

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Medicina



**Universidad
Europea**

EVOLUCIÓN CLÍNICA EN PACIENTES CON ARTROSIS Y REUMATISMOS DE PARTES BLANDAS CON EL TRATAMIENTO DE PLASMA RICO EN PLAQUETAS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MONCLOA

Tutor clínico: Pablo Zurita Prada

Servicio: Reumatología HLA Universitario Moncloa

Tutor metodológico: Rocío Queipo Matas

Alumno: Mercedes Ibarburu Martín

Hospital: Hospital HLA Universitario Moncloa

Curso: 2024-2025

Villaviciosa de Odón, mayo 2025

Agradecimientos

Quiero agradecer en especial a mis padres, Mercedes y Víctor, por haberme dado la oportunidad de estudiar la carrera de Medicina y el apoyo que, junto con mis hermanos, Víctor y Gabriel, y mi pareja, Jesús, me han brindado durante estos seis años de carrera. También agradecerles el haber sido una ayuda constante y por haber estado tanto en los buenos como en los malos momentos.

Quiero agradecer a mi tutor clínico, Dr. Pablo Zurita Prada, y a mi tutora metodológica, Rocío Queipo Matas, por haberme guiado en este TFG.

Por último, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad y a todos los profesores por su apoyo y dedicación durante estos seis años que han contribuido no solo en mi formación como médico, sino que también en mi formación como persona.

ÍNDICE

RESUMEN	5
PALABRAS CLAVE	6
ABSTRACT	6
KEY WORDS	7
INTRODUCCIÓN	8
HIPÓTESIS	12
OBJETIVOS PRINCIPAL Y SECUNDARIOS	13
MATERIAL Y METODOS.....	13
RECOGIDA DE DATOS.....	16
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	17
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	19
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES	31
FIGURAS	32
BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS	37
ANEXO 1: COMPROMISOS DEL TUTOR Y ESTUDIANTE	37
ANEXO 2: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PREVIO AL TRATAMIENTO CON PRP.....	39
ANEXO 3: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN A LOS 3 MESES DESPUÉS DEL TRATAMIENTO ...	40
ANEXO 4: RESOLUCIÓN POSITIVA DEL CEIM.....	42
ANEXO 5: TABLA VARIABLES:	43

Índice de tablas

Tabla 1: Descripción de las características sociodemográficas y clínicas	21
Tabla 2: Descripción de las características de evolución	23
Tabla 3: Asociación entre diferencia de dolor y las variables clínicas	24
Tabla 4: Diferencias entre EVA dolor y comorbilidades.....	25
Tabla 5: Regresión de Spearman	26

Índice de figuras

Ilustración 1: Diagrama de flujo de inclusión y exclusión de los pacientes de estudio	20
Ilustración 2: Correlación entre la diferencia de la rigidez y la diferencia de la limitación funcional.....	26
Ilustración 3: Estudio EVA dolor mediante tratamiento de plasma rico en plaquetas.....	32
Ilustración 4: Estudio Limitación funcional mediante tratamiento de plasma rico en plaquetas.....	32
Ilustración 5: Estudio Rigidez mediante tratamiento de plasma rico en plaquetas	32
Ilustración 6: Complicaciones secundarias al procedimiento del tratamiento	33
Ilustración 7: Disminución de necesidad de analgésicos	33

RESUMEN

Introducción: la artrosis u osteoartritis y la patología de partes blandas o tendinopatía son las entidades reumatológicas más prevalentes en la práctica clínica. Debido a que, actualmente, no se posee una terapia modificadora del curso de ambas patologías, los principales objetivos del tratamiento son: el control del dolor y el mantenimiento de la funcionalidad articular, tratando de evitar la incapacidad funcional y disminución de la calidad de vida, así como disminuir la discapacidad. Para ello se disponen de distintos tratamientos. El objetivo de nuestro estudio fue el determinar la mejoría del dolor asociado a artrosis y reumatismos de partes blandas tras el tratamiento intervencionista con Plasma Rico en Plaquetas.

Material y métodos: se ha realizado un estudio epidemiológico analítico, observacional, retrospectivo y longitudinal con un seguimiento de 3 meses a los pacientes del Área de Reumatología del Hospital Universitario HLA Moncloa diagnosticados con patología artrósica o de reumatismos de partes blandas durante el periodo de tiempo comprendido 2023-2025. La recogida de los datos se realizó mediante una revisión retrospectiva de las historias clínicas y con la contestación de cuestionarios manuales validados.

Resultados: se observó una reducción de 40 puntos a los tres meses del tratamiento en la diferencia de dolor (mediana de 40 [RIC:30-65]), de rigidez (mediana de 40 [RIC: 22,5-55]) y de limitación funcional (mediana de 40 [RIC: 20-55]). La regresión de Spearman permitió establecer una relación directa entre la disminución del dolor, la disminución de la rigidez y la disminución de la limitación funcional y, la disminución del uso de analgésicos con el tratamiento de plasma rico en plaquetas (ρ 0.716 $p < 0.001$). También se estableció una correlación positiva y significativa entre la mejoría del dolor y la rigidez (ρ 0.667 $p < 0.001$), así como con la limitación funcional (ρ 0.734 $p < 0.001$), y entre rigidez y limitación funcional (ρ 0.821 $p < 0.001$). No se observaron complicaciones y se observó una reducción subjetiva de los pacientes en el número de fármacos utilizados para el dolor, siendo el 51,3% de los pacientes los que refirieron haber experimentado “bastante” alivio.

Conclusiones: la mejoría del dolor asociado a artrosis y reumatismos de partes blandas dependiendo del paciente mejora hasta un 40 % tras el tratamiento intervencionista con Plasma Rico en Plaquetas.

PALABRAS CLAVE

PRP, plasma rico en plaquetas, mejoría del dolor, artropatías, reumatismos de partes blandas, tendinopatías, artrosis, tendinosis, mejoría de la rigidez, mejoría de la limitación funcional, tratamiento, tratamiento biológico, dolor, rigidez, limitación funcional.

ABSTRACT

Introduction: osteoarthritis or osteoarthritis and soft tissue pathology or tendinopathy are the most prevalent rheumatological entities in clinical practice. Since there is currently no course-modifying therapy for both pathologies, the main objectives of treatment are: pain control and maintenance of joint functionality, trying to avoid functional incapacity and decrease in quality of life, as well as to reduce disability. Different treatments are available for this purpose. The aim of our study was to determine the improvement of pain associated with osteoarthritis and soft tissue rheumatism after interventional treatment with Platelet Rich Plasma.

Material and methods: an analytical, observational, retrospective and longitudinal epidemiological study was carried out with a 3-month follow-up of patients in the Rheumatology Department of the HLA Moncloa University Hospital diagnosed with osteoarthritis or soft-tissue rheumatism during the period 2023-2025. Data collection was performed by means of a retrospective review of medical records and the completion of validated manual questionnaires.

Results: a reduction of 40 points at 3 months after treatment was observed in the difference in pain (median 40 [RIC: 30-65]), stiffness (median 40 [RIC: 22.5-55]) and functional limitation (median 40 [RIC: 20-55]). Spearman regression allowed establishing a direct relationship between decreased pain, decreased stiffness and

decreased functional limitation and, decreased use of analgesics with platelet-rich plasma treatment (ρ 0.716 $p < 0.001$). A positive and significant correlation was also established between the improvement of pain and stiffness (ρ 0.667 $p < 0.001$), as well as with functional limitation (ρ 0.734 $p < 0.001$), and between stiffness and functional limitation (ρ 0.821 $p < 0.001$). No complications were observed and there was a subjective reduction of patients in the number of drugs used for pain, with 51.3% of patients reporting having experienced “quite a lot” of relief.

Conclusions: the improvement of pain associated with osteoarthritis and soft-tissue rheumatism, depending on the patient, improves up to 40% after interventional treatment with Platelet Rich Plasma.

KEY WORDS

PRP, platelet-rich plasma, pain improvement, arthropathies, soft tissue rheumatism, tendinopathies, osteoarthritis, tendinosis, stiffness improvement, functional limitation improvement, treatment, biological treatment, pain, stiffness, functional limitation.

INTRODUCCIÓN

La artrosis u osteoartritis y la patología de partes blandas o tendinopatía son las entidades reumatológicas más prevalentes en la práctica clínica y su incidencia aumenta con la edad, el aumento del envejecimiento de la población, con el aumento de la obesidad en la población y con el aumento de la actividad física; esta última, debido al mayor énfasis que se le da a el ejercicio en todos los grupos de edad (1–4).

La artrosis u osteoartritis es la enfermedad reumática más frecuente, es la segunda causa de incapacidad permanente después de las enfermedades cardiovasculares. En España afecta al 10% de la población mayor de 20 años y un 19,6% de la población mayor de 40 años y radiológicamente está presente en 15-30% de la población >45 años, siendo las rodillas las zonas más comúnmente afectadas, aumentando su incidencia a medida que aumenta la edad. Es una enfermedad crónica degenerativa de las articulaciones sinoviales que conlleva a la desintegración progresiva del cartílago y la aparición de cambios óseos regenerativos. A nivel económico genera un alto coste sanitario (4–12).

La patología de partes blandas o tendinopatías es la degeneración del tejido tendinoso causado por la inflamación o irritación crónica de los tendones; ocasionando dolor y molestias al lado de una articulación, siendo más común las tendinopatías en hombro, codo y rodilla. La principal diferencia con la rotura tendinosa es que en esta última el dolor agudo proviene de la rotura de las fibras tendinosas; mientras que en la tendinopatía la estructura del tendón se mantiene intacta. Suele ser secundaria a un sobreesfuerzo, a la realización de movimientos repetitivos o a una enfermedad sistémica. Al igual que en la artrosis la incidencia aumenta con la edad, representando el 30% de todas las consultas por molestias musculoesqueléticas. Cabe destacar que cuando se habla de “tendinosis” se hace referencia a las características histopatológicas, en cambio, cuando se habla de “tendinopatía” se habla de los hallazgos clínicos. Los hallazgos clínicos de las tendinopatías suelen caracterizarse por un dolor tendinoso de inicio insidioso localizado y pérdida de función, si estos síntomas persisten durante más de 3 meses se denomina tendinopatía crónica, en cambio, si

estos síntomas se resuelven en menos de tres meses se denomina tendinopatía transitoria (3,5–10,14).

