

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de Grado

Curso 2023-2024

**EFFECTIVIDAD DE LOS CORTICOSTEROIDES FRENTE A  
LA REHABILITACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN  
PACIENTES AFECTADOS POR PATOLOGÍAS  
MUSCULOESQUELÉTICAS:**

**Revisión Bibliográfica**



**Autores**

Marco D'Angelo

Thomas Vanacker

**Tutora**

Maria Carmen Coll Merino

Valencia, 2024

**EFFECTIVIDAD DE LOS CORTICOSTEROIDES FRENTE A  
LA REHABILITACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN  
PACIENTES AFECTADOS POR PATOLOGÍAS  
MUSCULOESQUELÉTICAS:**

**Revisión Bibliográfica**

**TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR:**

Marco D'Angelo, Thomas Vanacker

**TUTORA DEL TRABAJO:**

Maria Carmen Coll Merino

**FACULTAD DE FISIOTERAPIA**

**UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA**

**VALENCIA**

**CURSO 2023-2024**

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>6</b>
<b>1 - INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
1.1 - Definición del dolor	7
1.2 - Definición de Fisioterapia	8
1.3 Herramientas fisioterapéuticas para evaluar el dolor	8
1.4 Establecimiento del tratamiento	9
1.5 Programas de ejercicios terapéuticos	9
1.6 Terapia manual	10
1.7 Técnicas basadas en diferentes herramientas terapéuticas	10
1.8 Masaje transversal profundo (MTP)	10
1.9 Definición de las infiltraciones	11
1.10 Tipos de infiltraciones	11
1.10.1 Acido Hialuronico:	11
1.10.2 Anesteticos:	12
1.10.3 Plasma Rico en Plaquetas:	12
1.10.4 Corticoesteroides:	12
1.11 - Los corticoides en la medicina moderna	13
1.12 El valor de nuestro trabajo	13
<b>2 - HIPÓTESIS</b>	<b>14</b>
<b>3 - OBJETIVOS</b>	<b>14</b>
<b>4 - MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>15</b>
4.1 Diseño y población del estudio	15
4.2 Estrategía de búsqueda	15
4.3 Criterios de inclusión y exclusión	16
4.4 Selección de artículos	18
4.5 Tamaño de la muestra	18
4.6 Descripción de las variables a estudiar	18
4.7 Definición de Escala EVA	19
<b>5 - RESULTADOS</b>	<b>20</b>
5.1 Calidad metodológica de los artículos	20
5.2 Items de la Escala PEDro	20
5.4 Listado de abreviaturas de las tablas de resultados	22
5.5 Resultados de las variables de estudio	23
<b>6 - DISCUSIÓN</b>	<b>26</b>
6.1 Fisioterapia frente a inyecciones de corticosteroides	26
6.2 Tratamientos multidisciplinares	27
6.3 Los costes de estos tratamientos	28
6.4 Limitaciones y seguridad	28
6.5 Relevancia de los resultados	29

<b>7 - CONCLUSIONES</b>	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>31</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>36</b>
Anexo 1	37
Anexo 2	39
Anexo 3	40
Anexo 4	41

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

**Tabla 1:** Pregunta PICO

**Tabla 2:** Escala PEDro

**Tabla 3:** Resultados del estudio

**Figura 1:** Diagrama de flujo de la búsqueda

## LISTADO DE ABREVIATURAS

AVD: Actividad de la Vida Diaria

MTP: Masaje Transverso Profundo

RCT: Randomized Controlled Trial

Pcs: pacientes

IC: Inyección de Corticoesteroides

TG: Tendinopatía Glutea

Gr: Grupo

ET: Ejercicio Terapéutico

TM: Terapia Manual

SPS: Subacromial Pain syndrome (síndrome del dolor subacromial)

BC: Breast Cancer (cáncer de mama)

SP: Shoulder Pain (dolor de hombro)

BPA: Best Practice Advice (consejos por parte del profesional)

FP: Fasciopatía Plantar

SCB: Subacromial Chronic Bursitis (Bursitis subacromial crónica)

## RESUMEN

**Introducción:** Uno de las mayores problemáticas en los trastornos musculoesqueléticos es el dolor que el paciente pueda experimentar, ya que afecta el día a día de los pacientes. La evaluación del mismo es compleja, subjetiva y sobre todo influida por factores psicológicos como expectativas y emociones. La fisioterapia nos ofrece muchas herramientas para el tratamiento del dolor, como por ejemplo la terapia manual, la terapia física, la masoterapia y muchas más técnicas. La evaluación de una patología se puede basar en la historia clínica y en la exploración física, en las pruebas de imagen y en lo que nos cuenta nuestro paciente, mientras que para el dolor podemos únicamente preguntar y ver las reacciones a nuestros tratamientos o test. La fisioterapia es compatible y complementable con la farmacología y, específicamente, con las infiltraciones, que pueden ser de sustancias diferentes como por ejemplo los anestésicos, el PRP, el ácido hialurónico y los corticosteroides. En este estudio queremos evaluar la eficacia y la viabilidad de la rehabilitación de las patologías musculoesqueléticas con y sin la utilización de fármacos corticosteroides.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es analizar la eficacia y la efectividad de los corticosteroides en la rehabilitación fisioterapéutica en pacientes mayores de 18 años con trastornos musculoesqueléticos. Será importante que conozcamos las diferencias en la eficacia de la infiltración de corticosteroides a corto, medio y largo plazo, teniendo en cuenta la reducción del dolor y la satisfacción del paciente. Evaluar la eficacia de las infiltraciones de corticosteroides como tratamiento complementario a la rehabilitación fisioterapéutica para mejorar la función y reducir el dolor a largo plazo en pacientes con trastornos musculoesqueléticos.

**Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica analizando publicaciones de diferentes bases de datos: Medline, Web of Science y PubMed. Tras aplicar diferentes criterios de inclusión y exclusión y seleccionando los que tenían una puntuación PEDro superior a 5/10, nos quedamos con 11 artículos.

**Resultados:** Los resultados muestran que, aunque algunos estudios demuestran una mayor efectividad de las inyecciones de corticosteroides para reducir el dolor y mejorar la función, otros indican que la fisioterapia sola o en combinación con inyecciones es igual de efectiva, si no más, a largo plazo. Además, la fisioterapia sola parece reducir el riesgo de recurrencia y puede ser más rentable que las inyecciones de corticosteroides solas.

Por último, también debe tenerse en cuenta el riesgo de efectos secundarios asociados al uso de corticosteroides, que pueden afectar negativamente a la salud de los pacientes a largo plazo.

**Conclusiones:** No todos los estudios llegan a las mismas conclusiones, pero parece que una buena rehabilitación fisioterapéutica puede ser una opción válida, útil y, sobre todo, segura para rehabilitar a los pacientes promoviendo la adopción de un estilo de vida saludable.

**Palabras claves:** corticosteroid injection - physical activity - exercise - fitness - physical exercise - physiotherapy - rehabilitation

## ABSTRACT

**Introduction:** One of the biggest problems in musculoskeletal disorders is the pain that the patient may experience, as it affects the day-to-day life of the patients. The assessment of pain is complex, subjective and mostly influenced by psychological factors such as expectations and emotions.

Physiotherapy offers many tools for the treatment of pain, such as manual therapy, physical therapy, massage therapy and many other techniques. The assessment of a pathology can be based on medical history and physical examination, imaging tests and what our patient tells us, while for pain we can only ask questions and see the reactions to our treatments or tests. Physiotherapy is compatible and complementary with pharmacology and, specifically, with infiltrations, which can be of different substances such as anesthetics, PRP, hyaluronic acid and corticosteroids.

In this study we want to evaluate the efficacy and feasibility of rehabilitation of musculoskeletal pathologies with and without the use of corticosteroid drugs.

**Objectives:** The aim of this study is to analyze the efficacy and effectiveness of corticosteroids in physiotherapeutic rehabilitation in patients over 18 years of age with musculoskeletal disorders. It will be important for us to know the differences in the efficacy of corticosteroid infiltration in the short, medium and long term, taking into account pain reduction and patient satisfaction. To evaluate the efficacy of corticosteroid infiltration as a complementary treatment to physiotherapeutic rehabilitation to improve function and reduce long-term pain in patients with musculoskeletal disorders.

**Methodology:** A literature review was conducted by analyzing publications from different databases, namely Medline, Web of Science and PubMed. After applying different inclusion and exclusion criteria and selecting those with a PEDro score higher than 5/10, we were left with 11 articles.

**Results:** The results show that some studies demonstrate greater effectiveness of corticosteroid injections in reducing pain and improving function, while others indicate that physiotherapy alone or in combination with injections is equally, if not more, effective in the long term. In addition, physiotherapy alone appears to reduce the risk of recurrence and may be more cost-effective than corticosteroid injections alone.

Finally, the risk of side effects associated with the use of corticosteroids, which may negatively affect patients' long-term health, must also be taken into account.

**Conclusions:** Not all studies reach the same conclusions, but it seems that good physical rehabilitation can be a valid, useful and, above all, safe option to rehabilitate patients by promoting the adoption of a healthy lifestyle and exercise.

