TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado de Medicina



“MEJORÍA DEL DOLOR TRAS 3 MESES DE INFILTRACIÓN EN CODO, MUÑECA O MANO”

Nombre del Tutor Clínico: Samuel Pajares Cabanillas

Servicio: Cirugía Ortopédica y Traumatología

Nombre del Tutor Metodológico: Rocio Queipo Matas

Nombre del Alumno: Jaime Rabadán Ruiz

Hospital: Hospital Universitario Vithas Arturo Soria

Villaviciosa de Odón, Madrid

Abril 2026

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Javier y Mónica, por haberme ayudado y apoyado durante todo mi camino desde el principio, escuchando cada una de mis historias y haciéndose presentes en cada momento.

A mi hermano, Juan, por hacer reír y seguirme en el día a día, y enseñándome a no rendirme nunca.

A mi novia, Jenifer, por nuestras numerosas citas en la biblioteca, y por su capacidad de escucharme hablar durante horas sobre temas que me apasionan.

A mis amigos, por su apoyo incondicional y confianza plena desde el día 1 que entré en la carrera de Medicina.

A mi tutor clínico, Dr Samuel Pajares, por enseñarme e inspirarme a querer ser Traumatólogo, por ser el mejor maestro que uno pudiese elegir y mi amigo, doy gracias por todos los años y quirófanos que nos quedan por delante.

Contenido

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE 1
2. ABSTRACT AND KEY WORDS 2
3. INTRODUCCIÓN 3
4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS 6
   4.1. Hipótesis 6
   4.2. Objetivo principal 6
   4.3. Objetivos secundarios 6
5. METODOLOGÍA 7
   5.1. Diseño del estudio 7
   5.2. Ámbito y población de estudio 7
      5.2.1. Criterios de inclusión y exclusión 7
      5.2.2. Tamaño muestral 8
   5.4. Recogida de datos 9
   5.5. Análisis estadístico 10
6. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES 11
7. RESULTADOS 12
   7.1. Descripción general de la muestra 12
   7.2. Mejoría del dolor tras la infiltración 12
   7.3. Relación entre el tipo de infiltración y la duración de la mejoría 15
8. DISCUSIÓN 17
9. CONCLUSIÓN 20
10. BIBLIOGRAFÍA 21
11. ANEXO 23
   11.1. Resolución del comité de ética 23
   11.2. Tabla de variables 24
   11.3. Relación articulación/músculo con mejoría a los 3 meses 26
   11.4. Declaración sobre el uso de Inteligencia Artificial 27

1. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

RESUMEN: las infiltraciones son un procedimiento terapéutico ampliamente usado en la práctica clínica diaria. Se pueden infiltrar diversas sustancias como corticoesteroides, ácido hialurónico o plasma rico en plaquetas (PRP), en función del objetivo a conseguir, de las características de la lesión y del paciente. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia y duración de la mejoría en el dolor de los pacientes que han sido infiltrados por patología en mano, muñeca o codo.

METOLODOGÍA: se realizó un estudio observacional, descriptivo-analítico, longitudinal y retrospectivo en pacientes que fueron infiltrados en codo, muñeca o mano del servicio de Traumatología del Hospital Vithas Arturo Soria de Marzo 2025 a Diciembre 2025. Se calculó la prevalencia de pacientes que refieren mejoría del dolor (>4 puntos en la escala EVA) tras una infiltración. El tratamiento de los datos fue de forma seudonimizada. Se realizó un análisis descriptivo con frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas y con media +/- DE, y mediana y RIC para variables cuantitativas. Las variables se compararon con Chi cuadrado, T de Student y U Mann Whitney

RESULTADOS: se incluyen 116 pacientes con 170 infiltraciones, un 77,65% con corticoides. La edad media ± DE fue 54,6 ± 12,5 años. La prevalencia de mejoría del dolor a los 3 meses tras la infiltración fue del 80% con un IC del 95% (73,20%-85,70%). Aunque la relación entre la sustancia empleada no es estadísticamente significativa.

CONCLUSIÓN: la prevalencia de pacientes que mejoran a los 3 meses de una infiltración es del 80%, similar a la esperada, mientras que el 82,94% mejoró al mes de dicha infiltración. La sustancia infiltrada no asoció diferencias significativas en el resultado y se observó que el 73,53% de las infiltraciones fueron las primeras.

PALABRAS CLAVES:

Infiltración, Corticoides, Ácido Hialurónico, Plasma Rico en Plaquetas, Dolor, Mejoría.

2. ABSTRACT AND KEY WORDS

ABSTRACT: infiltrations are a widely used therapeutic procedure in daily clinical practice. Various substances, such as corticosteroids, hyaluronic acid, or platelet-rich plasma (PRP), can be injected, depending on the objective, the characteristics of the lesion, and the patient. The objective of this study is to determine the prevalence and duration of pain relief in patients who have received infiltrations for pathologies of the hand, wrist, or elbow.

METHODOLOGY: An observational, descriptive-analytical, longitudinal, and retrospective study was conducted on patients who received injections in the elbow, wrist, or hand at the Traumatology Department of Vithas Arturo Soria Hospital from March 2025 to December 2025. The prevalence of patients reporting pain relief (>4 points on the VAS scale) after an injection was calculated. Data were handled using pseudonymization. A descriptive analysis was performed using absolute and relative frequencies for qualitative variables and mean ± SD, and median and IQR for quantitative variables. Variables were compared using Chi-square, Student's t-test, and Mann-Whitney U test.

RESULTS: 116 patients with 170 infiltrations were included, 77.65% of which were with corticosteroids. The mean age ± SD was 54.6 ± 12.5 years. The prevalence of pain improvement at 3 months after infiltration was 80% with a 95% CI (73.20%-85.70%). However, the relationship between the substance used and the improvement was not statistically significant.

CONCLUSION: The prevalence of patients who improved at 3 months after an infiltration was 80%, similar to the expected prevalence, while 82.94% improved one month after the infiltration. The infiltrated substance did not significantly affect the outcome, and it was observed that 73.53% of the infiltrations were the first ones performed.

KEYWORDS: Infiltration, Corticosteroids, Hyaluronic Acid, Platelet-Rich Plasma, Pain, Improvement.

