TRABAJO FIN DE GRADO

Gado en Medicina



Evolución comparativa del dolor a corto y medio plazo en pacientes con rizartrosis tratados con plasma rico en plaquetas o ácido hialurónico

Nombre del alumno: Patricia Planelles Alañón

Nombre del tutor clínico: Susana Gerechter Fernández

Servicio del tutor: Reumatología

Nombre del tutor metodológico: Rocío Queipo Matas

Hospital: Hospital Universitario Ruber Juan Bravo

Agradecimientos

Gracias a mi familia por apoyarme y respaldarme en cada paso de este camino y permitir trasformar la ilusión de una niña al sueño cumplido de una joven.

A todos los amigos que me llevo de esta carrera, gracias por sostenerme cuando lo he necesitado y por dejaros cuidar, sin vosotros las alegrías y derrotas de este proceso no habrían sido igual. Sois el tesoro más preciado que me llevo de estos años.

Gracias Susana por guiarme, ayudarme y ser como una madre para mí en todo momento. No existen palabras para expresar el gran aprecio que te tengo.

Y a los que me vieron iniciar este camino pero ya no están, espero que estéis mirándome con orgullo desde las estrellas. Besos al cielo. Petons al cel.

INDICE

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE 4

2. ABSTRACT AND KEY WORD 5

3. INTRODUCCCIÓN 6

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS 10

5. METODOLOGÍA 12

5.1. Diseño del estudio 12

5.2. Población de estudio 12

5.3. Cálculo del tamaño muestral y muestra final 12

5.4. Variables 13

5.5. Recogida de datos 14

5.6. Análisis estadístico 15

5.7. Aspectos éticos y legales 16

6. RESULTADOS 17

6.1. Descripción de la muestra de estudio 18

6.2. Disminución del dolor en pacientes tratados al mes de la infiltración 19

6.3. Reducción del dolor en pacientes tratados a los 6 meses de la infiltración 20

6.4. Factores asociados al dolor a los 6 meses 22

7. DISCUSIÓN 23

7.1. Respuesta al problema planteado y confirmación de hipótesis 23

7.2. Comparación con otros estudios del objetivo principal 23

7.3. Hallazgos positivos y anómalos 24

7.4. Limitaciones y dificultades del estudio 24

7.5. Aporte principal del estudio y futuras investigaciones 25

7.6. Implicación para la salud y el bienestar (objetivos de desarrollo sostenible) 26

8. CONCLUSIÓN 27

9. BIBLIOGRAFÍA 28

10. ANEXOS 31

ANEXO I. Escala EVA 0-10 (6) 31

ANEXO II. Escala de EATON-LITTER 32

ANEXO III. Informe del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario de Getafe 33

ANEXO IV. Tabla de variables 35

ANEXO V. Declaración sobre el uso de ChatGPT y herramientas de IA 37

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción: La artrosis es una enfermedad crónica degenerativa de los huesos y cartílagos de las articulaciones que genera una clínica de dolor, deformidad y limitación funcional. La rizartrosis es la artrosis que afecta a la articulación de la base del pulgar, la articulación trapeciometacarpiana. Este estudio tuvo como objetivo comparar la proporción de pacientes con rizartrosis que presentan una reducción clínica relevante del dolor al mes del tratamiento mediante la infiltración intraarticular con ácido hialurónico frente a plasma rico en plaquetas.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal con 42 pacientes tratados entre los años 2022 y 2024 en el Hospital Universitario Ruber Juan Bravo (Madrid), donde la Escala Visual Analógica (EVA) fue utilizada para la valoración del dolor.

Resultados: Se observó una disminución del dolor de tras el primer mes postinfiltración en el 92,9% del total de pacientes y solamente el 7,1% de los pacientes afirmaron no haber sentido una disminución del dolor tras el tratamiento con infiltración, habiendo sido estos tratados con ácido hialurónico. Tras los 6 meses postinfiltración se observó una disminución del dolor en el 62,2% de todos los pacientes, y del total restante, 35,8% afirmaron no haber percibido una disminución del dolor tras el tratamiento.

Ninguna de las variables analizadas mostró una asociación estadísticamente significativa con la reducción del dolor al mes ni a los 6 meses que se pudiese considerar clínicamente relevante ($p > 0,05$) ni para la edad ($p = 0,347$) ni para el sexo ($p = 0,998$).

Conclusión: Existe una disminución del dolor no significativa al mes del tratamiento en los tratados con infiltraciones intraarticulares de plasma rico en plaquetas frente a aquellos tratados con ácido hialurónico.

Palabras clave:

Artrosis – Rizartrosis – Ácido Hialurónico – Plasma Rico en Plaquetas – Dolor – Infiltración – EVA

2. ABSTRACT AND KEY WORD

Summary: Osteoarthritis is a chronic degenerative disease of the bones and cartilage of the joints, causing pain, deformity, and functional limitations. Rhizarthrosis is osteoarthritis affecting the joint at the base of the thumb, the trapeziometacarpal joint. This study aimed to compare the proportion of patients with rhizarthrosis who experienced a clinically relevant reduction in pain one month after treatment with intra-articular injection of hyaluronic acid versus platelet-rich plasma.

Methods: An observational, descriptive, retrospective and longitudinal study was conducted with 42 patients treated between 2022 and 2024 at the Ruber Juan Bravo University Hospital (Madrid), where the Visual Analog Scale (VAS) was used for pain assessment.

Results: A decrease in pain was observed after the first month post-injection in 92.9% of all patients, while only 7.1% reported no pain reduction after the infiltration treatment; these patients had been treated with hyaluronic acid. Six months after the injection, a decrease in pain was observed in 62.2% of all patients, while 35.8% of the remaining patients reported no decrease in pain after treatment. None of the variables analyzed showed a statistically significant association with clinically relevant pain reduction at one month or six months ($p > 0.05$) nor were there significant associations for age ($p = 0.347$) or sex ($p = 0.998$).

Conclusions: There is a pain reduction one month after treatment not significative in those treated with intra-articular infiltrations of platelet-rich plasma compared to those treated with hyaluronic acid.

