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p < 0,001).

En relación con la localización de la artrosis, el tipo más frecuente en ambos grupos fue la artrosis de manos, presente en el 42,5% de los respondedores y en el 45,8% de los no respondedores. La artrosis de rodilla se observó en el 27,5% de los respondedores y en el 12,5% de los no respondedores. Por su parte, la artrosis lumbar se observó en el 2,5% de los respondedores y en el 20,8% de los no respondedores. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de las localizaciones (p > 0,05), aunque se observaron diferencias estadísticamente significativas en la artrosis lumbar (p = 0,046).

Tabla 4: Comparación entre respondedores y no respondedores según la mejoría del dolor

Variables		Respondedores (n=40)	No respondedores (n=24)	P-valor
Edad (media, DE)		60,8 (DE 8,5)	64,2 (DE 8,9)	0,145
Sexo	Mujeres (n, %)	29 (72,5%)	24 (100%)	0,013
	Hombres (n, %)	11 (27,5%)	0 (0%)	
EVA dolor pretratamiento (media, DE)		59,4 (DE 22,2)	59,2 (DE 16,1)	0,966
EVA dolor postratamiento (media, DE)		24 (DE 17,1)	51,5 (DE 11)	<0,001
Reducción media del dolor		-35,4 (DE 16,5)	-7,7 (DE 12,7)	<0,001
Localización	Artrosis de rodilla	11 (27,5%)	3 (12,5%)	0,274
	Artrosis de manos	17 (42,5%)	11 (45,8%)	1,000
	Rizartrosis	3 (7,5%)	1 (4,2%)	1,000
	Otras artrosis	2 (5%)	4 (16,7%)	0,268
	Artrosis Cervical	5 (12,5%)	0 (0%)	0,186
	Artrosis Lumbar	1 (2,5%)	5 (20,8%)	0,046

DE: Desviación Estándar; EVA: Escala Visual Analógica

A continuación, en la Tabla 5, se compara la rigidez entre los dos grupos. De los 64 registros analizados, 31 (48,4%) se clasificaron como respondedores y 33 (51,6%) como no respondedores.

En cuanto a la edad, los respondedores presentaron una edad media de 61,4 años (DE 7,5), mientras que la edad media de los no respondedores fue de 62,8 años (DE 9,8). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p = 0,541$). Respecto al sexo, en el grupo de respondedores 22 registros correspondieron a mujeres (71,0%) y 9 a hombres (29,0%), mientras que en el grupo de no respondedores 31 registros fueron mujeres (93,9%) frente a 2 hombres (6,1%), observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p = 0,035$).

En relación con la situación previa de rigidez, los respondedores presentaron una media de 63,4 puntos (DE 19,5), mientras que los no respondedores presentaron una media de 55,5 puntos (DE 20,0), observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p < 0,001$). Tras el tratamiento, los respondedores alcanzaron una media de 27,7 puntos (DE 17,3), mientras que los no respondedores presentaron una media de 40,5 puntos (DE 20,9), sin observarse diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p = 0,320$).

En cuanto a la reducción media de la rigidez, los respondedores presentaron una disminución de 35,6 puntos (DE 15,4), mientras que en los no respondedores fue de 15,0 puntos (DE 19,2), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

En relación con la localización de la artrosis, la afectación más frecuente en ambos grupos fue la artrosis de manos, presente en el 48,4% de los respondedores y en el 39,4% de los no respondedores. La artrosis de rodilla se observó en el 25,8% de los respondedores y en el 18,2% de los no respondedores. Por su parte, la artrosis lumbar se observó en el 6,5% de los respondedores y en el 12,1% de los no respondedores. Otras localizaciones, como la artrosis cervical o la rizartrosis, presentaron una menor representación en ambos grupos, no observándose diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las localizaciones ($p > 0,05$).

Tabla 5: Comparación entre respondedores y no respondedores según la mejoría de la rigidez

Variables		Respondedores (n=31)	No respondedores (n=33)	P-valor
Edad (media, DE)		61,4 (DE 7,5)	62,8 (DE 9,8)	0,541
Sexo	Mujeres (n, %)	22 (71%)	31(93,9%)	0,035
	Hombres (n, %)	9 (29%)	2 (6,1%)	
EVA rigidez pretratamiento (media, DE)		63,4 (DE 19,5)	55,5 (DE 20)	<0,001
EVA rigidez postratamiento (media, DE)		27,7 (DE 17,3)	40,5 (DE 20,9)	0,320
Reducción media de la rigidez		-35,6 (DE 15,4)	-15 (DE 19,2)	<0,001
Localización	Artrosis de rodilla	8 (25,8%)	6 (18,2%)	0,664
	Artrosis de manos	15 (48,4%)	13 (39,4%)	0,636
	Rizartrosis	1 (3,2%)	3 (9,1%)	0,651
	Otras artrosis	1 (3,2%)	5 (15,2%)	0,228
	Artrosis Cervical	3 (9,7%)	2 (6,1%)	0,942
	Artrosis Lumbar	2 (6,5%)	4 (12,1%)	0,727

DE: Desviación Estándar; EVA: Escala Visual Analógica

Por último, en cuanto a la limitación funcional, de los 64 registros analizados, 34 (53,1%) se clasificaron como respondedores y 30 (46,9%) como no respondedores.

En cuanto a la edad, los respondedores presentaron una edad media de 60,1 años (DE 7,7), mientras que los no respondedores mostraron una edad media de 64,4 años (DE 9,4), sin observarse diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p = 0,051). Por otra parte, en relación con el sexo, en el grupo de respondedores 24 registros correspondieron a mujeres (70,6%) y 10 a hombres (29,4%), frente a 29 mujeres (96,7%) y 1 hombre (3,3%) en el grupo de no respondedores, observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p = 0,015).

Respecto a la situación de limitación funcional previa al tratamiento, los respondedores presentaron una media de 62,2 puntos (DE 19,7), mientras que los no respondedores presentaron una media de 56 puntos (DE 20,1), sin observarse diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p = 0,246). Tras el tratamiento, los respondedores alcanzaron una media final de 27,6 puntos (DE 18,8), mientras que los no respondedores presentaron una media de 41,8 puntos (DE 19,1), observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p = 0,009).

En términos de cambio, el grupo de respondedores experimentó una reducción media de 34,6 puntos (DE 17,4), mientras que en los no respondedores fue de 14,2 puntos (DE 17,7), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

En relación con la localización de la artrosis, la afectación más frecuente en ambos grupos fue la artrosis de manos, presente en el 47,1% de los respondedores y en el 40% de los no respondedores. La artrosis de rodilla se observó en el 23,5% de los respondedores y en el 20% de los no respondedores. Por su parte, la artrosis lumbar se observó en el 2,9% de los respondedores y en el 16,7% de los no respondedores. Otras localizaciones, como la artrosis cervical o la rizartrosis, presentaron una menor frecuencia en ambos grupos, no observándose diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las localizaciones ($p > 0,05$). Todo lo descrito anteriormente se encuentra detallado en la Tabla 6.