La artrosis y las tendinopatías son entidades distintas, pero en este estudio se van a estudiar de manera conjunta como entidad global dado que se tratan de manera común en muchos aspectos. Desafortunadamente ambas patologías, afectan y lesionan el cartílago articular y con ello conllevan de manera inherente un potencial de curación limitado y acaban por desarrollar una lesión crónica difícil de tratar (1,6–11).

En cuanto a la sintomatología hay que destacar el dolor de tipo mecánico que aparece con el movimiento y desaparece con el reposo. También la incapacidad funcional y la rigidez; y los efectos secundarios al tratamiento crónico y sintomatológico; esto puede acabar afectando a la calidad de vida de los pacientes de manera negativa. En los estadios avanzados de la artrosis pueden aparecer deformaciones y subluxaciones de las articulaciones y la tendinosis crónica es el resultado de la evolución de una tendinitis (4–10,12,15,17).

Debido a que actualmente no se posee una terapia modificadora del curso de la enfermedad bien establecida para esta patología, los principales objetivos del tratamiento son el control del dolor y el mantenimiento de la funcionalidad articular, tratando de evitar la incapacidad funcional y disminución de la calidad de vida, así como disminuir la discapacidad. Para ello se disponen de distintos tratamientos. La terapia disponible puede ser conservadora o quirúrgica y se optará por una u otra alternativa de manera individualizada y en función de qué articulación o tendón esté afectado. Dentro del tratamiento conservador es importante saber que no está exento de limitaciones. Entre las distintas modalidades encontramos distintas alternativas como (4,11):

- Condroprotectores.
- Medidas ortopédicas para limitar la movilidad de los músculos-tendones afectados en las tendinitis. El uso de ortesis y ortesis en el calzado. Todo esto focalizado a corregir mediante medios mecánicos la mala alineación de las articulaciones.

- Terapias farmacológicas: Brindan beneficios temporales y tienen efectos secundarios.
 - Analgésicos, de primera elección el paracetamol; como segunda elección los AINE (orales y tópicos) y los opioides.
 - Antiinflamatorios; Inhibidores selectivos de la COX-2.
- Estilo de vida: dieta, evitar la sobrecarga articular, reposo, pérdida de peso, ejercicio físico regular. Este último, con programas de ejercicio que combinen ejercicio aeróbico y de resistencia/fuerza han demostrado disminuir el dolor y mejorar la función física. Respecto a la pérdida de peso, esta es fundamental en las personas obesas y con sobrepeso; pues cada kilo perdido disminuye la sobrecarga articular.
- Terapias: algunas de las cuales son las siguientes.
 - Termoterapia y fisioterapia para la rehabilitación y/o prevención de la disfunción.
 - La fisioterapia formal puede ayudar enormemente a los pacientes a utilizar adecuadamente equipos como bastones, al tiempo que se les enseña ejercicios.
 - Terapia de ondas de choque extracorpóreas (4–10,13,14,14–18).

Sin embargo, en muchas ocasiones, a pesar del tratamiento conservador, se produce un mal control del dolor. Por esto se recurren a terapias mínimamente invasivas como medidas alternativas al recambio protésico. Estas terapias consisten en el tratamiento intervencionista con infiltraciones de diferentes tipos de medicamentos entre las que destacan (4,12,19):

- Las infiltraciones con glucocorticoides pueden ser útiles como tratamiento de la artrosis de rodilla, si se trata de pacientes que presentan signos de inflamación intraarticulares (gonartrosis inflamatoria) o paraarticulares (meniscopatía, tendinitis anserina). Hay que tener en cuenta que estas infiltraciones tienen una respuesta variable y existe una controversia constante sobre la repetición de las mismas. A su vez, algunas evidencias sugieren que no pueden alterar la historia natural de la enfermedad y pueden tener consecuencias perjudiciales para las estructuras de las articulaciones (1,4,5,16,19,20).

- La viscosuplementación consiste en el restablecimiento de las propiedades del líquido sinovial (viscosidad y elasticidad), a través de la inyección intraarticular de ácido hialurónico (4,5,19,20).

Respecto al tratamiento quirúrgico-invasivo, la cirugía de reemplazo de la articulación por prótesis es el tratamiento principal en la osteoartritis para aliviar el dolor y mejorar la función en casos severos de artrosis. Es importante destacar la limitación a largo plazo de este tratamiento, la cual es la vida útil limitada de los implantes debido al desgaste de las prótesis con el paso del tiempo. A su vez, se asocia a complicaciones graves como infecciones, trombosis venosa profunda, al igual que todo procedimiento quirúrgico, y al aflojamiento de la prótesis. Por esto se suelen reservar para los casos de fracaso de los métodos no quirúrgicos o mínimamente invasivos. Por ello, el tratamiento quirúrgico no es el tratamiento de primera elección en personas jóvenes o de mediana edad con daño en el cartílago, tendinopatía y/u osteoartritis. Por ejemplo, en el caso de las tendinopatías cuando después de 6-12 meses de tratamiento conservador no hay mejoría se plantea la opción de un tratamiento invasivo. Las opciones quirúrgicas incluyen la artroscopia, la osteotomía, la artroplastia, tenotomía ultrasónica percutánea y distintos procedimientos endoscópicos y artroscópicos (5,14,17).

Estos tratamientos a veces tienen una eficacia limitada y algunos plantean posibles problemas de seguridad. Sus beneficios se afectan al tratamiento sintomático, sin afectar la evolución natural de la enfermedad y, algunos incluso pueden tener un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes. Por lo tanto, se necesitan métodos innovadores para tratar de forma más efectiva tanto las tendinopatías como la artrosis, especialmente si se puede alterar el proceso de la enfermedad en sí (5).

Actualmente se están investigando nuevos métodos para estimular la reparación del cartílago articular y tendones dañados, cambiando por completo el objetivo principal del tratamiento de esta patología y enfocando el tratamiento en tratar el mecanismo patogénico subyacente de la patología, en vez de tratar los síntomas, y así interferir en la progresión del daño del cartílago o tendón evitando el daño crónico (1,12,13).

El plasma rico en plaquetas (PRP) es una técnica que consiste en la administración de plasma conseguido tras la centrifugación específica de la sangre del propio paciente. Es un tratamiento biológico constituido a base de un concentrado natural de factores de crecimiento sanguíneos autólogos y de citocinas que parece que inician y promueven la curación al estimular la migración y la proliferación celular al igual que la angiogénesis y la síntesis de matriz. Ha sido utilizado en diferentes campos de la medicina (periodontología, cirugía plástica y cirugía maxilofacial) al igual que en múltiples patologías (patología degenerativa y de partes blandas) con diferentes resultados y con el objetivo de evaluar su potencial para la mejora de la regeneración articular (1,4,5,12,13,18–21).

Las infiltraciones de PRP se caracterizan por ser un método simple, de bajo coste, mínimamente invasivo y con una baja incidencia de complicaciones como infecciones, empeoramiento del dolor o cambios neurovasculares. Actualmente no existe evidencia clara de su beneficio, hecho que dificulta la evaluación de la eficacia del PRP para las lesiones y trastornos de tendones y músculos, pero en algunos estudios se ha visto que las inyecciones de PRP tienen cierta relevancia clínica al reducir los procesos articulares inflamatorios y degenerativos y, mejorar la funcionalidad de las articulaciones y la calidad de vida (1,4,5,12,13,19–21).

En este estudio se pretende determinar la respuesta clínica del tratamiento con PRP en el Servicio de Reumatología del Hospital Universitario HLA Moncloa.

HIPÓTESIS

El objetivo de nuestro estudio fue determinar la mejoría del dolor asociado a artrosis y reumatismos de partes blandas dependiendo del paciente mejora hasta un 40 % tras el tratamiento intervencionista con Plasma Rico en Plaquetas.

OBJETIVOS PRINCIPAL Y SECUNDARIOS

El objetivo principal de este estudio fue determinar la media de la diferencia de la escala EVA del dolor antes y después en los pacientes con artrosis y reumatismos de partes blandas con el tratamiento de plasma rico en plaquetas en el Hospital Universitario Moncloa

Objetivos secundarios:

- Comparar las características sociodemográficas y clínicas en función de la diferencia de dolor (variable principal diferencia).
- Determinar la diferencia de medias de la funcionalidad (antes y después del tratamiento).
- Determinar la diferencia de medias de la rigidez (antes y después del tratamiento).
- Describir la mejoría (disminución) de necesidad de analgésicos (antes y después del tratamiento).
- Describir el grado de complicaciones secundarios al procedimiento del tratamiento con Factores de Crecimiento Plaquetario (PRP).

MATERIAL Y METODOS

Diseño:

Para cumplir con los objetivos mencionados previamente se realizó un estudio epidemiológico analítico, observacional, retrospectivo y longitudinal con un seguimiento de 3 meses.

Ámbito y población de estudio:

Se estudió a pacientes del Área de Reumatología del Hospital Universitario HLA Moncloa diagnosticados con patología artrósica o de reumatismos de partes blandas durante el periodo de tiempo comprendido 2023-2025. La población de estudio incluyó a aquellos pacientes que, además de estar diagnosticados con alguna de las patologías mencionadas. Cumplían el estar en seguimiento por dicho servicio durante un mínimo de 10 semanas tras la realización de un tratamiento intervencionista y haber firmado el consentimiento informado. También se incluyó a aquellos que habían completado los cuestionarios de evaluación sobre la respuesta al tratamiento. En cambio, se excluyeron del estudio aquellos pacientes que no desearon participar o que

ya habían sido tratados y recibieron el tratamiento correspondiente hace más de dos años.

Cálculo del tamaño muestral:

La determinación del tamaño muestral necesario para este estudio, se realizó mediante la fórmula de estimación poblacional para la estimación de una media. Mediante este cálculo, se concluye que se requiere un total de 28 sujetos (de 31 asumiendo un 10% de pérdidas). Asumiendo un nivel de confianza del 95% y una precisión de +/-1,5 unidades y una media de valores de la población con una desviación estándar común de 4 y un nivel de significación de un 0,05. Finalmente, el tamaño muestral que se ha utilizado fue de unos 39 sujetos (1,12,18).