**Keywords:** corticosteroid injection - physical activity - exercise - fitness - physical exercise - physiotherapy - rehabilitation

# 1 - INTRODUCCIÓN

## 1.1 - Definición del dolor

El dolor es un problema grave para muchas personas y repercute en mayor o menor medida en la vida cotidiana y la salud personal. Por lo general, esto anima a las personas a consultar a un profesional sanitario. Sin embargo, el dolor sigue siendo un área compleja de la medicina, ya que la evaluación precisa puede ser incierta debido a los síntomas subjetivos. El dolor también provoca cambios de comportamiento. (Benaïm et al., 2015)

La investigación demuestra que los estímulos nociceptivos provocan respuestas autonómicas y tienen una amplia gama de efectos cuando se estimulan de diferentes maneras. La nocicepción se podría resumir como señales de daño tisular inminente o real, mientras que el dolor se refiere a la experiencia subjetiva de daño real o inminente. (Mischkowski et al., 2017)

Sin embargo, parece paradójico que la nocicepción pueda existir incluso en ausencia de dolor y, además, la intensidad del dolor y la de los estímulos nociceptivos pueden separarse a nivel de actividad cerebral. Las vías nociceptivas interactúan funcionalmente con el SNA en varios niveles subcorticales y medulares, y los estímulos nociceptivos pueden provocar respuestas autonómicas automáticas independientes de la conciencia o la experiencia del dolor. Factores psicológicos como las expectativas y las emociones pueden influir en las respuestas reflejas mediadas por la médula espinal. (Mischkowski et al., 2017) Por lo tanto, el dolor experimentado puede influir en las respuestas a los estímulos nociceptivos.

Los procesos psicológicos, como la regulación de las emociones o el aprendizaje implícito y explícito y el estrés, pueden influir directamente en la activación fisiológica. La manipulación de la atención y la emoción también puede afectar a la percepción del dolor y a las respuestas autonómicas a los estímulos nociceptivos. (Mischkowski et al., 2017)

Es importante recordar que el dolor tiene un componente psicológico muy grande y son los distintos grados en que se siente ese mismo dolor (Escala EVA) los que permitirán a los equipos médicos tratar a un paciente y también ver cómo evoluciona. La experiencia consciente del dolor es importante, para desencadenar respuestas defensivas ante algo que amenaza la integridad de nuestro cuerpo. "El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial, o descrita en términos de dicho daño" (Raja S. Et al., 2020)

## 1.2 - Definición de Fisioterapia

Según la literatura científica, la fisioterapia es muy eficaz en el tratamiento del dolor derivado de diversos tipos de patologías (Verhagen, 2021). Lo que hace que este campo sea aún más interesante es el hecho de que se pueden poner en marcha diferentes estrategias para tratar diferentes problemas. En su abanico de tratamientos, la fisioterapia cuenta con una serie de técnicas y herramientas, como por ejemplo la termoterapia (basada en el uso del calor o del frío), la electroterapia (se basa en la aplicación de una corriente eléctrica con diferentes propiedades en función de los parámetros introducidos en las máquinas de electroestimulación). También existen terapias basadas en el contacto directo con el paciente pasivos o activos, tratamientos en los que el paciente realiza por sí solo el tratamiento prescrito por el fisioterapeuta y basado en pruebas científicas, como por ejemplo el ejercicio terapéutico, o tratamientos cognitivos para tratar patologías neurológicas.

Esta lista no es exhaustiva de todas las herramientas que la fisioterapia ofrece, pero da una visión general de referencia cuando nos acercamos a este campo. (Sanghavi S & Sanghavi D, 2015)

Siguiendo con su definición, la fisioterapia utiliza todo un protocolo médico que incluye el diagnóstico, la historia clínica y la aplicación de un tratamiento y su seguimiento. Desde el punto de vista analítico, este campo dispone de herramientas objetivas cuando se considera necesario medir determinados parámetros relacionados con el paciente.

En esta revisión, el tratamiento del dolor será la referencia que más nos interese, y también parece interesante destacar el hecho de que, según la literatura científica, la fisioterapia es más eficaz cuando el tratamiento se lleva a cabo lo antes posible. (Sanghavi S & Sanghavi D, 2015)

## 1.3 Herramientas fisioterapéuticas para evaluar el dolor

Es interesante señalar que, en el ámbito de la fisioterapia, existen diferentes métodos para evaluar con la mayor precisión posible el nivel de dolor de los pacientes, tanto para observar la evolución de un tratamiento como para elegir un tratamiento en lugar de otro.

La historia clínica será crucial para definir el dolor del paciente, ya que permitirá plantear una hipótesis que luego podrá comprobarse mediante la exploración física. La historia clínica del paciente tendrá en cuenta diversos parámetros, como el trabajo que realiza, los antecedentes e incluso las fechas en las que pueden haber aparecido los distintos síntomas.

Durante la fase de exploración física, se utilizan diversas pruebas de movilización y de otro tipo para comprobar la gravedad del dolor por el cual el paciente acude a la consulta, así como la aparición de otros síntomas durante determinadas movilizaciones. Durante una consulta de fisioterapia, estas dos fases proporcionan una primera visión de los problemas del paciente, y también permiten establecer



un tratamiento inicial, que podría evolucionar en función de los resultados obtenidos durante las consultas.

También existen diversas herramientas de diagnóstico médico por imagen que se pueden utilizar directamente durante la consulta, o se puede pedir a los pacientes que aporten pruebas de diagnóstico médico por imagen en centros especializados, todo lo cual ayuda a identificar el origen del dolor Verhagen et al., ( 2021)

#### **1.4 Establecimiento del tratamiento**

Cuando se pretende tratar el dolor para reducirlo y permitir a los pacientes recuperar un cierto nivel de confort y eliminar las tensiones que experimentan, la fisioterapia también cuenta con una serie de estilos de tratamiento, prescritos según su evidencia científica y eficacia.

Entre ellos figuran los ejercicios terapéuticos, la movilización y manipulación, la masoterapia y la educación del paciente para mejorar su postura y comportamiento. Moffett & McLean et al., ( 2005)

Por lo general, el masaje no se utiliza como tratamiento suficiente en sí mismo, por lo que suele emplearse como medida preliminar antes de otros tipos de tratamiento. Algunos tratamientos son más eficaces cuando se combinan con otros. Todos estos tratamientos han sido eficaces durante décadas cuando se trata del dolor, pero algunas técnicas de tratamiento parecen no funcionar en ciertos casos considerados más complejos. (Moffett & McLean, 2005)

#### **1.5 Programas de ejercicios terapéuticos**

Los fisioterapeutas suelen elegir ejercicios específicos en función de la localización del problema y también identifican el dolor agudo, crónico o subagudo. Por ejemplo, el enfoque McKenzie es un método de uso común basado en la identificación de la dirección preferida de movimiento, por nombrar sólo una de las muchas técnicas. También son cada vez más populares los ejercicios diseñados para estabilizar, como el Pilates. El objetivo de estos ejercicios es corregir disfunciones musculares específicas asociadas al dolor.

En la actualidad, los fisioterapeutas parecen más propensos a utilizar programas de ejercicios generales para tratar a pacientes con dolor persistente. En algunos casos, es importante subrayar la importancia del ejercicio como primer enfoque para reducir el dolor. Sin embargo, sigue habiendo problemas en cuanto a los niveles de motivación y la adherencia a los programas de entrenamiento lo que puede dificultar el proceso de tratamiento con el tiempo.

## 1.6 Terapia manual

Esta práctica se considera una habilidad esencial para los fisioterapeutas. En este campo es necesario diferenciar dos tipos de prácticas que suelen estar presentes en la mayoría de los tratamientos. El término "manipulación" se refiere generalmente a los empujes de alta velocidad y baja amplitud que pueden utilizar los fisioterapeutas profesionales, así como los quiroprácticos y también los osteópatas. Los fisioterapeutas suelen utilizar técnicas más suaves y conservadoras, como la "movilización".

En esta técnica, se aplica presión manual para mover pasivamente las articulaciones en su eje de movimiento en la zona articular. La terapia manual, utilizada sola o en combinación con ejercicio, puede ayudar a tratar a pacientes que sufren dolor agudo y crónico y otros tipos de problemas.

Todas estas técnicas pretenden interrumpir de algún modo el proceso subyacente a los síntomas, por lo que en la mayoría de los casos pueden reducirlos. La terapia manual es administrada por un fisioterapeuta y se diferencia fundamentalmente del ejercicio en que se lleva a cabo durante periodos cortos y menos repetitivos, en lugar de durante periodos largos, normalmente durante un periodo de tratamiento de varias semanas.

## 1.7 Técnicas basadas en diferentes herramientas terapéuticas

8

Estos tratamientos incluyen la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), el calor y el frío, la tracción, el láser, los ultrasonidos, las ondas cortas, las interferencias, los aparatos ortopédicos y los collares. Sin embargo, una dependencia excesiva de estas herramientas puede conducir a un comportamiento pasivo, inactivo e impotente. (Moffett & McLean, 2005)

Al igual que la terapia manual, algunos tratamientos son sólo temporales y no pueden utilizarse a largo plazo. Por ello, este tipo de técnica no puede considerarse un tratamiento primario del dolor, que los pacientes suelen experimentar de forma temporal.

## 1.8 Masaje transversal profundo (MTP)

La técnica del Masaje Transversal se utiliza en cinesiterapia desde hace varias décadas y sigue vigente en la práctica clínica. Esta técnica de tratamiento, desarrollada por el Dr. James Cyriax, consiste en masajear la zona dolorida (o la zona inflamada) mediante movimientos transversales o perpendiculares en el sentido de las fibras musculares. Esta técnica no requiere ningún equipo específico, sólo los dos dedos del profesional, y como su nombre indica, el masaje debe realizarse en profundidad para que realmente tenga efecto sobre la estructura lesionada.

Esta técnica de tratamiento tiende a reducir la inflamación local y, al mismo tiempo, el dolor que experimentan los pacientes con trastornos musculoesqueléticos. Adhesión es el término utilizado para referirse al tejido anormal que a veces puede formarse en los músculos, y el objetivo principal de la técnica de masaje transversal profundo es eliminar estas adherencias para reconstituir una fibra de colágeno sana (Loew et al., 2014).