Tabla 6: Comparación entre respondedores y no respondedores según la mejoría de la limitación funcional

Variables		**Respondedores (n=34)**	**No respondedores (n=30)**	**P-valor**
Edad (media, DE)		60,1 (DE 7,7)	64,4 (DE 9,4)	0,051
Sexo	Mujeres (n, %)	24 (70,6%)	29 (96,7%)	0,015
	Hombres (n, %)	10 (29,4%)	1 (3,3%)	
EVA limitación Funcional pretratamiento (media, DE)		62,2 (DE 19,7)	56 (DE 20,1)	0,246
EVA limitación funcional postratamiento (media, DE)		27,6 (DE 18,8)	41,8 (DE 19,1)	0,009
Reducción media de la limitación funcional		-34,6 (DE 17,4)	-14,2 (DE 17,7)	<0,001
Localización	Artrosis de rodilla	8 (23,5%)	6 (20%)	0,970
	Artrosis de manos	16 (47,1%)	12 (40%)	0,725
	Rizartrosis	1 (2,9%)	3 (10%)	0,518
	Otras artrosis	3 (8,8%)	3 (10%)	1,000
	Artrosis Cervical	4 (11,8%)	1 (3,3%)	0,431
	Artrosis Lumbar	1 (2,9%)	5 (16,7%)	0,147

DE: Desviación Estándar; EVA: Escala Visual Analógica

En la Tabla 7 se analizó la evolución clínica de los pacientes en función del tipo de tratamiento recibido, clasificando la muestra en tres grupos: tratamiento con

condroitina y/o glucosamina, tratamiento combinado con condroitina y/o glucosamina junto con otros suplementos y tratamiento basado exclusivamente en suplementos.

En los pacientes tratados con condroitina y/o glucosamina (n=39), la reducción mediana del dolor fue de -30 puntos (RIC: -45 a -5). En cuanto a la rigidez y la limitación funcional, se observaron reducciones medianas de -10 puntos (RIC: -35 a 0) y -10 puntos (RIC: -20 a 0), respectivamente. En el grupo tratado con la combinación de condroitina y/o glucosamina junto con otros suplementos (n=21), la reducción mediana del dolor fue de -20 puntos (RIC: -40 a -10), mientras que en la rigidez y la limitación funcional se observaron reducciones de -40 puntos (RIC: -50 a -25) y -20 puntos (RIC: -40 a 0), respectivamente.

En el grupo tratado exclusivamente con suplementos (n=4), la reducción mediana del dolor fue de -20 puntos (RIC: -22,5 a -15), mientras que la rigidez presentó una reducción de -20 puntos (RIC: -22,5 a -15). En cuanto a la limitación funcional, la reducción fue de -5 puntos (RIC: -12,5 a 0).

En la comparación entre los diferentes tipos de tratamiento no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la reducción del dolor (p = 0,754), ni en la rigidez (p = 0,109), ni en la limitación funcional (p = 0,437).

Tabla 7: Mejoría clínica según tipo de tratamiento

Tipo de tratamiento	Dolor (Mediana, RIC)	Rigidez (Mediana, RIC)	Función (Mediana, RIC)	P-valor
Condroitina y/o Glucosamina	-30 (-45 – -5)	-10 (-35 – 0)	-10 (-20 – 0)	0,754
Condroitina y/o Glucosamina + Suplementos	-20 (-40 – -10)	-40 (-50 – -25)	-20 (-40 – 0)	0,109
Solo Suplementos	-20 (-22,5 – -15)	-20 (-22,5 – -15)	-5 (-12,5 – 0)	0,437

RIC: Rango Intercuartílico

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que el tratamiento con suplementación oral en pacientes con patología degenerativa articular se asocia a una reducción en las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) en las variables de dolor, rigidez y limitación funcional. Este resultado refuerza la existencia de un posible efecto de la suplementación oral condroprotectora sobre el dolor en estos pacientes.

En términos cuantitativos, se objetivó una disminución media de aproximadamente 25 puntos en el dolor, 23,98 puntos en la rigidez y 18,28 puntos en la limitación funcional. Estos resultados son comparables a los descritos en la literatura, donde diferentes estudios han señalado que los SYSADOA, como la glucosamina y el sulfato de condroitina (21), pueden producir reducciones modestas pero clínicamente relevantes en el dolor, especialmente en artrosis de rodilla. No obstante, algunos trabajos, como el metaanálisis de Wandel et al. (6), han cuestionado la magnitud de este efecto, describiendo beneficios limitados frente a placebo. En este contexto, los resultados del presente estudio muestran una mejoría significativa, aunque con variabilidad entre pacientes.

En relación con la evolución de las diferentes variables, el dolor fue la que presentó una mayor reducción, seguido de la rigidez y, en menor medida, la limitación funcional. Este patrón es coherente con lo descrito en otros estudios (22,23), donde la mejoría sintomática suele preceder a los cambios funcionales, ya que estos dependen en mayor medida de factores estructurales, del grado de degeneración articular y del tiempo de evolución de la enfermedad.

Desde el punto de vista subjetivo, más de la mitad de los pacientes refirieron una mejoría moderada en las tres variables analizadas, lo que es concordante con los cambios observados en las puntuaciones EVA. Esta relación entre percepción subjetiva y medidas objetivas ha sido descrita previamente en la literatura (24,25,26), lo que refuerza la consistencia interna de los resultados obtenidos.

El análisis por subgrupos manifestó diferencias entre respondedores y no respondedores. En la variable dolor, no se observaron diferencias en la situación basal

(p = 0,966), mientras que sí se evidenciaron diferencias tras el tratamiento y en la reducción media (p < 0,001 en ambos casos). De forma similar, en la limitación funcional no se observaron diferencias en la situación basal (p = 0,246), pero sí tras el tratamiento (p = 0,009) y en la reducción (p < 0,001). Estos resultados sugieren que las diferencias observadas entre grupos se producen tras la intervención, lo que refuerza la posible influencia del tratamiento en la evolución clínica.

Por el contrario, en la variable rigidez se observaron diferencias en la situación basal (p < 0,001), pero no tras el tratamiento (p = 0,320), lo que podría indicar la influencia de factores previos no controlados en esta variable. Este comportamiento diferencial entre variables pone de manifiesto la complejidad de la respuesta clínica en la artrosis y la posible influencia de factores individuales de cada paciente.