3. INTRODUCCIÓN

El dolor en la mano es un síntoma común, así como las patologías que lo acompañan como el dedo en resorte, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis de De Quervain o la osteoartritis. Cuando el tratamiento conservador fracasa, se le puede plantear al paciente la opción de la infiltración en monoterapia o unida a otros posibles tratamientos (1,2).

Las infiltraciones con corticoides representan una intervención terapéutica muy utilizada en el ámbito de la traumatología y patología musculoesquelética, mostrando una gran mejoría sintomatológica a corto plazo pero que disminuye progresivamente con el paso del tiempo. La evidencia científica indica que la mayoría de los pacientes experimentan una notable mejoría inmediata tras el procedimiento, aunque la duración de estos beneficios varía según factores como el tipo de corticoide utilizado, la patología tratada, el diagnóstico inicial y el número de infiltraciones realizadas (2–4).

Se debe tener en cuenta que no se trata de un procedimiento inocuo, ya que se puede acompañar de ciertos efectos secundarios como la rotura del tendón, infección, hipopigmentación, atrofia de tejidos blandos o hiperglucemias en pacientes diabéticos. Aunque tienen una incidencia mínima en pacientes infiltrados en mano, muñeca o codo (1,4).

Los datos clínicos muestran que el 78,6% de las infiltraciones resultan exitosas a corto plazo, con una disminución media global de 4,4 puntos en la Escala Visual Analógica (EVA) para la medición del dolor (3). La gran reducción del dolor se traduce en una mejoría funcional que permite retomar las actividades cotidianas.

Inmediatamente tras la infiltración, aproximadamente el 81% de los pacientes no necesita continuar con analgésicos, lo que demuestra la potente acción antiinflamatoria de estos fármacos (5).

Los estudios de seguimiento revelan que la mejoría inicial del 67% observada a corto plazo disminuye al 60% a medio plazo (aproximadamente 3 meses) y continúa reduciéndose hasta el 48% a largo plazo (un año) (5). Otro estudio prospectivo confirma esta tendencia, mostrando tasas de éxito de 73,3% a los 6 meses, 64,6% a los 12 meses,

60,6% a los 18 meses y 56,5% a los 24 meses (3). Se puede observar que, aunque la efectividad disminuye con el tiempo, más de la mitad de los pacientes mantienen beneficios incluso dos años después del tratamiento.

Tras la infiltración, se recomienda un periodo de reposo articular de 24-48 horas y la aplicación de frío local en la zona infiltrada (6,7). Estas medidas buscan potenciar el efecto antiinflamatorio del corticoide y prevenir posibles reacciones adversas locales. Además, se debe evitar la sobrecarga de la articulación o tejido tratado durante los primeros días, permitiendo que el medicamento actúe de manera óptima (7).

Una de las patologías más frecuentes donde se emplean las infiltraciones de corticoides es el síndrome del túnel carpiano, un síndrome clínico por la compresión del nervio mediano en la muñeca, donde los pacientes refieren parestesias, entumecimiento y ardor en las manos. Se suele confiar a los primeros 3 dedos, ya que es el territorio nervioso de dicho nervio. Mostrando una mejoría significativa en pacientes que era infiltrados con corticoides, frente a pacientes sin infiltración o infiltrados con anestésicos locales (8–10)

A pesar de que la infiltración con corticoides sea el procedimiento más habitual, también existe la infiltración con ácido hialurónico y con plasma rico en plaquetas (PRP).

El ácido hialurónico funciona principalmente como lubricante y amortiguador articular, restaurando las propiedades viscoelásticas del cartílago, Las infiltraciones están indicadas principalmente en casos de artrosis leve o moderada y lesiones del cartílago(11–13). Las patologías más frecuentemente tratadas incluyen: artrosis moderada de rodilla y cadera, condromalacia rotuliana, lesiones del cartílago y dolores articulares por sobreuso(12–14).

El ácido hialurónico también está siendo ampliamente usado en la epicondilitis, conocida como codo de tenista. Una tendinopatía en la inserción de los músculos extensores de la muñeca en el epicóndilo lateral, que cursa con síntomas subagudos o crónicos como dolor o alteraciones funcionales, aunque el síntoma más característico es la hiperalgesia en el movimiento de pronosupinación o a la palpación (12,15).

Se ha observado que el ácido hialurónico regula la reparación del tendón mediante diferentes vías de actuación, con influencia en la inflamación, migración celular y en la angiogénesis (15).

El plasma rico en plaquetas ha emergido como una terapia biológica para aumentar la curación y la funcionalidad del tendón u otras lesiones musculoesqueléticas (16,17). Actúa mediante factores de crecimiento que promueven la regeneración tisular mediante el uso de material autólogo, es decir, del propio paciente. Se extrae una pequeña cantidad de sangre del paciente, que se procesa mediante centrifugación para conseguir un concentrado de plaquetas. Este proceso permite separar y concentrar las plaquetas, que son ricas en factores de crecimiento, elementos esenciales en los procesos de reparación y regeneración tisular (18).

Estudios preclínicos han demostrado que el uso del plasma rico en plaquetas aumenta la remodelación de la matriz extracelular, alineamiento del colágeno y la fuerza biomecánica de los tendones lesionados. A nivel sintomático y funcional, esto se traduce en aumento del rango de movimiento, alivio del dolor y recuperación de la funcionalidad(16).

Las indicaciones del PRP son muy amplias. Se puede usar como tratamiento aislado en diversas patologías, como tendinitis rotuliana o de otra localización, alteraciones del cartílago o sinovitis mecánica (19,20). La infiltración intraósea de PRP es una técnica que sirve como alternativa a la cirugía reconstructiva en los casos de necrosis óseas, edemas óseos, algunas fracturas así como patología inflamatoria y degenerativa ósea (17,20,21). Los beneficios principales incluyen la mejora del dolor e inflamación y el aumento de la funcionalidad articular.

El objetivo de este trabajo es conocer el porcentaje de pacientes que se benefician de una infiltración, en caso de patología de codo, muñeca o mano. A la vez que queremos comparar los resultados entre las diferentes sustancias que se pueden infiltrar para conocer la efectividad y utilidad de cada una.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

4.1. Hipótesis

La proporción de pacientes que mejoran su dolor a los 3 meses al recibir infiltraciones en patología de codo, muñeca y mano es del 78,6% (3)

4.2. Objetivo principal

Describir la proporción de pacientes que mejoran del dolor a los 3 meses de recibir infiltraciones por patología de codo, muñeca o mano.