El Cálculo fue realizado a través de <https://www.datarus.eu/aplicaciones/granmo/>

Variables del estudio:

Este estudio tiene como objetivo evaluar la eficacia del tratamiento con infiltración de plasma rico en plaquetas (PRP). Para ello, se han analizado diferentes variables, tanto principales como secundarias. La variable principal consiste en la diferencia en la escala visual analógica (EVA) del dolor; considerada una variable cuantitativa; obtenida restando el valor de EVA previo al tratamiento con el EVA posterior al tratamiento.

En cuanto a las variables secundarias se incluyeron otras de tipo cuantitativo como la variable diferencia en la rigidez y la variable diferencia de la limitación funcional. Dos variables secundarias cuantitativas que se obtuvieron del mismo modo que la variable principal mencionada previamente. Del mismo modo, se recogieron los valores individuales de dolor (EVA), rigidez y limitación funcional, tanto antes como tres meses después del tratamiento, mediante el uso de cuestionarios estandarizados y escalas específicas (anexos 2 y 3).

Se incluyeron varias variables sociodemográficas y clínicas. Entre las que se encuentra la variable edad; variable cuantitativa discreta en años; y la variable sexo; variable cuantitativa dicotómica (0= mujer;1= hombre).

También se incluyeron varias variables cualitativas nominales. La variable tipo de patología; variable cualitativa nominal; que incluía la presencia o la ausencia de artrosis (de hombro, de rodilla, de cadera, de tobillo), rizartrosis y tendinopatía degenerativa del hombro. La variable tipo de complicaciones; variable cualitativa nominal dicotómica (0 = sin complicaciones; 1 = con complicaciones); en la cual se

entiende como complicación la aparición de alguna de las siguientes: dolor postinfiltración, hematoma o infección. La variable comorbilidades asociadas; variable cualitativa nominal dicotómica (si/no). Esta variable evaluó la presencia de alguna de las siguientes comorbilidades como la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, artritis reumatoide, gota y otras artropatías crónicas. La variable evaluación del grado Kellgren radiológico de la articulación infiltrada se realizó mediante la clasificación de Kellgren y Lawrence, tratándose de una variable cualitativa ordinal con cuatro niveles (Grado 1 a Grado 4), que permite valorar el grado de artrosis según los hallazgos radiológicos. La variable analgesia fue recogida como variable cualitativa nominal, con cuatro categorías (nada, poco, bastante, mucho), obtenida a través de un cuestionario aplicado tres meses después del tratamiento (anexo 3), con el objetivo de cuantificar la percepción subjetiva de alivio del dolor por parte del paciente. Por último, la variable forma de diagnóstico de la enfermedad; variable cualitativa ordinal; categorizada según el tipo de pruebas empleadas en el proceso diagnóstico: desde el diagnóstico clínico únicamente (categoría 0), diagnóstico clínico y radiológico (categoría 1), diagnóstico clínico y ecográfico (categoría 2), diagnóstico clínico, radiográfico y ecográfico, (categoría 3), diagnóstico clínico, radiográfico y ecográfico (categoría 3) y, finalmente, el diagnóstico mediante resonancia magnética (categoría 4).

RECOGIDA DE DATOS

1. MODO DE RECOGIDA DE DATOS

Para la recogida de los datos se realizó, a partir de una lista proporcionada por el tutor, una revisión retrospectiva de las historias clínicas – bajo la supervisión del tutor – de los pacientes del Área de Reumatología del Hospital Universitario HLA Moncloa que hubieran recibido el tratamiento intervencionista de Plasma Rico en Plaquetas (PRP) de artrosis o reumatismos de partes blandas en el periodo de tiempo comprendido entre 2023-2025 actualizando una base de datos ya existente proporcionada por el tutor. Los datos fueron obtenidos a partir del sistema de gestión hospitalaria GreenCube, garantizando la veracidad y trazabilidad de la información. La selección de los pacientes se realizó a partir del servicio de Reumatología, considerando aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

El tutor entregó cuestionarios manuales validados durante la consulta a los participantes para la recogida de información, durante y después del tratamiento.

2. USO DE DATOS Y PROTECCIÓN DE DATOS

El uso de la base de datos se realizó cumpliendo estrictamente con la normativa vigente en materia de protección de datos personales, incluyendo el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) (UE) 2016/679 y la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPD-GDD). Los datos fueron manejados exclusivamente por los investigadores del estudio, con acceso restringido y bajo protocolos de confidencialidad establecidos por el comité ético del centro.

3. TIPO DE BASE DE DATOS

La base de datos utilizada en este estudio fue seudonimizada, eliminando cualquier información que permitiera la identificación directa de los pacientes, tales como nombre, número de historia clínica o cualquier otro dato personal identificativo. Cada paciente recibió un código numérico único que garantizó el anonimato durante el análisis de los datos.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se estructuró en tres fases: descriptivo, bivariado y multivariante, con el objetivo de caracterizar la muestra, explorar asociaciones y determinar si el uso de tratamiento con plasma rico en plaquetas en pacientes con artrosis y reumatismos de partes blandas se asocia a una disminución del dolor.

Análisis descriptivo:

Se describieron las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes:

- Las variables cualitativas (como sexo, tipo de patología, tipo de complicaciones, comorbilidades asociadas, evaluación del grado Kellgren radiológico de la articulación infiltrada, la mejoría de la analgesia, forma de diagnóstico de la enfermedad) se resumieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes.
- Las variables cuantitativas (como edad, diferencia EVA dolor, diferencia rigidez, diferencia de la limitación funcional. EVA dolor antes del tratamiento, EVA dolor después del tratamiento, rigidez antes del tratamiento, rigidez después del tratamiento, limitación funcional antes del tratamiento, limitación funcional después del tratamiento) se expresaron como media y desviación típica si seguían una distribución normal, o como mediana y rango intercuartílico (P25–P75) en caso contrario.
- Se realizó una descripción general de la muestra y se detallaron los datos según la variable de resultado: Diferencia de EVA Dolor.

Análisis bivariado:

Se analizó la asociación entre las diferentes variables independientes y la Diferencia de EVA dolor:

- Para las variables cualitativas, se utilizó el test de chi-cuadrado o el test exacto de Fisher, según correspondiera.
- Para las variables cuantitativas, se utilizó la t de Student para muestras independientes en el caso de distribución normal, y la U de Mann-Whitney cuando no se cumplía el supuesto de normalidad.

- En los casos en los que la variable comparativa fuese cuantitativa se calculó la correlación. Se calculó el Coeficiente de Pearson cuando ambas variables eran normales y se calculó el Coeficiente de Spearman cuando alguna de las variables no cumplía la normalidad.

Análisis multivariante:

Finalmente, se realizó un análisis multivariante mediante un modelo de regresión logística binaria, con la variable dependiente de diferenciade EVA dolor. Se ajustó el modelo por aquellas variables que resultaron significativas en el análisis bivariado y por otras variables de relevancia clínica previamente descritas en la literatura, como: sexo, tipo de patología, tipo de complicaciones, comorbilidades asociadas, evaluación del grado Kellgren radiológico de la articulación infiltrada, la mejoría de la analgesia, forma de diagnóstico de la enfermedad, diferencia rigidez, diferencia de la limitación funcional.

Generalidades:

Las herramientas de análisis utilizadas para la verificación de supuestos consistieron en la aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk o Kolmogorov-Smirnov para el cálculo de la normalidad.

El análisis se realizó con el programa JAMOVI y se estableció un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Este estudio es de carácter observacional y retrospectivo, por lo que se solicitó al Comité de Ética de la Investigación de la Fundación Jiménez Díaz la exención del consentimiento informado, al no suponer ningún riesgo para los sujetos participantes ni intervención directa sobre ellos.

El proyecto ha sido aprobado por dicho Comité de Ética, a fecha del 17 de diciembre de 2024 y con el código TFG110-24_HLA y cumple con los principios éticos recogidos en la Declaración de Helsinki, el Convenio de Oviedo sobre los Derechos Humanos y la Biomedicina, y la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica. (ANEXO 4)

Asimismo, el tratamiento de los datos personales se ha realizado conforme a la normativa vigente, garantizando la confidencialidad y anonimato de los pacientes, de acuerdo con:

- la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales,
- el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo,
- el Real Decreto 17/20/2007, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la anterior ley,

y la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de los derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. (ANEXO 1 Compromisos del tutor y estudiante)

RESULTADOS

Se revisaron un total de 46 historias clínicas de pacientes del Área de Reumatología del Hospital Universitario HLA Moncloa diagnosticados con patología artrósica o de reumatismos de partes blandas durante el periodo de tiempo comprendido 2023-2025. Se excluyeron a 7 sujetos debido a que no cumplían los criterios de inclusión y/o de exclusión. Finalmente, el estudio se realizó sobre una muestra de 39 pacientes. (figura 1. Diagrama de flujo de inclusión y exclusión de los pacientes de estudio)