En cuanto a las características de los pacientes, no se observaron diferencias significativas en la edad entre respondedores y no respondedores, mientras que sí se observaron diferencias en el sexo en las tres variables analizadas (p < 0,05), con una mayor proporción de mujeres en el grupo de no respondedores. Este hallazgo podría estar relacionado con diferencias en la percepción del dolor, en la carga de enfermedad o en factores hormonales, aunque la evidencia disponible al respecto es limitada y no concluyente.

Respecto a la localización de la artrosis, la artrosis de manos fue la más frecuente en la muestra, en línea con la epidemiología descrita en la literatura (27). No se observaron diferencias significativas en la mayoría de las localizaciones, aunque en la variable dolor se identificó una diferencia significativa en la artrosis lumbar (p = 0,046), más frecuente en el grupo de no respondedores. Este resultado podría sugerir una menor respuesta en este tipo de afectación, posiblemente relacionada con mecanismos de dolor más complejos, aunque debe interpretarse con cautela debido al tamaño muestral.

En relación con el tipo de tratamiento, no se observaron diferencias estadísticamente significativas (p>0,05) entre los distintos grupos terapéuticos en ninguna de las variables analizadas (dolor, rigidez y limitación funcional). No obstante, los resultados sugieren la existencia de diferencias en la respuesta al tratamiento en función del tipo de suplementación empleada, siendo más evidente la mejoría en aquellos pacientes que

recibieron terapias combinadas. Este patrón podría estar relacionado con posibles efectos sinérgicos entre los distintos componentes utilizados, aunque sería necesario un análisis más detallado y con mayor tamaño muestral para confirmarlo. En este sentido, los resultados del presente estudio no permiten establecer diferencias concluyentes entre los tratamientos, en línea con la evidencia disponible, que muestra resultados heterogéneos en relación con la eficacia de las distintas combinaciones de SYSADOA.

Esta variabilidad en los hallazgos del análisis por subgrupos, las diferencias entre respondedores y no respondedores y las características de los pacientes nos obliga a plantearnos con cautela los resultados y no permite establecer conclusiones firmes.

Entre las principales fortalezas del estudio destaca el análisis conjunto de variables objetivas y subjetivas, así como la evaluación múltiples dimensiones clínicas relevantes para la práctica clínica. Asimismo, el análisis por subgrupos y por tipo de tratamiento permite una mejor comprensión de la variabilidad en la respuesta terapéutica.

Sin embargo, el estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, el diseño observacional y retrospectivo impide establecer relaciones causales entre el tratamiento y los resultados. En segundo lugar, el tamaño muestral (n=64) es menor al estimado inicialmente, lo que puede limitar la potencia estadística. Además, las múltiples patologías incluidas pueden haber influido en los resultados obtenidos.

En relación con los sesgos, destaca el sesgo de información, derivado del uso de historias clínicas como fuente de datos en un estudio retrospectivo. Este tipo de sesgo puede dar lugar a posibles errores o inconsistencias en el registro de la información clínica. Para minimizar este riesgo, se incluyeron únicamente pacientes en seguimiento activo en el Servicio de Reumatología del Hospital HLA Universitario Moncloa durante el periodo de enero de 2023 a diciembre de 2024, lo que garantizaba una mayor calidad y actualización de los datos recogidos. Asimismo, debemos considerar la posible presencia de sesgo de selección, ya que la muestra incluida procede de un único hospital y no fue seleccionada de forma aleatoria, sino en función de la disponibilidad de registros que cumplían los criterios de inclusión. Este tipo de sesgo puede haber favorecido, de forma no intencionada, la selección de aquellos sujetos con una mejor respuesta al tratamiento o con mayor adherencia al seguimiento. En consecuencia, este fenómeno podría haber

contribuido a una sobreestimación de la magnitud del efecto observado en las variables analizadas, especialmente en aquellas con mayor componente subjetivo como el dolor o la rigidez.

En términos de sostenibilidad, este estudio se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 (Salud y Bienestar), al promover estrategias terapéuticas que mejoran la calidad de vida de pacientes con enfermedades crónicas mediante intervenciones no invasivas. Además, la posible reducción en el uso de analgésicos podría contribuir a disminuir los efectos adversos asociados a estos fármacos y optimizar los recursos sanitarios.

De cara a futuras investigaciones, sería recomendable realizar estudios prospectivos con mayor tamaño muestral y seguimiento a largo plazo que permitan confirmar estos hallazgos y evaluar la durabilidad del efecto terapéutico. Asimismo, sería de interés identificar factores predictivos de respuesta incluyendo el papel de la localización de la artrosis.

Por último, entre las dificultades encontradas durante el desarrollo del estudio destacan la limitación en el número de pacientes disponibles y la recogida de cuestionarios, especialmente en un contexto no informatizado, lo que supuso un reto metodológico y organizativo.

En términos generales, este estudio aporta evidencia relevante sobre el papel de la suplementación oral en el manejo de la patología artrósica y de partes blandas, mostrando una mejoría significativa en dolor, rigidez y limitación funcional, así como la variabilidad en la respuesta entre pacientes.

CONCLUSIÓN

El tratamiento con suplementación oral en pacientes con patología artrósica se asocia a una reducción significativa del dolor, medida mediante la Escala Visual Analógica (EVA), observándose una disminución media aproximada de 25 puntos, lo que permite confirmar la hipótesis planteada. Asimismo, se evidenció una mejoría en la rigidez y la limitación funcional tras el tratamiento.

La mayoría de los pacientes refirió una mejoría moderada en las variables analizadas, siendo la categoría “bastante” la más frecuente. Los pacientes respondedores presentaron una mayor reducción en las puntuaciones de dolor, rigidez y limitación funcional en comparación con los no respondedores.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en función del tipo de tratamiento recibido.

En conjunto, los resultados sugieren que la suplementación oral podría ser una opción terapéutica complementaria en el manejo sintomático de la artrosis, especialmente en el control del dolor.