Se define como mejoría del dolor, una disminución de al menos 4 puntos en la escala EVA (Escala Visual Analógica) respecto al valor pre-infiltración.

4.3. Objetivos secundarios

- Caracterizar la muestra en función de variables sociodemográficas (edad y sexo), articulación infiltrada, sustancia empleada y número de infiltraciones realizadas.

- Describir la evolución del dolor inmediata, al mes y a los 3 meses tras la infiltración de corticoides, ácido hialurónico o plasma rico en plaquetas, utilizando la escala EVA como medida de intensidad

- Estimar la proporción de pacientes que presentan una mejoría clínica del dolor (definida como una reducción ≥ 4 puntos en la escala EVA) al mes de la infiltración.

- Comparar la mejoría del dolor al mes y a los 3 meses entre los distintos tipos de infiltración y evaluar su posible asociación con variables como la edad, el sexo y el número de infiltraciones

5. METODOLOGÍA

5.1. Diseño del estudio

El estudio que se realiza es observacional, descriptivo-analítico, longitudinal y retrospectivo.

5.2. Ámbito y población de estudio

Pacientes que fueron infiltrados en codo, muñeca o mano del servicio de Traumatología del Hospital Vithas Arturo Soria de Marzo 2025 a Diciembre 2025.

5.2.1. Criterios de inclusión y exclusión

Para el estudio, se establecieron criterios de inclusión y exclusión con el objetivo de conseguir homogeneidad muestral, así como validez de los resultados.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años que fueron infiltrados con corticoides, plasma rico en plaquetas y/o ácido hialurónico en codo, muñeca y/o mano en el servicio de Traumatología (Invictum) del Hospital Vithas Arturo Soria

Asimismo, se excluyeron pacientes con cualquier contraindicación como hipersensibilidad a la sustancia infiltrada o infección local, entre otras, así como aquellos pacientes que no completaron el periodo de seguimiento de 3 meses.

5.2.2. Tamaño muestral

El tamaño muestral se calculó empleando la fórmula de estimación de una proporción con la calculadora GRANMO (versión 8.0). Se consideró una proporción de pacientes con mejoría sintomática tras una infiltración de corticoides del 78,6% (1), un intervalo de confianza del 95%, un error de precisión del 5% y se estima que se necesita incluir a 259 pacientes y si hubiese una tasa de abandono del 10% se estima que se necesita incluir al menos 287 pacientes.

No obstante, finalmente en este estudio se incluyeron 116 pacientes

5.3. Variables

A continuación se detallan las variables incluidas en el estudio, diferenciando entre variable principal y variables secundarias (Ver Anexo II).

- Variable principal
    - Mejoría del dolor a los 3 meses (Si/No): se define la mejoría del dolor cuando la diferencia entre la puntuación de la escala EVA (Escala Visual Analógica) pre-infiltración y la post-infiltración a los 3 meses es igual o superior a 4 puntos.
- Variables secundarias
    - Variables sociodemográficas
        - Edad: expresada en años y recogida en el momento de la infiltración a estudio.
        - Sexo: clasificada según en sexo presente en las historias clínicas de los pacientes, ya sea hombre o mujer.
    - Variables clínicas
        - Mejoría del dolor al mes (Si/No): se define la mejoría del dolor cuando la diferencia entre la puntuación de la escala EVA (Escala Visual Analógica) pre-infiltración y la post-infiltración al mes es igual o superior a 4 puntos.
        - Dolor EVA pre-infiltración (0-10): expresada con un número del 0-10 según el dolor del paciente.

- Dolor EVA al mes de la infiltración (0-10): expresada con un número del 0-10 según el dolor del paciente.
- Dolor EVA a los 3 meses de la infiltración (0-10): expresada con un número del 0-10 según el dolor del paciente.
- Sustancia infiltrada: recoge la sustancia infiltrada pudiendo ser corticoides, plasma rico en plaquetas y/o ácido hialurónico.
- Articulación/Músculo infiltrado: recoge la articulación específica infiltrada, pudiendo ser cualquiera en codo, muñeca y/o mano.
- Número de infiltraciones previas (0,1,2…): recoge el número de veces que cada articulación ha sido infiltrada previamente, no el número de veces que el paciente ha sido infiltrado.

5.4. Recogida de datos

Los datos se obtuvieron a través de la revisión de las historias clínicas de los pacientes que fueron infiltrados en el servicio de Traumatología recogidos en la base de datos del Hospital Vithas Arturo Soria.

Los datos fueron recogidos por el estudiante estando en todo momento supervisado por el tutor. La recogida de datos se hizo a partir de la historia clínica y fueron tratados de forma seudominizada. Para la seudominización se crearon dos bases de datos que únicamente compartirán un código de asignación para cada paciente. Una contiene dicho código y los datos identificativos, y solo el tutor clínico puede custodiarla y acceder a la misma. La otra base de datos únicamente contiene el código de asignación y los datos clínicos necesarios para la investigación. Esta última fue la empleada por el estudiante para el TFG.

El uso de los datos se hizo conforme a la legislación de la UE sobre los datos personales (ver aspectos éticos y legales).

Las bases de datos se mantuvieron sometidas a los controles de los sistemas del Hospital y no se incluyeron en dispositivos móviles externos.

5.5. Análisis estadístico

Se procedió a calcular la prevalencia de pacientes que refieren mejoría del dolor (>4 puntos en la escala EVA) tras una infiltración, empleando un intervalo de confianza del 95%.

Se realizó un análisis descriptivo, las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas, mientras que las variables cuantitativas se describieron a través de la media +/- su desviación estándar (DE) si siguen la normalidad ($p>0,05$), y la mediana y el rango intercuartílico (RIC) si no siguen la normalidad ($p<0,05$). La normalidad se determinó a través del test de Shapiro-Wilk.