## **1.9 Definición de las infiltraciones**

La infiltración se refiere a la introducción de sustancias beneficiosas dentro del cuerpo humano con la intención de tratar diversas condiciones relacionadas al sistema músculo esquelético. Inyectar medicamentos dentro de las articulaciones es una opción terapéutica para problemas musculoesqueléticos, pero también puede usarse con fines diagnósticos al emplear radiofármacos en resonancias magnéticas y artrografías. Generalmente se guía la infiltración mediante ultrasonido, lo cual permite identificar con precisión el sitio de la inyección así como las estructuras aledañas que deben evitarse (nervios, vasos sanguíneos, tendones, etcétera). (Rastogi et al, 2016)

La terapia de infiltración está indicada principalmente para el tratamiento de patologías articulares (artritis, osteoartritis, condropatías) y afecciones de los tejidos periarticulares (bursitis, capsulitis, fascitis, entesopatías, tendinitis). Entre las contraindicaciones más importantes se encuentran: infecciones, prótesis, embarazo, terapias anticoagulantes e hipersensibilidad a los fármacos inyectados. (Arroll, 2005)

## **1.10 Tipos de infiltraciones**

### **1.10.1 Acido Hialuronico:**

El ácido hialurónico es una sustancia que se encuentra de forma natural en el cuerpo humano, principalmente en la piel, el tejido conjuntivo y las articulaciones. Es una molécula que tiene la capacidad de almacenar grandes cantidades de agua y proporcionar hidratación, elasticidad y volumen a los tejidos en los que reside. En medicina, el ácido hialurónico se utiliza principalmente en cirugía estética para tratamientos antienvjecimiento, rellenar arrugas y mejorar la forma y el volumen del rostro.

Además, se utiliza en diversos procedimientos médicos como la infiltración intraarticular en enfermedades musculoesqueléticas, con el objetivo de proporcionar beneficios a corto plazo a los pacientes que padecen dichas enfermedades, ayudando a lubricar las articulaciones, reducir el dolor y mejorar la función articular. (Marinho et al., 2021)

### **1.10.2 Anestéticos:**

Los anestésicos locales se utilizan habitualmente en medicina para intervenciones quirúrgicas menores, procedimientos dentales, sutura de heridas, inserción de catéteres y otros procedimientos que requieren un control del dolor limitado a una zona específica del cuerpo.

Las inyecciones de anestésicos intraarticulares se utilizan para aliviar temporalmente el dolor en pacientes con enfermedades musculoesqueléticas y otras afecciones dolorosas. Estas inyecciones reducen temporalmente el dolor y mejoran la función articular, lo que permite a los pacientes participar en fisioterapia y ejercicios que de otro modo resultarían difíciles. (Becker & Reed, 2012)

### **1.10.3 Plasma Rico en Plaquetas:**

El plasma rico en plaquetas o PRP es una sustancia que se obtiene de la sangre del paciente mediante centrifugación. Contiene una alta concentración de plaquetas ricas en factores de crecimiento y otras proteínas que favorecen la cicatrización y la regeneración de los tejidos. En medicina, el PRP se utiliza en diversos campos como la ortopedia y la dermatología. Se obtiene extrayendo sangre de un paciente, procesándola para concentrar las plaquetas y los factores de crecimiento y reinyectándola en la zona afectada para favorecer la cicatrización y la regeneración de los tejidos.

Las inyecciones intraarticulares de PRP se utilizan para tratar trastornos musculoesqueléticos como lesiones articulares y tendinosas, estimulando la reparación del tejido dañado, reducen la inflamación y favorecen la cicatrización. (Anitua et al., 2007)

### **1.10.4 Corticoesteroides:**

Los corticosteroides son antiinflamatorios esteroideos que actúan bloqueando la síntesis de prostaglandinas proinflamatorias, responsables del edema, el eritema y el dolor. Se utilizan para reducir la inflamación y los síntomas asociados, con una acción más específica comparada con los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). (Ramamoorthy et al., 2013)

Pueden administrarse por vía oral, tópica, inhalatoria o inyectable, según las necesidades clínicas, y se utilizan ampliamente en medicina para tratar diversas enfermedades inflamatorias como las autoinmunes, las alergias, el asma, la dermatitis y la artritis. Pueden administrarse de varias formas, incluidas inyecciones para tratamiento local

Las inyecciones intraarticulares de corticosteroides se utilizan para tratar trastornos musculoesqueléticos. (Wu A. et al., 2019) Estos fármacos reducen la inflamación articular, alivian el dolor y mejoran temporalmente la función articular.

Son especialmente útiles en situaciones en las que se necesita una acción rápida para controlar síntomas agudos y en el tratamiento de afecciones médicas para las que no se pueden conseguir resultados satisfactorios sólo con fisioterapia. (Snibbe & Gambardella, 2005)

### **1.11 - Los corticoides en la medicina moderna**

Los corticoides se han convertido en un pilar clínico para el tratamiento de numerosas enfermedades inflamatorias y autoinmunes, como el asma, las alergias, la artritis reumatoide, y muchas más. Por desgracia, los beneficios terapéuticos de estos fármacos se ven limitados por los efectos secundarios negativos asociados a su uso prolongado o en dosis elevadas. (Zamarrón, 2023)

Estos efectos secundarios incluyen osteoporosis, atrofia cutánea, diabetes, obesidad abdominal, glaucoma, cataratas, necrosis avascular e infecciones, retraso del crecimiento e hipertensión. Otro efecto secundario muy importante es la fármaco-resistencia que se produce en pacientes que asumen estos medicamentos por un tiempo prolongado. (Wu A. et al., 2019)

### **1.12 El valor de nuestro trabajo**

El interés que tenemos en realizar este trabajo contrastando los tratamientos de fisioterapia con los de infiltración es el hecho de que estos dos campos se cuestionan a menudo a la hora de derivar a pacientes con determinadas patologías.

En efecto, a veces resulta difícil para el profesional tratar a un paciente con dolores particulares, y es en este contexto en el que la infiltración parece a veces una opción viable. Sin embargo, sigue habiendo ciertas contradicciones y dudas en cuanto a la eficacia y la legitimidad de la infiltración en el tratamiento de determinadas patologías y dolores asociados, razón principal por la que decidimos realizar este estudio.

Al no ser realizada por fisioterapeutas, cuando se decide derivar a un paciente para una infiltración se considera en cierto modo la mejor solución para el paciente que no puede obtener tantos resultados con la fisioterapia. Por lo tanto, es importante cuestionar los casos en los que esto ocurre, de ahí el motivo de nuestro trabajo.

## **2 - HIPÓTESIS**

La hipótesis de este Trabajo Fin de Grado contempla que las infiltraciones de corticoesteroides, aunque muy utilizadas en el día a día en rehabilitación, puedan ser una herramienta reemplazable por una buena rehabilitación fisioterapéutica.

## **3 - OBJETIVOS**

El objetivo general de esta revisión bibliográfica es analizar la efectividad de los corticoesteroides frente a la rehabilitación fisioterapéutica en pacientes mayores de 18 años afectados por patologías musculoesqueléticas. En este objetivo general, nos puede ayudar el hecho que durante nuestra búsqueda no nos fijamos en una patología en concreto, pero sí en diferentes afectaciones del sistema musculoesquelético para entender también si hay diferencias en la aplicación de estos métodos de rehabilitación en las diferentes partes del cuerpo.

Los objetivos específicos son entender la diferencia en la eficacia, considerando la reducción del dolor y la satisfacción del paciente, de las infiltraciones de fármacos esteroideos y las diferentes técnicas de fisioterapia a corto, medio y largo plazo.

## 4 - MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1 Diseño y población del estudio

Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura científica durante los meses de Octubre 2023 a Febrero 2024, con el fin de evidenciar las diferencias entre la rehabilitación con o sin utilizar de infiltraciones de corticoesteroides en pacientes mayores de 18 años afectados por patologías musculoesqueléticas.

Para efectuar esta revisión, se formuló una pregunta a través de la metodología PICO:

*¿Se puede llevar a cabo una rehabilitación fisioterapéutica satisfactoria sin el uso/abuso de corticoesteroides?*

<b>P</b> <b>(Población)</b>	Adultos mayores de 18 años
<b>I</b> <b>(Intervención)</b>	La rehabilitación de patologías musculoesqueléticas mediante el uso de fisioterapia
<b>C</b> <b>(Comparación)</b>	La rehabilitación de patologías musculoesqueléticas mediante el uso de infiltraciones de corticoesteroides
<b>O</b> <b>(Outcomes)</b>	Cual es el tratamiento más eficaz, considerando el dolor y la satisfacción del paciente

**Tabla 1:** Pregunta PICO. Fuente producción: propia

### 4.2 Estrategia de búsqueda

Para el desarrollo de esta revisión sistemática, la extracción de la información se consiguió revisando la literatura científica existente en las bases de datos Pubmed, Medline y Web Of Science.

La estrategia de búsqueda para la recogida de datos se realizó utilizando las siguientes palabras claves (((corticosteroid injection) AND (physical activity or exercise or fitness or physical exercise)) AND (physiotherapy)) AND (rehabilitation) y se utilizaron los siguientes operadores booleanos ("AND" y "OR").

De esta manera, se encontraron un total de 122 artículos en Pubmed, 49 en Medline y 112 en Web Of Science.

### 4.3 Criterios de inclusión y exclusión

Para esta búsqueda tuvimos que hacer una atenta selección de los artículos y tuvieron que cumplir los siguientes criterios de inclusión:

- Publicaciones académicas
- Artículos con acceso libre
- Ensayos clínicos y ensayos clínicos aleatorizados
- Redacción en idioma Inglés
- Fecha de publicación de 2009 a 2023
- Pacientes mayores de 18 años afectados por patologías musculoesqueléticas

De la misma manera, se utilizaron estos criterios de exclusión:

- Artículos que estén duplicados en las diferentes bases de datos
- Artículos que no sean claros en los resultados obtenidos
- Artículos anteriores al 2009
- Artículos de pago
- Artículos que ya son revisiones sistemáticas y meta analisis
- Pacientes menores de edad

Después de aplicar estos criterios, los resultados fueron los siguientes: 38 artículos en PubMed, 35 en Medline y 54 en Web of Science. Además, eliminamos también los artículos no conformes a nuestra búsqueda y los que se repitieron en las tres diferentes bases de datos. Entendiendo como no conformes a la búsqueda todos los artículos que no hablan claramente de una comparación en los diferentes tipos de tratamiento. El resultado final de los artículos fue el siguiente: 11 en Web of Science, 2 en MedLine y 4 en PubMed.