BIBLIOGRAFÍA

1) López-Armada MJ, Carames B, Cillero-Pastor B, Blanco FJ. Fisiopatología de la artrosis: ¿cuál es la actualidad? [Internet]. Elsevier; 2004. Disponible en: https://www.elsevier.es/index.php?p=revista&pRevista=pdf-simple&pii=13064151&r=29

2) Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. Lancet [Internet]. 2019;393(10182):1745–59. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9

3) Osteoarthritis [Internet]. Mayo Clinic. Disponible en: https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/osteoarthritis/diagnosis-treatment/drc-20351930

4) Pelletier JP, Martel-Pelletier J, Abramson SB. Osteoarthritis pathophysiology. Arthritis Rheum [Internet]. 2001;44(6):1237–47. Disponible en: https://doi.org/10.1002/1529-0131(200106)44:6<1237::AID-ART218>3.0.CO;2-7

5) Mobasheri A, Batt M. Cartilage biology. Ann Phys Rehabil Med [Internet]. 2016;59(5–6):333–9. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.07.004

6) Arden NK, Perry TA, Bannuru RR, Bruyère O, Cooper C, Haugen IK, et al. Non-surgical management. Osteoarthritis Cartilage [Internet]. 2021;29(3):297–309. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.joca.2020.10.013

7) Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, Arden NK, Bennell K, Bierma-Zeinstra SMA, et al. OARSI guidelines. Osteoarthritis Cartilage [Internet]. 2019;27(11):1578–89. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.06.011

8) Bruyère O, Cooper C, Pelletier JP, Branco J, Brandi ML, Guillemin F, et al. SYSADOA update. Drugs Aging [Internet]. 2016;33(9):625–34. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s40266-016-0390-3

9) Henrotin Y, Mathy M, Sanchez C, Lambert C. Chondroitin sulfate effects. Osteoarthritis Cartilage [Internet]. 2010;18(Suppl 1):S1–S7. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.joca.2010.01.002

10) Wandel S, Jüni P, Tendal B, Nüesch E, Villiger PM, Welton NJ, et al. Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo in patients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis. BMJ [Internet]. 2010;341:c4675. Disponible en: https://www.bmj.com/content/341/bmj.c4675

11) Domínguez Vera PA, Carrasco Páez L. Controversia en el uso y financiación de SYSADOA para la osteoartritis en España. Reumatol Clin [Internet]. 2024;20(8):416–22. Disponible en: https://www.reumatologiaclinica.org/es-controversia-el-uso-financiacion-sysadoa-articulo-S1699258X24000494

12) Towheed TE, et al. Glucosamine therapy. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2005. Disponible en: https://doi.org/10.1002/14651858.CD002946.pub2

13) McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra SMA, et al. OARSI recommendations. Osteoarthritis Cartilage [Internet]. 2014;22(3):363–88. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.01.003

14) Bannuru RR, Schmid CH, Kent DM, Vaysbrot EE, Wong JB, McAlindon TE. Comparative effectiveness. Ann Intern Med [Internet]. 2015;162(1):46–54. Disponible en: https://doi.org/10.7326/M14-1231

15) Domínguez Vera PA, Carrasco Páez L. Controversia en el uso y financiación de SYSADOA para la osteoartritis en España. Reumatol Clin [Internet]. 2024;20(8):416–22. Disponible en: https://www.reumatologiaclinica.org/es-controversia-el-uso-financiacion-sysadoa-articulo-S1699258X24000494

16) Towheed TE, et al. Glucosamine therapy. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2005. Disponible en: https://doi.org/10.1002/14651858.CD002946.pub2

17) McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, Arden NK, Berenbaum F, Bierma-Zeinstra SMA, et al. OARSI recommendations. Osteoarthritis Cartilage [Internet]. 2014;22(3):363–88. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.01.003

18) Hochberg MC, Martel-Pelletier J, Monfort J, Möller I, Castillo JR, Arden N, et al. Combined chondroitin sulfate and glucosamine for painful knee osteoarthritis: a multicentre, randomised, double-blind, non-inferiority trial versus celecoxib. Ann Rheum Dis [Internet]. 2016;75(1):37–44. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-206792

19) Katz NP, Paillard FC, Ekman E. Determining the clinical importance of treatment benefits for interventions for painful orthopedic conditions. J Orthop Surg Res. 2015;10:24.
Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4327973/

20) Morita M, Yamada K, Date H, Hayakawa K, Sakurai H, Yamada H. Efficacy of chondroitin sulfate for painful knee osteoarthritis: A one-year, randomized, double- blind, multicenter clinical study in japan [Internet]. Jst.go.jp. 2018 [citado el 12 de abril de 2025]. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/bpb/41/2/41_b17-00556/_pdf/-char/en

21) Sulfato de condroitina [Internet]. MedlinePlus. [citado el 12 de abril de 2025]. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/natural/744.html

22) Glucosamina y sulfato de condroitina [Internet]. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Disponible en: https://orthoinfo.aaos.org/es/treatment/glucosamine-and-chondroitin-sulfate/

23) Bannuru RR, Schmid CH, Kent DM, Vaysbrot EE, Wong JB, McAlindon TE. Comparative effectiveness. Ann Intern Med [Internet]. 2015;162(1):46–54. Disponible en: https://doi.org/10.7326/M14-1231

24) Reginster JY, et al. Long-term effects glucosamine. Lancet [Internet]. 2001;357(9252):251–6.Disponible en:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)03610-2

25) Pavelka K, et al. Glucosamine sulfate study. Arch Intern Med [Internet]. 2002;162(18):2113–23. Disponible en: https://doi.org/10.1001/archinte.162.18.2113

26) Hochberg MC. Structure-modifying drugs. Osteoarthritis Cartilage [Internet]. 2000;8(SupplA):S21–S26. Disponible en: https://doi.org/10.1053/joca.1999.0290

27) Towheed TE, et al. Glucosamine therapy. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2005. Disponible en: https://doi.org/10.1002/14651858.CD002946.pub2