Se realizó un análisis bivariado:

Se empleó el test Chi cuadrado para describir la relación entre dos variables cualitativas como son la mejoría del dolor a los 3 meses y la sustancia infiltrada, también se empleó el test exacto de Fisher para la relación entre la mejoría a los 3 meses y la articulación/músculo infiltrado (Ver Anexo III), debido al gran número de categorías. Mientras que se empleó la prueba T de Student para describir la relación entre una variable cualitativa como la mejoría del dolor a los 3 meses y una cuantitativa como la edad, siempre que esta siga la normalidad, en caso contrario se usó la prueba U Mann Whitney.

Se realizó un análisis multivariado:

Se empleó ANOVA de medidas repetidas para evaluar la evolución del dolor (EVA) en función del tiempo y el tipo de infiltración, donde se usaron las variables de dolor EVA pre-infiltración, EVA post-infiltración al mes y EVA post-infiltración a los 3 meses.

Se consideraron estadísticamente significativas las diferencias con un valor de $p<0,05$

Dichos análisis se hicieron empleando el programa estadístico Jamovi versión 2.6.

6. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Se solicitó al Comité de Ética de la Investigación con medicamentos del Hospital de Getafe, la exención de pedir el consentimiento informado por ser un estudio observacional, retrospectivo, y tener un riesgo nulo para los sujetos.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm) del Hospital de Getafe, siguiendo la normativa vigente, con código de referencia CEImTFG25/25 (TFG_CEIM_25/25). La resolución positiva se adjunta como anexo a este documento (Anexo I).

El proyecto se realizó respetando las normativas en materia de bioética según la declaración de Helsinki, el informe de Belmont, el convenio de Oviedo sobre los derecho y la biomedicina y la ley 14/2007, de 3 de julio, de investigación biomédica (22).

El proyecto se llevó a cabo conforme a la ley sobre datos personales, en concreto la Ley Orgánica 3/2018 (23), de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derecho digitales, el Real Decreto 1720/2007 (24), la Ley 41/2002 (25), de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derecho y obligaciones en materia de información y documentación clínica (Ver Anexo IV)

Dado que se trata de un estudio retrospectivo, la información se obtuvo de bases de datos anónimas. Por este motivo, se solicitó una exención del consentimiento informado al Comité de Ética, la cual fue concedida.

Durante la realización del trabajo se emplearon herramientas de inteligencia artificial exclusivamente como apoyo en la mejora de la redacción y la resolución de dudas conceptuales. La introducción, bibliografía, recogida y análisis estadístico de los datos, los resultados y conclusiones de este trabajo son de autoría propia. (Ver Anexo V).

7. RESULTADOS

En este estudio se revisaron las historias clínicas de 116 pacientes con un total de 170 infiltraciones, realizadas en el Servicio de Traumatología (Invictum) del Hospital Vithas Arturo Soria. Durante el cribado inicial no se excluyeron pacientes, debido a que todos cumplieron los criterios de inclusión, así como los 3 meses necesarios para la obtención de los datos.

7.1. Descripción general de la muestra

Se obtuvieron datos de 116 pacientes con una edad media ± DE de 54,6 ± 12,5 años, de los cuales el 58,6% fueron mujeres.

Tabla 1: Características sociodemográficos de los pacientes

	Categoría	Número total de pacientes (N=116)
SEXO [número (%)]	Femenino	[68 (58,6%)]
	Masculino	[48 (41,4%)]
EDAD	Media ± DE	54,6 ± 12,5
N: número total de pacientes. DE: Desviación Estándar		

Y se administraron un total de 170 infiltraciones, de las cuales el 77,65 % fueron con corticoides, el 22,35% con plasma rico en plaquetas (PRP) y durante el tiempo de estudio no se realizaron infiltraciones con ácido hialurónico.

7.2. Mejoría del dolor tras la infiltración

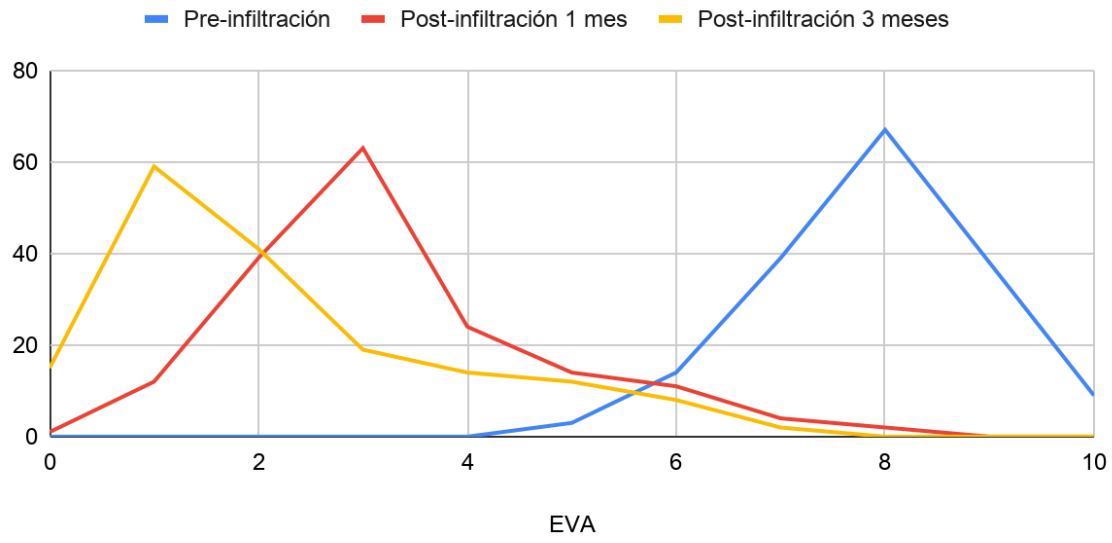
La Tabla 2 muestra la evolución de la intensidad del dolor medida mediante la Escala Visual Analógica (EVA), antes de la infiltración y durante el seguimiento. La media de la EVA preinfiltración fue de 7,88 ± 1,07. Al mes de la infiltración, la puntuación media descendió a 3,26 ± 1,49, observándose una diferencia estadísticamente significativa respecto a la situación basal ($p<0,001$). A los 3 meses, la EVA media fue de 3,21 ± 1,67,

manteniéndose la reducción del dolor en comparación con la EVA preinfiltración (p<0,001).