Keywords:

Osteoarthritis – Rhizarthrosis – Hyaluronic Acid – Platelet-Rich Plasma – Pain – Infiltration – EVA

3. INTRODUCCCIÓN

La artrosis es una enfermedad crónica degenerativa del hueso con mayor prevalencia en la población adulta que aumenta su incidencia con la edad. En ella también pueden estar involucrados cartílago, membrana sinovial, tendones o ligamentos, donde se da una clínica caracterizada por rigidez articular, dolor, deformidad y perdida de movilidad de dicha articulación, a veces acompañada por tumefacción o edema de ésta (1).

La artrosis en manos es más típica en mujeres de edad media y con un componente genético de agregación familiar (2). En España, la prevalencia de artrosis en mano es del 7,73%, siendo más frecuente en mujeres de mediana edad, obesas, con un nivel bajo de estudios (3).

La artrosis en manos es muy agresiva, caracterizada por brotes de inflamación típicamente en articulaciones interfalángicas, con erosiones observables en radiografía de manos que nos obliga a realizar un diagnóstico diferencial con la artritis reumatoide (enfermedad autoinmune) (2).

La rizartrosis, o artrosis de pulgar, es una forma especial de artrosis en manos con afectación de la articulación trapeciometacarpiana (TMC), típica de mujeres postmenopáusicas (4), de carácter bilateral, aunque con predominio en una de las extremidades, siendo más dolorosa e impediente que en otras localizaciones de artrosis en manos, ya que la erosión del hueso dificulta la realización de movimientos como la pinza del pulgar (movimiento de aproximación entre los dedos índice y pulgar), de destreza o de fuerza, por lo que es muy limitante para la realización de actividades cotidianas (5). Además, puede apreciarse una desviación típica del pulgar con un aspecto cuadrado de la mano y puede estar relacionada con la aparición de nódulos de Heberden (1).

El diagnostico de dicha enfermedad es clínico, pero la radiografía permite valorar la gravedad de la enfermedad y realizar un seguimiento de la progresión y posibles complicaciones de ésta. Se podría apreciar un pinzamiento del espacio articular, esclerosis subcondral, osteofitos o quistes óseos (1).

Según la clasificación de Eaton-Litter (6) podemos apreciar 4 estadíos de rizartrosis (7):

I. Articulación normal o leve ensanchamiento como resultado de una sinovitis coexistente.
II. Estrechamiento articular por desgaste cartilaginoso y osteofitos <2mm.
III. Estrechamiento articular y osteofitos <2mm.
IV. Afectación trapecioescafoidea con gran estrechamiento trapeciometacarpiana.

En la actualidad no existe ningún tratamiento curativo para la artrosis, por lo que el objetivo del tratamiento es mejorar la calidad de vida de los pacientes reduciendo el dolor y aumentando la movilidad de la articulación afectada (8). Este consta de indicaciones no farmacológicas, como cambios en el estilo de vida del paciente tales como el abandono del hábito tabáquico, que aumenta los mediadores inflamatorios, bajar de peso para disminuir la carga de la articulación, realizar ejercicio aeróbico y de peso, ya que se ha demostrado un aumento de la leptina, citoquina que estimula la producción de mediadores inflamatorios en la articulación, favorece la degradación de cartílagos y hueso subcondral, y aumenta el dolor y la progresión de la artrosis (9); el uso de ortesis en pacientes con ocupaciones profesionales que implican un trabajo manual (10); indicaciones farmacológicas con paracetamol o AINES; inyecciones intraarticulares con ácido hialurónico o plasma rico en plaquetas (PRP) en pacientes refractarios a la acción de los analgésicos por vía oral (8). Y, por último, está la opción quirúrgica, que consta de osteotomías para corregir la alineación de las articulaciones (<65 años) o prótesis articulares (11).

El ácido hialurónico (AH) es un glicosaminoglucano (GAG) lineal de alto peso molecular que podemos encontrar de manera natural en el líquido sinovial de las articulaciones del cuerpo humano que está conformado por la repetición de un disacárido compuesto por ácido D-glucurónico y N-acetil-D-glucosamina (12). Como característica se debe destacar su gran poder hidrófilo de retención de agua y su textura viscoelástica, responsables de favorecer la lubricación de la articulación, así como la reducción de la fricción intraarticular causante del desgaste del cartílago y hueso, sirviendo como un agente amortiguador (13).

El plasma rico en plaquetas (PRP) es un producto autólogo conformado por una concentración elevada de plaquetas obtenido a través de la extracción y posterior centrifugación de la sangre del paciente, ya que esta acción la separa en sus distintos componentes, los cuales son los glóbulos rojos, una capa leucocitaria y el plasma, el cual se sitúa arriba del todo de la muestra centrifugada facilitando así su obtención (14). Como característica cabe destacar su capacidad para estimular la liberación de factores de crecimiento como el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), angiogénesis (VEGF) o crecimiento celular (IGF-1), que le brindan una potente capacidad de reparación tisular, induciendo la síntesis de condrocitos, proteoglicanos, la estimulación del crecimiento de las células madre y de colágeno tipo II en el sitio administrado (15). Además, es capaz de modular la inflamación en la zona donde se administra, ya que al ser un producto biológico y orgánico derivado de la sangre del propio paciente no crea rechazo alguno por el cuerpo. Es por esto por lo que se le atribuyen los beneficios de control del dolor, regeneración del tejido y aumento de la síntesis de colágeno (16).

Este trabajo se basó en comparar el dolor tras la realización de las técnicas de infiltración articular con ácido hialurónico (17) y/o plasma rico en plaquetas (PRP), ya que son consideradas técnicas poco invasivas, con un alivio rápido en la sintomatología del paciente y que pueden realizarse en consulta bajo condiciones de esterilidad y desinfección óptimas (8). La infiltración está indicada en pacientes no muy mayores, menores de 70 años, con estadios 1-2 de rizartrosis, refractarios al efecto de los antiinflamatorios y con una puntuación de la escala EVA del dolor superior o igual a 2 puntos (18). Se valoró el porcentaje de mejoría entre uno y otro tratamiento de infiltración midiendo la diferencia de la puntuación entre la escala EVA de antes y del después, obteniendo así un único porcentaje que nos indicó la mejoría, para lo que se utilizó un cuestionario previo.

Teniendo en cuenta que la literatura relacionada con la rizartrosis y su tratamiento en su mayoría está descrita como quirúrgica (19), intentaremos dar luz a estos otros tipos de tratamiento sintomático gracias a este trabajo.