La **Figura 1** muestra un esquema del proceso de búsqueda llevado a cabo en la presente revisión bibliográfica



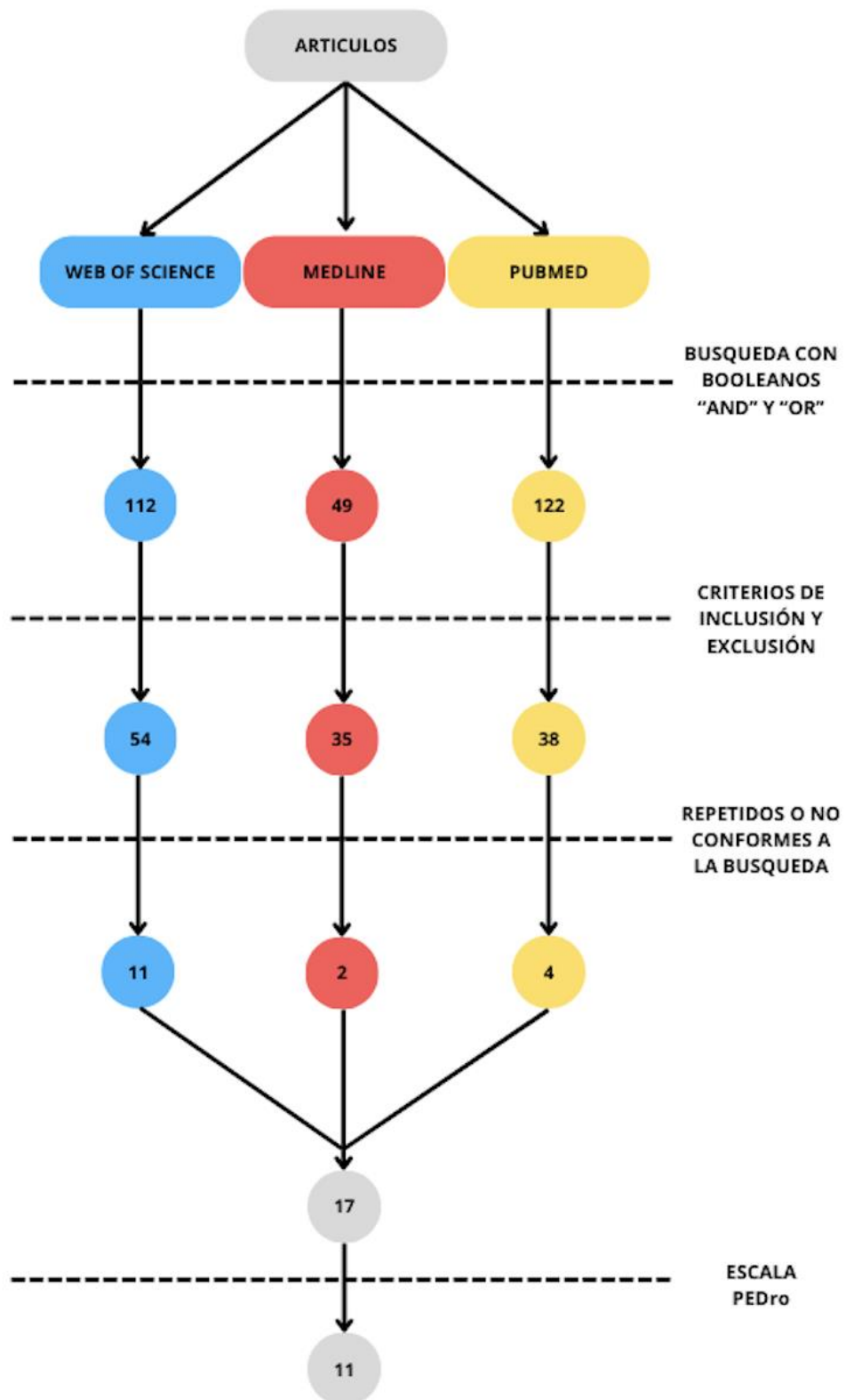


Figura 1: Diagrama de flujo de la búsqueda. Fuente: producción propia

#### **4.4 Selección de artículos**

Para confirmar los diferentes objetivos fijados para este proyecto de investigación, es necesario precisar que los diferentes artículos elegibles para este estudio debían, en su conjunto, aportar transparencia sobre los efectos de la fisioterapia sola o en combinación con tratamientos con inyecciones de corticosteroides o con inyecciones de corticosteroides solas.

Para ser más claros, los artículos debían mencionar el factor dolor y si había o no una reducción del mismo. Estos parámetros nos permitirán hacer una comparación inmediata de los beneficios de estos dos tipos de técnicas de rehabilitación. La inclusión únicamente de ensayos clínico permitio de manera sencilla y más fácil comprender en los estudios que utilizan grupos de intervención y grupos de control la diferencia que puede aparecer en los beneficios de las infiltraciones, así como en los beneficios de los tratamientos de fisioterapia.

Esta metodología se ha desarrollado con el fin de ser lo más preciso posible en lo que se refiere a los resultados de los estudios, pero también con el fin de ser lo más claro posible a la hora de interpretar estos resultados a la luz de nuestros objetivos.

Los estudios elegidos deberán ser rigurosos en el sentido de que la comparación antes y después de recibir el tratamiento sea significativa, de lo contrario no nos será posible llegar a una conclusión.

#### **4.5 Tamaño de la muestra**

Al realizar nuestra investigación, entre los diversos criterios que nos llevaron a incluir o excluir determinados artículos, el tamaño de la muestra sigue siendo, sin embargo, un área en la que dejamos menos restricciones, en el sentido de que no definimos un número exacto de participantes en los estudios. De hecho, el número de participantes no se corresponde con una mayor relevancia de los resultados en nuestro caso, pero la calidad del estudio en su ejecución y metodología será un criterio importante en la elección del artículo para compensar este hecho.

#### **4.6 Descripción de las variables a estudiar**

En el contexto de nuestra variable que es el dolor, es cierto que es difícil establecer un marco universal en la experiencia de este dolor propio, por lo que daremos preferencia a los estudios cuyos pacientes presenten claramente patología musculoesquelética que les cause dolor. Para ser más precisos, nos parece importante decir que no se tendrán en cuenta únicamente los diferentes tipos de dolor experimentados por los pacientes en el estudio, sino también el origen del dolor y su localización, porque consideramos que el dolor musculoesquelético es una variable suficiente y precisa para comprobar nuestra hipótesis.

Sin embargo, estos dolores deben ser constantes y deben tener un componente bastante desagradable en la vida cotidiana, lo que nos permite al mismo tiempo establecer un vínculo comparativo con la satisfacción de los pacientes una vez recibidos los tratamientos. Para ser más claros, se puede esperar que los pacientes presenten importantes dolores que podremos calificar de más a menos doloroso en las AVD.

#### **4.7 Definición de Escala EVA**

La escala EVA sigue siendo una de las escalas más populares en los círculos médicos, ya que proporciona una forma rápida y sencilla de aproximar el grado de dolor que siente el paciente. El principio sigue siendo simple, lo que también facilita su comprensión para la gran mayoría de los pacientes.

Aunque existan diferentes formas de aplicar este tipo de escala, el principio sigue siendo el mismo en cada uno de los métodos utilizados, ya que el objetivo de este tipo de medición es obtener una aproximación del nivel de dolor experimentado por el paciente, lo que también permite modular posteriormente el tratamiento y favorecer una técnica en lugar de otra.

En su aplicación, se presenta al paciente una escala que contiene descriptores y marcadores que permiten distinguir dos opuestos, que representan respectivamente niveles de dolor leves o inexistentes y niveles de dolor muy elevados. A continuación, se pide al paciente que indique el nivel de dolor que le parece más exacto en relación con la escala (Sung & Wu, 2018b). (**Anexo 2**)

## 5 - RESULTADOS

### 5.1 Calidad metodológica de los artículos

Antes de analizar los resultados de los diferentes artículos encontrados y seleccionados, es importante la ejecución de la evaluación de los mismos a través de la Escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database/Fisioterapia basada en las evidencias). La Escala PEDro es un instrumento útil para evaluar la calidad metodológica de revisiones, ensayos y artículos en general. La Escala PEDro cuenta con 11 ítems (**Anexo 1**) y a cada uno de los puntos corresponde una pregunta, a la que se contesta “sí” o “no”, donde “sí” vale un punto y “no” ningún punto, con un máximo de diez puntos totales, porque el primer ítem no viene considerado en la suma total.

### 5.2 Items de la Escala PEDro

1. Los criterios de elección fueron especificados
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)
3. La asignación fue oculta
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes
5. Todos los sujetos fueron cegados
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.

Estas preguntas nos han guiado en la redacción de la siguiente tabla (**Tabla 2**) donde evaluamos cuáles de los artículos encontrados cumplen con nuestra búsqueda.