Tabla 2: Evolución de la intensidad del dolor según la Escala Visual Analógica (EVA) tras la infiltración		
	Media ± DE	p-valor
Dolor (EVA) pre-infiltración	7,88 ± 1,07	
Dolor (EVA) al mes	3,26 ± 1,49	<0,001 (1)
Dolor (EVA) a los 3 meses	3,21 ± 1,67	<0,001 (2)
Test calculado con T de Student 1: EVA pre-infiltración vs EVA al mes 2: EVA pre-infiltración vs EVA a los 3 meses		

La Ilustración 1 muestra la distribución de las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) en tres momentos: preinfiltración, postinfiltración al mes y postinfiltración a los 3 meses.

Ilustración 1: Distribución de las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) antes y después de la infiltración



Se observó una mejoría del 80% [IC 95% (73,20%-85,70%)] a los tres meses de recibir la infiltración, pero se obtuvieron mejores resultados al mes de dicha infiltración con una

mejoría del 82,94% [IC 95% (77,29%-88,59%)], ya que 5 pacientes tuvieron una duración de la mejoría inferior a 3 meses.

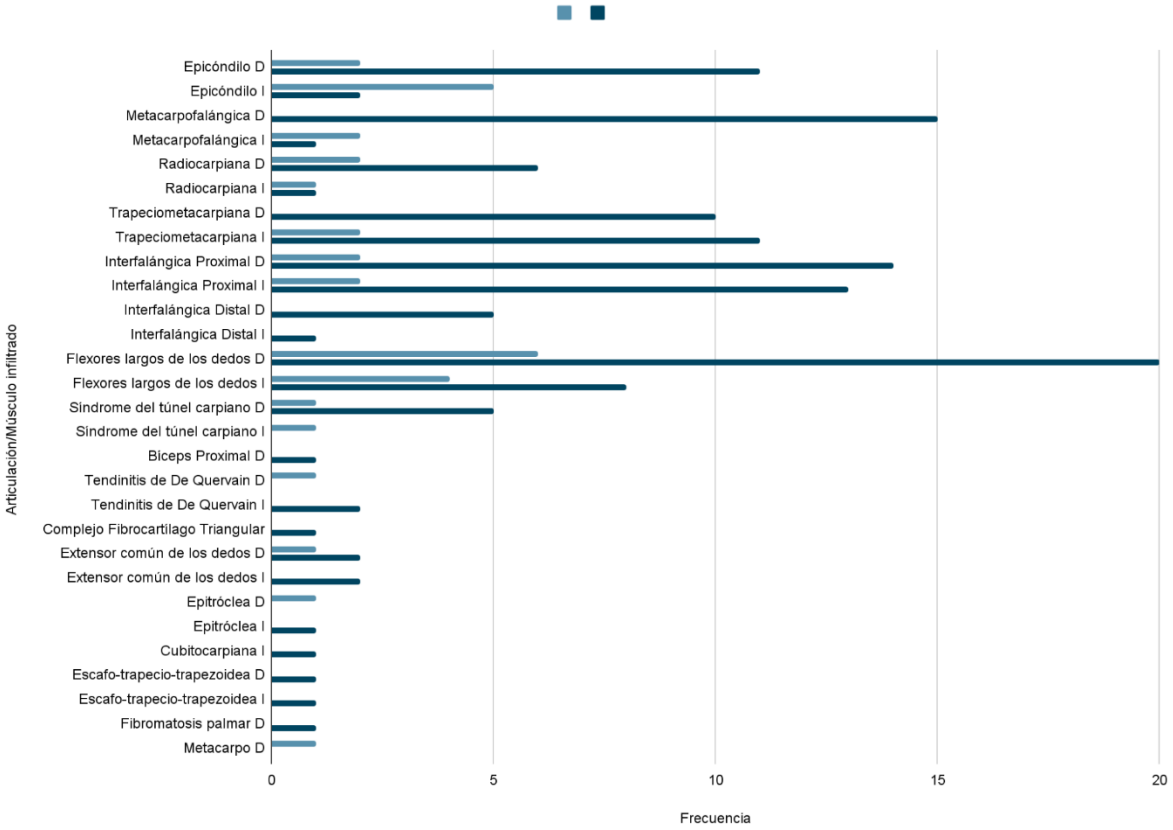
Tabla 3: Porcentaje de mejoría clínica según el tiempo de evolución con IC			
Evolución clínica de la mejoría	n	%	IC 95%
Mejoría ≥ 3 meses	136	80,00%	74,0%-86,0%
Mejoría < 3 meses	5	2,90%	0,4%-5,4%
Sin mejoría	29	17,10%	11,4%-22,8%
Total	170	100%	
Los datos se expresa como frecuencia absoluta (n) y porcentaje (%), calculados sobre el total de la muestra			

También se buscó conocer si la respuesta a la infiltración era dependiente de la edad, pero la prueba T de Student para muestras independientes resultó en una p>0,05, por lo que la edad no es un factor significativamente influyente en la respuesta a la infiltración.

También se estudió si alguna otra variable como el sexo o el número de infiltraciones previas influía en el resultado, pero ninguna de las dos tuvo un resultado estadísticamente significativo (p>0,05).

Ilustración 2: Relación mejoría 3 meses-articulación/músculo infiltrado

**Azul claro: No mejoría *Azul marino: Mejoría*



7.3. Relación entre el tipo de infiltración y la duración de la mejoría

Se realizaron 170 infiltraciones de las cuales 132 fueron con corticoides y 38 con plasma rico en plaquetas (PRP).

De las 132 infiltraciones con corticoides, 104 (78,78%) reportaron mejoría en el dolor, 5 (3,78%) tuvieron una mejoría inferior a 3 meses de duración y las 23 (17,42%) restantes no obtuvieron una mejoría suficiente.

Mientras que de las 38 infiltraciones con PRP, 32 (84,21%) obtuvieron una mejoría en dolor y las 6 (15,79%) restantes no mejoraron. Siendo estas diferencias no estadísticamente significativas.