Para finalizar, cabe destacar que este trabajo va en consonancia con el objetivo 3 de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. Este objetivo va sobre la salud y bienestar, relacionado con la rizartrosis, enfermedad altamente prevalente y con alto impacto en la calidad de vida de las personas(20).

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Hipótesis:

Se planteó la hipótesis de que existen diferencias en la proporción de pacientes que presentan una reducción clínicamente relevante del dolor al mes del tratamiento entre aquellos tratados con infiltraciones intraarticulares de ácido hialurónico y aquellos tratados con plasma rico en plaquetas en pacientes con rizartrosis, medida mediante el cambio en la puntuación de la escala visual analógica (EVA) respecto al valor basal.

Objetivos:

Objetivo principal:

Comparar la proporción de pacientes con rizartrosis que presentan una reducción clínicamente relevante del dolor **al mes** del tratamiento mediante infiltración intraarticular con ácido hialurónico frente a plasma rico en plaquetas**.**

La reducción se ha definido como una disminución igual o superior a 2 puntos en la escala visual analógica (EVA) o una reducción relativa igual o superior al 30 % respecto al valor basal.

Objetivos secundarios:

- Comparar la proporción de pacientes con rizartrosis que presentan una reducción clínicamente relevante del dolor **a los seis meses** del tratamiento mediante infiltración intraarticular con ácido hialurónico frente a plasma rico en plaquetas.
- Comparar la proporción de pacientes que presentaron una reducción clínicamente relevante del dolor **al mes** de la infiltración intraarticular según la presencia de tratamiento previo con rehabilitación, el índice de masa corporal, el hábito tabáquico, la edad, el sexo y la ocupación.

- Comparar la proporción de pacientes que presentaron una reducción clínicamente relevante del dolor **a los 6 meses** de la infiltración intraarticular con

ácido hialurónico y plasma rico en plaquetas según la presencia de tratamiento previo con rehabilitación, el índice de masa corporal, el hábito tabáquico, la edad, el sexo y la ocupación.

- Identificar los factores asociados de forma independiente a la presencia de una reducción clínicamente relevante del dolor al mes tras la infiltración intraarticular, incluyendo el tipo de tratamiento recibido (ácido hialurónico o plasma rico en plaquetas), mediante un modelo de regresión logística multivariante.

- Identificar los factores asociados de forma independiente a la presencia de una reducción clínicamente relevante del dolor a los seis meses tras la infiltración intraarticular, incluyendo el tipo de tratamiento recibido (ácido hialurónico o plasma rico en plaquetas), mediante un modelo de regresión logística multivariante.

5. METODOLOGÍA

5.1. Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal.

5.2. Población de estudio

Pacientes diagnosticados de rizartrosis mayores de 18 años que acudieron a consulta de reumatología para la realización de tratamiento con técnica de infiltración al Hospital Ruber Juan Bravo entre los años 2022-2024 y estuvieron en seguimiento durante ese periodo.

Criterio de inclusión/exclusión:

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Diagnóstico de rizartrosis por radiografía de manos
- Pacientes que acudieron acuden a consulta de reumatología para la realización de tratamiento con técnica de infiltración al Hospital Ruber Juan Bravo entre los años 2022- 2024

Criterios de exclusión

- Última infiltración de corticoides hace menos de 6 meses
- No cumpla criterios diagnósticos

5.3. Cálculo del tamaño muestral y muestra final

Para estimar el tamaño muestral necesario se consideró como variable principal la reducción del dolor medida mediante el cambio en la puntuación de la escala EVA respecto al valor basal en pacientes con rizartrosis candidatos a tratamiento con

infiltración, comparando dos grupos independientes: ácido hialurónico frente a plasma rico en plaquetas.

Usando la fórmula de comparación de 2 proporciones aceptando un riesgo alfa de 0,05 y un poder estadístico superior a 0,8 en un contraste bilateral se precisan **391** sujetos en el primer grupo y **391** en el segundo para detectar como estadísticamente significativa la diferencia entre dos proporciones, que para el grupo 1 se espera sea de 0,44 y el grupo 2 de 0,54.

Finalmente, tras el análisis y revisión de una muestra de 354 sujetos con diagnósticos de poliartrosis, artrosis de mano y rizartrosis, excluyéndose de ésta 312 pacientes, ya que cumplían algún criterio de exclusión (no cumplían las indicaciones clínicas ni radiológicas para la indicación de este tratamiento), se llegó en el estudio a 42 pacientes en total, perteneciendo 21 al grupo tratado con ácido hialurónico y 21 al grupo tratado con plasma rico en plaquetas.

5.4. Variables

Se recogieron las siguientes variables:

Con respecto al objetivo principal, **reducción del dolor al mes** de la infiltración (variable cualitativa dicotómica – ANEXO IV) se utilizó la Escala Visual Análoga (EVA) con puntuación del 1 al 10 para la medición del dolor subjetivo de cada paciente. Ésta consta de una línea horizontal de 10 centímetros en cuyo inicio y fin se localizan ambos extremos de la percepción del dolor, siendo 1 (inicio) para más leve y 10 (final) para más severo. El paciente indicó en la línea el punto con el que se encontraba representada su percepción del dolor.

Con la puntuación en la escala EVA del dolor previo al tratamiento y tras 1 mes de la infiltración, independientemente del agente usado, se calculó la reducción clínicamente relevante del dolor al mes, siendo significativa y positiva cuando se observaba una disminución igual o superior a 2 puntos en la escala EVA o una reducción

relativa igual o superior al 30% respecto al valor basal. En cualquier otro caso, se clasificó como ausencia de reducción relevante del dolor.

En cuanto a los objetivos secundarios, la reducción del dolor **a los 6 meses** de la infiltración (variable cualitativa dicotómica – ANEXO IV) se utilizó la Escala Visual Análoga (EVA) con puntuación del 1 al 10 para la medición del dolor subjetivo de cada paciente, de forma análoga a la variable principal. Se calculará a partir del cambio en la puntuación de la escala visual analógica (EVA) del dolor entre el valor basal previo a la infiltración y la evaluación realizada a los seis meses. Se considerará reducción clínicamente relevante del dolor cuando se cumplan los mismos criterios establecidos para la variable principal.