AUTOR Y AÑO DE PUBLICACIÓN	ITEMS DE LA ESCALA PEDro											PUNTUACIÓN ESCALA PEDro
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>WEB OF SCIENCE</b>												
Mellor R. et al., (2016)	si	si	si	si	no	no	no	no	no	no	si	4/10
Wilson R. et al., (2023)	si	si	si	si	no	no	no	no	no	si	si	5/10
Riel H. et al., (2020)	si	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	4/10
Lippi L. et al., (2022)	si	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si	9/10
Jowett S. et al., (2013)	si	si	no	si	no	no	no	no	no	si	no	3/10
Marian I.R. et al., (2020)	si	si	si	si	si	si	si	no	no	no	no	6/10
Riel H. et al., (2019)	si	si	si	si	no	no	no	no	no	no	si	4/10
Hopewell S. et al., (2021)	si	si	no	si	no	no	no	si	si	si	si	6/10
Riel H. et al., (2023)	si	si	si	si	no	no	no	si	si	si	si	7/10
Ozge V. et al., (2021)	si	si	no	no	no	no	no	no	si	si	si	4/10
<b>MEDLINE</b>												
Salim N. et al., (2011)	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si	si	9/10
Hsieh LF. et al., (2023)	si	si	si	si	no	no	si	no	si	si	si	7/10
<b>PUBMED</b>												
Olaussen M. et al., (2015)	si	si	si	si	si	si	no	no	si	si	si	8/10
Rosemary Y. et al., (2018)	si	si	no	no	no	no	no	si	si	si	si	5/10
Johannsen F. et al., (2022)	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si	no	8/10
Dickon P. et al., (2010)	si	si	no	si	no	no	si	si	si	si	si	7/10

Tabla 2: Escala PEDro. Fuente: producción propia

Después de este análisis, hemos considerado añadir otro criterio de exclusión y no incluir en nuestra producción los artículos que, según el resultado de la Escala PEDro, nos dan un resultado inferior a 5/10 puntos, porque no los consideramos muy fiables y con la metodología adecuada a la hora de realizar una revisión de este tipo.

#### **5.4 Listado de abreviaturas de las tablas de resultados**

A continuación ponemos el listado de abreviaturas utilizadas en las tablas de resultados:

RCT: Randomized Controlled Trial

Pcs: pacientes

IC: Inyección de Corticoesteroides

TG: Tendinopatía Glútea

Gr: Grupo

ET: Ejercicio Terapéutico

TM: Terapia Manual

SPS: Subacromial Pain syndrome (síndrome del dolor subacromial)

BC: Breast Cancer (cáncer de mama)

SP: Shoulder Pain (dolor de hombro)

BPA: Best Practice Advice (consejos por parte del profesional)

FP: Fasciopatía Plantar

SCB: Subacromial Chronic Bursitis (Bursitis subacromial crónica)

TP: Masaje Transverso Profundo

## 5.5 Resultados de las variables de estudio

ARTÍCULO	OBJETIVO	MUESTRA	TRATAMIENTO	DURACIÓN DEL TRATAMIENTO	RESULTADOS
Wilson R. et al., (2023) <b>RCT</b>	Evaluar la rentabilidad clínica y económica de tres enfoques para la TG: IC, educación + fisioterapia/ejercicio terapéutico, "wait and see"	<b>204pcs</b> entre 35 y 70 años con TG confirmada por pruebas de imágenes. <b>Gr1:</b> 69pcs <b>Gr2:</b> 66pcs <b>Gr3:</b> 69pcs	<b>Gr1:</b> 14 sesiones de fisioterapia, ET progresivo 2/semana <b>Gr2:</b> 1 Inyección de <u>cronodosis de Celestone (corticoesteroides)</u> + lidocaína tópica <b>Gr3:</b> "Wait and see"	<b>Gr1:</b> 8 semanas <b>Gr2:</b> 1 sesión <b>Gr3:</b> /	La relación coste-utilidad favoreció el enfoque de <b>Gr1</b> frente a <b>Gr2</b> y <b>Gr3</b> . <b>Gr3:</b> gr menos rentable a nivel económico <b>Gr1</b> para la TG mejoró la calidad de vida relacionada con la salud y fue coste-efectiva en comparación con <b>Gr2</b> y <b>Gr3</b>
Lippi L. et al., (2022) <b>RCT</b>	Evaluar los efectos de las IC guiadas por ecografía en SPS seguidas de un programa ET personalizado para supervivientes de BC.	<b>37pcs</b> supervivientes a BC, mayores de 18 años, con SPS <b>Gr1:</b> 19pcs <b>Gr2:</b> 18pcs	<b>Gr1:</b> Inyección de 40 mL de triamcinolone acetonide con 3 mL de 1% de lidocaína + ET 1/h x 5/semana <b>Gr2:</b> Solo IC del mismo fármaco que Gr1.	3 meses, con evaluación antes y después	Después de una semana: <b>Gr1:</b> EVA de 8.16 a 4.11; $p = 0.002$ ; <b>Gr2:</b> EVA de 7.83 a 3.89; $p < 0.0001$ A los 3 meses: <b>Gr1:</b> EVA de 4.11 a 1.39; $p < 0.0001$ <b>Gr2:</b> EVA de 3.89 a 1.77; $p = 0.0026$ Los resultados indican que el <b>tratamiento multidisciplinar</b> es la mejor opción en supervivientes de BC con SPS.
Marian I.R. et al., (2020) <b>RCT</b>	Evaluar la rentabilidad clínica y económica de un programa individualizado de ejercicios progresivos o consejos prácticos, con y sin IC (no especifican el nombre), en adultos que sufren de SP.	<b>708pcs</b> mayores de 18 años con SP. No fue especificado cuantos pcs en cada grupo, así que presumimos fueron 177 por Gr.	<b>Gr1:</b> ET, 6 sesiones de fisioterapia <b>Gr2:</b> BPA, 1 sesión de fisioterapia <b>Gr3:</b> IC + ET <b>Gr4:</b> IC + BPA	12 meses	Los resultados aún no están disponibles, ya que el seguimiento de los datos de los resultados del estudio aún está en curso y se espera que finalice en mayo de 2020. (Estudio a continuación; Hopewell et al., 2021)
Hopewell S. et al., (2021) <b>RCT</b>	Ver Estudio Marian I.R. et al., (2020)	Ver Estudio Marian I.R. et al., (2020)	Ver Estudio Marian I.R. et al., (2020)	Ver Estudio Marian I.R. et al., (2020)	<b>Gr1, Gr2, Gr3</b> y <b>Gr4</b> tuvieron mejorías similares en la Escala SPADI a corto plazo. No mostraron diferencias apreciables entre ellos en el objetivo primario (eficacia clínica). ( $P=0.055$ ) <b>Gr4</b> se demostró el más eficaz en el objetivo secundario (eficacia económica).

Tabla 3: Resultados del estudio Fuente: Producción propia

ARTÍCULO	OBJETIVO	MUESTRA	TRATAMIENTO	DURACIÓN DEL TRATAMIENTO	RESULTADOS
Riel H. et al., (2023) <b>RCT</b>	Evaluar cual de los tres tratamientos propuestos (BPA + plantillas, BPA + ET, BPA + ET + inyección) es mejor en pcs afectados por FP.	<b>180pcs</b> con FP confirmada a través de ecografía. <b>Gr1:</b> 62pcs <b>Gr2:</b> 59pcs <b>Gr3:</b> 59 pcs	<b>Gr1:</b> BPA + Plantillas <b>Gr2:</b> BPA + ET lentos y progresivos <b>Gr3:</b> BPA + ET + inyección de 20 mg de triamcinolone acetonide	52 semanas	<b>Gr1, Gr2 y Gr3</b> no mostraron diferencias clínicamente significativas en la Escala EVA. <b>(P&lt;0.001)</b>
Salim N. et al., (2011) <b>RCT</b>	Comparar la eficacia de la fisioterapia con la IC en el tratamiento de los dedos en gatillo	<b>74pcs</b> que han experimentado dedo en gatillo y leve crepitus. <b>Gr1:</b> 39pcs <b>Gr2:</b> 35pcs	<b>Gr1:</b> Inyección de 1 mL de triamcinolone acetonide con 1 mL de 2% de lidocaína <b>Gr2:</b> 10 sesiones de fisioterapia (aplicación de calor, movilizaciones, estiramientos, masajes)	3 meses, <u>follow-up</u> a las 6 semanas y a los 3 meses	Los resultados muestran que la <b>Gr1</b> tiene una tasa de éxito mayor (97,4%) que la fisioterapia (68,6%) A las 6 semanas: <b>Gr1:</b> EVA de 6.7 a 0.6 <b>Gr2:</b> EVA de 4.6 a 3.2 A los 3 meses: <b>Gr1:</b> EVA 0.4 <b>Gr2:</b> EVA 1.8 <b>(P&lt;0.001)</b> No se observaron recidivas en <b>Gr2</b> , mientras que algunos pacientes de <b>Gr1</b> sí. <b>(P&lt;0.001)</b>
Hsieh LF. et al., (2023) <b>RCT</b>	Investigar si la combinación de IC y fisioterapia es más eficaz en SCB que los tratamientos no combinados.	<b>111pcs</b> mayores de 18 años con SCB. <b>Gr1:</b> 36pcs <b>Gr2:</b> 28pcs <b>Gr3:</b> 32pcs	<b>Gr1:</b> 2 inyecciones de 2 mL triamcinolone + 3 mL 1% xylocaína subacromiales <b>Gr2:</b> 8 semanas de fisioterapia: calor, estiramientos, movilizaciones, terapia manual, ET progresivos <b>Gr3:</b> Los dos tratamientos combinados.	24 semanas	A las 8 semanas: <b>Gr1:</b> EVA de 5.7 a 3.0 <b>Gr2:</b> EVA de 6.2 a 4.1 <b>Gr3:</b> EVA de 6.2 a 3.8 A las 24 semanas: <b>Gr1:</b> EVA 2.8 <b>Gr2:</b> EVA 4.4 <b>Gr3:</b> EVA 3.9 <b>(P&lt;0,001)</b> La adición de IC a la fisioterapia parece ofrecer un mayor beneficio en la reducción del dolor, pero puede aumentar el riesgo de recurrencia del dolor.
Olaussen M. et al., (2015) <b>RCT</b>	Investigar la eficacia de la fisioterapia sola y en combinación con la IC para el tratamiento de la epicondilitis lateral aguda	<b>159pcs</b> entre 18 y 70 años con epicondilitis aguda, divididos en 3 grupos. No fue especificado cuantos pcs en cada grupo, así que presumimos fueron 53 x Gr.	<b>Gr1:</b> IC + 2sesiones/semana x 6 semanas de fisioterapia: Estiramientos, MTP, terapia manual y ET excéntricos. <b>Gr2:</b> Inyección de placebo + fisioterapia (como <b>Gr1</b> ) <b>Gr3:</b> "wait and see"	52 semanas, con <u>follow-up</u> a las 12, 26 y 52 semanas.	A las 12 semanas: <b>Gr1:</b> EVA de 4.8 a 3.3 <b>Gr2:</b> EVA de 5.3 a 3.3 <b>Gr3:</b> EVA de 5.6 a 4.1 A las 26 semanas: <b>Gr1:</b> EVA 1.9 <b>Gr2:</b> EVA 2.1 <b>Gr3:</b> EVA 3.8 A las 52 semanas: <b>Gr1:</b> EVA 1.3 <b>Gr2:</b> EVA 0.9 <b>Gr3:</b> EVA 1.9 <b>(99% CI) (P&lt;0,001)</b>