Tabla 4: Relación entre el tipo de infiltración y la duración de la mejoría			
N=170	Mejoría(≥3meses) (n=136)	Mejoría (<3 meses) (n=5)	No mejoría (n=29)
Corticoides (n=132)	104 (78,78%)	5 (3,78%)	23 (17,42%)
Plasma Rico en Plaquetas (n= 38)	32 (84,21%)	0	6 (15,79%)
p>0,05 test calculado con Chi cuadrado. Datos expresado con n y %			

Se estudió si la sustancia infiltrada era un factor importante para obtener mejores resultados, y se determina que la relación entre la sustancia infiltrada y la mejoría del dolor no es estadísticamente significativa.

También se estudiaron las infiltraciones previas, centrándose en el número de veces que la misma articulación/músculo había sido infiltrado. De las 170 infiltraciones, 125 (73,53%) de estas fueron en articulaciones/músculos nunca infiltrados. Y solo 5 (2,94%) infiltraciones se realizaron en localizaciones previamente infiltradas al menos 3 veces.

Tabla 5: Frecuencia de infiltraciones previas		
Infiltraciones previas	n	%
0	125	73,53%
1	31	18,24%
2	9	5,29%
3	5	2,94%
p>0,05 test calculado con T de Student		

8. DISCUSIÓN

En relación con el objetivo de describir la proporción de pacientes que presentan mejoría del dolor a los 3 meses tras recibir infiltraciones por patología de codo, muñeca o mano, los resultados del presente estudio muestran que el 80,0 % de las infiltraciones se asociaron a una mejoría clínica sostenida, definida como una disminución de al menos 4 puntos en la Escala Visual Analógica (EVA) respecto al valor preinfiltración. La muestra analizada incluyó 116 pacientes, mayoritariamente mujeres (58,6 %), que recibieron un total de 170 infiltraciones, de las cuales el 77,65 % se realizaron con corticoides. Además de estimar dicha proporción de mejoría a los tres meses, el estudio permitió analizar su evolución temporal, observándose una mejoría del 82,9 % al mes (IC 95 %: 77,3 %–88,6 %) y del 80,0 % a los tres meses (IC 95 %: 73,2 %–85,7 %). Estos hallazgos son concordantes con los publicados previamente en la literatura (3,5), donde se ha descrito una proporción de mejoría del dolor cercana al 78,6 % tras infiltraciones, y aportan información específica sobre la respuesta clínica en patologías del codo, la muñeca y la mano, localizaciones menos representadas en estudios previos de Traumatología y Cirugía Ortopédica.

A su vez se comprobó que, con el paso del tiempo, el porcentaje de pacientes que refieren persistencia de la mejoría va disminuyendo (caída del 2,94% entre el primer mes y el tercero), aunque en futuros estudios se recomienda que el tiempo de seguimiento sea mayor para poder comprobar la duración máxima del efecto de la infiltración.

Se observó que la sustancia infiltrada no tenía una relación significativa ($p>0,05$) con un aumento en la mejora de la respuesta, ya que se obtuvieron porcentajes similares entre corticoides y plasma rico en plaquetas (78,78% vs 84,21%), debido a que durante el periodo de estudio no se realizaron infiltraciones con ácido hialurónico, no se tiene información actualizada, por lo que se recomienda para futuros estudios obtener más datos sobre esta sustancia ya que su uso se encuentra en aumento y esta en la práctica diaria en otras articulaciones como la rodilla(11,26). Aunque si se observó que ningún paciente infiltrado con plasma rico en plaquetas tuvo una mejoría inferior a 3 meses, aunque no debería interpretarse este dato de manera objetiva por el bajo número de

infiltraciones realizadas con esta sustancia (38), por lo que se recomiendan estudios posteriores para intentar corroborar esta tendencia.

No se observó una asociación estadísticamente significativa entre el número de infiltraciones previas y la probabilidad de mejoría clínica, aunque se observó cierta tendencia a menor probabilidad de mejora según aumentaba el número de infiltraciones, pero sin alcanzar significación estadística, por lo que se recomiendan estudios con un mayor tamaño muestral y mayor número de infiltraciones previas para comprobar si dicha tendencia acaba siendo significativa (2,3,5).

También se estudió si el lugar anatómico ya fuese articulación o músculo, pudiese tener influencia en la respuesta al tratamiento. Debido a la gran variedad de localizaciones, algunas de estas con una frecuencia de infiltración mínima, dichos resultados deben interpretarse con cautela debido al posible sesgo, aunque se observó una relación significativa en el epicóndilo izquierdo y en la metacarpofalángica derecha, quizás por la causa subyacente. Por lo que se recomienda para estudios posteriores, un aumento en la frecuencia de infiltración en las localizaciones anatómicas o una categorización diferente a la propia para obtener resultados más interpretables.

Pero se observó un mayor número de infiltraciones en flexores largos de los dedos (dedo en resorte), seguido de las interfalángicas proximales (IFP) derechas, en las cuales todas mejoraron, y, en tercer lugar, las metacarpofalángicas (MCF) derechas, y una frecuencia mucho más alta en localizaciones derechas, probablemente debido a que la población mundial en su mayoría es diestra.

A pesar de que las intervenciones terapéuticas en codo, muñeca y mano están en aumento, siguen siendo bastante recientes respecto a otras articulaciones mucho más estudiadas como la cadera, la rodilla o el hombro(2,14,17,18), por lo que no hay una gran cantidad de estudios que respondan a preguntas planteadas en este trabajo, siendo incluso algunas de estas una novedad. Debido a la muestra de un tamaño relativamente pequeño, las elevadas categorizaciones en ciertas variables o bajas frecuencias en algunas otras, los datos obtenidos deben interpretarse con cierta cautela, pero establece

que sería de gran utilidad científica una profundización en estos temas para el futuro ya que se han obtenido ciertas tendencias con carácter relevante.

Pero los resultados establecen con bastante seguridad que las infiltraciones como procedimiento terapéutico, mejoran la sintomatología de la mayoría de los pacientes al menos durante 3 meses.

Como objetivo sostenible, se comprendió la mejoría del coste-efectividad de las infiltraciones, ya que se trata de un procedimiento relativamente sencillo, barato y rápido de realizar, frente a las posibles intervenciones quirúrgicas que solucionan el mismo problema y tienen un mayor tiempo de recuperación y mayor tasa de complicaciones.