Por último, se recogieron las siguientes variables sociodemográficas y clínicas de:

- **Edad y sexo**
- **Tratamiento previo con rehabilitación**, el cual se especificó si ha sido a través de un fisioterapeuta o ejercicios en casa.
- **Índice de masa corporal,** que se midió a través de la recogida de peso y talla con la fórmula de: Peso (Kg) / Talla o altura al cuadrado (m^2).
- **Tabaquismo**, donde se indicó si ha sido o es fumador o no.
- **Ocupación**, donde se indicó la profesión del paciente, ya que algunas profesiones relacionadas con la carga en articulaciones de la mano pueden tener relación con la aparición de sintomatología temprana de artrosis.

5.5. Recogida de datos

La recogida de datos se realizó de la siguiente manera: el estudiante los recogió bajo la supervisión del tutor clínico. El método por el cual se obtuvieron los datos fue a partir de la base de datos “Casiopea” con las historias clínicas de los pacientes, sin que el estudiante pudiera modificar ninguna información. Con ella se realizaron la recogida y análisis de datos para su uso en el apartado estadístico del estudio. Esta base de datos estaba bajo el control del sistema del hospital y no se puede difundir de

ninguna manera a otros dispositivos electrónicos como móviles, ordenadores o memorias USB externas. Solo se utilizaron los datos de la historia clínica que fueron necesarios para la realización de la investigación. Los datos de esta base se respetaron conforme a la Ley de Protección de datos.

El tratamiento de los datos se realizó mediante un proceso de seudonimización. A cada participante se le asignó un código identificativo único, de manera que los datos clínicos recogidos en la base de datos no permitan la identificación directa de los sujetos. La correspondencia entre los códigos asignados y los datos identificativos personales se conservó en un archivo independiente, protegido y accesible únicamente por los investigadores responsables del estudio. De este modo, se garantizó la confidencialidad de la información y el cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos personales.

5.6. Análisis estadístico

Generalidades

El análisis estadístico se realizó con Jamovi (21). Se consideró un nivel de significación estadística de $p < 0,05$. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante el test de Shapiro-Wilk. Se describió la proporción de valores perdidos y, en caso de existir, se realizó análisis con los datos disponibles, indicando el número de observaciones analizadas en cada comparación.

Análisis descriptivo

Las variables cualitativas (reducción del dolor al mes, reducción del dolor a los 6 meses, sexo, tratamiento previo con rehabilitación, tabaquismo y ocupación) se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

Las variables cuantitativas (edad e IMC) se resumieron mediante media y desviación estándar ($\mu \pm dt$) si presentaron distribución normal, o mediana y rango intercuartílico (p50(p25-p75) si no cumplieron normalidad.

La representación gráfica se realizó mediante diagramas de barras para cualitativas e histogramas y diagramas de caja para cuantitativas.

Análisis bivariado

Para la comparación de dos variables cualitativas se utilizó el test de Chi-cuadrado, es decir, la reducción del dolor al mes y a los 6 meses del tratamiento con infiltración, medidas con la escala EVA, empleándose el test exacto de Fisher cuando no se cumplan los supuestos de aplicación.

Para comparar una variable cuantitativa entre dos grupos definidos por una variable cualitativa dicotómica se empleó la t de Student para muestras independientes si cumplieron normalidad, o la U de Mann-Whitney en caso contrario.

5.7. Aspectos éticos y legales

Al ser un estudio retrospectivo, observacional y no presentar ningún riesgo para los participantes de la investigación se solicitó la exención del consentimiento informado al comité de ética e investigación médica.

El estudio se realizó conforme a las normativas de bioética según la declaración de Helsinki, informe Belmont, el convenio de Oviedo sobre los derechos humanos y la biomedicina y la ley 14/2007 de 3 de julio de investigación biomédica.

El estudio se ejecutó siguiendo las instrucciones de la legislación de la UE sobre los datos personales, concretamente la ley orgánica 3/2018 de 5 de diciembre, el de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, el Real Decreto 1720/2007, la ley 41/2002 de 14 de noviembre, la básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (ver anexo del compromiso del estudiante)

6. RESULTADOS

Se llevó a cabo la revisión de una muestra de 354 sujetos con diagnósticos de poliartrosis, artrosis de mano y rizartrosis en seguimiento en el servicio de Reumatología del Hospital Ruber Juan Bravo (HRJB) entre los años 2022 y 2024, excluyéndose de ésta 312 pacientes, ya que cumplían algún criterio de exclusión, se llegó en el estudio a 42 pacientes en total, perteneciendo 21 al grupo tratado con ácido hialurónico y 21 al grupo tratado con plasma rico en plaquetas (Figura 1).

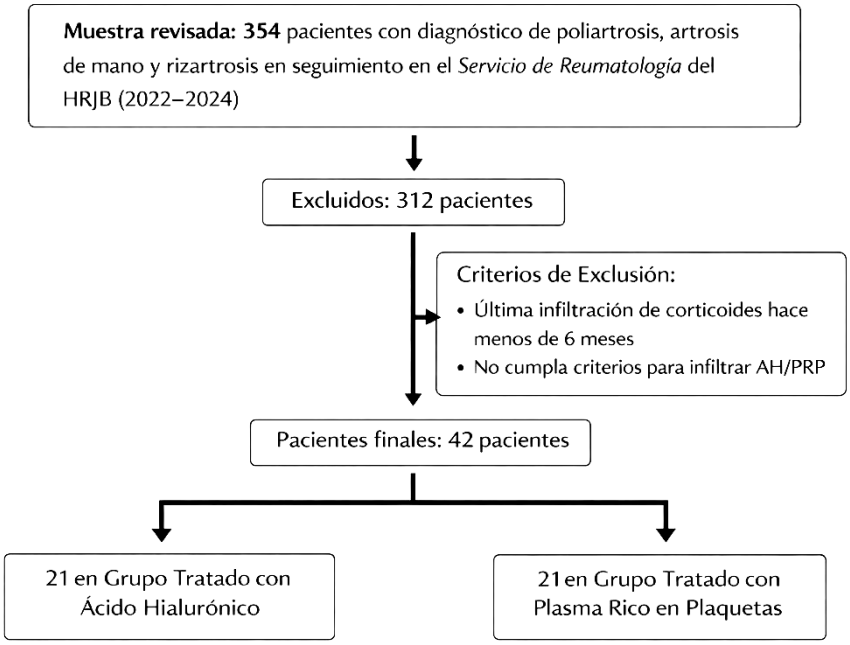

Figura 1. Diagrama de flujo de inclusión y exclusión de los pacientes.