ANEXOS

ANEXO 1: FIGURAS

Figura 2. Distribución del tipo de patología en la muestra estudiada

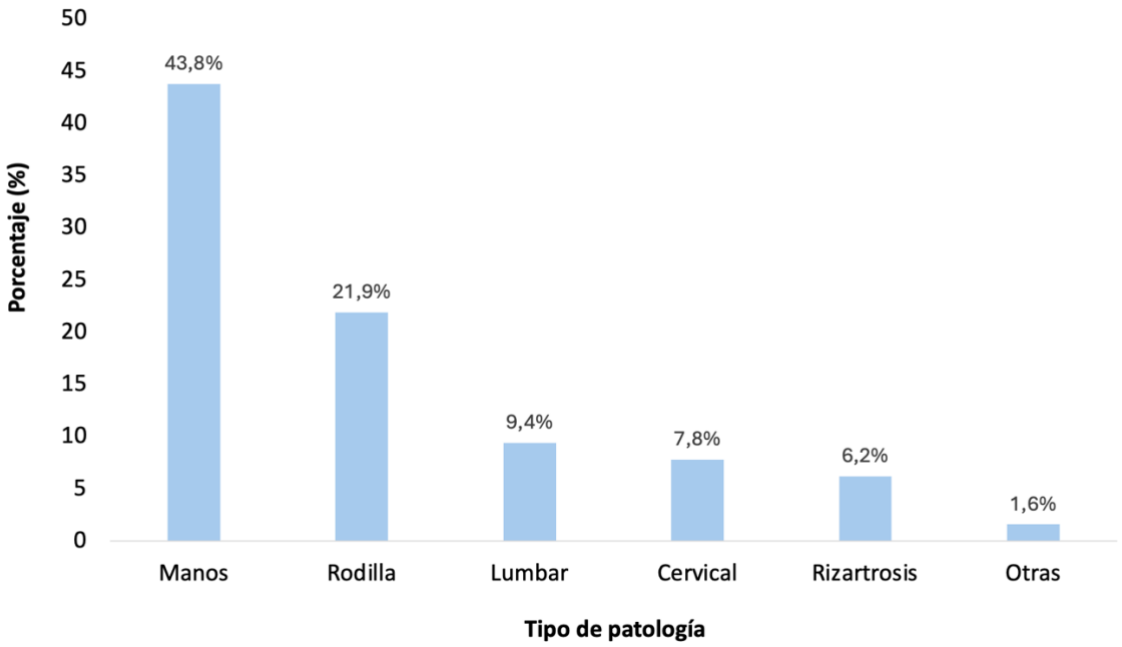


Figura 3. Distribución porcentual de la percepción subjetiva de mejoría en dolor, rigidez y limitación funcional tras el tratamiento

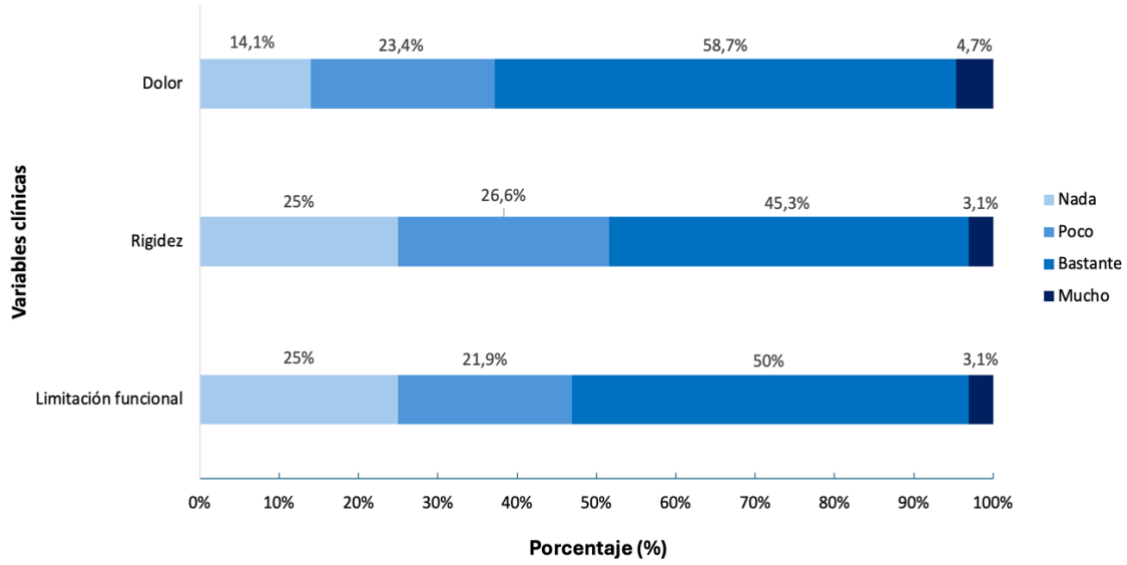


Figura 4. Comparación de variables clínicas antes y después del tratamiento

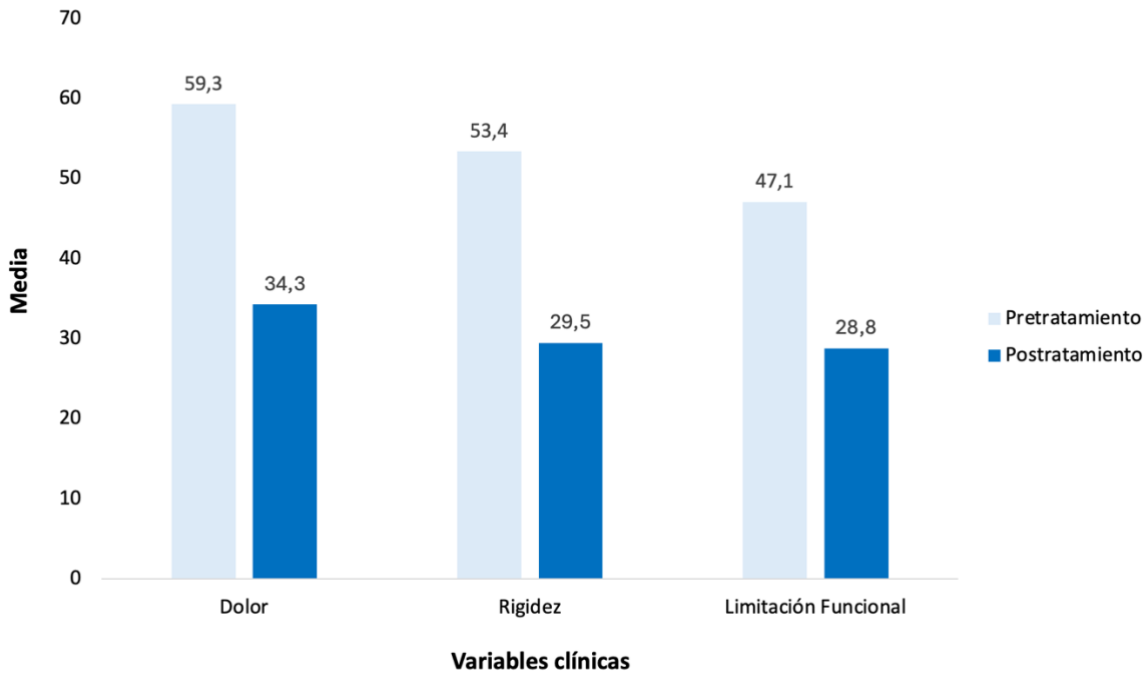


Figura 5. Evolución de la puntuación EVA del dolor en respondedores y no respondedores tras el tratamiento (p < 0,001)

