



# REVISTA MEXICANA DE FISIOTERAPIA

## MANEJO FISIOTERAPÉUTICO DE LA HIPERMOVILIDAD E INESTABILIDAD ARTICULAR EN HOMBRO. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

Elena Estefanía Aranda Campos<sup>a\*</sup>, Pedro Gualberto Morales Corral<sup>a</sup>, Dulce Edith Morales Elizondo<sup>a</sup> y Yaritza Melanni Nava Pérez<sup>a</sup>

a) Laboratorio de rendimiento humano, Facultad de Organización Deportiva, Universidad Autónoma de Nuevo León.

\*Contacto: [elena.arandacm@uanl.edu.mx](mailto:elena.arandacm@uanl.edu.mx)

**Resumen— Introducción:** A través de los años, se ha presentado una mayor necesidad de conocer los diferentes tratamientos que se van actualizando conforme al tiempo de investigación para la patología de hipermovilidad articular. Las personas con dicho síndrome al no ser tratadas pueden desarrollar diferentes alteraciones de tejidos blandos como pueden ser inestabilidad articular, dolor recurrente, fatiga y componentes degenerativos. **Objetivo general:** Analizar en las bases de datos científico, los diferentes tratamientos fisioterapéuticos que se utilizan actualmente para el síndrome de hipermovilidad articular en hombro. **Material y métodos:** Se hizo una revisión sistemática en las bases de datos científicas Pubmed, sciencedirect y PEDro, utilizando la metodología PRISMA para encontrar artículos actualizados sobre el síndrome de hipermovilidad articular de hombro. **Resultados:** Fueron un total de 3 artículos los que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y se incluyeron dentro de esta revisión dichos artículos pasaron por una evaluación metodológica para su selección. **Conclusiones:** Se encuentra evidencia con sustentación científica que avala y estudia la hipermovilidad articular del hombro, en aspectos no invasivos y no quirúrgicos y ofreciendo una metodología con un nivel alto de valor.

**Palabras clave—** Hombro, inestabilidad, fisioterapia, hipermovilidad.

**Abstract— Introduction:** Over the years, there has been an increasing need to understand the different treatments that are updated over time through research for joint hypermobility pathology. Individuals with this syndrome, if left untreated, can develop various soft tissue alterations such as joint instability, recurrent pain, fatigue, and degenerative components. **General Objective:** To analyze, in scientific databases, the various physiotherapeutic treatments currently used for shoulder joint hypermobility syndrome. **Materials and methods:** A systematic review was conducted on the scientific databases Pubmed, ScienceDirect, and PEDro, using the PRISMA methodology to find updated articles on shoulder joint hypermobility syndrome. **Results:** A total of 3 articles met the inclusion and exclusion criteria and were included in this review. These articles underwent a methodological evaluation for their selection. **Conclusions:** Scientifically supported evidence is found that validates and studies shoulder joint hypermobility, emphasizing non-invasive and non-surgical aspects and providing a methodology with a high level of value.

**Keywords—** Shoulder, instability, physiotherapy, hypermobility.

### I. INTRODUCCIÓN

A través de los años, se ha presentado una mayor necesidad de conocer los diferentes tratamientos actualizados para la hipermovilidad e inestabilidad articular de hombro, que esta suele ser también una

derivación de otras patologías, como el caso del Ehrlés Danlos, la cual al no ser tratada de una manera oportuna y eficaz, presentaría más adelante efectos secundarios que pueden generar que el paciente no pueda realizar sus actividades de la vida diaria de una manera segura y autónoma.

El síndrome de hiper movilidad articular de hombro ha sido estudiado a lo largo del tiempo debido a que es una de las afecciones más comunes entre los trastornos hereditarios del sistema conectivo. Es por eso que en la actualidad, se considera pertinente tener estudios avalados con sustentación científica, para realizar tratamientos con estudios protocolizados para esta característica del hombro y poder tener una amplia gama de tratamientos efectivos.