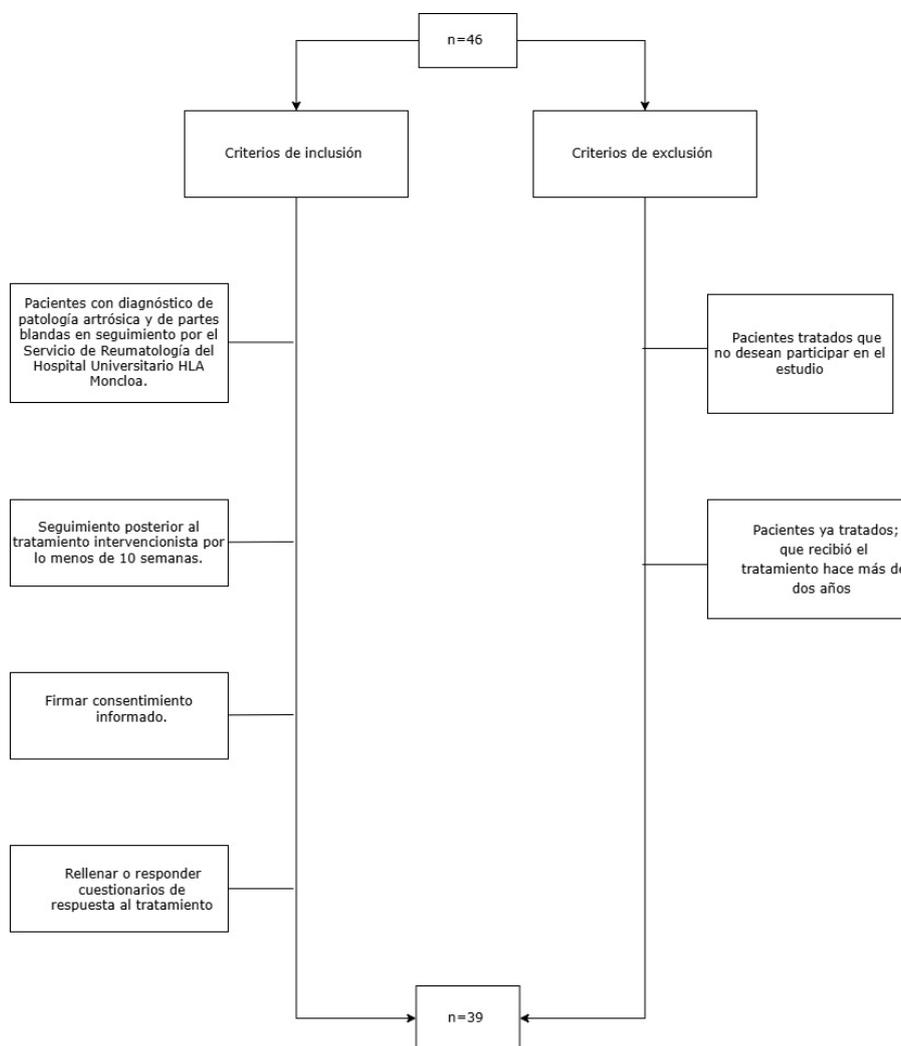


Ilustración 1: Diagrama de flujo de inclusión y exclusión de los pacientes de estudio

Descripción de las variables clínicas de la muestra de estudio:

La muestra del estudio estuvo compuesta por 39 pacientes, con una edad media de 74,8 años (DE = 9,11). La mayoría fueron mujeres (79,5%), siendo los hombres el 20,5%.

En cuanto a la patología diagnosticada, la más frecuente fue la gonartrosis (28,2%), seguida de la coxartrosis (23,1%) y la rizartrosis (20,5%). También se registraron casos de tendinopatía del hombro (17,9%), artrosis de hombro (5,1%) y artrosis de tobillo (5,1%).

Respecto al grado de afectación radiológica según la clasificación de Kellgren, el más prevalente fue el grado 3 (41%), seguido del grado 1 (25,6%), grado 4 (15,4%), grado 0 (10,3%) y grado 2 (7,7%).

En relación con las comorbilidades, un 10,3% de los pacientes presentaban obesidad, un 2,6% diabetes mellitus, un 33,3% hipertensión arterial, un 7,7% artritis reumatoide y un 7,7% gota. Además, un 35,9% presentaban otras artropatías asociadas.

En cuanto a las variables clínicas relacionadas con el estado funcional previo, la mediana del dolor percibido según la EVA fue de 80 (RIC: 80–85), la rigidez de 80 (RIC: 70–80) y la limitación funcional también de 80 (RIC: 70–87,5). La tabla 1 resume las características clínicas de los pacientes incluidos en el estudio.

Tabla 1: Descripción de las características sociodemográficas y clínicas			
Variables sociodemográficas	N=39	Muestra total	IC(95%)
Edad (media, DE)		74, 8 (9,11)	
Sexo (N, %)	Mujeres	31 (79,5%)	IC(95%) = 63-90
	Hombres	8 (20,5%)	IC(95%) = 9-36
Variables clínicas			IC (95%)
Tipo de patología (N, %)	Artrosis de hombro	2 (5.1%)	0-17
	Gonartrosis	11 (28.2%)	15-44
	Coxartrosis	9 (23.1)	11-39
	Rizartrosis	8 (20.5%)	9-36
	Tendinopatía del hombro	7(17.9%)	7-33
	Artrosis de tobillo	2(5.1%)	0-17
Grado Kellgren radiológico de la articulación infiltrada (N, %)	Grado 0	4 (10.3%)	2-24
	Grado 1	10 (25.6%)	13-42
	Grado 2	3(7.7%)	1-42
	Grado 3	16 (41%)	25-57
	Grado 4	6 (15.4%)	5-30
Comorbilidades asociadas (N, %)			

Obesidad	Si	4(10.3%)	2-24
	No	35(89.7%)	75-97
DM	Si	1(2.6%)	0-13
	No	38(97.4%)	86-99
HTA	Si	13(33.3%)	19-50
	No	26(66.7%)	49-80
AR	Si	3(7.7%)	1-20
	No	36(92.3%)	79-98
Gota	Si	3(7.7%)	1-20
	No	36(92.3%)	79-98
Otras artropatías	Si	25(64.1%)	47-78
	No	14(35.9%)	21-52
Forma de diagnóstico de la enfermedad (N, %)	Clínico	0	0
	Rx y clínico	5 (12.8%)	4-27
	Eco y clínico	4 (10.3%)	2-24
	Eco, Rx y clínico	9 (23.1%)	11-39
	RM	6 (15.4%)	5-30
	Clínico+ RM	1 (2.6%)	0-13
	ECO, RX, CLÍNICO+RM	9 (23.1)	11-39
	CLÍNICO, RX +RM	4 (10.3%)	2-24
	ECO, CLÍNICO+RM	1 (2.6%)	0-13
		P50 (P25-P75)	
de dolor (EVA) antes del tratamiento (mediana, RIC) y P50 (P25-P75)		80 [5]	80 (80-85)
rigidez antes del tratamiento: (mediana, RIC) y P50 (P25-P75)		80 [10]	80 (70-80)
Valores individuales de limitación funcional antes del tratamiento: (mediana, RIC) y P50 (P25-P75)		80 (17,5)	80 (70-87.5)
DE: Desviación Estándar, IC: Intervalo de confianza, [RIC]: Rango intercuartílico, EVA (escala visual analógica) RX (radiográfico), ECO (ecográfico), RM (resonancia magnética)			

En cuanto a la evolución clínica de los pacientes, se observó una mejoría en todas las variables evaluadas. La mediana de la reducción del dolor, medida mediante la escala EVA, fue de 40 puntos (RIC: 17,5–50). La rigidez también mostró una mejora, con una mediana de reducción de 30 puntos (RIC: 10–45). En cuanto a la limitación funcional, la diferencia media fue de 35,6 puntos (DE = 24,4).

A los tres meses del tratamiento, la mediana del dolor residual fue de 40 (RIC: 30–65), mientras que la rigidez se mantuvo en una mediana de 40 (RIC: 22,5–55). La limitación funcional también presentó una mediana de 40 puntos (RIC: 20–55). (Ilustraciones 3,4 y 5)

No se registraron complicaciones asociadas al tratamiento en ninguno de los casos (Ilustración 6). En relación con la percepción de analgesia, el 51,3% de los pacientes refirieron haber experimentado “bastante” alivio, un 25,6% “poco”, un 20,5% “nada” y solo un 2,6% reportó haber sentido “mucho” alivio (Ilustración 7). La tabla 2 resume las características de evolución de los pacientes incluidos en el estudio.

Tabla 2: Descripción de las características de evolución		
Diferencia EVA del dolor (mediana, RIC) y P50 (P25-P75)	40 [32.5]	40 (17,5-50)
Diferencia en la rigidez (mediana, RIC) y P50 (P25-P75)	30 [35]	30 (10-45)
Diferencia de la limitación funcional (media, DE)	35,6 (24,4)	
EVA dolor a los tres meses de tratamiento (mediana, RIC) y P50 (P25-P75)	40 [35]	40 (30-65)
EVA rigidez a los tres meses de tratamiento (mediana, RIC) y P50 (P25-P75)	40 [32.5]	40 (22.5-55)
EVA limitación funcional a los tres meses de tratamiento (mediana, RIC) y P50 (P25-P75)	40 [35]	40(20-55)
Variable tipo de complicaciones (N, %)	No: 39 (100%)	
	Si: 0 (0%)	
Variable analgesia (N, %)	Nada: 8 (20.5%)	9-36
	Poco: 10 (25.6%)	13-42
	Bastante: 20 (51.3%)	34-67
	Mucho: 1 (2.6%)	0-13
DE: Desviación Estándar, IC: Intervalo de confianza, [RIC]: Rango intercuartílico, EVA (escala visual analógica) RX (radiográfico), ECO (ecográfico), RM (resonancia magnética)		

La tabla 3 muestra la existencia de una asociación entre la reducción del dolor y la necesidad de tomar menos pastillas con las medianas variando desde 7.50 [RIC=18.8] para “Nada” de mejora, 27.5 [32.5] para “poco” de mejora hasta 50 [RIC=0] para “Mucho” y 50 [RIC= 12.5] “Bastante” mejora. En cambio, no se observó ninguna asociación entre la diferencia de dolor y las siguientes variables clínicas: sexo ($p = 0.306$), el tipo de patología ($p = 0.785$), el grado de Kellgren ($p = 0.959$), la presencia de complicaciones o la presencia de comorbilidades como obesidad ($p = 0.851$), diabetes

mellitus ($p = 0.718$), hipertensión arterial ($p = 0.415$), artritis reumatoide ($p = 1$), gota ($p = 0.789$) y otras artropatías ($p = 0.905$).