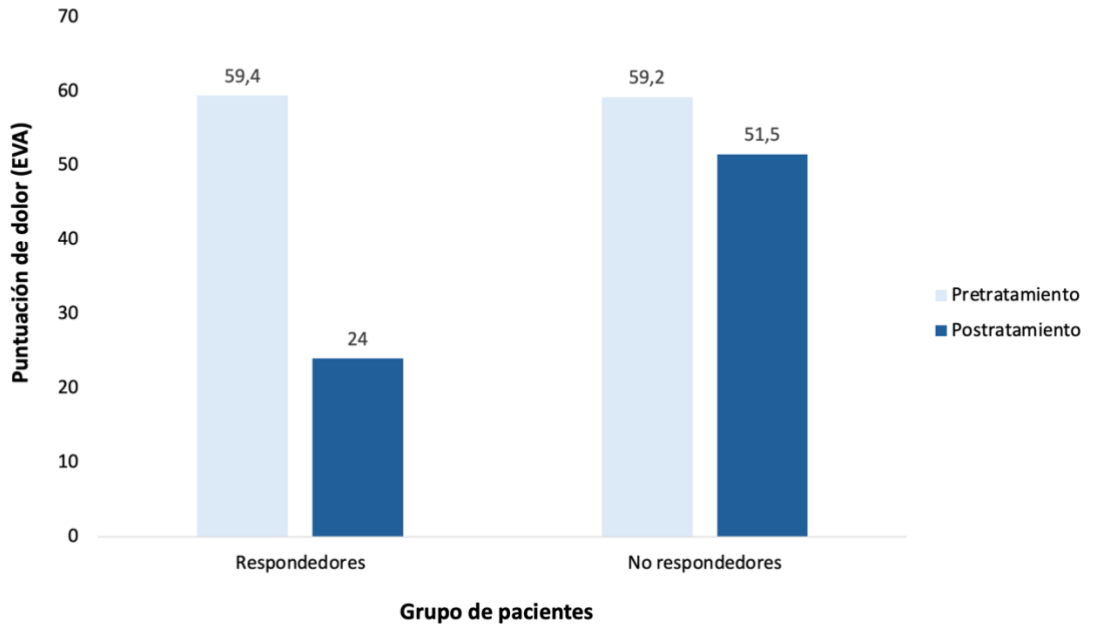


Figura 6. Evolución de la puntuación EVA del dolor en respondedores y no respondedores tras el tratamiento

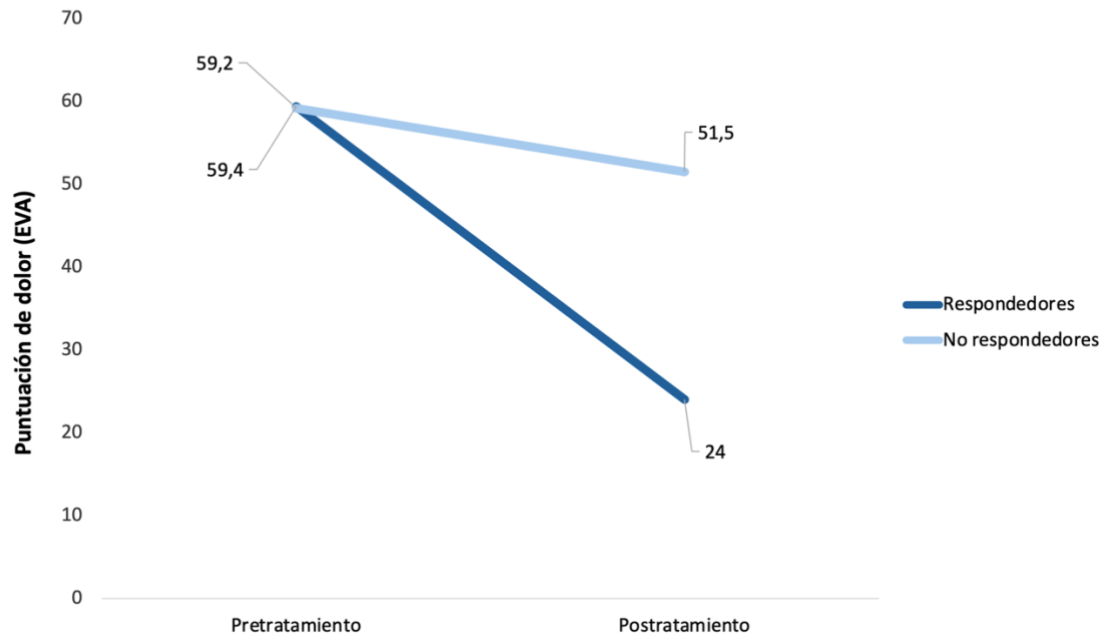
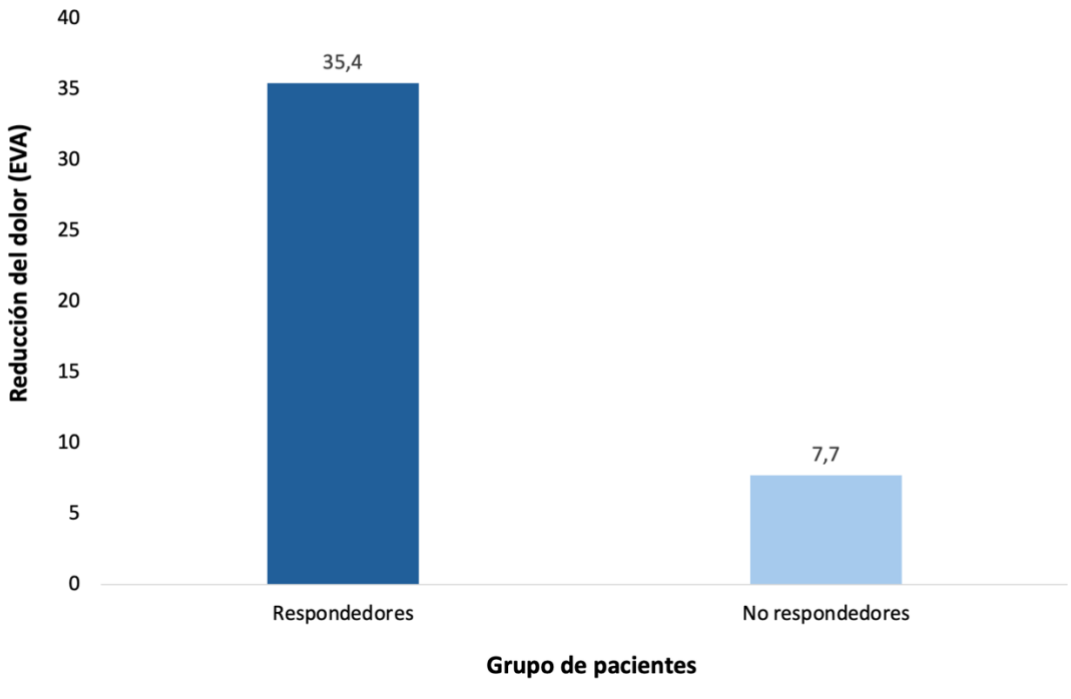