Las personas con dicha hiper movilidad e inestabilidad al no ser tratadas pueden desarrollar diferentes alteraciones de tejidos blandos como pueden ser inestabilidad articular, dolor recurrente, fatiga y componentes degenerativos. El riesgo de desarrollar inestabilidad en la articulación del hombro aumenta con los casos de hiper movilidad articular, así mismo las subluxaciones recurrentes indican la gravedad de laxitud y debilidad muscular local (1). Por lo cual, esta revisión sistemática tendrá un aporte científico valioso para generar conocimiento sobre los tratamientos propuestos para la hiper movilidad e inestabilidad articular.

## Objetivo

Analizar en las bases de datos científicas los diversos enfoques de tratamiento fisioterapéutico actualmente empleados para abordar el síndrome de hiper movilidad articular en el hombro.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

Este fue un trabajo en el que se realizó una revisión sistemática en la literatura científica en los años establecidos del 2015 al 2022, en los que se buscaron artículos relacionados con los tratamientos fisioterapéuticos, las dosificaciones y las aplicaciones para la patología de la hiper movilidad articular del hombro, en pacientes que se encuentran en la edad adulta joven de 18 a 60 años, tanto del género masculino como femenino. Para llevar a cabo esta elaboración, se siguieron las orientaciones de la metodología PRISMA (2) para un adecuado orden y seguimiento.

## Método de búsqueda

Para la búsqueda se utilizó la estrategia de búsqueda con las directrices de PRISMA, esta comenzó en el mes de junio de 2022, la cual se realizó en las siguientes bases de datos: Pubmed, Elsevier y PEDro, aparte de la búsqueda en las bases de datos, se realizó una búsqueda adicional en la bibliografía y referencias de los artículos que fueron seleccionados al final e incluidos en el estudio. Para tener una garantía de la revisión se utilizaron únicamente los términos MeSH, los cuales fueron obtenidos de MeSH de la base de datos pubmed, ya que al tener los términos meSH la revisión de los artículos fue más pertinente. Se utilizaron los siguientes términos “hyper mobility syndrome” “Shoulder”, “Joint Instability”, “Ligament instability” y “therapeutic” con una combinación de operadores booleanos utilizando el AND únicamente.

“Hyper mobility syndrome AND therapeutic”

“Shoulder instability AND therapeutic”

“Ligament instability AND therapeutic AND shoulder”

“Joint instability AND shoulder AND therapeutic”

## Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- 1.- Artículos que únicamente se encuentren en el idioma inglés y español.
- 2.- Artículos en los que se trabaje sólo con humanos.
- 3.- Fecha de publicación se encuentre en un rango entre el 2015 al 2022.
- 4.- Edad de los pacientes se encuentre en un rango de 18 a 60 años.
- 5.- Estudios aleatorizados, estudios clínicos, transversales, aleatorizados.

Criterios de exclusión:

- 1.- Artículos en los que se usarán tratamientos médicos, como infiltraciones o medicamentos.

### Selección de estudios

Los artículos que fueron encontrados se registraron en el diagrama de flujo PRISMA, se siguió la jerarquía con el proceso para llegar a la eliminación de duplicados, posterior se realizó la examinación de los títulos y resúmenes de estos mismos para poder decidir su elegibilidad y al ser los artículos que cumplen con los requisitos, posterior se extrajeron los textos completos de cada uno para un mejor análisis de cada uno.

### Evaluación de la calidad metodológica

La escala de PEDro fue la que se utilizó para la evaluación de la calidad de la metodología de los artículos que se incluyeron en la revisión. La descripción de la escala consta de una calificación que se le otorga a los estudios en la cual se tiene una lista de 11 ítems cada una con valor de 0 y 1 para cada apartado. Al concluir con los 11 apartados se obtiene una calificación global y con esta se clasifican los estudios en excelentes, buenos, regulares y de mala calidad. Dicha ponderación fue la siguiente: Los estudios que obtuvieron de 9 a 11 presentan una calidad de metodología excelente, los que en su calificación total sumen la puntuación entre 6 y 8 puntos son de buena calidad y los que presenten 4 y 5 son de una calidad regular y los últimos que se encuentran por debajo de los 4 puntos son de calidad metodológica mala.