Tabla 3: Asociación entre diferencia de dolor y las variables clínicas				
Variable	Unidades o categorías		Total (N=)	p-valor
Sexo (Mediana [RIC])	Hombre		50[28.8]	0.306
	Mujer		40[37.5]	
Tipo de patología (Mediana [RIC])	1= Artrosis de hombro		35[15]	0.785
	2= Gonartrosis		40[37.50]	
	3= Coxartrosis		35[45]	
	4= Rizartrosis		50[8.75]	
	5= Tendinopatía del hombro		45[20]	
	6= Artrosis de tobillo		45[15]	
Grado Kellgren (Mediana [RIC])	Grado 0		30[15]	0.959
	Grado 1		40[18.8]	
	Grado 2		50[0]	
	Grado 3		42.5 [36.3]	
	Grado 4		45[36.3]	
Comorbilidades (Mediana [RIC])	1= Obesidad	1= Si	40[27.5]	0.851
		0= No	40[32.5]	
	2= DM	1= Si	35[0]	0.718
		0= No	42.5[33.8]	
	3= HTA	1= Si	35[30]	0.415
		0= No	50[31.3]	
	4= AR	1= Si	50[22.5]	1
		0= No	40 [31.3]	
	5= Gota	1= Si	45[22.5]	0.789
		0= No	40[31.3]	
	6= Otras artropatías	1= Si	45[30]	0.905
		0= No	40[30]	
Complicaciones (Mediana [RIC])	0= No		40[32.5]	
	1= Si			
Mejora para tomar menos pastillas (Mediana [RIC])	Nada		7.50[18.8]	<0.001
	Poco		27.50[32.5]	
	Bastante		50[12.5]	
	Mucho		50[0]	
[RIC]: Rango intercuartílico, DM (diabetes mellitus), HTA (hipertensión arterial, AR (artritis reumatoide).				

La Tabla 4 muestra que no hubo diferencias significativas en la mejoría del dolor (medida por la EVA) en función de las comorbilidades. Por ejemplo, los pacientes sin obesidad presentaron una media de mejoría de 35,9 (DE=21,5) frente a 37,5 (DE=22,2) en los obesos ($p=0,851$). En hipertensos, la media fue de 33,1 (DE=20,7) frente a 37,5 (DE=21,9) en los no hipertensos ($p=0,415$). De forma similar, no se hallaron diferencias

relevantes en los grupos con y sin diabetes (36,1 vs 35), artritis reumatoide (36,1 vs 35), gota (36,3 vs 33,3) u otras artropatías (36,1 vs 36), con valores de $p > 0,7$ en todos los casos.

Tabla 4: Diferencias entre EVA dolor y comorbilidades

Comorbilidades	U de Man-Whitney	Grupo	n	Media, (DE)	Mediana
Obesidad	U= 65.5, p=0.851	No	n=35	35.9 (DE=21.5)	40
		Si	n=4	37.5 (DE=22.2)	40
Diabetes mellitus	U= 14.5, p=0.718	No	n=38	36.1 (DE=21.6)	42.5
		Si	n=1	35	35
Hipertensión Arterial	U= 142, p=0.415	No	n=26	37.5 (DE=21.9)	50
		Si	n=13	33.1 (DE= 20.7)	35
Artritis reumatoide	U= 53.5, p=1	No	n=36	36.1 (DE=21.3)	40
		Si	n=3	35 (DE= 26)	50
Gota	U= 48.5, p=0.789	No	n=36	36.3 (DE=21.4)	40
		Si	n=3	33.3 (DE= 24.7)	45
Otras artropatías	U= 171, p=0.905	No	n=14	36.1 (DE=21.9)	40
		Si	n=25	36 (DE= 21.4)	45

La Tabla 5 muestra una correlación positiva y significativa entre la mejoría del dolor y la rigidez ($\rho 0.667 p < 0.001$), así como con la limitación funcional ($\rho 0.734 p < 0.001$), y entre rigidez y limitación funcional ($\rho 0.821 p < 0.001$). Estas tres variables también se correlacionaron significativamente con la percepción de mejora al reducir el uso de analgésicos, siendo especialmente notable la relación con la mejoría del dolor ($\rho 0.716 p < 0.001$). El gráfico de dispersión de la ilustración 2 muestra la correlación entre la diferencia de la rigidez (eje X) y la diferencia de la limitación funcional (eje Y). Se puede observar una relación lineal fuerte y una correlación positiva entre estas dos variables.

Tabla 5: Regresión de Spearman

		Diferencia de EVA Dolor	Diferencia rigidez	Diferencia de la limitación Funcional	Edad	Grado Kellgren	Mejora para tomar menos pastillas
Diferencia de EVA Dolor	Rho de Spearman gl Valor p						
Diferencia rigidez	Rho de Spearman gl Valor p	0.667 37 <0.001					
Diferencia de la limitación Funcional	Rho de Spearman gl Valor p	0.734 37 <0.001	0.821 37 <0.001				
Edad	Rho de Spearman gl Valor p	-0.037 37 0.824	0.072 37 0.663	-0.037 37 0.821			
Grado Kellgren	Rho de Spearman gl Valor p	-0.009 37 0.959	-0.143 37 0.384	0.017 37 0.918	0.102 37 0.535		
Mejora para tomar menos pastillas	Rho de Spearman gl Valor p	0.716 37 <0.001	0.638 37 <0.001	0.675 37 <0.001	-0.057 37 0.732	-0.126 37 0.446	

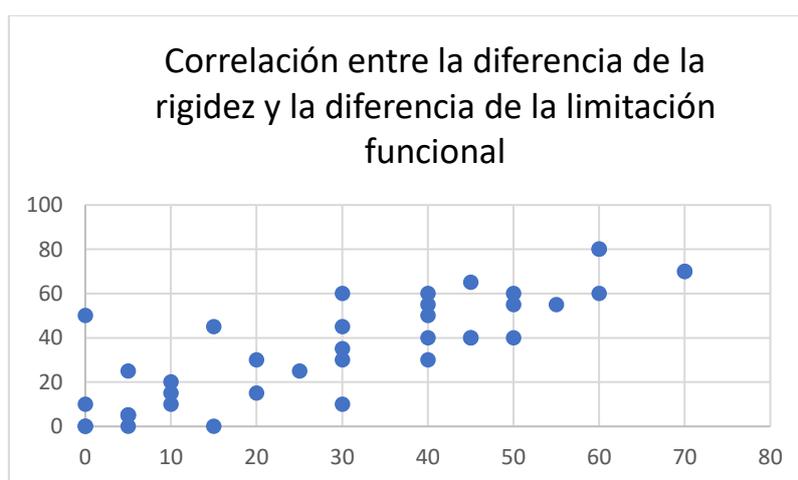


Ilustración 2: Correlación entre la diferencia de la rigidez y la diferencia de la limitación funcional

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio respaldan la hipótesis de que el uso de Plasma Rico en Plaquetas disminuye el dolor asociado a artrosis y reumatismos de partes blandas. Tras los tres meses de seguimiento en los que se les administró el tratamiento los pacientes notaron una reducción significativa del dolor respecto al dolor previo.

En esa misma línea se observó que la mejoría del dolor asociado a artrosis y reumatismos de partes blandas pasó de una mediana de una puntuación de 80 a una puntuación de 40 a los tres meses. Esto significa que se experimentó una mejoría del dolor de un 50%, confirmándose la hipótesis inicial de este estudio: la mejoría del dolor asociado a artrosis y reumatismos de partes blandas dependiendo del paciente mejora hasta un 40 % tras el tratamiento intervencionista con Plasma Rico en Plaquetas.

Se ha visto que los resultados obtenidos son consistentes con estudios previos, en lo que se ha evidenciado una disminución del dolor con el tratamiento con plasma rico en plaquetas tanto en pacientes con artrosis como reumatismos de partes blandas. Se observó una disminución de al menos un 30% en la puntuación total de la subescala WOMAC desde el inicio hasta la semana 12 de la intervención, pero la mayor eficacia del PRP se observó en la semana 4 con una disminución de aproximadamente el 50% en los síntomas (22). En otro estudio se observó un cambio significativo desde el inicio en la subescala de dolor WOMAC a la modalidad de tratamiento con PRP, $p=0.004$. En ese mismo estudio también se vio que los pacientes con osteoartritis reflejaban una mejoría del dolor de un 33% a los 2 meses del tratamiento con PRP (23). Destacar la conclusión de otro estudio en el cual los resultados preliminares indican que el tratamiento con inyecciones de PRP es seguro y puede reducir el dolor y mejorar la función articular y, por lo tanto, la calidad de vida de los pacientes (24). En cuanto a las complicaciones se ha visto que en varios estudios no se encontraron efectos adversos importantes (20, 22–24). Mientras que hubo un estudio en que sí hubo complicaciones, tales como: dolor leve en el lugar de la inyección e inflamación de corta duración y la reacumulación de derrame (23).

Todos estos resultados refuerzan que el plasma rico en plaquetas disminuye el dolor en pacientes con artrosis y reumatismos de partes blandas de forma segura y permiten una mejora en la calidad de vida de los pacientes.

Del mismo modo, en los resultados de este estudio se observó una reducción de 40 puntos, pasando de una mediana de 80 a una mediana de 40 a los tres meses del tratamiento en la diferencia de dolor, de rigidez y de limitación funcional, es decir, se observó una mejora de un 50% en dichas variables. La regresión de Spearman permitió establecer una relación directa entre la disminución del dolor, la disminución de la rigidez y la disminución de la limitación funcional y, la disminución del uso de analgésicos con el tratamiento de plasma rico en plaquetas. También la correlación de Spearman permitió establecer una relación directa entre la limitación funcional, la rigidez y el dolor, mediante la cual, se apreció que la disminución de estas tres variables seguía una relación lineal. Destacar que no se observaron complicaciones, por lo que, se podría decir, que es un tratamiento altamente seguro con una alta tolerabilidad. También se observó una reducción subjetiva de los pacientes en el número de fármacos utilizados para el dolor. En cambio, no se han obtenido resultados que indiquen que el tipo de patología, la gravedad del grado Kellgren, el sexo, edad y las comorbilidades influyen en la respuesta al tratamiento.

Entre las principales fortalezas destacar la participación de los pacientes, pues son ellos los que mejor pueden indicar los efectos de los tratamientos. También el enfoque integral del análisis, que incluyó tanto parámetros del dolor, como parámetros como la rigidez y la limitación funcional, aspectos que afectan a la calidad de vida de manera incapacitante. También el seguimiento continuo de los pacientes durante y posterior al tratamiento, permitiendo una mejor comunicación médico-paciente. No obstante, el diseño observacional del estudio no permite establecer relaciones causales definitivas entre el tratamiento y los resultados. Además, el periodo de seguimiento fue limitado, doce semanas, lo que impide evaluar los efectos a largo plazo del tratamiento del plasma rico en plaquetas. También la heterogeneidad de patologías del estudio ha podido introducir cierta variabilidad en los resultados. Añadir que no se usó el cuestionario WOMAC, cuestionario que se suele usar con mucha frecuencia en reumatología para graduar la gravedad de la artrosis y reumatismos de partes blandas.