Figura 7. Comparación de la reducción media del dolor (EVA) entre respondedores y no respondedores (p < 0,001)



ANEXO 2: RESOLUCIÓN POSITIVA DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS (CEIm) DEL HOSPITAL DE GETAFE

Hospital Universitario de Getafe
SaludMadrid

INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS (CEIm) DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GETAFE

D. Óscar Peñuelas Rodríguez, Presidente del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIm) del Hospital Universitario de Getafe

CERTIFICA:

Que ha sido revisada la documentación presentada por el Investigador Principal D. Santiago Milán Blanco-Hortiguera Pedrero, alumno de la Facultad de Medicina de la Universidad Europea de Madrid, en la que se incluyen los cambios solicitados en el informe favorable condicionado, emitido por el CEIm de este Hospital, en la reunión que tuvo lugar el día jueves, 30 de octubre de 2025 (A10/25), en relación a la evaluación del Trabajo fin de Grado titulado: **"Evolución clínica de la suplementación oral condroprotectora en pacientes con artrosis en el Hospital HLA Universitario Moncloa".**

- **Protocolo:** *Versión 2.0, 21/11/2025*

Y considera que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del Protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.
- El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto de los postulados éticos.

Por ello, este Comité emite **Informe Favorable** sobre la realización de dicho Trabajo fin de Grado a, D. Santiago Milán Blanco-Hortiguera Pedrero, alumno del Grado de Medicina de la Universidad Europea de Madrid, como Investigador Principal y cuyo tutor es el Dr. Pablo Zurita Prada, del Hospital HLA Universitario Moncloa.

Lo que firmo en Getafe, a 26 de noviembre de 2025.

Hospital Universitario de Getafe

SaludMadrid

D. Óscar Peñuelas Rodríguez, Presidente del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario de Getafe.

HACE CONSTAR QUE:

Que la composición del CEIm, en la reunión en la que ha sido evaluado el Trabajo fin de Grado titulado: **"Evolución clínica de la suplementación oral condroprotectora en pacientes con artrosis en el Hospital HLA Universitario Moncloa"**. *Versión 2.0, 21/11/2025*

Es la siguiente:

Presidente	D. Óscar Peñuelas Rodríguez
Vicepresidenta	Dña. Mª Teresa Ramírez López
Secretaria Técnica	Dña. Isabel Sánchez Muñoz
Vocales	Dña. Rocío Álvarez Nido Dña. Mercedes M. Cavanagh Dña. Marina Carbonero García Dña. Ana Isabel Castillo Varón Dña. Patricia Cuenca Gómez Dña. Irene Cuadrado Pérez Dña. Mª Concepción García Escudero Dña. Marta González Bocanegra Dña. Olga Laosa Zafra Dña. Teresa Molina García D. Alfonso Monereo Alonso Dña. Rocío Queipo Matas D. Javier Sánchez-Rubio Ferrández Dña. Ana Rosa Solórzano Martín

ANEXO 3: DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE CHATGPT Y HERRAMIENTAS DE IA

Yo, *SANTIAGO MILÁN BLANCO-HORTIGUERA PEDRERO*, estudiante del Grado en *MEDICINA*, y autor/a del Trabajo Fin de Grado titulado:
"EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LA SUPLEMENTACIÓN ORAL CONDROPROTECTORA EN PACIENTES CON ARTROSIS EN EL HOSPITAL HLA UNIVERSITARIO MONCLOA ", declaro que:

1. Uso no permitido:

- No he utilizado ChatGPT ni otras herramientas de inteligencia artificial para realizar análisis estadísticos, procesar datos, ni para elaborar de forma automática el contenido principal del Protocolo.
- El diseño metodológico, la recogida y análisis de los datos, así como la redacción científica del trabajo, son fruto de mi propio esfuerzo académico.

2.Uso permitido:

- Reconozco que he podido emplear ChatGPT y/o herramientas similares exclusivamente como apoyo en:
  - Mejora de la redacción y claridad del texto.
  - Resolución de dudas conceptuales o terminológicas.

3. Responsabilidad académica:

- Soy plenamente responsable de todo el contenido de este Trabajo Fin de Grado.
- Garantizo que las ideas aquí presentadas reflejan mi propio trabajo, y que cualquier recurso bibliográfico utilizado ha sido adecuadamente citado siguiendo las normas de la universidad.

En Madrid, a *5* de *ABRIL* de *2026*.
Firma del/de la estudiante:

ANEXO 4: TABLA DE VARIABLES

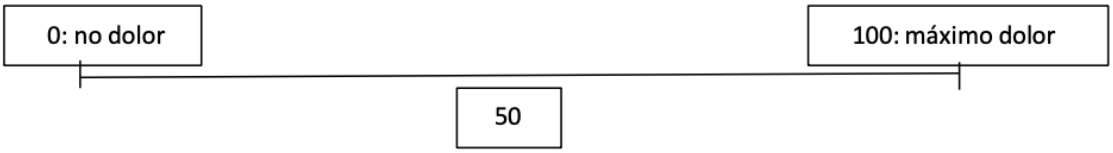
NOMBRE	TIPO	CATEGORÍAS/UNIDADES	EXPLICACIÓN
Variables principales			
Diferencia de dolor EVA	Cuantitativa		Variable calculada restando dolor EVA antes y después
Variables secundarias			
Diferencia de rigidez	Cuantitativa		Variable calculada restando rigidez antes y después
Diferencia de limitación funcional	Cuantitativa		Variable calculada restando limitación funcional antes y después
EVA Dolor antes del tratamiento	Cuantitativa		Escala EVA del dolor antes del tratamiento
EVA dolor después del tratamiento	Cuantitativa		Escala EVA del dolor después del tratamiento
Rigidez antes del tratamiento	Cuantitativa		Mediante cuestionario de evaluación antes del tratamiento
Rigidez después del tratamiento	Cuantitativa		Mediante cuestionario de evaluación después del tratamiento
Limitación funcional antes del tratamiento	Cuantitativa		Mediante cuestionario de evaluación antes del tratamiento
Limitación funcional después del tratamiento	Cuantitativa		Mediante cuestionario de evaluación después del tratamiento
Edad	Cualitativa discreta	Años	
Sexo	Cualitativa dicotómica	0 (Mujer) 1 (Hombre)	
Tipo de patología	Cualitativa nominal	Artrosis de manos (si/no) Artrosis de rodilla (si/no) Rizartrosis (si/no) Otras artrosis (hombro, cadera, tobillo) (si/no) Artrosis Cervical (si/no) Artrosis Lumbar (si/no)	
Tipo de complicaciones	Cualitativa ordinal	0 (no complicaciones) 1 (si complicaciones)	Se considerará si presenta al menos alguna de las siguientes complicaciones: reacción alérgica o intolerancia digestiva
Comorbilidades asociadas	Cualitativa nominal	Obesidad (si/no) Diabetes Mellitus (si/no) Hipertensión arterial (si/no) Artritis reumatoide (si/no) Gota (si/no) Otras artropatías crónicas (si/no)	
Evaluación del grado Kellgren radiológico de la articulación	Cualitativa ordinal	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4	Evaluación del Grado Kellgren*

		Grado 5	
Respuesta al tratamiento	Cualitativa nominal	Nada	Mediante cuestionario de evaluación 3 meses después del tratamiento (anexo 6)
		Poco	
		Bastante	
		Mucho	
Forma de diagnóstico de la enfermedad	Cualitativa ordinal	0 (diagnóstico clínico)	
		1 (diagnóstico clínico y radiográfico)	
		2 (diagnóstico clínico y ecográfico)	
		3 (diagnóstico clínico, radiográfico y ecográfico)	
		4 (diagnóstico mediante resonancia magnética)	
Tratamiento con suplementación	Cualitativa	Glucosamina y/o Condroitina	
		Glucosamina y/o Condroitina + Otra suplementación	
		Otras suplementación sin condroitina ni glucosamina	

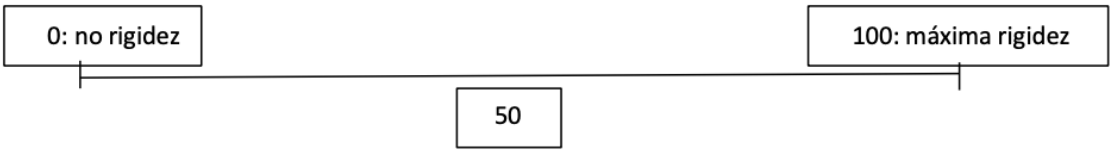
**Grado Kellgren: sistema de clasificación radiográfica más utilizado para medir la severidad de la artrosis. Grado 0 (Nulo): sana, sin signos de artrosis. Grado 1 (Dudoso): Dudosa presencia de osteofitos (espolones óseos) y posible estrechamiento articular. Grado 2 (Leve): Osteofitos definidos y estrechamiento leve del espacio articular. Grado 3 (Moderado): Múltiples osteofitos, estrechamiento claro del espacio y posible esclerosis. Grado 4 (Grave): Osteofitos grandes, estrechamiento severo y marcado de la articulación, con esclerosis subcondral y deformidad ósea.*

ANEXO 5: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PREVIO AL TRATAMIENTO CON SUPLEMENTACIÓN

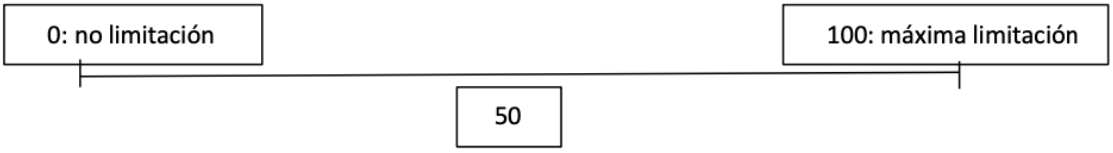
Cuánto **DOLOR** siente usted como consecuencia de su **artrosis**



Cuánto **RIGIDEZ** siente usted como consecuencia de su **artrosis**



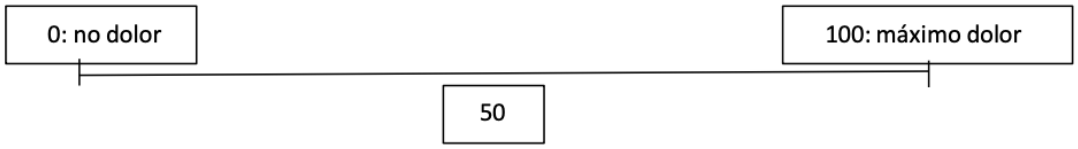
Cuánta **LIMITACION FUNCIONAL** siente usted como consecuencia de su **artrosis**



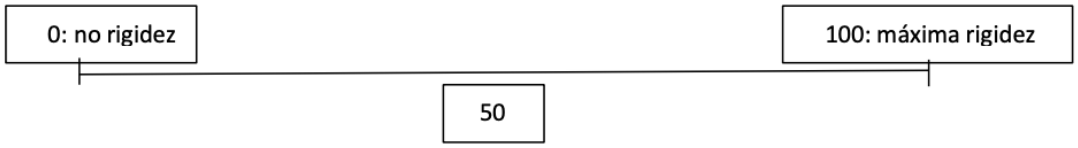
ANEXO 6: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN A LOS 3 MESES TRAS EL TRATAMIENTO CON SUPLEMENTACIÓN

PACIENTE:

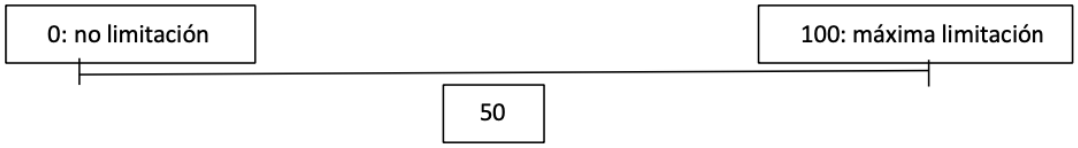
Cuánto **DOLOR** siente usted como consecuencia de su **artrosis**



Cuánto **RIGIDEZ** siente usted como consecuencia de su **artrosis**



Cuánta **LIMITACION FUNCIONAL** siente usted como consecuencia de su **artrosis**



(CUESTIONARIO DE EVALUACION A LOS TRES MESES DESPUÉS DEL TRATAMIENTO)

Cuánto **HA MEJORADO del DOLOR de manera global** con el tratamiento que ha recibido

nada	Poco	Bastante	Mucho

Cuánto **HA MEJORADO de la RIGIDEZ** con el tratamiento que ha recibido

nada	Poco	Bastante	Mucho

Cuánto **HA MEJORADO de su CAPACIDAD FUNCIONAL (capacidad para moverse, desplazarse o valerse por si mismo)** con el tratamiento que ha recibido

nada	Poco	Bastante	Mucho

Cuánto **HA MEJORADO su necesidad de TOMAR MENOS PASTILLAS PARA EL DOLOR** tratamiento que ha recibido

nada	Poco	Bastante	Mucho

Volvería a **repetirse** el tratamiento si fuera necesario

si	no