### III. RESULTADOS

Fueron un total de 3396 artículos encontrados de los cuales únicamente se recuperaron los textos de 70 artículos, tras eliminar los artículos duplicados y el cribado de los títulos y los resúmenes, en cuanto a los criterios de selección, para finalizar con la revisión sistemática 3 artículos (3-5) fueron los que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y se incluyeron dentro de esta revisión (Figura 1).

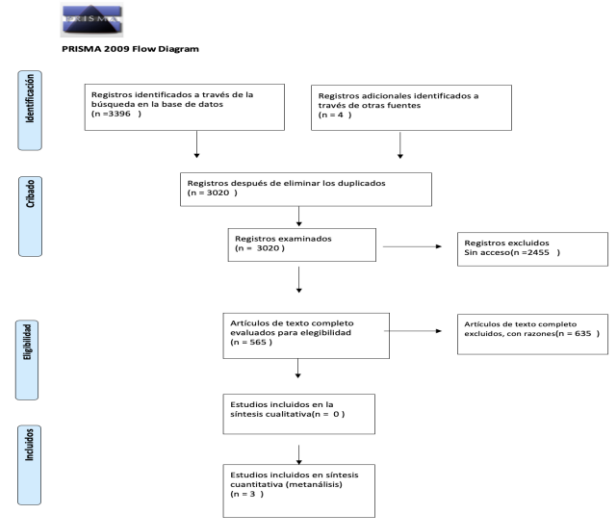


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA

### Características de los artículos incluidos

En la **Tabla 1** se encuentra la descripción detallada de las investigaciones que fueron incluidas, los 3 artículos encontrados fueron de tipo ensayo aleatorizado.

Autor	Diseño de estudio	Población	Tratamiento estudiado	Conclusiones
Warby et al 2016	Ensayo clínico aleatorizado	12-35 años	Comparación de el programa de Watson con el programa de Rockwood	El programa de Watson fue más efectivo que 12 sesiones del programa de Rockwood para la inestabilidad
Eshoj et al 2017	Ensayo clínico aleatorizado	18-39 años	Estudio controlado de un tratamiento de 12 semanas de ejercicios para el hombro	Se tiene un resultado positivo sobre el tratamiento no quirúrgico para la inestabilidad
Moroder et al 2020	Ensayo clínico aleatorizado	18-30 años	Ejercicios de movimiento mientras se aplicaban EMS, seguido de fisioterapia sin EMS	Es un tratamiento eficaz con una mejoría rápida y un resultado sostenido.

Tabla 1. Características de los artículos seleccionados.

### 1. Warby SA et al. (2016) – BMJ Open

**Título:** Effect of exercise-based management on multidirectional instability of the glenohumeral joint: a pilot randomised controlled trial protocol.

#### **Limitaciones / Riesgos de sesgo:**

- **Diseño piloto:** Al ser un ensayo piloto, su objetivo principal es evaluar la viabilidad, no necesariamente la eficacia clínica, por lo que los resultados no son generalizables sin un ensayo a gran escala posterior.
- **Tamaño de muestra reducido:** Este tipo de estudios suelen contar con pocos participantes, lo que limita la potencia estadística y aumenta el riesgo de errores tipo II.
- **Falta de cegamiento:** Dado que se trata de intervenciones basadas en ejercicio, es difícil cegar a participantes y terapeutas, lo que puede introducir sesgo de desempeño y detección.
- **Duración del seguimiento:** En protocolos piloto, el seguimiento puede ser limitado en el tiempo, lo que impide evaluar los efectos a largo plazo.
- **Heterogeneidad de los pacientes:** Las características clínicas individuales en casos de inestabilidad multidireccional pueden variar ampliamente, lo que podría influir en los resultados y dificultar la estandarización de las intervenciones.

### 2. Eshoj H et al. (2017) – Trials

**Título:** A neuromuscular exercise programme versus standard care for patients with traumatic anterior shoulder instability: study protocol for a randomised controlled trial (the SINEX study).