En cuanto a los sesgos uno de los sesgos potenciales es el sesgo de información, al ser un estudio retrospectivo basado en historias clínicas puede introducir este sesgo. Para reducir este riesgo se incluyeron solo a aquellos pacientes en seguimiento por el servicio de reumatología del HLA Moncloa y que hubieran recibido el tratamiento entre el 2023-2025; de este modo, la información de las historias clínicas era continuamente revisada. Otro de los sesgos es el de recuerdo, al usar cuestionarios dependientes de los pacientes que pueden estar influenciado por la memoria del paciente ya que son subjetivos, también debido a que el dolor es una variable muy subjetiva pues cada persona tiene un umbral del dolor diferente. Para reducir este riesgo se incluyeron pacientes que hubieran recibido el tratamiento entre 2023-2025 y hubo un seguimiento antes, durante y posterior al tratamiento, pudiendo mejorar la comunicación médico paciente y permitiendo que el paciente deliberara y compartiese libremente su opinión. También se incluyeron en los cuestionarios la escala EVA del dolor, permitiendo a los pacientes reflejar de manera objetiva el dolor respecto a la artrosis y reumatismos de partes blandas

El tamaño muestral fue uno de los principales retos, pues el estudio al ser realizado en un hospital con un número limitado de pacientes lo cual acabó limitando la potencia estadística del análisis. También la obtención de los cuestionarios fue todo un reto, pues junto con el tiempo limitado, hubo que insistir en aquellos pacientes que participaban en el estudio a que cumplimentaran el cuestionario y lo entregaran a mano en consulta. Fue todavía más un reto debido a que los cuestionarios no estaban informatizados, por lo tanto, había que asumir que había unas elevadas probabilidades de que el cuestionario no volviese a consulta, ya fuera porque hubiera algún olvido o se perdiera. A nivel metodológico, el análisis estadístico y la gestión del tiempo representaron desafíos importantes, que requirieron una curva de aprendizaje considerable

Este estudio aporta evidencia relevante para el manejo del dolor, limitación funcional y rigidez de la artrosis y reumatismos de partes blandas, al demostrar que el tratamiento con plasma rico en plaquetas puede disminuir el dolor, rigidez y la limitación funcional más de un 40%, en este caso un 50%. Este tratamiento puede resultar especialmente útil como alternativa a otros tratamientos. Pues al ser un tratamiento biológico autólogo, del propio paciente, genera pocas complicaciones y reacciones adversas

siendo un tratamiento con una elevada tolerabilidad. También es un tratamiento que se puede emplear con alternativa en los pacientes independientemente de la edad, el sexo, tipo de patología y gravedad de la misma. A sí mismo, el PRP parece ser un nuevo tratamiento en el ámbito de la reumatología, esto beneficia los pacientes, pues la existencia de un nuevo tratamiento para este tipo de patologías crónicas e incapacitantes permite dar un paso más para que estas personas puedan recuperar la calidad de vida perdida.

Destacar que este trabajo se alinea con el ODS 3: Salud y Bienestar, ya que busca mejorar la calidad de vida de los pacientes con artrosis y reumatismos de partes blandas mediante la evaluación de la respuesta clínica al tratamiento con plasma rico en plaquetas. Además de contribuir al objetivo de promover el bienestar y permitir que todas personas independientemente de la edad tengan una vida activa e independiente, pues este estudio aporta una opción terapéutica que puede reducir el dolor, la rigidez y la limitación funcional. Añadir que este estudio contribuye a alcanzar la meta de disminuir la carga de enfermedades no transmisibles asociadas a uso crónico de medicamentos y mejorar la seguridad terapéutica. Todo esto gracias a la reducción en la necesidad de analgésicos evidenciada en los resultados.

Los hallazgos de este estudio abren la puerta a nuevas investigaciones, especialmente ensayos clínicos prospectivos con mayor duración y tamaño muestral. Asimismo, abren la puerta al estudio e investigación del Plasma Rico en Plaquetas como posible tratamiento biológico con alta capacidad de regeneración histológica, permitiendo incluso la posibilidad de que actúe impidiendo la evolución de estas enfermedades crónicas e incapacitantes mediante estudios que permitan la evaluación de los efectos del PRP a largo plazo. Respecto a la práctica clínica, este tratamiento puede suponer una opción de tratamiento revolucionario, pues cada vez es mayor la incidencia y también la limitación que provocan estas enfermedades, siendo limitadas las opciones terapéuticas. Muchas de las cuales tienen efectos secundarios a largo plazo, como por ejemplo la infiltración con corticoides a largo plazo produce la atrofia de los tejidos.

Destacar que el tratamiento con plasma rico en plaquetas es un tratamiento biológico con alta capacidad de tolerabilidad y pocas reacciones alérgicas, pues es un tratamiento biológico autólogo, es decir, del propio paciente. Esto último permite que

muchos pacientes con contraindicaciones para las otras opciones de tratamiento puedan optar por este y así recuperar su calidad de vida.

CONCLUSIONES

El tratamiento con plasma rico en plaquetas en pacientes con artrosis y reumatismos de partes blandas se asocia con una mejoría del dolor, de la rigidez y de la limitación funcional. También se asocia con una reducción en la necesidad de analgesia y, con ello, una disminución en el número de analgésicos. Por último, añadir que este tratamiento tiene una muy elevada seguridad, pues en esta muestra no se observaron complicaciones y una elevada tolerabilidad por parte de los pacientes.

La disminución del dolor parece estar asociada a una disminución de la rigidez, limitación funcional y disminución de la analgesia. Mientras que la disminución del dolor no parece estar asociada al tipo de patología, edad, sexo, grado Kellgren y comorbilidades.

Estos datos sugieren al plasma rico en plaquetas como un posible tratamiento para pacientes con artrosis y reumatismos de partes blandas. Pues parece proporcionar alivio sintomático a la vez que proporciona una mejora funcional; todo esto con un riesgo mínimo de complicaciones. Sin embargo, es necesario la realización de estudios adicionales con estudios prospectivos y tamaños muestrales mayores para confirmar estos resultados y evaluar los efectos a largo a largo plazo del tratamiento con PRP.

FIGURAS

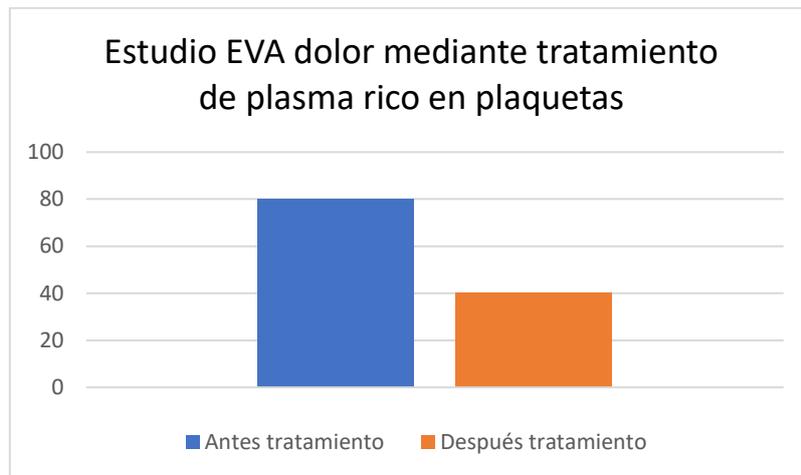


Ilustración 3: Estudio EVA dolor mediante tratamiento de plasma rico en plaquetas

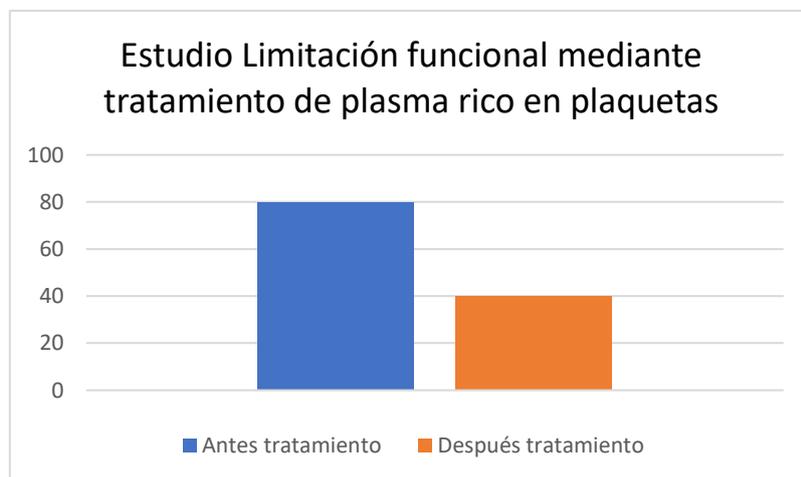


Ilustración 4: Estudio Limitación funcional mediante tratamiento de plasma rico en plaquetas