Tabla 3: Resultados del estudio Fuente: Producción propia



ARTÍCULO	OBJETIVO	MUESTRA	TRATAMIENTO	DURACIÓN DEL TRATAMIENTO	RESULTADOS
Rosemary Y. et al., (2018) <b>RCT</b>	Determinar la eficacia del MTP en el tratamiento de la epicondilitis comparándola con un inmovilización y estiramientos y con IC.	<b>34pcs</b> mayores de 18 años divididos en 3 grupos. No fue especificado cuantos pcs en cada grupo.	<b>Gr1:</b> 2 semanas inmovilización, estiramientos. <b>Gr2:</b> IC 20-mg methylprednisolone con 1% lidocaína <b>Gr3:</b> MTP + lidocaína tópica para soportar el tratamiento	6 meses, con follow-up a las 6 y 12 semanas.	Follow up temprano: <b>Gr1:</b> EVA de 6,7 a 4,5 <b>Gr2:</b> EVA 7,9 a 3,7 <b>Gr3:</b> Mejoría en EVA 7,3 a 4,1 A los 6 meses: <b>Gr1:</b> EVA 3 <b>Gr2:</b> EVA 7 <b>Gr3:</b> EVA 1,3 Solo <b>Gr3</b> mostró una mejora significativa en todos los parámetros, incluida la EVA y la fuerza de prensión.
Johannsen F. et al., (2022) <b>RCT</b>	Determinar si las IC mejoran los resultados con respecto al ET combinado con inyecciones de placebo en adultos con tendinopatía del tendón de Aquiles	<b>100pcs</b> mayores de 18 años con tendinopatía del tendón de Aquiles <b>Gr1:</b> 48pcs <b>Gr2:</b> 52pcs	<b>Gr1:</b> 1 mL methylprednisolone y 1 mL lidocaína + ET (3/semana x 9 semanas) <b>Gr2:</b> 1 mL de emulsión lipídica y 1 mL lidocaína + ET	24 meses	<b>Gr1</b> y <b>Gr2</b> mostraron una mejora significativamente en todos los puntos temporales, excepto <b>Gr1</b> en el seguimiento de 12 meses. <b>Gr1:</b> EVA 4,5 <b>Gr2:</b> EVA 4,8 A los 6 meses: <b>Gr1:</b> EVA 1,3 <b>Gr2:</b> EVA 1,2 A los 12 meses: <b>Gr1:</b> EVA 1,9 <b>Gr2:</b> EVA 1,2 A los 24 meses: <b>Gr1:</b> EVA 1,0 <b>Gr2:</b> EVA 0,6 <b>(95% CI)</b>
Dickon P. et al., (2010) <b>RCT</b>	Comparar la IC combinada con ET y MT con ET y TM solos en pacientes con SP.	<b>232pcs</b> mayores de 40 años con SP. <b>Gr1:</b> 115pcs <b>Gr2:</b> 117pcs	<b>Gr1:</b> 20 mg Triamcinolone Acetonide y 4,5 mL Lidocaína al 1% + ET y TM <b>Gr2:</b> ET y TM (Movilizaciones, estiramientos, ET progresivos)	30 meses, follow-up a las 12 y 24 semanas	Aunque los resultados a las 6 y 12 semanas fueron similares entre <b>Gr1</b> y <b>Gr2</b> en cuanto al dolor, se observó una mejoría significativa a las 12 semanas en el <b>Gr1 (P&lt;0.001)</b> Esto sugiere que añadir IC a la fisioterapia puede ser preferible para un alivio rápido del dolor.

Tabla 3: Resultados del estudio Fuente: Producción propia

## 6 - DISCUSIÓN

Para responder a nuestra pregunta PICO ¿Se puede llevar a cabo una rehabilitación fisioterapéutica satisfactoria sin el uso/abuso de corticosteroides? Se han analizado un total de 11 artículos donde se comparaba la rehabilitación fisioterapéutica con o sin inyecciones de corticosteroides en diferentes patologías musculoesqueléticas, para llevar a cabo nuestra revisión con suficiente información para responder mejor a dicha pregunta.

### 6.1 Fisioterapia frente a inyecciones de corticosteroides

Entre los artículos que hacen referencia a la fisioterapia aislada y a los tratamientos con corticosteroides se encuentran los de Rosemary et al. y Salim et al.. Estos dos artículos son interesantes en el sentido de que permiten destacar una diferencia real entre los dos tipos de tratamiento sin tener en cuenta otros factores que podrían complicar el hecho de pronunciarse claramente sobre uno de los dos tratamientos.

Así, entre los artículos que hacían referencia a este procedimiento, se observó que, por un lado, en el artículo de Rosemary et al., la fisioterapia mediante la técnica del Masaje Transversal Profundo era más eficaz que las inyecciones de corticosteroides y también la inmovilización. En el caso de los pacientes que sufrían epicondilitis en relación con la escala EVA, el grupo tratado con masaje transversal profundo tuvo la mayor reducción del dolor en comparación con los otros tipos de tratamiento, con una reducción de unos 6 puntos en la escala EVA en comparación con la medición inicial (7,3 el primer día y 1,3 al sexto mes).

Por el contrario, en el artículo de Salim et al. se afirma que los grupos que recibieron inyecciones de corticosteroides obtuvieron mejores resultados en cuanto al dolor experimentado, el aumento de la fuerza de presión y la reducción de las recidivas de estos dos parámetros en comparación con el tratamiento de fisioterapia con aplicación de calor, estiramientos, movilización y masaje, todo ello durante un periodo de 3 meses, en el caso de los pacientes que sufrían de dedos en gatillo. La escala EVA mostró una reducción de alrededor de 6 puntos en comparación con el valor de referencia medido el primer día (EVA de alrededor de 6,7 el primer día y de 0,4 después de 3 meses de tratamiento). Es importante señalar que se pudo observar una disminución de los valores de la EVA en el grupo de fisioterapia, sin embargo, dicha disminución de los valores no es tan acusada como en el grupo de pacientes que recibieron la inyección de corticosteroides.

## 6.2 Tratamientos multidisciplinares

Los estudios que han utilizado el método de la combinación de estos dos tratamientos también son interesantes porque permiten demostrar la existencia de un aumento de la eficacia de un tratamiento cuando se combina con otro. El punto negativo de este tipo de método es que no permite realmente separar los dos tratamientos para juzgar cuál es mejor en términos de reducción del dolor o de otros parámetros. Entre los artículos que hacen referencia a este tipo de procedimiento se encuentran los de Johannsen et al., Dickon et al., Hsieh et al., Claussen et al., Riel et al., Lippi et al.

De estos artículos se pueden extraer varias conclusiones, sabiendo que los estudios de Johannsen et al., Dickon et al. y Lippi et al. coinciden en el hecho de que pudieron demostrar que el enfoque multidisciplinar, es decir, las inyecciones de corticosteroides combinadas con la aplicación de tratamientos fisioterapéuticos (como ejercicios terapéuticos, masajes terapéuticos, estiramientos y terapias manuales) demostraron una mayor eficacia que los tratamientos con corticosteroides o fisioterapéuticos por sí solos. En estos estudios, las escalas EVA indican que los pacientes del estudio de Johannsen que recibieron placebo y tratamientos de fisioterapia consiguieron reducir sus puntuaciones de la EVA en unos 4 puntos para el dolor funcional (con un valor inicial de 4,8 y de 0,6 tras 24 meses de tratamiento).

En el estudio de Dickon, también se observó una disminución de alrededor de 4 puntos en la escala EVA para los grupos que recibieron inyecciones de corticosteroides y ejercicio (con valores de la EVA de alrededor de 5 al inicio y de 1,4 al final de las 24 semanas de tratamiento). Por último, en el estudio Lippi se observó una reducción de alrededor de 4 puntos en la escala EVA para los grupos que recibieron inyecciones de corticosteroides y ejercicios de fisioterapia (con una EVA de alrededor de 8 puntos al inicio y de 4 puntos después de 3 meses de tratamiento).

En estos 3 estudios, parece importante señalar que en la mayoría de los tratamientos se observó una reducción del dolor según la escala EVA, aunque se observó una mayor reducción con los tratamientos multidisciplinares en comparación con los tratamientos solos. Sin embargo, algunos de estos estudios siguen siendo limitados en cuanto a su configuración, con un número de participantes demasiado reducido o un periodo de observación demasiado corto para poder hacer afirmaciones claras.