6.1. Descripción de la muestra de estudio

La **Tabla 1** presenta las características sociodemográficas y clínicas de la muestra estudiada. El 88,1% de los pacientes eran mujeres y la mediana de edad fue de 62 años. El 89,7% no presentaba hábito tabáquico y el 64,3% no había realizado tratamiento previo con rehabilitación. El índice de masa corporal mostró una mediana de 24,1.

Tabla 1. Características variables sociodemográficas y clínicas.

Variables (n=42)	**Valores**
Edad (ME(RIC))	62 (7,75)
Sexo (n(%))	
Hombre	5 (11,9)
Mujer	37 (88,1)
Tabaquismo (n(%))	
Si	3 (10,3)
No	26 (89,7)
Rehabilitación previa (n(%))	
Si	15 (35,7)
No	27 (64,3)
IMC (ME(RIC))	24,1 (7,07)

IMC: Índice de masa corporal

RIC: Rango Intercuartílico

ME: Mediana

6.2. Disminución del dolor en pacientes tratados al mes de la infiltración

La disminución del dolor al mes tras la infiltración se muestra en la **Tabla 2**. En conjunto, 39 pacientes (92,9%) presentaron una reducción clínicamente relevante del dolor, mientras que 3 pacientes (7,1%) no experimentaron mejoría.

Al analizar los resultados por tipo de tratamiento, se observó que en el grupo tratado con **ácido hialurónico** 18 pacientes (46,2% del total de la muestra que mejoró, siendo el 85,7% del total de pacientes tratados con esta sustancia) presentaron mejoría al mes, mientras que los 3 casos sin alivio pertenecieron a este mismo grupo. Por su parte, todos los pacientes tratados con **plasma rico en plaquetas** (53,8% del total de la muestra que mejoró) mostraron una disminución significativa del dolor al mes de la infiltración, sin observarse diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos (p = 0,23).

Tabla 2. Reducción del dolor al mes de infiltración según tratamiento.

Variables	**Reducción del dolor al mes: Sí (n=39)**	**Reducción del dolor al mes: No (n=3)**	**p-valor**
Tratamiento (n(%))			0,23
AH	18 (46,2)	3 (100)	
PRP	21 (53,8)	0 (0)	

AH: ácido hialurónico
PPR: plasma rico en plaquetas
p- valor calculado con test de Fisher

6.3. Reducción del dolor en pacientes tratados a los 6 meses de la infiltración

La evolución del dolor a los seis meses tras la infiltración se recoge en la **Tabla 3**. En conjunto, 27 pacientes (62,2%) presentaron una disminución clínicamente relevante del dolor, mientras que 15 pacientes (37,8%) no mostraron mejoría.

Al analizar los resultados según el tipo de tratamiento, se observaron diferencias entre ambos grupos. En el grupo tratado con **ácido hialurónico**, 8 pacientes (29,6% del total de la muestra que mejoró, siendo el 38,1% de los pacientes tratados con esta sustancia) presentaron mejoría a los seis meses, frente a 13 pacientes (86,7 del total de la muestra que no mejoró, siendo el 61,9% de los pacientes tratados con esta sustancia) que no mostraron reducción del dolor. En el grupo tratado con **plasma rico en plaquetas**, 19 pacientes (70,4% de la muestra que mejoró, siendo el 90,5% de los pacientes tratados con esta sustancia) experimentaron una disminución significativa del dolor, mientras que únicamente 2 pacientes (13,3% del total de la muestra que mejoró, siendo el 9,5% de los pacientes tratados con esta sustancia) no presentaron mejoría, mostrando diferencias estadísticamente significativas entre ambos tratamientos ($p < 0,001$).

Tabla 3. Reducción del dolor a los 6 meses tras la infiltración según tratamiento

Variables	**Disminución a los 6 meses: Sí (n=27)**	**Disminución a los 6 meses: No (n=15)**	**Estadístico**
Tratamiento (n(%))			<0,001
AH	8 (29,6)	13 (86,7)	
PRP	19 (70,4)	2 (13,3)	

AH: ácido hialurónico
PPR: plasma rico en plaquetas
p- valor calculado con test de Fisher

Asociación de variables clínicas y sociodemográficas con la disminución del dolor al mes:

No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la disminución del dolor al mes y las variables clínicas o sociodemográficas analizadas, incluyendo sexo, edad, índice de masa corporal, tabaquismo y tratamiento previo con rehabilitación (p > 0,05) (**Tabla 4**).

Tabla 4. Comparación entre reducción del dolor al mes y variables sociodemográficas y clínicas

Variables (N=42)	**Disminución al mes: Sí (n=39)**	**Disminución al mes: No (n=3)**	**p-valor**
Edad (ME(RIC))	62 (7,50)	62 (5)	0,941
Sexo (n(%))			0,999
Hombre	5 (100)	34 (12,8)	
Mujer	0 (0)	3 (87,2)	
Tabaquismo (n(%))			0,999
Si	3 (100)	23 (12,8)	
No	0 (0)	3 (87,2)	
Rehabilitación previa (n(%))			0,287
Si	13 (33,3)	2 (66,7)	
No	26 (66,7)	1 (33,3)	
IMC (ME(RIC))	26,4 (6,64)	21,3 (0,61)	0,327

IMC: Índice de masa corporal

ME: mediana

RIC: rango intercuartílico

p-valor calculado con Fisher y con U de Man-Whitney

6.4. Factores asociados al dolor a los 6 meses

No se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre la reducción clínicamente relevante del dolor a los 6 meses y las variables clínicas o sociodemográficas analizadas, incluyendo sexo, edad, índice de masa corporal, tabaquismo o tratamiento previo con rehabilitación ($p > 0,05$). La ocupación no pudo evaluarse por falta de datos (**Tabla 5**).