Se recomienda un estudio posterior con una mayor muestra de pacientes para profundizar en los datos. Obteniendo más información sobre las infiltraciones con ácido hialurónico, o si el lugar anatómico de infiltración tiene algún tipo de relevancia estadística. Asimismo, también se podría estudiar la duración máxima alcanzable de las infiltraciones o que cantidad de pacientes acaban pasando por quirófano

9. CONCLUSIÓN

Objetivo principal:

- El 80,0% de las infiltraciones se asociaron a una mejoría del dolor a los 3 meses, definida como una disminución de al menos 4 puntos en la escala EVA respecto a la valoración preinfiltración.

Objetivos secundarios:

- Evolución del dolor inmediata, al mes y a los 3 meses
    - La puntuación EVA disminuyó tras la infiltración, al mes y a los tres meses, con diferencias estadísticamente significativas respecto a la situación preinfiltración
- Proporción de mejoría al mes
    - El 82,9% de las infiltraciones se asociaron a mejoría clínica del dolor al mes, definida como una reducción de al menos 4 puntos en la escala EVA
- Comparación según el tipo de infiltración y variables clínicas
    - No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la mejoría del dolor al mes ni a los tres meses entre los distintos tipos de infiltración. Tampoco se identificó una asociación significativa entre la mejoría clínica y la edad, el sexo o el número de infiltraciones previas.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Bell RJ, Cervenak R, Flint MI, Perrins GE, Dickinson A, Ghosh A, et al. The Use of Steroid Injections for Hand and Wrist Pathologies. Cureus. 17 de noviembre de 2025. doi:10.7759/cureus.97104

2. Soler-Pérez MA, Serrano-Córcoles MDC, Ferrer-Márquez M, López-González MDM, Pérez-Sáez MÁ, García-Torrecillas JM. Evaluación del tratamiento con infiltraciones intraarticulares en la patología osteoarticular del hombro en atención primaria. Aten Primaria. agosto de 2021;53(7):102051. doi:10.1016/j.aprim.2021.102051

3. Baena-Díez JM, Sun-Ni MT, García-Lareo M, Barroso-Sevillano M, Gárate-Ercilla H, Rodriguez-Perez E. Efectividad a corto y largo plazo de las infiltraciones con corticoides en dolencia osteoarticular. Estudio prospectivo a 2 años. Aten Primaria. septiembre de 2025;57(9):103250. doi:10.1016/j.aprim.2025.103250

4. Estee MM, Cicuttini FM, Page MJ, Butala AD, Wluka AE, Hussain SM, et al. Efficacy of corticosteroids for hand osteoarthritis - a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Musculoskelet Disord. diciembre de 2022;23(1):665. doi:10.1186/s12891-022-05619-9

5. Eficiencia de las infiltraciones con corticoides en pacientes con hombro doloroso en Atención Primaria.

6. Infiltraciones de corticoides [Internet]. 2022. Disponible en: https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/infiltraciones-de-corticoides/

7. 05 Grupos de traballo.

8. Ashworth NL, Bland JDP, Chapman KM, Tardif G, Albarqouni L, Nagendran A. Local corticosteroid injection versus placebo for carpal tunnel syndrome. Cochrane Neuromuscular Group, editor. Cochrane Database Syst Rev. 1 de febrero de 2023;2023(2). doi:10.1002/14651858.CD015148

9. Peters-Veluthamaningal C. Randomised controlled trial of local corticosteroid injections for carpal tunnel syndrome in general practice. 2010.

10. Hofer M, Ranstam J, Atroshi I. Extended Follow-up of Local Steroid Injection for Carpal Tunnel Syndrome: A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 22 de octubre de 2021;4(10):e2130753. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.30753

11. El ácido hialurónico de uso intraarticular en España.

12. Zinger G, Bregman A, Safran O, Beyth S, Peyser A. Hyaluronic acid injections for chronic tennis elbow. BMC Sports Sci Med Rehabil. diciembre de 2022;14(1):8. doi:10.1186/s13102-022-00399-0

13. Francisco Hernández F. Infiltraciones de esteroides y ácido hialurónico. Rev Soc Esp Dolor. 2021. doi:10.20986/resed.2021.3854/2020

14. Couceiro JM, Cotón F, Fernández A, Collado A, Usabiaga J, Coronel P, et al. Estudio multicéntrico de la eficacia del tratamiento intraarticular con ácido hialurónico (Adant□) en artrosis de rodilla.

15. Tarantino D, Corrado B, Mottola R, Gnasso R, Palermi S, Sirico F, et al. HYALURONIC ACID INJECTIONS FOR TENNIS ELBOW: A SYSTEMATIC REVIEW. 2024.

16. Saad R, Ghanem W, Ezzeddine H, Assaf F, Kiwan E, Al Fakih O, et al. Platelet-Rich Plasma Therapy in Treating Tendon Injuries of the Hand: A Narrative Review. Orthop Rev. 24 de noviembre de 2025;17. doi:10.52965/001c.147173

17. Renedo ED, Castrillo DAV, Zaballos MMA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO.

18. Blanca RF. Infiltraciones con plasma rico en plaquetas en la fascitis plantar, una revisión de la literatura.

19. Infiltraciones de plasma rico en plaquetas [Internet]. Disponible en: https://clinicaadler.com/servicios/infiltraciones-de-plasma-rico-en-plaquetas/

20. Hidajat NN, Magetsari RMSN, Steven G, Budiman J, Prasetiyo GT. Platelet-rich plasma for de Quervain's tenosynovitis: A systematic review and meta-analysis. World J Orthop. 18 de septiembre de 2024;15(9):858-69. doi:10.5312/wjo.v15.i9.858

21. Tratamiento intraóseo con plasma rico en plaquetas [Internet]. Disponible en: https://doctorfelixlopez.com/especialidades/medicina-regenerativa/tratamiento-intraoseo-con-plasma-rico-en-plaquetas/

22. Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica [Internet]. Disponible en: https://www.boe.es/boe/dias/2007/07/04/pdfs/A28826-28848.pdf

23. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales [Internet]. Disponible en: https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3

24. Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal.