En los estudios de Hsieh et al. y Olausson et al. también se observó que la fisioterapia sola era más beneficiosa que el tratamiento con inyecciones combinado con cinesiterapia. En estos dos estudios se puso de manifiesto que tanto el tratamiento multidisciplinar como la cinesiterapia por sí sola mostraron buenos resultados en cuanto a la reducción del dolor experimentado. Sin embargo, la cinesiterapia por sí sola presentaba una ventaja, ya que fue posible observar una

menor tasa de recurrencia en los grupos en comparación con los grupos que recibieron únicamente inyecciones de corticosteroides y también una mayor satisfacción sentida por los pacientes como se muestra en el estudio de Olausson et al..

El único estudio que no pudo distinguir entre los dos tratamientos fue el estudio Riel et al., que no demostró una diferencia significativa entre los dos tipos de tratamiento, supuestamente por la parte a tratar, ya que las articulaciones de los dedos y de la mano en general tienen poca masa muscular, son muy tendinosas y la zonas son de difícil tratamiento con terapia manual o ejercicio terapéutico.

### **6.3 Los costes de estos tratamientos**

Parece importante abordar el aspecto económico de estos dos tipos de tratamiento, ya que en determinados contextos puede ser un factor importante en la decisión de aplicar una técnica u otra. Por ello, los estudios de Hopewell et al., Marian et al. y de Wilson et al. sobre los costes económicos de estas dos técnicas de tratamiento permitirán poner de relieve una vez más la ventaja que puede tener una sobre la otra. En este punto, los 3 estudios parecen haber encontrado resultados opuestos, ya que en el estudio de Hopewell y Marian se demostró que, en términos de coste-eficacia, los grupos que recibieron únicamente inyecciones de corticosteroides con consejo terapéutico eran más rentables. Sin embargo, en el estudio de Wilson ocurrió lo contrario, ya que la cinesiterapia resultó más rentable que las inyecciones de corticosteroides.

### **6.4 Limitaciones y seguridad**

Podemos entender entonces que para un sistema sanitario sería más económicamente rentable la inyección de un fármaco, aunque el efecto no vaya a solucionar la patología y los pacientes puedan experimentar recidivas (Olausson et al.), en lugar de tener que hacer muchas sesiones de fisioterapia, donde los costes de gestión de las clínicas, de los profesionales y de las herramientas pueden crecer mucho más.

A esto se suma un problema de seguridad de los corticoesteroides, que en muchos casos aumentan el riesgo de patologías como osteoporosis (Compston J., 2024), cardiopatías, diabetes y glaucomas (Wu A., 2019), que sí pueden afectar tanto la vida del paciente como una futura posibilidad de hacer una rehabilitación utilizando como herramienta principal el ejercicio terapéutico que, sin ningún tipo de duda, puede verse afectado por estas limitantes patologías.

## 6.5 Relevancia de los resultados

En varios estudios observamos una diferencia en el rigor del diseño del estudio y en la forma de procesar los resultados. De hecho, algunos estudios tenían muestras más grandes que otros, lo que podría ser un signo de mayor relevancia en términos de resultados, pero también algunos estudios tenían un periodo de observación más largo que otros. Estos dos principios pueden permitir, al comparar dos estudios que presentan el mismo procedimiento y resultados diferentes, favorecer un estudio en términos de pertinencia con respecto al otro en función de la factibilidad de este último.

De hecho, tomando las mismas dos características presentadas anteriormente (el tamaño de la muestra y el tiempo de observación), podemos citar los estudios de Rosemary et al., y Salim et al., en los que se compararon tratamientos de cinesiterapia con tratamientos de corticoesteroides. El estudio de Salim et al., tenía un periodo de observación más largo, mientras que el de Rosemary et al., tenía un tamaño de muestra mayor. Hemos optado por centrarnos en el periodo de observación en lugar del número de pacientes, ya que parece ser más relevante.

También se observaron resultados opuestos entre los estudios Hopewell et al., Marian et al., y Wilson et al., por lo que hemos optado por favorecer el estudio Hopewell et al., y Marian et al., frente a estudio Wilson et al., ya que estos dos estudios tenían un tamaño de muestra mucho mayor y un periodo de observación más largo, lo que significa que los resultados son más relevantes que los del estudio Wilson et al..

## 7 - CONCLUSIONES

Sigue siendo difícil confirmar que uno de los dos tratamientos (las inyecciones de corticosteroides y la fisioterapia) sea mejor que el otro, aunque los estudios tienden a favorecer a la fisioterapia en términos de tratamiento y a las inyecciones de corticosteroides en términos de coste-eficacia, porque los estudios que han obtenido estos resultados han sido más rigurosos a la hora de establecer su plan de estudio y el tiempo de observación.

Los estudios mostraron una cierta heterogeneidad en sus resultados en el sentido de que no hubo unanimidad en los resultados, en cuanto a la presencia de un tratamiento mejor en comparación con otro. Sin embargo, se pudieron encontrar varios principios en cada uno de estos estudios en que las inyecciones de corticoesteroides tienen un efecto de menor duración en comparación con el tratamiento fisioterapéutico y una mayor recurrencia.

Las inyecciones de corticoesteroides parecen tener más éxito en cuanto al efecto a corto plazo, pero es importante destacar que esto tiene sus límites, ya que la mayoría de las veces lo que se busca durante un tratamiento es un efecto a largo plazo, que pueda ofrecer a los pacientes un cierto grado de autonomía a lo largo del tiempo, algo que la fisioterapia puede ofrecer en particular, y el tratamiento también puede mejorarse cuando se combina con inyecciones de corticoesteroides.

Por esto, aunque no todos los artículos llegan a las mismas conclusiones, pensamos que una buena rehabilitación fisioterapéutica puede ser una opción válida, útil y sobre todo segura para rehabilitar a los pacientes y para instaurar en ellos el hábito al ejercicio y a la vida saludable.

**BIBLIOGRAFIA**

Anitua, E., Sánchez, M., Orive, G., & Andía, I. (2007). *The potential impact of the preparation rich in growth factors (PRGF) in different medical fields* ☆. *Biomaterials*, 28(31), 4551–4560. <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2007.06.037>

Arroll B., Felicity Goodyear-Smith (2005). *Corticosteroid injections for painful shoulder: a meta-analysis*. (2005, March 1). *PubMed*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15808040/>

Becker, D. E., & Reed, K. L. (2012). Local Anesthetics: Review of Pharmacological Considerations. *Anesthesia Progress*, 59(2), 90–102. <https://doi.org/10.2344/0003-3006-59.2.90>

Benaïm, C., Barnay, J., Wauquiez, G., Bonnin-Koang, H., Anquetil, C., Pérennou, D., Piscicelli, C., Lucas-Pineau, B., Muja, L., Stunff, E. L., De Boissezon, X., Terracol, C., Rousseaux, M., Béjot, Y., Antoine, D. J., Binquet, C., & Devilliers, H. (2015). The *Cognitive Assessment scale for Stroke Patients (CASP) vs. MMSE and MoCA in non-aphasic hemispheric stroke patients*. *Annals Of Physical And Rehabilitation Medicine*, 58(2), 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2014.12.001>

Compston, J. (2018). Glucocorticoid-induced osteoporosis: an update. *Endocrine*, 61(1), 7–16. <https://doi.org/10.1007/s12020-018-1588-2>

Dickon, P., Helliwell, P., Hensor, E. M. A., Hay, E. M., Aldous, S. J., & Conaghan, P. G. (2010). Exercise therapy after corticosteroid injection for moderate to severe shoulder pain: large pragmatic randomised trial. *BMJ. British Medical Journal*, 340(jun28 1), c3037. <https://doi.org/10.1136/bmj.c3037>

Johannsen, F., Olesen, J. L., Øhlenschläger, T. F., Lundgaard-Nielsen, M., Cullum, C. K., Jakobsen, A. S., Rathleff, M. S., Magnusson, P., & Kjær, M. (2022). Effect of Ultrasonography-Guided Corticosteroid Injection vs Placebo Added to Exercise Therapy for Achilles Tendinopathy. *JAMA Network Open*, 5(7), e2219661. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.19661>

Hsieh, L., Kuo, Y., Huang, Y., Liu, Y., & Hsieh, T. (2023). Comparison of corticosteroid injection, physiotherapy and combined treatment for patients with chronic subacromial bursitis – A randomised controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 37(9), 1189–1200.

<https://doi.org/10.1177/02692155231166220>

Hopewell, S., Keene, D., Marian, I. R., Dritsaki, M., Heine, P. J., Cureton, L., Dutton, S., Dakin, H., Carr, A., Hamilton, W., Hansen, Z., Jaggi, A., Littlewood, C., Barker, K., Gray, A., Lamb, S. E., Bateman, M., Hallett, A., Thompson, H., . . . Cummings, C. (2021). Progressive exercise compared with best practice advice, with or without corticosteroid injection, for the treatment of patients with rotator cuff disorders (GRASP): a multicentre, pragmatic, 2 × 2 factorial, randomised controlled trial. *Lancet*, 398(10298), 416–428.

[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00846-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00846-1)

Lippi, L., De Sire, A., Folli, A., Maconi, A., Polverelli, M., Vecchio, C., Fusco, N., & Invernizzi, M. (2022). Effects of Ultrasound-Guided Injection Combined with a Targeted Therapeutic Exercise in Breast Cancer Women with Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Clinical Study. *Journal of Personalized Medicine*, 12(11), 1833.

<https://doi.org/10.3390/jpm12111833>

Jull, G., & Moore, A. (2021). Physiotherapy is not a treatment technique. *Musculoskeletal Science & Practice/Musculoskeletal Science and Practice*, 56, 102480.