#### **Limitaciones / Riesgos de sesgo:**

- **Estudio en fase protocolar:** Se trata de un protocolo, no de resultados publicados, por lo que no es posible evaluar aún la validez interna del estudio o los resultados reales.
- **Variabilidad en la adherencia al ejercicio:** La efectividad de los programas neuromusculares depende en gran parte de la adherencia de los pacientes, un factor difícil de controlar o estandarizar.
- **Dificultades en el cegamiento:** Similar al anterior, la intervención física hace difícil el cegamiento, aumentando el riesgo de sesgo.
- **Comparación con “estándar de cuidado”:** La definición del “estándar” puede ser inconsistente entre centros o profesionales, lo que afecta la validez externa.
- **Evaluación de resultados subjetivos:** Si se utilizan medidas de resultado auto-reportadas (por ejemplo, cuestionarios de dolor o función), hay riesgo de sesgo de reporte.

### 3. Moroder P et al. (2020) – American Journal of Sports Medicine

**Título:** Shoulder-Pacemaker Treatment Concept for Posterior Positional Functional Shoulder Instability: A Prospective Clinical Trial.

#### **Limitaciones / Riesgos de sesgo:**

- **Diseño no aleatorizado:** Al ser un ensayo prospectivo sin asignación aleatoria, hay riesgo de sesgo de selección.
- **Falta de grupo control:** Sin un grupo comparativo, no se puede establecer si los efectos observados son atribuibles al tratamiento o a otros factores.

- **Innovación tecnológica:** El uso de un “shoulder-pacemaker” es una tecnología nueva y poco difundida, por lo que hay limitada experiencia clínica y riesgo de resultados sesgados por entusiasmo inicial (efecto novedad).
- **Tamaño muestral probablemente pequeño:** Como muchos estudios prospectivos de dispositivos nuevos, puede tener una muestra reducida, limitando su poder estadístico.
- **Falta de seguimiento a largo plazo:** Puede no haber datos sobre sostenibilidad del efecto o efectos adversos a largo plazo del dispositivo.

### Escala de PEDro.

Para la calidad de los estudios y su puntuación se utilizó la escala de PEDro, La cual valora mediante 11 criterios para determinar con rapidez los ensayos clínicos aleatorios y tener validez interna. la cual sus resultados fueron basados en los ítems establecidos. En la tabla 3, se encuentran los resultados generales de cada artículo seleccionado. Dentro de esta tabla, los 3 estudios obtuvieron la calificación de “buena”.

Escala de PEDro											
	1 1										
Criterio de evaluación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	Puntuación total
<b>AÑO -AUTOR</b>											
Warby et al 2016	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
Eshoj et al 2017	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	8
Moroder et al 2020	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	6

Nota. 1) criterios de elección; 2) asignación al azar; 3) enmascaramiento de la asignación 4) equivalencia de grupos; 5) enmascaramiento de sujetos; 6) enmascaramiento del terapeuta; 7) enmascaramiento del autor 8) nivel de atrición de la muestra menor del 15%; 9) se presentan los resultados de todos los sujetos; 10) informa pruebas de comparación entre grupos; 11) informa resultados exactos y variabilidad

**Tabla 2.** Escala de PEDro

### Estimulación Muscular Eléctrica

El uso del tratamiento fisioterapéutico de la terapia de Estimulación Muscular Eléctrica (EMS) se aplicaba a una serie de ejercicios terapéuticos es decir ambos al mismo tiempo. En este estudio la dosificación utilizada para los EMS fue de una frecuencia de 25 Hz, que se aplicó mediante dos electrodos transdérmicos para lograr una contracción tónica de los grupos musculares que rodean la articulación del hombro, el tiempo por el cual se trabajó fue de 30 minutos, combinado con ejercicios concéntricos, excéntricos y funcionales, los siguientes 30 minutos se aplicaron los ejercicios pero sin estimulación eléctrica.

### Ejercicios neuromusculares

Los ejercicios que se analizaron fueron ejercicios activos, entre ejercicios de posturas correctas y ejercicios de movilidad para rango de movimiento y estiramientos. Los ejercicios fueron enfocados a los músculos del manguito rotador. La movilidad y coactivación fueron enfocados al grupo muscular de los escapulares. Se realizan descargas de peso con el paciente en cuatro puntos y estos ejercicios se realizaron 3 veces por semana con una serie de repeticiones de 10 x 20 para cada ejercicio.