25. 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. [Internet]. Disponible en: http://www.boe.es/boe/dias/2002/11/15/pdfs/A40126-40132.pdf

26. Infiltraciones ácido hialurónico [Internet]. Disponible en: https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/infiltraciones-acido-hialuronico/

11. ANEXO

11.1. Resolución del comité de ética

Hospital Universitario de Getafe

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 jueves, 30 de octubre de 2025 (A10/25) ha evaluado la documentación presentada por D. Jaime Rabadán Ruiz, correspondiente al Trabajo fin de Grado titulado: **"Prevalencia de pacientes que refieren mejoría del dolor a los 3 meses de recibir infiltración en codo, muñeca o mano".**

- **Protocolo:** *Versión 1.0, abril 2025*

y considera que:

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

Por ello, este Comité emite **Informe Favorable** sobre la realización de dicho Trabajo fin de Grado a, D. Jaime Rabadán Ruiz, alumno del Grado de Medicina de la Universidad Europea de Madrid, como Investigador Principal y cuyo tutor es el Dr. Samuel Pajares Cabanillas, del Hospital Universitario Vithas Arturo Soria.

Lo que firmo en Getafe, a 30 de octubre 2025.

Fdo.: D. Óscar Peñuelas Rodríguez
Presidente del CEIm
Hospital Universitario de Getafe

CEImTFG25/25 (TFG_CEIM_25/25)

11.2.Tabla de variables

Variable principal	Clasificación	Unidades/Categoría	Explicación
Mejoría del dolor a los 3 meses	Cualitativa dicotómica	Si/No	Se consideró que ha habido mejoría de dolor cuando la diferencia entre el número de la escala EVA pre-intervención y el número post-intervención sea igual o superior a 4 puntos
Variable secundaria	Clasificación	Unidades/Categoría	Explicación
Sociodemográficas			
Edad	Cuantitativa discreta	Años	Edad en el momento de la intervención
Sexo	Cualitativa dicotómica	Hombre/Mujer	NA
Clínicas			
Mejoría del dolor al mes	Cualitativa dicotómica	Si/No	Se consideró que ha habido mejoría de dolor cuando la diferencia entre el número de la escala EVA pre-intervención y el número

			post-intervención sea igual o superior a 4 puntos
Dolor EVA pre-infiltración	Cuantitativa discreta	0-10	La escala EVA (Escala Visual Analógica) que evalúa la intensidad del dolor según el paciente
Dolor EVA al mes post-infiltración	Cuantitativa discreta	0-10	La escala EVA (Escala Visual Analógica) que evalúa la intensidad del dolor según el paciente
Dolor EVA a los 3 meses post-infiltración	Cuantitativa discreta	0-10	La escala EVA (Escala Visual Analógica) que evalúa la intensidad del dolor según el paciente
Sustancia infiltrada	Cualitativa nominal	Corticoides/Ácido Hialurónico/Plasma rico en plaquetas	NA
Articulación infiltrada	Cualitativa nominal	Nombre de la articulación infiltrada	NA
Número de infiltraciones	Cuantitativa discreta	1,2,3…	NA

11.3.Relación articulación/músculo con mejoría a los 3 meses

ARTICULACIÓN/MÚSCULO	NO MEJORÍA A LOS 3 MESES [n(%)]	MEJORÍA A LOS 3 MESES [n(%)]
Epicóndilo Derecho	2 (5,88%)	11 (8,09%)
Epicóndilo Izquierdo	5 (14,71%)	2 (1,47%)
Metacarpofalángica Derecha	0	15 (11,03%)
Metacarpofalángica Izquierda	2 (5,88%)	1 (0,74%)
Radiocarpiana Derecha	2 (5,88%)	6 (4,41%)
Radiocarpiana Izquierda	1 (2,94%)	1 (0,74%)
Trapeciometacarpiana Derecha	0	10 (7,35%)
Trapeciometacarpiana Izquierda	2 (5,88%)	11 (8,09%)
Interfalángica Proximal Derecha	2 (5,88%)	14 (10,29%)
Interfalángica Proximal Izquierda	2 (5,88%)	13 (9,56%)
Interfalángica Distal Derecha	0	5 (3,68%)
Interfalángica Distal Izquierda	0	1 (0,74%)
Dedo en resorte Derecho	6 (17,65%)	20 (14,71%)
Dedo en resorte Izquierdo	4 (11,76%)	8 (5,88%)
Síndrome del Túnel Carpiano Derecho	1 (2,94%)	5 (3,68%)
Síndrome del Túnel Carpiano Izquierdo	1 (2,94%)	0
Bíceps Proximal Derecho	0	1 (0,74%)
Tendinitis de De Quervain Derecha	1 (2,94%)	0
Tendinitis de De Quervain Izquierda	0	2 (1,47%)
Extensor común de los dedos Derecho	0	1 (0,74%)
Extensor común de los dedos Izquierdo	1 (2,94%)	2 (1,47%)
Epitróclea Derecha	0	2 (1,47%)
Epitróclea Izquierda	1 (2,94%)	0
Cubitocarpiana Izquierda	0	1 (0,74%)
Escafo-trapecio-trapezoidea Derecha	0	1 (0,74%)
Escafo-trapecio-trapezoidea Izquierda	0	1 (0,74%)

Fibromatosis palmar Derecha	0	1 (0,74%)
Metacarpo Derecho	1 (2,94%)	0

11.4. Declaración sobre el uso de Inteligencia Artificial

Yo, Jaime Rabadán Ruiz, estudiante del Grado de Medicina, y autor del Trabajo de Fin Grado: “Mejoría del dolor tras 3 meses de infiltración en codo, muñeca o mano” declaro que:

- Uso no permitido:
    - No he usado Inteligencia Artificial para realizar análisis estadísticos, procesar datos, ni para elaborar el contenido del trabajo.
    - La introducción, bibliografía, recogida y análisis estadístico de los datos, los resultados y conclusiones de este trabajo son de autoría propia.
- Uso permitido
    - Reconozco que he podido emplear la Inteligencia Artificial como apoyo en la mejora de la redacción y la resolución de dudas conceptuales.
- Responsabilidad académica
    - Me hago plenamente responsable del contenido completo de este trabajo
    - Garantizo que las ideas y resultados son propio y los recursos bibliográficos han sido correctamente citados mediante el uso de la plataforma Zotero.

En Madrid, a 5 de Abril de 2026