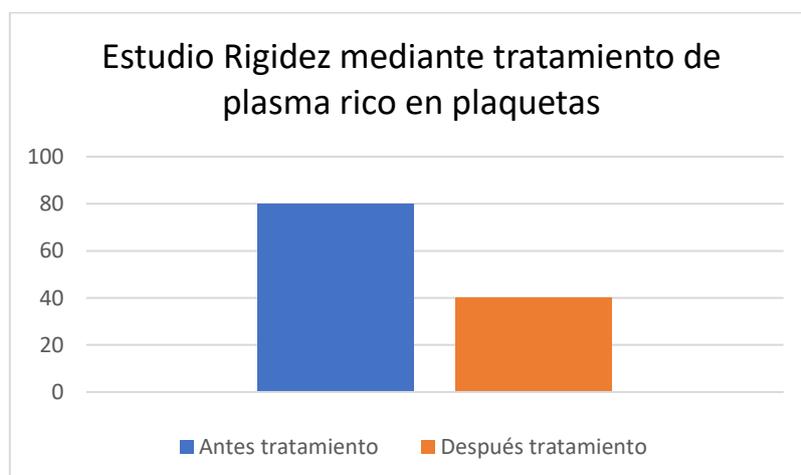


Ilustración 5: Estudio Rigidez mediante tratamiento de plasma rico en plaquetas

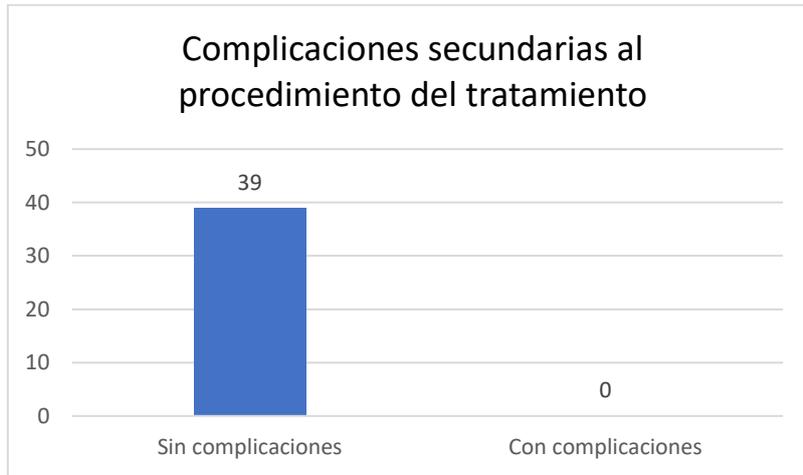


Ilustración 6: Complicaciones secundarias al procedimiento del tratamiento

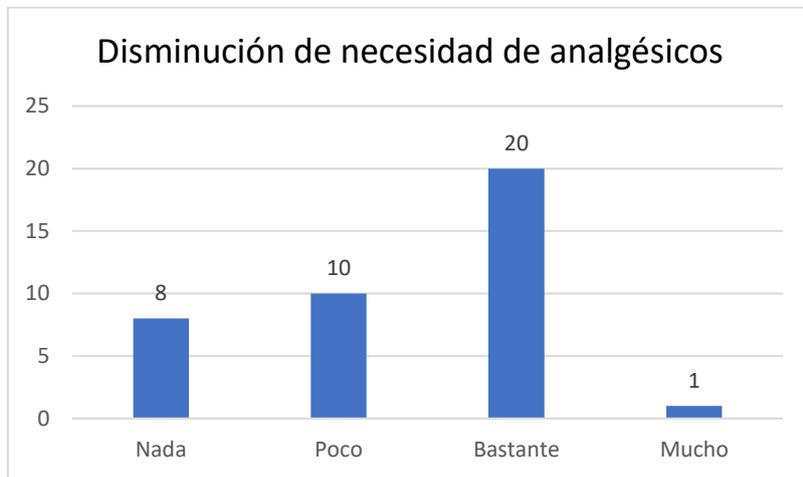


Ilustración 7: Disminución de necesidad de analgésicos

BIBLIOGRAFÍA

1. Kon E, Buda R, Filardo G, Di Martino A, Timoncini A, Cenacchi A, et al. Platelet-rich plasma: intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [Internet]. 2010 [citado 4 de octubre de 2024];18:472-9. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-009-0940-8#citeas>
2. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *The Lancet* [Internet]. 27 de abril de 2019;393(10182):1745-59. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673619304179>
3. Jonathan Rees, Robert-Jan de Vos. Tendinopathy: Overview of pathophysiology, epidemiology, and presentation. UpToDate Inc [Internet]. [citado 17 de abril de 2025]; Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/tendinopathy-overview-of-pathophysiology-epidemiology-and-presentation?search=tendinopat%C3%ADa%20y%20tratamiento&topicRef=230&source=see_link#topicContent
4. Young M, Dijkstra, P. Biologic therapies for tendon and muscle injury. UpToDate [Internet]. :19. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/biologic-therapies-for-tendon-and-muscle-injury?search=treatment%20platelet-rich%20plasma%20in%20tendinitis%20and%20arthrosis&topicRef=230&source=see_link#H2827233597
5. Lai LP, Stitik TP, Foye PM, Georgy JS, Patibanda V, Chen B. Use of Platelet-Rich Plasma in Intra-Articular Knee Injections for Osteoarthritis: A Systematic Review. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation* [Internet]. 1 de junio de 2015 [citado 13 de noviembre de 2023];7(6):637-637-48. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=25687110&site=eds-live>
6. Blanco FJ. La artrosis y la aterosclerosis de la articulación. *Reumatología Clínica* [Internet]. 2018;14(5):251-3. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-la-artrosis-ateroesclerosis-articulacion-articulo-S1699258X18301761>
7. Lozano JA. Sintomatología y tratamiento de la artrosis. *Offarm* [Internet]. 2003;22(2):75-82. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-sintomatologia-tratamiento-artrosis-13043199>
8. Thoene M, Bejer-Olenska E, Wojtkiewicz, J. The Current State of Osteoarthritis Treatment Options Using Stem Cells for Regenerative Therapy: A Review. *International journal of molecular sciences*, [Internet]. 18 de mayo de 2023;24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10219560/#:~:text=The%20most%20useful%20stem%20cell,differentiate%20into%20other%20cell%20varieties.>

9. L Meleger A. Overview of soft tissue musculoskeletal disorders. UpToDate [Internet]. 29 de junio de 2022;(4):24. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-soft-tissue-musculoskeletal-disorders?search=Overview%20of%20soft%20tissue%20musculoskeletal%20disorders&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
10. GIMÉNEZ SERRANO S. Tendinitis. Farmacia Profesional [Internet]. 2004;18(7):50-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-tendinitis-13064582>
11. Scott A, Backman LJ, Speed C. Tendinopathy: Update on Pathophysiology. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy [Internet]. 1 de noviembre de 2015 [citado 8 de noviembre de 2023];45(11):833-41. Disponible en: <https://doi.org/10.2519/jospt.2015.5884>
12. Wang-Saegusa A, Cugat R, Ares O, Seijas R, Cusco X, Garcia-Balletbó M. Infiltration of plasma rich in growth factors for osteoarthritis of the knee short-term effects on function and quality of life. Springer Nature Link [Internet]. 2011;131:311-7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-010-1167-3#citeas>
13. Fitzpatrick J, Bulsara M, Zheng MH. The Effectiveness of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Tendinopathy: A Meta-analysis of Randomized Controlled Clinical Trials. Am J Sports Med [Internet]. 1 de enero de 2017 [citado 13 de noviembre de 2023];45(1):226-33. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0363546516643716>
14. Augustinus B M Laudy, Eric W P Bakker, Mark Rekers, Maarten H Moen. Efficacy of platelet-rich plasma injections in osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med [Internet]. 1 de mayo de 2015;49(10):657. Disponible en: <http://bjsm.bmj.com/content/49/10/657.abstract>
15. Courtney Battaglia, Forest Miller. Signs and Symptoms of Osteoarthritis. 31 de enero de 2024 [citado 17 de abril de 2025]; Disponible en: <https://www.health.com/osteoarthritis-symptoms-8426411>
16. Roubin Sen. Osteoarthritis. NIH [Internet]. 20 de febrero de 2023 [citado 17 de abril de 2025]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482326/>
17. Craig R Purdam, Robert-Jan de Vos. Tendinopathy: Overview of management. UpToDate Inc [Internet]. [citado 17 de abril de 2025]; Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/tendinopathy-overview-of-management?search=tendinopat%C3%ADa+y+tratamiento&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#topicContent
18. Mishra A, Pavelko T. Treatment of Chronic Elbow Tendinosis with Buffered Platelet-Rich Plasma. Sage Journals [Internet]. 2006;34(11):1774-8. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546506288850>

19. Harmon KG, Rao AL. The use of platelet-rich plasma in the nonsurgical management of sports injuries: hype or hope? *Hematology* [Internet]. 6 de diciembre de 2013 [citado 11 de agosto de 2023];2013(1):620-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1182/asheducation-2013.1.620>
20. De La Mata J. Plasma rico en plaquetas: ¿un nuevo tratamiento para el reumatólogo? *Reumatología Clínica* [Internet]. 2013;9(3):166-71. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-plasma-rico-plaquetas-un-nuevo-articulo-S1699258X12001647>
21. Zhang JY, Fabricant PD, Ishmael CR, Wang JC, Petrigliano FA, Jones KJ. Utilization of Platelet-Rich Plasma for Musculoskeletal Injuries: An Analysis of Current Treatment Trends in the United States. *Orthopaedic journal of sports medicine* [Internet]. 21 de diciembre de 2016 [citado 13 de noviembre de 2023];4(12):2325967116676241-2325967116676241. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=28210648&site=eds-live>
22. Mehdi Tavassoli, Nasser Janmohammadi, Akram Hosseini, Soraya Khafri, Seyed Mokhtar Esmaeilnejad-Ganji. Single- and double-dose of platelet-rich plasma versus hyaluronic acid for treatment of knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *PubMed* [Internet]. 18 de septiembre de 2019 [citado 27 de abril de 2025];10,9:310-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31572668/>
23. Mikel Sánchez, Nicolás Fiz, Juan Azofra, Jaime Usabiaga, Enmanuel Aduriz Recalde, Antonio Garcia Gutierrez, et al. randomized clinical trial evaluating plasma rich in growth factors (PRGF-Endoret) versus hyaluronic acid in the short-term treatment of symptomatic knee osteoarthritis. *PubMed* [Internet]. 2012 [citado 27 de abril de 2025];1070-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22840987/>
24. Marcello Napolitano, Saverio Matera, Marcello Bossio, Antonio Crescibene, Enrico Costabile, Joan Almolla, et al. Autologous platelet gel for tissue regeneration in degenerative disorders of the knee. *Blood transfusion = Trasfusione del sangue* [Internet]. enero de 2012 [citado 27 de abril de 2025];10(1):72-7. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3258992/>
25. Universidad Western Ontario y McMaster. CUESTIONARIO WOMAC PARA ARTROSIS [Internet]. Sociedad Española de Traumatología y Cirujía Ortopédica; Disponible en: https://www.secot.es/media/docs/escalas_valoracion/womac_artrosis.pdf

ANEXOS

ANEXO 1: COMPROMISOS DEL TUTOR Y ESTUDIANTE

- El estudiante y su tutor nos comprometemos a conocer y cumplir la normativa reguladora en materia de protección de datos de carácter personal en concreto, declaramos haber leído y comprendido Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27/04/2016, así como el resto de normativa de desarrollo, y las previsiones al respecto contempladas en la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
- En el caso de que los datos objeto de tratamiento sean pseudoanonimizados
 - Estudiante y tutor, nos comprometemos a guardar la debida confidencialidad de los mismos, así como a no realizar ninguna actividad de reidentificación de los mismos, salvo que se aprecie la existencia de un peligro real y concreto para la seguridad o salud de una persona o grupo de personas, o una amenaza grave para sus derechos o sea necesaria para garantizar una adecuada asistencia sanitaria.
 - El Estudiante se compromete a una vez realizada la recogida de datos, realizar el análisis estadístico sin datos personales en la base de datos.
- El estudiante se obliga a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión de la realización del trabajo, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que esté determinado, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación. Esta obligación subsistirá una vez cumplido el periodo de tiempo para el que se le haya autorizado el acceso.