### Programa de Watson

Este protocolo de ejercicios se basa en el reentrenamiento y control de la escápula y la cabeza humeral mediante 6 etapas. En este programa se presenta una serie de principios para poder seleccionar el tratamiento y esto permite que se haga una individualización de cada tratamiento, la duración de este programa es de 3 a 6 meses y dependerá de la constancia del paciente.

### Programa de Rockwood

Este protocolo se enfoca en fortalecer las tres partes del deltoides de manera simultánea, los rotadores internos y externos. Se divide en fases, la primera fase incluye 5 ejercicios para los rotadores con Therabands de

resistencia variable. La segunda fase al progresar la resistencia de las bandas, posterior se realizan los mismos ejercicios pero utilizando un peso de 4 kg con poleas, estos ejercicios se realizan sin dolor.

#### IV. DISCUSIÓN

La revisión sistemática de tratamientos fisioterapéuticos para la hipermovilidad e inestabilidad del hombro destaca tres enfoques principales: el programa de Watson, ejercicios neuromusculares y la estimulación muscular eléctrica (EMS). Estos tratamientos buscan mejorar la estabilidad articular mediante el fortalecimiento muscular y el control neuromotor. El estudio de Warby et al. comparó directamente el programa de Watson con el programa de Rockwood, encontrando que el primero fue más efectivo. Esta diferencia puede atribuirse a que el programa de Watson individualiza el tratamiento según las necesidades del paciente y se centra en el reentrenamiento de la escápula y la cabeza humeral. En contraste, el programa de Rockwood se enfoca en el fortalecimiento muscular general sin considerar tanto el control motor.

El estudio de Eshoj et al., aunque en fase protocolar, propuso ejercicios neuromusculares centrados en la reeducación funcional. Aunque los resultados finales aún no estaban publicados, se anticipan beneficios similares al enfoque de Watson.

Moroder et al. utilizaron EMS junto con ejercicios, logrando una mejora rápida y sostenida. Sin embargo, su estudio no fue aleatorizado ni contó con grupo control, lo que limita la generalización de los resultados.

Comparando los tres estudios, se observa que los tratamientos combinados o personalizados tienden a ser más efectivos. No obstante, la falta de seguimiento a largo plazo, tamaños muestrales pequeños y el sesgo de intervención limitan la validez externa de los hallazgos.

Estos resultados son coherentes con estudios recientes que también analizan intervenciones conservadoras en personas con hipermovilidad articular. Por ejemplo,

Perera et al. (2024) identificaron que intervenciones como el ejercicio terapéutico, el vendaje funcional y las órtesis pueden mejorar significativamente el dolor y la función en pacientes con trastorno del espectro de hipermovilidad (HSD), aunque también señalaron una escasez de evidencia de alta calidad que limite su generalización clínica.

En el estudio de Smith et al. (2020), se aplicó un programa de ejercicios de alta carga para el hombro en personas con HSD. Los resultados mostraron mejoras funcionales y buena adherencia, lo que apoya el uso de programas intensivos, como el de Moroder et al. en nuestra revisión, que combina EMS y ejercicios específicos para lograr resultados rápidos y sostenibles.

Además, Hughes et al. (2022) compararon ejercicios de alta y baja carga en pacientes con hombros hiper móviles. El grupo de alta carga obtuvo mayores beneficios en funcionalidad autoinformada, lo cual sugiere que, más allá del tipo de intervención, la dosificación y progresión del ejercicio pueden influir significativamente en los resultados. Esto fortalece la conclusión de que el diseño individualizado y progresivo, como se observa en el programa de Watson, podría explicar su mayor efectividad frente al protocolo de Rockwood.

Por otra parte, la revisión de Kemp et al. (2013) sobre el ejercicio terapéutico en hipermovilidad general también respalda la efectividad de programas personalizados que incluyen reeducación postural, fortalecimiento y control motor, alineándose con los principios del programa de Watson y de ejercicios neuromusculares analizados en nuestro estudio.

#### V. CONCLUSIÓN

La evidencia revisada respalda el uso de intervenciones fisioterapéuticas no invasivas, como el programa de Watson, ejercicios neuromusculares y EMS, para mejorar la estabilidad del hombro en pacientes con hipermovilidad articular. El programa de Watson mostró mejores resultados clínicos que el de Rockwood, y los ejercicios neuromusculares fueron eficaces cuando se

siguieron adecuadamente. La EMS también resultó beneficiosa al combinarse con ejercicios terapéuticos, aunque los estudios que la respaldan presentan limitaciones metodológicas.