Tabla 5. Comparación entre reducción del dolor a los 6 meses y variables sociodemográficas y clínicas

Variables (n=42)	**Disminución a los 6 meses: Sí (n=27)**	**Disminución a los 6 meses: No (n=15)**	**p-valor**
Edad (ME(RIC))	60 (8,5)	63 (4)	0,151
Sexo (n(%))			0,329
Hombre	2 (7,4)	3 (20)	
Mujer	25 (92,6)	12 (80)	
Tabaquismo (n(%))			0,598
Si	2 (14,3)	1 (6,7)	
No	12 (85,7)	14 (93,3)	
Rehabilitación previa (n(%))			0,999
Si	10 (66,7)	5 (33,3)	
No	17 (63)	10 (37)	
IMC (ME(RIC))	27,3 (8,75)	23,4 (3,74)	0,999

IMC: Índice de masa corporal

ME: mediana

RIC: rango intercuartílico

p-valor calculado con Fisher y con U de Man-Whitney

7. DISCUSIÓN

7.1. Respuesta al problema planteado y confirmación de hipótesis

El objetivo principal de este estudio fue comparar la proporción de pacientes con rizartrosis que presentan una reducción clínicamente relevante del dolor al mes tras el tratamiento mediante infiltración intraarticular con ácido hialurónico frente a plasma rico en plaquetas.

Los resultados obtenidos mostraron una alta proporción de mejoría clínica en ambos grupos, alcanzando el 92,9% en el conjunto de la muestra, con una proporción mayor en el grupo tratado con plasma rico en plaquetas (100%) en comparación con ácido hialurónico (85,7%).

Sin embargo, estas diferencias no alcanzaron significación estadística ($p = 0,23$), por lo que no se puede confirmar la hipótesis planteada de existencia de diferencias entre tratamientos en la reducción del dolor al mes.

Por tanto, los resultados sugieren una tendencia favorable hacia el plasma rico en plaquetas, pero no permiten establecer conclusiones firmes sobre la superioridad de uno u otro tratamiento en el corto plazo.

7.2. Comparación con otros estudios del objetivo principal

Los resultados obtenidos en este estudio son concordantes con la literatura existente. Diversos trabajos han sugerido una posible superioridad del plasma rico en plaquetas frente al ácido hialurónico en la mejora del dolor y la función articular, especialmente a medio plazo, lo que coincide con la tendencia observada en este análisis (22,23).

No obstante, otros estudios no han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre ambos tratamientos, especialmente en evaluaciones a corto plazo, lo cual es coherente con los resultados del presente estudio, donde las diferencias al mes no fueron significativas (24,25).

En este sentido, los hallazgos refuerzan la idea de que ambos tratamientos pueden ser eficaces en la reducción del dolor en pacientes con rizartrosis, sin que exista evidencia concluyente de superioridad clara en el corto plazo.

7.3. Hallazgos positivos y anómalos

De manera general, los resultados obtenidos muestran una evolución positiva en las variables evaluadas sin hallazgos atípicos, ya que se observó una reducción del dolor en tanto al mes como a los 6 meses tras la infiltración.

Sobre el análisis de los factores asociados, no se identificaron variables clínicas (IMC, tabaquismo y rehabilitación previa) o sociodemográficas (edad y sexo) que influyesen de manera significativa en la reducción del dolor al mes ni a los 6 meses tras la infiltración con ningún tipo de sustancia (ácido hialurónico frente a plasma rico en plaquetas).

Además, se debe tener en cuenta que la ausencia de significación estadística no implica la ausencia de efecto, ya que podría estar influida por el pequeño tamaño muestral seleccionado o por la homogeneidad de la muestra.

7.4. Limitaciones y dificultades del estudio

Este estudio presenta diversas limitaciones a considerar a la hora de interpretar los resultados obtenidos.

En primer lugar, nos encontramos con un tamaño muestral reducido (n = 42) que nos limita la potencia estadística, pudiendo dificultar la detección de diferencias significativas entra ambos grupos de tratamiento.

En segundo lugar, al tratarse de un diseño retrospectivo puede tener sesgos de selección y de información, así como datos perdidos o que no se han podido recoger, como es el caso de la variable ocupación.

Por otro lado, la variabilidad en la técnica de infiltración en práctica clínica podría influenciar en los resultados.

Por último, se observaron estimaciones inestables en el análisis multivariante, lo que podría estar en relación con el número reducido de eventos y la distribución de las variables, limitando así el modelo del estudio.

7.5. Aporte principal del estudio y futuras investigaciones

A pesar de las limitaciones encontradas, este estudio refuerza la idea de que tanto el ácido hialurónico como el plasma rico en plaquetas son buenas opciones terapéuticas para el tratamiento del dolor en pacientes con rizartrosis.

Aun habiéndose demostrado una eficacia superior del plasma rico en plaquetas frente al ácido hialurónico, se puede seguir afirmando que este último también es un buen tratamiento para la disminución del dolor en la rizartrosis, ya que el 85,2% de los pacientes tratados con esta sustancia mejoraron su sintomatología. Esto nos ayudaría a la hora de la elección terapéutica, que podría ser basada en otros factores como la disponibilidad del producto, el coste y las preferencias tanto del médico especialista como del paciente.

En cuanto a futuras líneas de investigación, se considerarían necesarios estudios prospectivos con un mayor tamaño muestral y un diseño metodológico capaz de confirmar los hallazgos encontrados, así como la incorporación de variables de funcionalidad y calidad de vida, y un seguimiento a un mayor largo plazo con el fin de obtener una evaluación más completa de la efectividad de estos tratamientos.

7.6. Implicación para la salud y el bienestar (objetivos de desarrollo sostenible)

Este estudio está relacionado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS), que busca mejorar la salud y el bienestar de toda la población, particularmente la de los adultos más mayores, los cuales se consideran un grupo vulnerable y con pluripatología.

Así, podemos decir que encontramos una implicación en:

- Promoción de una atención sanitaria de calidad centrada en la percepción subjetiva del dolor
- Contribución al aumento en la variedad de medidas terapéuticas equiparables en eficacia para una enfermedad crónica y limitante con una alta prevalencia como es la rizartrosis.
- Mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes reduciendo la sintomatología y así facilitar las actividades básicas de la vida diaria.

8. CONCLUSIÓN

Al mes de la infiltración, el **92,9%** de los pacientes presentó una reducción clínicamente relevante del dolor; dicha reducción se observó en el **100%** de los pacientes tratados con plasma rico en plaquetas y en el **85,7%** de los tratados con ácido hialurónico.

Las diferencias observadas en la reducción del dolor al mes entre plasma rico en plaquetas y ácido hialurónico **no fueron estadísticamente significativas** ($p = 0,23$).

A los seis meses de la infiltración, el **62,2%** de los pacientes presentó una reducción clínicamente relevante del dolor.