- El estudiante declara haber leído y se compromete a conocer y cumplir la “Política de seguridad de la información en el ámbito de la Administración Electrónica y de los sistemas de información de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid”, publicado en la Orden 491/2013, de 27 de junio y todas las políticas, normas y procedimientos de la CSCM y/o el Hospital que emanen del citado código

Firmado

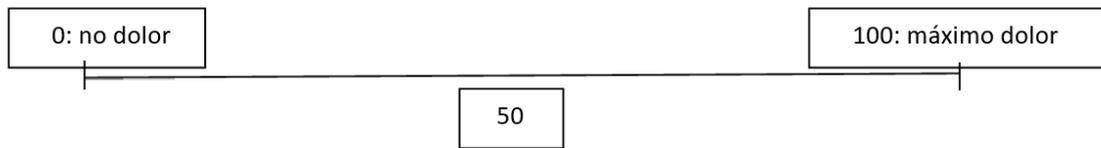
Tutor clínico

Estudiante

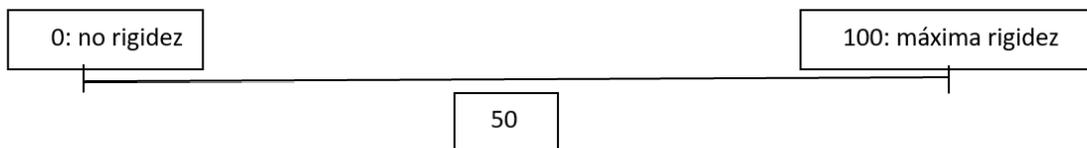
ANEXO 2: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PREVIO AL TRATAMIENTO CON PRP

PACIENTE:

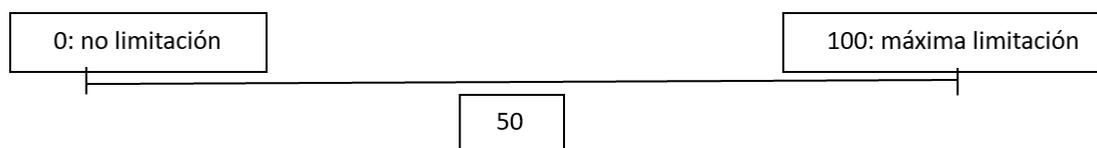
Cuánto **DOLOR** siente usted como consecuencia de su **artrosis**:



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



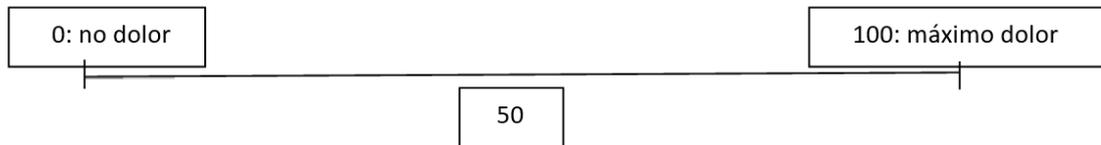
Cuánta **LIMITACION FUNCIONAL** siente usted como consecuencia de su **artrosis**



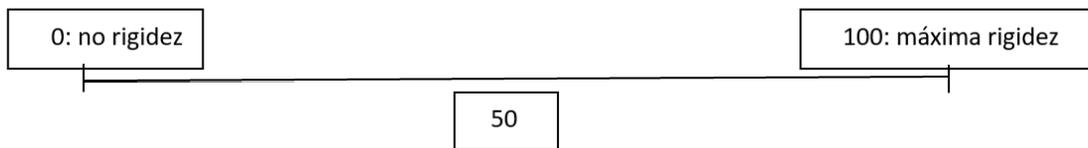
ANEXO 3: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN A LOS 3 MESES DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

PACIENTE:

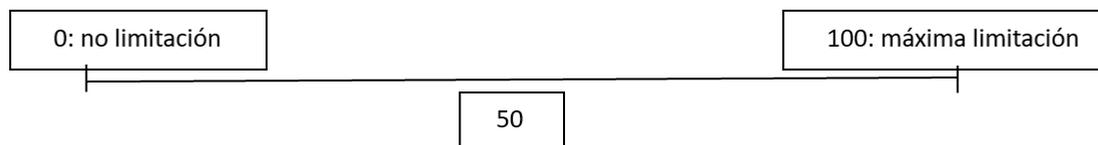
Cuánto **DOLOR** siente usted como consecuencia de su **artrosis**:



Cuánta **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

Bastant

Mucho

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

nada

Poco

Bastant

Mucho

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

nada

Poco

Bastant

Mucho

Cuánto **HA MEJORADO su necesidad de TOMAR MENOS PASTILLAS PARA EL DOLOR DE LA ARTROSIS (analgésicos tipo paracetamol, tramadol o cualquier antiinflamatorio)** con el tratamiento que ha recibido

nada

Poco

Bastant

Mucho

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

si

no

INFORME DEL COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION

Título del proyecto: "Evolución clínica en pacientes con artrosis y reumatismos de partes blandas con el tratamiento de plasma rico en plaquetas en el hospital universitario moncloa".

Documentos con versiones:

PROTOCOLO Versión, Diciembre de 2024

Investigador Principal: PABLO ZURITA PRADA

Servicio: Reumatología

Centro: Hospital HLA Moncloa

Estudiante:

- MERCEDES IBARBURU MARTIN. Universidad Europea de Madrid.

Este Trabajo de Fin de Grado ha sido evaluado, por procedimiento abreviado, por el Comité de Etica de la Investigación de la Fundación Jiménez Díaz, y se considera que reúne las normas éticas estándar para la realización de este tipo de estudios.

Lo que firma en Madrid a 17/12/2024



Dr. Javier Bécares Martínez
Presidente CEIMFJD

Nota: La obtención de la información clínica necesaria para llevar a cabo el TFG se llevará a cabo de acuerdo al procedimiento establecido en cada centro y departamento de Docencia, siempre de acuerdo a la normativa aplicable en materia de protección de datos.

ANEXO 5: TABLA VARIABLES:

NOMBRE	TIPO	CATEGORIAS/UNIDADES	EXPLICACIÓN
Variables principales			
Diferencia de EVA Dolor	cuantitativa		Variable calculada restando EVA antes y después
Variables secundarias			
Diferencia rigidez	cuantitativa		Variable calculada restando Rigidez antes y después
Diferencia de la limitación funcional	cuantitativa		Variable calculada restando Limitación funcional antes y después
EVA Dolor antes del tratamiento	cuantitativa		Escala EVA del dolor antes tratamiento (anexo 2)
EVA dolor después del tratamiento	cuantitativa		Escala EVA del dolor después del tratamiento (anexo 3)
Rigidez antes del tratamiento	cuantitativa		Mediante cuestionario de evaluación antes del tratamiento (anexo 2)
Rigidez después del tratamiento	cuantitativa		Mediante cuestionario de evaluación 3 meses después del tratamiento (anexo 3)
Limitación funcional antes del tratamiento	cuantitativa		Mediante cuestionario de evaluación antes del tratamiento (anexo 2)
Limitación funcional después del tratamiento	cuantitativa		Mediante cuestionario de evaluación 3 meses después del tratamiento (anexo 3)
Edad	Cuantitativa discreta	Años	
Sexo	Cualitativa dicotómica	0 (Mujer)	
		1 (Hombre)	
Tipo de patología	Cualitativa nominal	Artrosis de hombro (si/no)	
		Artrosis de rodilla (si/no)	
		Artrosis de cadera (si/no)	
		Rizartrosis (si/no)	
		Tendinopatía degenerativa del hombro (si/no)	
		Artrosis de tobillo (si/no)	

Tipo de Complicaciones	Cualitativa Dicotómica	0 (no complicaciones)	Se considerará SI a presentar al menos 1 de las siguientes complicaciones tras infiltración con PRP: dolor postinfiltración, hematoma, infección
		1 (si complicaciones)	
Comorbilidades asociadas	Cualitativa nominal	Obesidad (si/no)	
		DM (si/no)	
		HTA (si/no)	
		Artritis reumatoide (si/no)	
		Gota (si/no)	
		Otras artropatías crónicas (si/no)	
Evaluación del grado Kellgren radiológico de la articulación infiltrada	Cualitativa ordinal	Grado 1	Evaluación del grado Kellgren*
		Grado 2	
		Grado 3	
		Grado 4	
Analgésia	Cualitativa nominal	Nada	Mediante cuestionario de evaluación 3 meses después del tratamiento (anexo 3)
		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)	
<p>Evaluación del grado Kellgren *:</p> <p>Grado 1: la radiografía muestra un estrechamiento dudoso del espacio articular y un posible lipping osteofítico.</p> <p>Grado 2: la imagen determina la presencia de osteofitos (excrecencias óseas) y un posible estrechamiento del espacio articular.</p> <p>Grado 3: presencia de osteofitos múltiples y un estrechamiento del espacio articular más definido. En algunos casos hay una posible deformidad ósea.</p> <p>Grado 4: caso más grave. Presencia de osteofitos de gran tamaño, estrechamiento del espacio articular bien marcado, una esclerosis severa y deformidad ósea definida.</p>			