No se identificó un protocolo único ideal, por lo que se recomienda un tratamiento personalizado, adaptado al perfil clínico de cada paciente. La mayoría de los beneficios se observaron con la combinación de ejercicio terapéutico y fisioterapia. Sin embargo, solo tres estudios cumplieron con los criterios de inclusión, lo que limita la generalización de los hallazgos. Se requiere más investigación con diseños robustos y seguimiento a largo plazo para establecer protocolos efectivos.

#### **Fortalezas del estudio:**

- Aplicación de la metodología PRISMA.
- Evaluación de calidad con la escala PEDro.
- Inclusión de tratamientos variados y actuales.

#### **Limitaciones del estudio:**

- Solo tres artículos cumplieron los criterios de inclusión.
- Heterogeneidad de las intervenciones y diseños metodológicos.
- Resultados no generalizables debido a tamaños muestrales pequeños y falta de seguimiento prolongado.

Finalmente, esta revisión demuestra una oportunidad importante para futuros estudios que busquen consolidar guías clínicas estandarizadas y de alta calidad para esta condición frecuente en el ámbito de la fisioterapia.

## **VI. CONFLICTO DE INTERESES**

No se declara ningún conflicto de intereses.

## **VII. REFERENCIAS**

1. Larrain M, Di Rocco E, Riatti P, Vallone M. Hiperlaxitud e inestabilidad de hombro: tratamiento artroscópico de la inestabilidad multidireccional. *Artrosc (B Aires)*. 2012;19(1):12-17.

2. Selçuk AA. A guide for systematic reviews: PRISMA. *Turkish Arch Otorhinolaryngol*. 2019;57(1):57.
3. Moroder P, Plachel F, Van-Vliet H, Adamczewski C, Danzinger V. Shoulder-Pacemaker Treatment Concept for Posterior Positional Functional Shoulder Instability: A Prospective Clinical Trial. *Am J Sports Med*. 2020 Jul;48(9):2097–104.
4. Eshoj H, Rasmussen S, Frich LH, Hvass I, Christensen R, Jensen SL, et al. A neuromuscular exercise programme versus standard care for patients with traumatic anterior shoulder instability: study protocol for a randomised controlled trial (the SINEX study). *Trials*. 2017 Feb;18(1):90.
5. Warby SA, Ford JJ, Hahne AJ, Watson L, Balster S, Lenssen R, et al. Effect of exercise-based management on multidirectional instability of the glenohumeral joint: a pilot randomised controlled trial protocol. *BMJ Open*. 2016 Sep;6(9):e013083.
6. Perera AE, Figueredo MCA, Méndez BMG, Novo JP, de León Ojeda NE. Asociación fuerza muscular isocinética. Manifestaciones clínicas en el síndrome de hiper movilidad articular. *Rev Cuba Med Física y Rehabil*. 2017;9(1):1–11.
7. Hughes T, Ng J, Mavromoustakos S, Cools A, Watson L. Physiotherapy management of atraumatic shoulder instability: A systematic review and thematic synthesis of qualitative literature. *Musculoskelet Sci Pract*. 2023 Aug;68:102738. doi: 10.1016/j.msksp.2023.102738.
8. Smith TO, Keenan A, Louw QA, et al. Exercise for shoulder instability in hypermobility spectrum disorder: a pilot RCT. *Pilot Feasibility Stud*. 2020;6:75. doi: 10.1186/s40814-020-00617-w.
9. Juul-Kristensen B, Kristensen JH, Frausing B, Jensen DV. Generalised joint hypermobility and shoulder joint hypermobility in adolescent elite swimmers: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021;22:1012. doi: 10.1186/s12891-021-04249-x.
10. Kemp S, Pountney T, Barlow J. The effectiveness of therapeutic exercise for joint hypermobility syndrome: a systematic review. *Physiotherapy*. 2013;99(1):1–8. doi: 10.1016/j.physio.2011.05.002. PMID: 24238699.