<https://doi.org/10.1016/j.msksp.2021.102480>

Marian, I. R., Hopewell, S., Keene, D., Cureton, L., Lamb, S. E., & Dutton, S. (2020). Progressive exercise compared with best practice advice, with or without corticosteroid injection, for the treatment of rotator cuff disorders: statistical analysis plan for the Getting it Right: Addressing Shoulder Pain (GRASP) 2 × 2 factorial multicentre randomised controlled trial. *Trials*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04704-5>

Marinho, A., Nunes, C., & Reis, S. (2021). Hyaluronic acid: a key ingredient in the therapy of inflammation. *Biomolecules*, 11(10), 1518.

<https://doi.org/10.3390/biom11101518>



Mischkowski, D., Palacios-Barrios, E. E., Banker, L. A., Dildine, T. C., & Atlas, L. Y. (2017). Pain or nociception? Subjective experience mediates the effects of acute noxious heat on autonomic responses. *Pain*, *159*(4), 699–711.

<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001132>

Moffett, J., & McLean, S. (2005). The role of physiotherapy in the management of non-specific back pain and neck pain. *Rheumatology*, *45*(4), 371–378.

<https://doi.org/10.1093/rheumatology/kei242>

Olaussen, M., Holmedal, Ø., Mdala, I., Brage, S., & Lindbæk, M. (2015). Corticosteroid or placebo injection combined with deep transverse friction massage, Mills manipulation, stretching and eccentric exercise for acute lateral epicondylitis: a randomised, controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *16*(1). [https://doi.org/10.1186/s12891-015-0582-](https://doi.org/10.1186/s12891-015-0582-6)

[6](https://doi.org/10.1186/s12891-015-0582-6)

Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, *161*(9), 1976–1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>

Ramamoorthy, S., & Cidlowski, J. A. (2016). Corticosteroids. *Rheumatic Diseases Clinics of North America*, *42*(1), 15–31. <https://doi.org/10.1016/j.rdc.2015.08.002>

Rastogi, A., Davis, K. W., Ross, A. B., & Rosas, H. G. (2016). Fundamentals of joint injection. *American Journal of Roentgenology*, *207*(3), 484–494.

<https://doi.org/10.2214/ajr.16.16243>

Riel, H., Vicenzino, B., Olesen, J. L., Jensen, M. B., Ehlers, L. H., & Rathleff, M. S. (2023). Does a corticosteroid injection plus exercise or exercise alone add to the effect of patient advice and a heel cup for patients with plantar fasciopathy? A randomised clinical trial. *British Journal of Sports Medicine*, *57*(18), 1180–1186.

<https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106948>

Rosemary Y., Bratchenko, W., & Tan, V. (2017). Deep friction massage versus steroid injection in the treatment of lateral epicondylitis. *Hand*, 13(1), 56–59.

<https://doi.org/10.1177/1558944717692088>

Salim, N. a. A., Abdullah, S., Sapuan, J., & Haflah, N. H. M. (2011). Outcome of corticosteroid injection versus physiotherapy in the treatment of mild trigger fingers.

*Journal of Hand Surgery. European Volume*, 37(1), 27–34.

<https://doi.org/10.1177/1753193411415343>

Sanghavi SM, & Sanghavi DM. (2015, 1 febrero). *Role of physiotherapy in pain management*. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26529857/>

Skedros, J. G., & Pitts, T. C. (2008). The use and misuse of injectable corticosteroids for the painful shoulder: there are no universally accepted guidelines for dosage and administration. *The Journal of Musculoskeletal Medicine*, 25(2), 78.

<https://link.gale.com/apps/doc/A180349169/HRCA?u=anon~8cda6447&sid=googleScholar&xid=bc5dd04a>

Smuin, D. M., Seidenberg, P. H., Sirlin, E. A., Phillips, S., & Silvis, M. (2016). Rare Adverse Events Associated with Corticosteroid Injections. *Current Sports Medicine Reports*, 15(3), 171–176.

<https://doi.org/10.1249/jsr.0000000000000259>

Sung, Y., & Wu, J. S. (2018b). The Visual Analogue Scale for Rating, Ranking and Paired-Comparison (VAS-RRP): A new technique for psychological measurement.

*Behavior Research Methods*, 50(4), 1694-1715. [https://doi.org/10.3758/s13428-018-](https://doi.org/10.3758/s13428-018-1041-8)

[1041-8](https://doi.org/10.3758/s13428-018-1041-8)

Tschopp, M., Pfirrmann, C. W. A., Fucentese, S. F., Brunner, F., Catanzaro, S., Kühne, N., Zwysig, I., Sutter, R., Götschi, T., Tanadini, M., & Roskopf, A. B. (2022). A randomized trial of intra-articular injection therapy for knee osteoarthritis. *Investigative Radiology*, 58(5), 355–362.

<https://doi.org/10.1097/rli.0000000000000942>

Verhagen, A. (2021). Physiotherapy management of neck pain. *Journal Of Physiotherapy*, 67(1), 5-11.

<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.12.005>

Wilson, R., Abbott, J. H., Mellor, R., Grimaldi, A., Bennell, K. L., & Vicenzino, B. (2023). Education plus exercise for persistent gluteal tendinopathy improves quality of life and is cost-effective compared with corticosteroid injection and wait and see: economic evaluation of a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, *69*(1), 35–41.

<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.11.007>

Wu, A. M., Khawaja, A. P., Pasquale, L. R., & Stein, J. D. (2019). A review of systemic medications that may modulate the risk of glaucoma. *Eye*, *34*(1), 12–28.

<https://doi.org/10.1038/s41433-019-0603-z>

Zamarrón E., Carpio C., Villamañán E., Álvarez-Sala R., Borobia QA., Gómez-Carrera L., Buño A., Prados C. (2023). *Impact of systemic corticosteroids on hospital length of stay among patients with COVID-19*. <https://www.revistafarmaciahospitalaria.es/es-pdf-S1130634322000058>

[S1130634322000058](https://www.revistafarmaciahospitalaria.es/es-pdf-S1130634322000058)

## **ANEXOS**

**1** - Escala de Evaluación de Calidad Metodológica PEDro, versión española

**2** - VAS (Visual Analogue Scale), versión española

**3** - Escala SPADI (Shoulder Pain Disability Index)

**4** - Masaje Transverso Profundo

**Anexo 1****Escala PEDro-Español**


---

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

---

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible “ponderar” los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa (“generalizabilidad” o “aplicabilidad” del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

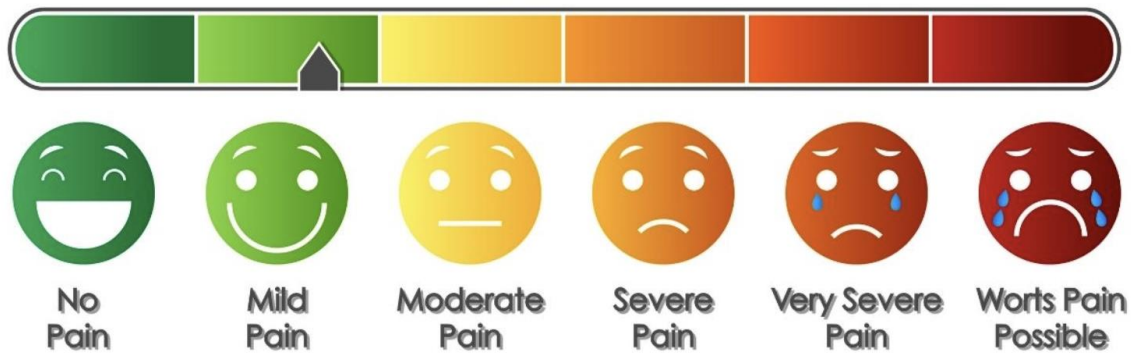
La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la “validez” de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la “calidad” de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

**Notas sobre la administración de la escala PEDro:**

- Todos los criterios **Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.** Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
- Criterio 1 Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
- Criterio 2 Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3 *La asignación oculta* (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 *Los Resultados clave* son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 *Cegado* significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran "cegados" si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por *intención de tratar* significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística *entre grupos* implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
- Criterio 11 Una *estimación puntual* es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.

Fuente: pedro.org.au

**Anexo 2**



Fuente: Fisiolive.es

## Anexo 3

**SHOULDER AND PAIN DISABILITY INDEX (SPADI-Sp)**

*Por favor, ponga una cruz en el número que mejor represente su experiencia durante la última semana como consecuencia de su problema de hombro.*

**Escala de dolor: ¿Cómo de grave es el dolor?**

*Ponga una cruz en el número que mejor describa su dolor, donde: 0 = ausencia de dolor y 10 = el peor dolor imaginable*

¿En su peor momento?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Cuándo se tumba sobre ese lado?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Al alcanzar algo en un estante alto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Al tocarse la parte posterior de su cuello?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Al empujar con el brazo afecto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Escala de Discapacidad: ¿Cuánta dificultad tiene usted?**

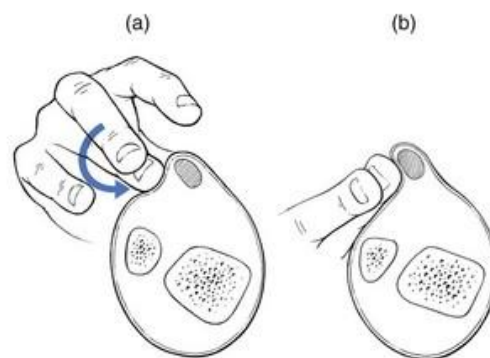
*Ponga una cruz en el número que mejor describa su experiencia, donde: 0 = sin dificultad y 10 = tan difícil que requiere ayuda.*

¿Lavándose el pelo?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Lavándose la espalda?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Poniéndose una camiseta o un jersey?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Poniéndose una camisa con los botones delante?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Poniéndose los pantalones?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Colocando un objeto en un estante alto?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Llevando un objeto pesado (4.5 kg)?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Cogiendo algo de su bolsillo trasero?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Fuente:** Fisiowebinar.com



**Anexo 4**



**Fuente:** [clinicalgate.com](http://clinicalgate.com)