A los seis meses, la reducción del dolor fue superior en los pacientes tratados con plasma rico en plaquetas (**90,5%**) frente a los tratados con ácido hialurónico (**38,1%**), observándose **diferencias estadísticamente significativas** entre ambos tratamientos ($p < 0,001$).

No se observaron diferencias en la reducción del dolor al mes en función de la edad, el sexo, el índice de masa corporal, el hábito tabáquico, el tratamiento previo con rehabilitación ni la ocupación.

Tampoco se observaron diferencias en la reducción del dolor a los seis meses según las variables clínicas o sociodemográficas analizadas.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso Ruiz A. Manual-SER. 6ª Edicion. Madrid: Sociedad Española de Reumatología; 2014. doi:10.1016/C2012-0-02324-5

2. Osteoarthritis of the hand: Clinical aspects and management [Internet]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7942418/

3. Blanco FJ, Silva-Díaz M, Quevedo Vila V, Seoane-Mato D, Pérez Ruiz F, Juan-Mas A, et al. Prevalencia de artrosis sintomática en España: Estudio EPISER2016. Reumatología Clínica. octubre de 2021;17(8):461-70. doi:10.1016/j.reuma.2020.01.008

4. Zancolli E. Rizartrosis del pulgar. Tratamiento quirurgico en estados iniciales y tardíos. Vol. 27. 18 de enero de 2000;27(57):11.

5. Cantero-Téllez R, Martín-Valero R, Cuesta-Vargas A. Contribución de la fuerza y el dolor en la función del paciente con artrosis trapecio metacarpiana. Estudio transversal. Reumatología Clínica. noviembre de 2015;11(6):340-4. doi:10.1016/j.reuma.2014.12.002

6. Hirschfeld M. Concordancia interobservador de la clasificación de Eaton-Littler de la artrosis trapeciometacarpiana. Vol. 58. agosto de 2014;58(4):201-58. doi:10.1016/j.recot.2014.01.006

7. Babiano Fernandez MA. RIZARTROSIS. 20 de mayo de 2017;Congreso Nacional de Medicina General y de Familia:1.

8. Goldring MB, Berenbaum F. Biological treatment of osteoarthritis: emerging therapies and novel targets. Curr Opin Rheumatol. mayo de 2015;27(3):331-43. doi:10.1097/BOR.0000000000000161 PubMed PMID: 24170255.

9. Loeser RF, Collins JA, Diekman BO. Ageing and the pathogenesis of osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol. julio de 2016;12(7):412-20. doi:10.1038/nrrheum.2016.65

10. Gomes Carrieira AC, Jones A, Natour J. Splints for base of thumb osteoarthritis. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 22 de febrero de 2015;2015(2):CD004634. doi:10.1002/14651858.CD004634.pub2 PubMed PMID: 25702783.

11. Martínez-Martínez F, García-Hortelano S, García-Paños JP, Moreno-Fernández JM, Martín-Ferrero MÁ. Estudio clínico comparativo de 2 técnicas quirúrgicas de rizartrosis del pulgar. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. enero de 2016;60(1):59-66. doi:10.1016/j.recot.2015.05.005

12. Agostini F, Bressanin E, De Sire A, Finamore N, Alviti F, Santilli V, et al. The Effect of Intra-Articular Injections of Hyaluronic Acid for the Treatment of Trapezio-Metacarpal Joint Osteoarthritis. JPM. 30 de julio de 2024;14(8):806. doi:10.3390/jpm14080806

13. Familiari F, Ammendolia A, Rupp M, Russo R, Pujia A, Montalcini T, et al. Efficacy of intra-articular injections of hyaluronic acid in patients with glenohumeral joint osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. Journal Orthopaedic Research. noviembre de 2023;41(11):2345-58. doi:10.1002/jor.25648

14. De La Mata J. Plasma rico en plaquetas: ¿un nuevo tratamiento para el reumatólogo? Reumatología Clínica. mayo de 2013;9(3):166-71. doi:10.1016/j.reuma.2012.05.011

15. Charneux L, Demoulin C, Vanderthomment M, Tomasella M, Ferrara MA, Grosdent S, et al. Plasma riche en plaquettes (PRP) et lésions discales : revue de la littérature. Neurochirurgie. diciembre de 2017;63(6):473-7. doi:10.1016/j.neuchi.2017.06.002

16. García Blanco JA, García Ruano A, Cuenca Espiérrez J. Infiltración de plasma rico en plaquetas en osteocondritis de tobillo. Rev Asoc Esp Artrosc. junio de 2013;30(47):27-34.

17. Colonna S, Borghi C. Rhizarthrosis Part I: A Literature Review. Cureus. 25 de enero de 2024. doi:10.7759/cureus.52932

18. Pardo C, Muñoz T, Chamorro C. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC Monitoring pain. Recommendations of the Analgesia and Sedation Work Groupof SEMICYUC. Vol. 30. noviembre de 2006;30(8):379-85.

19. Vargas-Reverón C, Ríos-Guillermo J, Chimeno-Pigrau C, Carreño-Delgado A, Narváez-Saldivia JD, Arandes-Renú JM. [Artículo traducido] Modificación de la técnica de trapeciectomía de Burton-Pellegrini: análisis comparativo a medio término. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. marzo de 2023;67(2):T117-24. doi:10.1016/j.recot.2022.12.013

20. Organización de las Naciones Unidas (ONU). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [Internet]. Naciones Unidas; 2015. Disponible en: https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf doi:A/RES/70/1

21. The Jamovi project. Jamovi [Español] [SPSS]. Sidney, Australia; 2026. (The Jamovi project).

22. González-Sierra KT, Gómez LA. Eficacia y seguridad del uso de plasma rico en plaquetas y ácido hialurónico en la osteoartritis de rodilla: una revisión sistemática de la literatura. Rehabilitación. enero de 2026;60(1):100960. doi:10.1016/j.rh.2026.100960

23. Tang JZ, Nie MJ, Zhao JZ, Zhang GC, Zhang Q, Wang B. Platelet-rich plasma versus hyaluronic acid in the treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis. J

Orthop Surg Res. 11 de septiembre de 2020;15(1):403. doi:10.1186/s13018-020-01919-9 PubMed PMID: 32912243; PubMed Central PMCID: PMC7488405.

24. Villanova-López MM, Núñez-Núñez M, Fernández-Prieto D, González-López C, García-Donaire J, Pérez-Pérez A, et al. Ensayo clínico fase III para evaluar la eficacia y seguridad del uso de plasma rico en plaquetas frente a ácido hialurónico en coxartrosis. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. marzo de 2020;64(2):134-42. doi:10.1016/j.recot.2019.09.008

25. Ye Y, Zhou X, Mao S, Zhang J, Lin B. Platelet rich plasma versus hyaluronic acid in patients with hip osteoarthritis: A meta-analysis of randomized controlled trials. International Journal of Surgery. mayo de 2018;53:279-87. doi:10.1016/j.ijsu.2018.03.078

10. ANEXOS

ANEXO I. Escala EVA 1-10 (6)

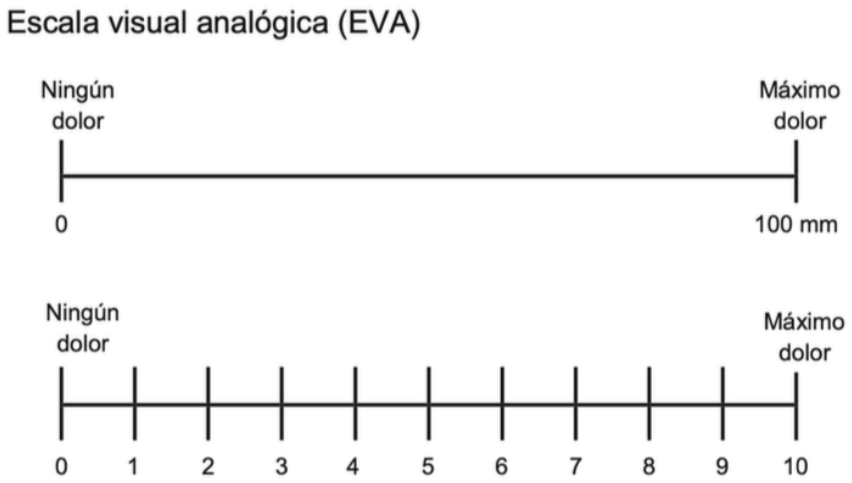

Figura 1. Escalas unidimensionales de valoración del dolor en artrosis.

ANEXO II. Escala de EATON-LITTER

Estadios	Descripción
I	Articulación normal o leve ensanchamiento como resultado de la sinovitis coexistente
II	Estrechamiento articular por desgaste cartilaginoso y osteofitos < 2 mm
III	Estrechamiento articular y osteofitos > 2 mm
IV	Afectación trapecioescafoidea con gran estrechamiento trapeciometacarpiano

ANEXO III. Informe del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario 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 del Hospital Universitario de Getafe

CERTIFICA:

Que este Comité en su reunión del día martes, 10 de febrero de 2026 (A02/26) ha evaluado la documentación presentada por Dña. Patricia Planelles Alañón, correspondiente al Trabajo fin de Grado titulado: **"Evolución comparativa del dolor a corto y medio plazo en pacientes con rizartrosis tratados con plasma rico en plaquetas o ácidos hialurónico".**

- **Protocolo:** *Versión 1.0, 26/01/2026*

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, Dña. Patricia Planelles Alañón, alumna del Grado de Medicina de la Universidad Europea de Madrid, como Investigadora Principal y cuya tutora es la Dra. Susana Gerechter Fernández, del Servicio de Reumatología de nuestro centro.

Lo que firmo en Getafe, a 10 de febrero de 2026.

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 comparativa del dolor a corto y medio plazo en pacientes con rizartrosis tratados con plasma rico en plaquetas o ácidos hialurónico".** *Versión 1.0, 26/01/2026*

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 IV. Tabla de variables

		Tipo de variable	**Categorías o unidades**	**Aclaraciones**
Variable principal	**Reducción del dolor al mes**	Cualitativa	Si/No	Se definirá a partir del cambio en la puntuación de la escala visual analógica (EVA) del dolor entre el momento basal previo a la infiltración y el control al mes. Se considerará que el paciente presenta una reducción clínicamente relevante del dolor cuando se observe una disminución igual o superior a 2 puntos en la escala EVA o una reducción relativa igual o superior al 30 % respecto al valor basal. En caso contrario, se clasificará como ausencia de reducción clínicamente relevante del dolor.
Tratamiento	**Plasma Rico en Plaquetas / Ácido Hialurónico**			
Variables secundarias	**Reducción del dolor a los 6 meses**	Cualitativa	Si/No	Se definirá de forma análoga a la variable principal, calculándose a partir del cambio en la puntuación de la escala visual analógica (EVA) del dolor entre el valor basal previo a la infiltración y la evaluación realizada a los seis meses. Se considerará reducción clínicamente relevante del dolor cuando se

				cumplan los mismos criterios establecidos para la variable principal.
Variables secundarias	**Variables sociodemográficas**			
	Edad	Cuantitativa discreta	Años cumplidos	
	Sexo	Cualitativa independiente	Varón/Mujer	
	Variables clínicas			
	IMC	Cuantitativa continua	Peso (kg) entre talla al cuadrado (m^2)	Se medirá a través de la recogida de peso y talla con la fórmula de peso (kg) dividido entre la talla o altura al cuadrado (m^2)
	Tratamiento previo con rehabilitación	Cualitativa dicotómica	SI/NO	Se especificará si ha sido a través de un fisioterapeuta o ejercicios en casa.
	Tabaquismo	Cualitativa dicotómica	SI/NO	Se indicará si el paciente ha sido o es fumador (SI) o no (NO)
	Ocupación	Cualitativa politómica		Se indicará la profesión del paciente, ya que algunas profesiones relacionadas con la carga en articulaciones de la mano pueden tener relación con la aparición de sintomatología temprana de artrosis.

ANEXO V. Declaración sobre el uso de ChatGPT y herramientas de IA

Declaración sobre el uso de ChatGPT y herramientas de IA

Yo, Patricia Planelles Alañón, estudiante del Grado en Medicina, y autor/a del Trabajo Fin de Grado titulado: "Evolución comparativa del dolor a corto y medio plazo en pacientes con rizartrosis tratados con plasma rico en plaquetas o ácido hialurónico", 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 presentados reflejan mi propio trabajo, y que cualquier recurso bibliográfico utilizado ha sido adecuadamente citado siguiendo las normas de la universidad.

En Madrid, a 3 de mayo de 2026.

Firma del/de la estudiante: