



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**EFFECTIVIDAD DE FISIOTERAPIA COMO TRATAMIENTO AL
ESGUINCE DE TOBILLO. REVISIÓN SISTEMÁTICA
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO**

AUTOR: JONNATHAN MARCELO RIVERA CALDAS

TUTOR: MD. MIGUEL ÁNGEL CAPOTE LLANARES, ESP.

AZOGUES - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

EFFECTIVIDAD DE FISIOTERAPIA COMO TRATAMIENTO AL ESGUINCE DE TOBILLO. REVISIÓN SISTEMÁTICA TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

AUTOR: JONNATHAN MARCELO RIVERA CALDAS

TUTOR: MD. MIGUEL ÁNGEL CAPOTE LLANARES, ESP.

AZOGUES - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Jonnathan Marcelo Rivera Caldas portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302712443**. Declaro ser el autor de la obra: “**Efectividad de fisioterapia como tratamiento al esguince de tobillo. Revisión Sistemática**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **19 de julio de 2024**

F: 

Jonnathan Marcelo Rivera Caldas

C.I. **0302712443**



CERTIFICACIÓN DE LA TUTORA / DIRECTORA

Certifico que el presente trabajo denominado: **Efectividad de fisioterapia como tratamiento al esguince de tobillo. Revisión Sistemática**, realizado por Jonnathan Marcelo Rivera Caldas con documento de identidad: 0302712443 previo a la obtención del título de médica, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues 19 de julio de 2024



**Universidad
Católica
de Cuenca**
Unidad Académica de Salud y Bienestar
Dr. Mgs. Miguel Capote Llanar
ESPEC. DOCENTE MEDICINA

MD. MIGUEL ÁNGEL CAPOTE LLANARES, ESP.

TUTOR / DIRECTOR

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios incansables que hicieron posible cada paso de este camino. A mi pareja, por su aliento y comprensión en los momentos difíciles. A mis profesores y mentores, por su guía experta y enseñanzas que han moldeado mi trayectoria académica. Y a todos aquellos que de alguna manera han contribuido a mi crecimiento personal y profesional, este trabajo está dedicado a ustedes. Su influencia ha sido fundamental en este logro que hoy celebro con gratitud y humildad.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento en primer lugar a Dios, que sin el nada es posible, luego a mis padres Diego y Gladys que a pesar de los obstáculos y desaciertos siempre han estado otorgándome su apoyo. Mi profundo agradecimiento a mi tutor de tesis, Dr. Miguel Capote, por su orientación experta, paciencia y apoyo constante a lo largo de este proceso. Sus conocimientos y consejos han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo. No puedo dejar de mencionar a mi pareja, familia y amigos, cuyo apoyo incondicional y comprensión han sido mi mayor motivación. Sus palabras de aliento y sacrificios no pasan desapercibidos. Finalmente, a todos aquellos que de alguna manera contribuyeron a la realización de este trabajo, mi más sincero agradecimiento. Este logro no habría sido posible sin su ayuda y respaldo.

Efectividad de fisioterapia como tratamiento al esguince de tobillo. Revisión Sistemática.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar la eficacia de diferentes modalidades de fisioterapia en el tratamiento del esguince de tobillo. **Metodología:** Revisión sistemática de tipo retrospectiva y descriptiva estructurada según guías PRISMA 2020. Se utilizó criterios de inclusión: artículos científicos publicados entre 2019 y 2024, en idioma inglés o español, indexados a bases de datos científicas, de texto completo y acceso gratuito. Los criterios de exclusión consistieron en artículos fuera del rango de años de búsqueda, que abarquen temas relacionados a fracturas o esguinces de otras partes del cuerpo incompletos. Las bases de datos empleadas para identificar los estudios fueron: PubMed, SciElo, Scopus, Springer y Web of Science. Se evaluó el riesgo de sesgos de artículos mediante el programa Review Manager 5.4.1. de Cochrane. Los resultados se sintetizaron y presentaron a través de una tabla resumen con los apartados: título, autor, país, año, tipo de estudio, resultados y factores asociados. **Resultados:** Se incluyeron diez ensayos clínicos aleatorizados que incluyeron 405 participantes y evaluaron estrategias fisioterapéuticas como: kinesiotape, movilización con movimiento, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, facilitación neuromuscular propioceptiva, entrenamiento de fuerza y entrenamiento funcional en la reducción del edema, dolor, movilidad y mejoría en la fuerza, equilibrio y funcionalidad del tobillo en pacientes con esguince lateral de tobillo. **Conclusiones:** la fisioterapia ofrece diversas estrategias efectivas para el tratamiento de ET. Las técnicas como el Kinesio Tape, la movilización con movimiento (MWM), y la estimulación eléctrica (TENS y NEMS), junto con la facilitación neuromuscular propioceptiva, han demostrado mejorar significativamente la recuperación funcional, reducir el dolor y disminuir el edema.

Palabras clave: *deporte, esguince, fisioterapia, tobillo, tratamiento.*

ABSTRACT

Objective: To assess different physical therapy modalities in treating ankle sprain. **Methodology:** A systematic, retrospective, and descriptive review was conducted following the PRISMA 2020 guidelines. Inclusion criteria comprised scientific articles published from 2019 to 2024 in English or Spanish, indexed in scientific databases, full text, and free access. Exclusion criteria comprised articles that did not meet the established timeframe for publication, covering topics related to incomplete fractures or sprains of other body parts. PubMed, SciELO, Scopus, Springer, and Web of Science databases were used to identify the studies. The articles' bias risk was evaluated using Cochrane Review Manager 5.4.1. The results were synthesized and presented in a summary table with the following sections: title, author, country, year, type of study, results, and associated factors. **Results:** Ten randomized clinical trials involving 405 participants were included and assessed physiotherapeutic strategies such as Kinesio Tape, mobilization with movement, transcutaneous electrical nerve stimulation, proprioceptive neuromuscular facilitation, strength training, and functional training in the reduction of edema, pain, mobility and improvement in strength, balance, and functionality of the ankle in patients with lateral ankle sprain. **Conclusions:** Physical therapy offers several effective strategies for treating ankle sprain. Techniques such as Kinesio Tape, mobilization with motion (MWM), electrical stimulation (TENS and NEMS), and proprioceptive neuromuscular facilitation have been demonstrated to improve functional recovery, reduce pain, and decrease edema significantly.

Keywords: sport, sprain, physiotherapy, ankle, treatment

ÍNDICE

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
RESUMEN	V
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS.....	3
<i>Objetivo general</i>	3
<i>Objetivos específicos</i>	3
METODOLOGÍA.....	4
<i>Criterios de elegibilidad:</i>	4
<i>Fuentes de información.....</i>	5
<i>Estrategia de búsqueda.....</i>	5
<i>Selección de estudio</i>	5
<i>Medidas de resumen</i>	6
<i>Síntesis de Resultados</i>	6
RESULTADOS	7
DISCUSIÓN	13
LIMITACIONES	19
CONCLUSIONES.....	20
BIBLIOGRAFÍA.....	21
ANEXOS.....	24
PROTOCOLO	28

INTRODUCCIÓN

Los esguinces son una clase de lesión que se presenta a nivel de los ligamentos localizados en las articulaciones sinoviales, la severidad de la lesión puede variar en función a las fuerzas implicadas, la gravedad del accidente y el lugar afectado. Un esguince es ocasionado por la elongación de las fibras lo que puede causar la ruptura parcial o total de estas, la causa suele estar asociada a una demanda completa de una articulación consecuentemente con una torcedura. Los esguinces de tobillo son lesiones vinculadas a deportes que exigen paradas repentinas, cambios de dirección o saltos en la mayoría de los casos. El mecanismo más común de lesión en el esguince de tobillo es la combinación de inversión y aducción del pie junto con la flexión plantar (supinación), que suele provocar un deterioro del ligamento lateral externo y también suele impactar en los tendones peroneos anteriores. El cuadro clínico del ET se caracteriza por incapacidad para caminar y movilizar la articulación, sensación de ardor, con o sin desgarro, dolor que incrementa al mover la articulación, cambios en la coloración de la zona y hematomas. La intensidad de estas manifestaciones depende de la gravedad del esguince (1–3).

Para el abordaje terapéutico la fisioterapia posee múltiples técnicas que pueden ser activas o pasivas, tales como la rehabilitación funcional que consiste en proceso estructurado que busca la recuperación físico-técnica del paciente a través de programas de ejercicio, el uso de electroterapia, termoterapia, vendajes y las técnicas articulares de terapia manipulativa en los cuales el usuario no realiza movimientos voluntarios, si no, el fisioterapeuta es quien guía los movimientos de determinadas zonas corporales. La terapia manipulativa mejora el posicionamiento, movilidad y funcionalidad de la articulación mientras que los programas de ejercicio buscan el fortalecimiento de las estructuras encargadas de la estabilidad del complejo articular del tobillo para mantener una posición adecuada de este durante las actividades del día a día (1,4).

Los esguinces de tobillo (ET) son lesiones frecuentes en deportistas, constituyendo el 25% de las lesiones del sistema músculo esquelético y en 50% de los casos son ocasionadas por un deporte, además constituyen el 80% de las lesiones de tobillo. Las actividades asociadas a esguince de tobillo son basquetbol en 41,1% de los casos, fútbol americano en 9,3% y fútbol en 7,9%. En Reino Unido, el ET representa entre el 3% a 10% del total de urgencias médicas, siendo el mecanismo de mayor frecuencia el desgarro o ruptura del ligamento lateral externo. Aproximadamente 80% de los casos de ET se recuperan por completo. La importancia del

tratamiento adecuado de esta patología radica en que el esguince puede progresar a inestabilidad crónica de tobillo (ICT) lo cual ocasiona imposibilidad de caminar en terreno irregular, realizar actividades de alto desempeño y en casos avanzados, alteración del patrón de la marcha. La ICT es una lesión musculoesquelética muy común de la articulación del tobillo con una incidencia al año de 52,7 por cada 10.000 habitantes. Esto provoca un alto impacto económico, con miles de dólares gastados anualmente en el tratamiento inicial y su seguimiento. Los costos del tratamiento de los esguinces de tobillo se combinan con el manejo de la pérdida de actividad física y ocupacional y el cuidado de la osteoartritis de tobillo postraumática (1,4–6).

En Estados Unidos y Canadá al menos dos millones de casos atendidos en los servicios de urgencias anuales son traumatismos agudos de tobillo, de los cuales se estima que solo en EE. UU. 2 a 7 casos por cada 1000 pacientes corresponde a esguince de tobillo. En Costa Rica, durante el 2017 se estimó que las lesiones de pie y tobillo representaron la tercera causa de incapacidad laboral. En Ecuador, durante el año 2014 este tipo de lesiones representaron entre el 1,07 a 8,9% de patologías de tobillo, siendo el esguince la cuarta lesión de mayor frecuencia según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). A pesar de la gran prevalencia del ET, el pronóstico a largo plazo de un esguince agudo de tobillo no es favorable y entre 40% a 50% de pacientes experimentan síntomas residuales persistentes y recurrencia de lesiones, por tanto, los costos financieros y sociales directos e indirectos para el manejo de los esguinces de tobillo y sus secuelas conducen a una alta carga socioeconómica reflejada sobre todo en el absentismo laboral, por lo cual se debe discutir distintos aspectos clínicos del ET en la población y definir enfoques terapéuticos adecuados para disminuir la carga social y económica de esta patología, de esto surge la pregunta de esta investigación ¿Es la fisioterapia un tratamiento eficaz en el esguince de tobillo? (3,7–9).

La justificación de esta revisión se basa en que sus resultados pueden ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones informadas sobre el uso de la fisioterapia como parte del tratamiento para el esguince de tobillo. Esto puede incluir recomendaciones sobre la frecuencia, duración y modalidades específicas de fisioterapia más efectivas. Esto proporcionará una base sólida de evidencia para respaldar el uso de fisioterapia como una estrategia terapéutica en el tratamiento de ET y ayudará a mejorar los resultados de los pacientes.

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la eficacia de diferentes modalidades de fisioterapia en el tratamiento del esguince de tobillo.

Objetivos específicos

- Determinar la efectividad a corto y largo plazo de la fisioterapia para el alivio de los síntomas del esguince de tobillo a través del análisis cualitativo de ensayos clínicos aleatorizados.
- Identificar los principales beneficios de las nuevas estrategias de fisioterapia frente a la fisioterapia convencional a través del análisis cualitativo de ensayos clínicos aleatorizados.
- Analizar cuál
- es el régimen adecuado de sesiones y duración total del tratamiento con fisioterapia para obtener resultados óptimos en un esguince de tobillo.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Este estudio se realizó en base a una revisión sistemática de tipo retrospectiva y descriptiva la cual se centró en demostrar la efectividad del uso de intervenciones fisioterapéuticas en el tratamiento del esguince de tobillo. Esta revisión sistemática se estructuró según las guías PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis).

Proceso de selección de los estudios

Criterios de elegibilidad:

Los estudios se incluyeron de acuerdo con la declaración PICO (P = población; I = intervención; C = comparación; O = resultado):

- P = Pacientes diagnosticados con esguince de tobillo
- I = Estrategias fisioterapéuticas actualmente utilizadas
- C = Comparar la efectividad de las técnicas actuales de fisioterapia a través del análisis de ensayos clínicos aleatorizados
- O= Reducción de los síntomas y complicaciones del esguince de tobillo.

Criterios de inclusión:

- Artículos científicos publicados entre 2019 y 2024 sobre la fisioterapia como tratamiento para el esguince de tobillo
- Artículos publicados en idioma inglés y español
- Artículos indexados a bases de datos científicas
- Artículos de texto completo y de acceso gratuito

Criterios de exclusión:

- Artículos fuera del rango de años de búsqueda
- Artículos que abarquen esguince de tobillo con fractura
- Artículos que abarquen esguinces de otras zonas del cuerpo
- Artículos que no presentan texto completo disponible o gratuito

Proceso de extracción de los datos

Fuentes de información

Se consideró como fuentes de información: bases de datos electrónicas, registros de ensayos y publicaciones físicas obtenidas a través de la biblioteca de la Universidad Católica de Cuenca.

Estrategia de búsqueda

Se realizó la búsqueda de distintos tipos de publicaciones como: artículos científicos, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas y metaanálisis, estudios de casos y controles, ensayos clínicos, entre otros, en idioma inglés o español que tengan un período de antigüedad no mayor a 5 años y se encuentren en bases de datos tales como: SCOPUS, PUBMED, GOOGLE ACADÉMICO, UP TO DATE, SCIELO que cumplan los criterios de inclusión y exclusión mediante las siguientes palabras clave en español: “esguince de tobillo”, “fisioterapia”, “inestabilidad crónica del tobillo” y en inglés: “ankle sprain” and “physiotherapy”. Se usaron los siguientes comandos de búsqueda: AND y OR.

Filtrado inicial

- *Título y Resumen:* Revisar títulos y resúmenes de los estudios encontrados para una primera selección rápida basada en los criterios de inclusión y exclusión.
- *Revisión Completa del Texto:* Evaluar el texto completo de los estudios preseleccionados para asegurar que cumplen con los criterios establecidos.

Selección de estudio

Para el sesgo de los artículos se utilizará:

- Sesgo de selección: generación de secuencia aleatoria
- Sesgo de selección: Ocultamiento de la secuencia
- Sesgo de realización: Cegamiento de los participantes y el personal
- Sesgo de detección: Cegamiento de los evaluadores de los resultados
- Sesgo de desgaste: Resultados incompletos
- Sesgo de notificación: Notificación selectiva de los resultados
- Otros sesgos

Fuentes de financiamiento

- Autofinanciado

Medidas de resumen

Las principales medidas de resumen utilizadas serán: OR, RR, Intervalos de confianza, diferencias de medias y valor p

Síntesis de Resultados

Para la elaboración de esta revisión sistemática se utilizaron 10 artículos distribuidos de la siguiente manera: PubMed (2), Scielo (1), Scopus (4) Springer (1) Web of Science (2). Los resultados se presentaron mediante: título, autor, país, año, tipo de estudio, resultados y factores asociados.

Evaluación del sesgo en la publicación

Se evaluó el riesgo de sesgos de los artículos a través del programa Review Manager 5.4.1. de Cochrane. En la figura uno se evidencia que todos los estudios tienen un bajo riesgo de sesgo en la mayoría de los dominios, excepto el estudio de Du, et al el cual no aportó toda la información necesaria para verificar su riesgo de sesgos. Respecto a los dominios: sesgo de reporte y otros sesgos, solamente el estudio de Norouzi et al evidenció un sesgo de reporte, mientras que ningún ensayo evidenció otro tipo de sesgo.

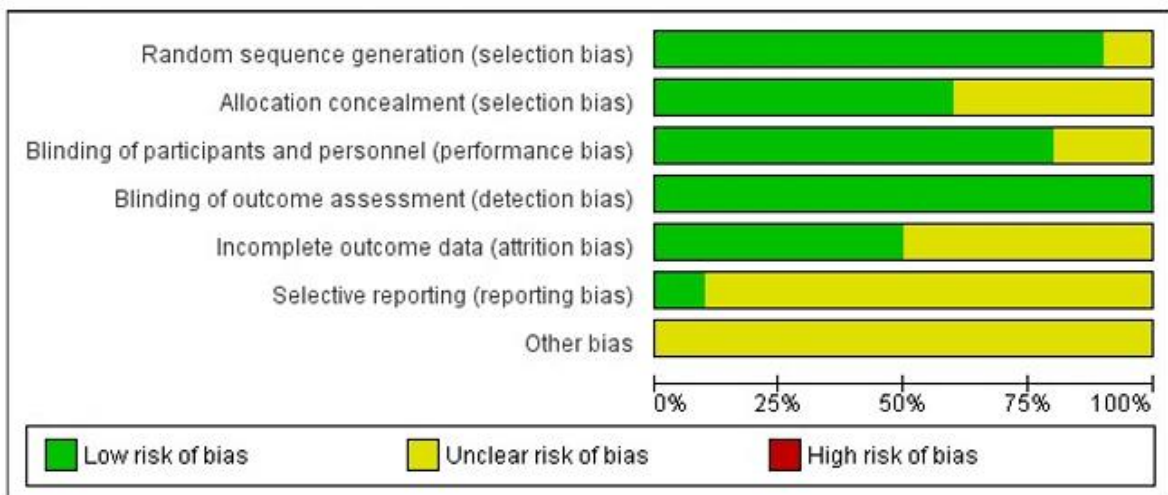


Figura 1: Evaluación de riesgo de sesgos

RESULTADOS

Selección de los estudios

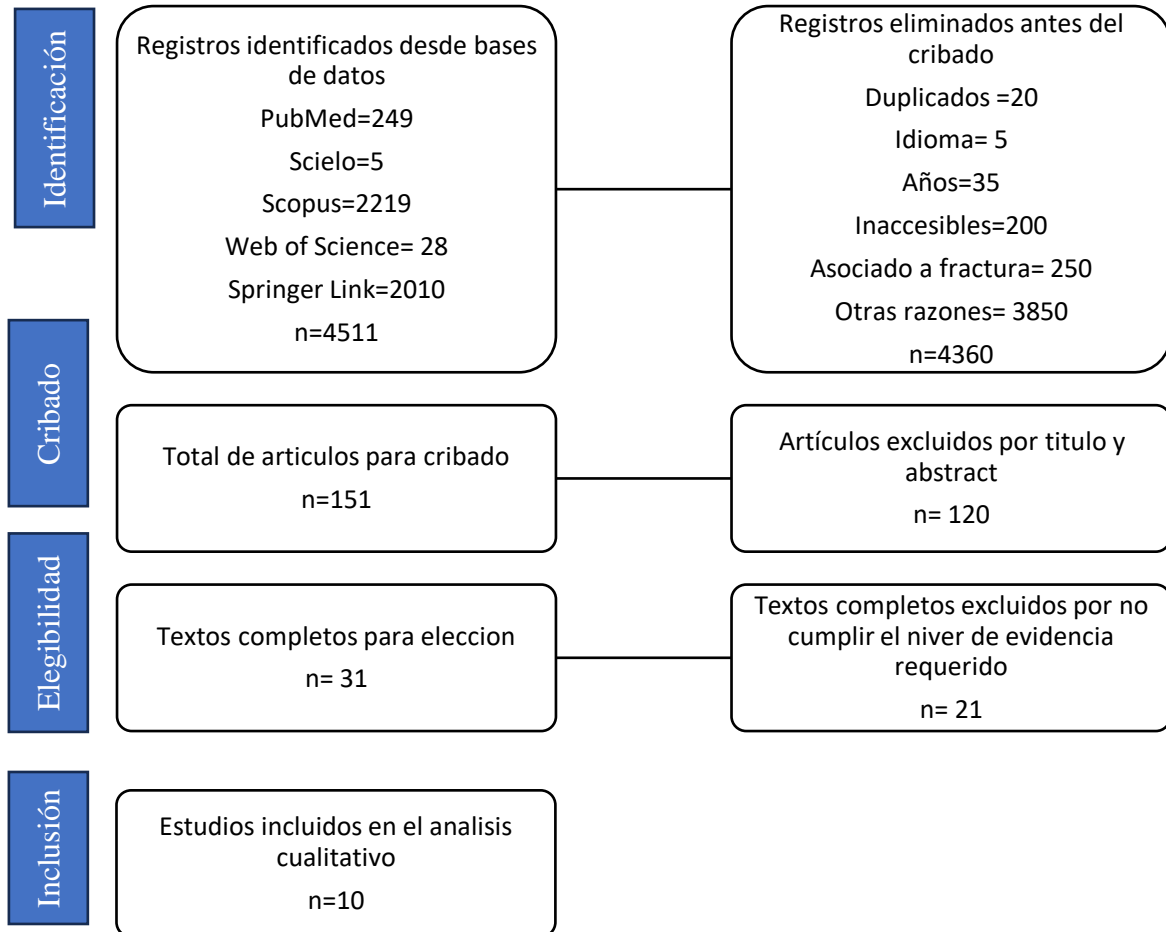


Gráfico 1: Diagrama de flujo PRISMA

Elaboración: Propia

Se realizó una búsqueda de ensayos clínicos aleatorizados a partir de las palabras clave y boléanos mencionados en las estrategias de búsqueda en distintas bases científicas lo cual arrojó 4511 publicaciones, se aplicó los criterios de exclusión lo cual elimino 4360 publicaciones. Los criterios de inclusión permitieron seleccionar 151 artículos para su cribado. Según el titulo y el abstract de los artículos, se eliminaron 120 publicaciones quedando 31 estudios candidatos para la revisión. Se evaluaron los artículos y se determinó que 21 no cumplían el nivel de evidencia necesario, por lo cual se incluyeron en la revisión 10 artículos.

Características de los estudios

Nombre	Autor	País/ Año	Tipo de Estudio	Resultados	Factores asociados
La efectividad de la movilización con movimiento sobre el dolor, el equilibrio y la función después de un esguince de tobillo con inversión aguda y subaguda: un ensayo aleatorizado controlado con placebo	Neha Gogate, Kiran Satpute, Salón Toby	India/ 2021	Ensayo controlado aleatorizado	Diferencia de medias: 1,7 puntos IC 95%= 1,4-2,1	Intensidad del dolor
Terapia Manipulativa Más Ejercicios Terapéuticos de Tobillo para Jugadores de Béisbol Adolescentes con Inestabilidad Crónica de Tobillo: Un Ensayo Controlado Aleatorizado Simple Ciego	Ho-Jin Shin, Sung-Hyeon Kim, Han Jo Jung et al	Corea/ 2020	Ensayo Controlado Aleatorizado Simple Ciego	Dolor en reposo p=0,038 Dolor en movimiento p<0,001 Dorsiflexión p<0,001 Eversión p= 0,030 Postura unipedal p= 0,007	Manipulación de alta velocidad y baja amplitud más ejercicio terapéutico de tobillo versus ejercicio terapéutico solo
Efecto adicional del kinesiotape en pacientes con esguince lateral agudo de tobillo: un ensayo controlado aleatorizado	Jeong-Cheol Shin, Jae-Hong Kim, Dongwoo Nam, et al	Corea/ 2020	Ensayo controlado aleatorizado	p < 0,001 p < 0,001	Acupuntura Acupuntura más KT
Efectividad de la estimulación de baja frecuencia en las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva para el equilibrio y la propiocepción después de un esguince de tobillo en adultos: un ensayo controlado aleatorizado	Khalid A. Alahmari, Paul Silvian, Irshad Ahmad et al	Arabia Saudita/ 2020	Ensayo controlado aleatorizado	p ≤ 0,05	Técnica de relajación retención más TENS

¿La estimulación eléctrica neuromuscular mejora la recuperación después de un esguince agudo de tobillo? Un ensayo piloto controlado aleatorizado	Thomas W Wainwright, Louise C. Burgess, y Robert G. Middleton	UK/2019	Ensayo piloto controlado aleatorizado	p=0,011	El desplazamiento volumétrico medio se redujo en el grupo de intervención en comparación con el grupo de atención estándar
Terapia fascial, ejercicios de fuerza y vendaje en jugadores de fútbol con esguinces de tobillo recurrentes: un ensayo controlado aleatorizado	Rubén Allois, Adriano Niglia, Alessandro Pernice, Rubén Cuesta-Barriuso	2021	Ensayo controlado aleatorizado	p<0,05	Después de la intervención, se observaron cambios en los atletas del grupo experimental en las variables de movilidad, fuerza del tobillo, centro de presión medio-lateral con los ojos abiertos y cerrados, y la media anteroposterior y medio-lateral con los ojos abiertos
Comparación de los efectos de la estimulación eléctrica neuromuscular y el Kinesio Taping sobre la hinchazón del tobillo en atletas con esguince lateral de tobillo	Vahid Mazloun, Hadi Akbari & Anís Gholampour	Irán/ 2023	Ensayo controlado aleatorizado	p>0,05	Eficacia del Kinesiotaping (KT) y la estimulación eléctrica neuromuscular (NMES)
Una comparación de la movilización y la movilización con movimiento sobre el dolor y la amplitud de movimiento en personas con esguince lateral de tobillo: un ensayo clínico aleatorizado	Adeleh Norouzi, Cyrus Taghizadeh Delkhoush, et al	2021	Ensayo controlado aleatorizado	p <0,001 p=0,037 p=0,021	Efectividad de ambas intervenciones Mayor efecto de la movilización con movimiento en la reducción del dolor Aumento del rango de movimiento

Entrenamiento funcional en la rehabilitación del esguince de tobillo en los jugadores de fútbol	Xufeng Du	China/ 2022	Estudio experimental	p<0,05	Puntuación de la capacidad del tobillo y la puntuación de la prueba de agilidad fueron mejores en el grupo experimental
El impacto del kinesiotape de tobillo en el manejo del dolor en pacientes con esguince agudo de tobillo	Ömer Faruk Karakoyun, Mustafa Buğra Coşkun, et al	Turquía/ 2024	Ensayo controlado prospectivo	p=0,631 p<0,003 p<0,026	Reducción de intensidad del dolor Menor uso de analgésicos Mayor satisfacción del paciente

Fuente: Investigador.

Riesgo de sesgo de los estudios individuales

En la figura dos se evidencia que todos los estudios tienen un bajo riesgo de sesgo en la mayoría de los dominios, excepto el estudio de Du et al el cual no aportó toda la información necesaria para verificar su riesgo de sesgos. Respecto a los dominios: sesgo de reporte y otros sesgos, solamente el estudio de Norouzi et al evidenció un sesgo de reporte, mientras que ningún ensayo evidenció otro tipo de sesgo.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Alahmari et al, 2020	+	?	+	+	?	?	?
Allois et al, 2021	+	+	+	+	?	?	?
Du, 2022	?	?	?	+	?	?	?
Gogate, Satpute, Hall, 2020	+	+	+	+	+	?	?
Karakoyun et al, 2024	+	+	+	+	+	?	?
Mazloum, Akbari, Gholampour, 2023	+	?	+	+	+	?	?
Norouzi et al, 2021	+	?	+	+	?	+	?
Shin, Kim, Jung, 2020	+	+	+	+	+	?	?
Shin et al, 2020	+	+	+	+	?	?	?
Wainwright, Burgess, Middleton, 2019	+	+	+	+	+	?	?

Figura 1: Evaluación de riesgo de sesgos

Resultados de la síntesis

Ensayo Clínico Aleatorizado	Participantes
La efectividad de la movilización con movimiento sobre el dolor, el equilibrio y la función después de un esguince de tobillo con inversión aguda y subaguda: un ensayo aleatorizado controlado con placebo	30
Terapia Manipulativa Más Ejercicios Terapéuticos de Tobillo para Jugadores de Béisbol Adolescentes con Inestabilidad Crónica de Tobillo: Un Ensayo Controlado Aleatorizado Simple Ciego	31
Efecto adicional del kinesiotape en pacientes con esguince lateral agudo de tobillo: un ensayo controlado aleatorizado	60
Efectividad de la estimulación de baja frecuencia en las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva para el equilibrio y la propiocepción después de un esguince de tobillo en adultos: un ensayo controlado aleatorizado	60
¿La estimulación eléctrica neuromuscular mejora la recuperación después de un esguince agudo de tobillo? Un ensayo piloto controlado aleatorizado	22
Terapia fascial, ejercicios de fuerza y vendaje en jugadores de fútbol con esguinces de tobillo recurrentes: un ensayo controlado aleatorizado	36
Comparación de los efectos de la estimulación eléctrica neuromuscular y el Kinesio Taping sobre la hinchazón del tobillo en atletas con esguince lateral de tobillo	31
Una comparación de la movilización y la movilización con movimiento sobre el dolor y la amplitud de movimiento en personas con esguince lateral de tobillo: un ensayo clínico aleatorizado	40
Entrenamiento funcional en la rehabilitación del esguince de tobillo en los jugadores de fútbol	29
El impacto del kinesiotape de tobillo en el manejo del dolor en pacientes con esguince agudo de tobillo	66
Total de participantes	405

Fuente: Investigador

Se incluyeron diez ensayos clínicos aleatorizados que incluyeron 405 participantes y evaluaron estrategias fisioterapéuticas como: kinesiotape, movilización con movimiento, movilización con alta velocidad y baja amplitud, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, facilitación neuromuscular propioceptiva, entrenamiento de fuerza y entrenamiento funcional en la reducción del edema, dolor, movilidad y mejoría en la fuerza, equilibrio y funcionalidad del tobillo en pacientes con esguince lateral de tobillo.

Tabla comparativa de la efectividad de las técnicas de fisioterapia en el tratamiento del esguince de tobillo

Técnica	Reducción del Dolor	Mejora de la Movilidad	Otros Factores	Significancia Estadística
Movilización con movimiento	Alta (Diferencia de medias: 17 puntos, IC 95% = 14-21, $p < 0.001$)	Alta ($p < 0.001$)	-	Muy significativa
Terapia Manipulativa + Ejercicios Terapéuticos	Alta ($p < 0.001$ en dolor en movimiento)	Alta ($p < 0.001$ en dorsiflexión)	Mejora de la postura unipedal ($p = 0.007$)	Muy significativa
Kinesiotape + Acupuntura	Alta ($p < 0.001$)	No especificado	-	Muy significativa
Estimulación Eléctrica Neuromuscular (NMES)	Moderada ($p = 0.011$)	No especificado	Reducción del desplazamiento volumétrico	Significativa
Terapia Fascial + Ejercicios de Fuerza + Vendaje	Moderada ($p < 0.05$)	Moderada ($p < 0.05$ en movilidad y fuerza del tobillo)	Mejora del centro de presión medio-lateral	Significativa
Entrenamiento Funcional	Moderada ($p < 0.05$)	Alta ($p < 0.05$ en puntuación de la capacidad del tobillo y agilidad)	-	Significativa
Kinesiotape (KT)	Moderada ($p < 0.003$ en reducción del dolor)	No especificado	Menor uso de analgésicos ($p < 0.026$), mayor satisfacción del paciente	Significativa en algunos aspectos, no significativa en otros ($p = 0.631$ en una medición)

Fuente: Investigador

La movilización con movimiento y Terapia Manipulativa + Ejercicios Terapéuticos son las técnicas más efectivas y consistentes en términos de reducción del dolor y mejora de la movilidad. El Kinesiotape + Acupuntura muestra alta efectividad en la reducción del dolor pero no se especifica la mejora en la movilidad. La Estimulación Eléctrica Neuromuscular (NMES) es efectiva en la reducción del desplazamiento volumétrico, pero su impacto en la movilidad y otros factores no es tan claro. La terapia Fascial + Ejercicios de Fuerza + Vendaje y Entrenamiento Funcional son efectivos en la mejora de la movilidad y fuerza del tobillo, pero menos claros en la reducción del dolor comparado con otras técnicas. La Kinesiotape (KT) tiene resultados mixtos, con significancia en la reducción del dolor y otros factores, pero no consistente en todas las mediciones.

DISCUSIÓN

Los esguinces son lesiones localizadas en los ligamentos que envuelven las lesiones sinoviales y suelen ser ocasionados por una elongación de las fibras ligamentosas lo cual ocasiona la ruptura parcial o total de estas. Los ligamentos tienen la función de estabilizar la articulación, por lo cual, cuando se produce un esguince, el tobillo se tuerce provocando que el ligamento se distienda o se rompa. Cuando existe una inversión forzada del pie se ocasiona una lesión por tracción, aunque también existen lesiones por contusión que dañan directamente el ligamento (1,10).

La fisioterapia juega un rol fundamental en la rehabilitación de los pacientes con esguince de tobillo. Existen múltiples modalidades fisioterapéuticas que pueden intervenir en la recuperación de la funcionalidad del tobillo y la reducción de síntomas dolorosos e inflamatorios. Halabchi et al manifiestan que la aplicación de técnicas manuales en el proceso de rehabilitación de los ET puede ser beneficiosa para disminución del dolor y la recuperación funcional, además, la combinación de terapia manual y terapia de ejercicio puede arrojar mejores resultados al utilizarlas en conjunto en comparación a la monoterapia, en este sentido, es recomendable la inclusión de técnicas de terapia manual en los programas de rehabilitación (9).

Allois et al en su ECA "Fascial therapy, strength exercises and taping in soccer players with recurrent ankle sprains: A randomized controlled trial" evalúa la efectividad de un programa de terapia fascial y entrenamiento de fuerza, combinado con kinesiotaping, para mejorar el rango de movimiento, el dolor, la fuerza y la estabilidad del tobillo en futbolistas con esguinces recurrentes, es decir, evalúa múltiples estrategias fisioterapéuticas. El grupo experimental recibió terapia miofascial, entrenamiento excéntrico y vendaje neuromuscular mientras que al grupo de control se le aplicó las dos primeras terapias mencionadas. Al evaluar a los participantes después de la intervención y el seguimiento, el estudio encontró mejoras estadísticamente significativas en el grupo experimental respecto a la movilidad, fuerza y estabilidad de la articulación (11)

El kinesiotaping o kinesiotape consiste en la aplicación de una cinta elástica con un peso y grosor similar a los parámetros de la piel humana directamente sobre la piel. KT no restringe el movimiento y es impermeable y transpirable debido a su textura ondulada. Esta técnica se fundamenta en utilizar tiras elásticas para reducir el dolor del paciente colocando la articulación en una posición específica, suele utilizarse en combinación con otras estrategias

fisioterapéuticas tales como la crioterapia, electroterapia y otras clases de vendaje (10). Según Ascheris et al, el uso de vendaje funcional es útil para evitar el progreso de la lesión y brindar mayor estabilidad al tobillo lesionado, sin embargo, existe poca evidencia que apoye esta técnica como tratamiento. Además refieren que las técnicas de entrenamiento que implican resistencia y equilibrio suelen arrojar mejores resultados en el tratamiento del esguince de tobillo (5,12).

Shin et al en su ensayo clínico aleatorizado (ECA) denominado “Add-on effect of kinesiotape in patients with acute lateral ankle sprain: a randomized controlled trial” buscaron evidenciar el efecto complementario del kinesiotape (KT) en los esguinces de tobillo (ET) en conjunto con la acupuntura versus el uso de acupuntura sola en individuos con esguince lateral de tobillo. Estudiaron a 60 pacientes asignados de forma aleatoria en dos grupos, el grupo tratado solo con acupuntura y el grupo tratado con acupuntura más KT. Solo 56 pacientes completaron el estudio, se evidenció cambios significativos en la escala ECA para el dolor en ambos grupos con una $p < 0,001$ y en la escala FAOS (Foot and Ankle Outcome Score) con $p < 0,001$. Los registros de la escala europea de calidad de vida cinco dimensiones- cinco niveles (EQ-5D-5L) reportó una $p < 0,001$ para ambos grupos. Este estudio demostró que tanto la acupuntura como la KT son efectivos en la reducción del dolor, edema y calidad de vida en pacientes con esguince lateral de tobillo (13).

Karakoyun et al en el ECA “The impact of ankle kinesio taping on pain management in patients with acute ankle sprain” buscaron evaluar la eficacia del KT como tratamiento del esguince agudo de tobillo en 66 pacientes asignados de forma aleatoria en dos grupos, uno que recibió KT y otro que no lo hizo, cabe recalcar que ambos grupos recibieron tratamiento convencional consistente en analgesia y descanso. El grupo tratado con KT reportó un menor consumo de analgésicos ($p < 0,001$) y mayor nivel de satisfacción por parte de los pacientes ($p < 0,003$). La reducción del dolor fue similar entre ambos grupos. Este estudio evidenció que el uso de KT como terapia complementaria del ET puede disminuir la necesidad de analgésicos y mejorar la satisfacción de los usuarios con ET en los servicios de urgencias (14).

El ECA de Mazloum, Akbary & Gholampour denominado “The comparison of the effects of neuromuscular electrical stimulation and Kinesio Taping on ankle swelling in athletes with lateral ankle sprain” buscó demostrar la eficacia de KT y la estimulación eléctrica neuromuscular (NMES) en la reducción del edema de tobillo en deportistas con esguince lateral de tobillo (ELT). Se estudiaron 30 participantes divididos en dos grupos, uno tratado con KT y el otro tratado con NMES. Ninguna de las intervenciones de KT y NMES tuvo un efecto significativo en la reducción

de las variables relacionadas con la extensión de la EA y no tuvo superioridad sobre la otra después de las intervenciones y el período de seguimiento de 15 días, según los autores esto se debe a que se necesitan más estudios en esta área de investigación que consideren los cambios en el protocolo de tratamiento dada la variedad de enfoques NMES y aplicaciones de KT que se pueden usar en la recuperación de un esguince de tobillo (12).

A pesar de que los dos primeros estudios demostraron la eficacia del KT en la reducción de los síntomas y aumento de la satisfacción respecto al tratamiento de los pacientes con esguince de tobillo, un tercer estudio evidenció que respecto al edema de tobillo ocasionado por ET, esta modalidad de fisioterapia no mostró resultados significativos. Sin embargo, es recomendable la aplicación de esta técnica en agudo debido a que puede reducir significativamente las molestias dolorosas ocasionadas por el cuadro así como la toma de analgésicos.

De acuerdo con Gaddi et al, el tratamiento funcional es una mejor opción en comparación con el tratamiento conservador ya que existe menor edema, menor limitación de movimientos rotatorios, rigidez e inestabilidad articular, además, los pacientes manifiestan mayor satisfacción con el tratamiento y regresan a sus actividades diarias y deportivas previas a la lesión (15).

Du en su ECA “Functional training on ankle sprain rehabilitation in soccer players” buscó evidenciar los efectos del entrenamiento funcional en la recuperación de ET en jugadores de fútbol. Evaluó a 29 jugadores asignados a dos grupos, el primero realizó un entrenamiento de rehabilitación funcional mientras que el grupo de control se trató con un método tradicional. La puntuación CAIT y la prueba de agilidad tipo T del grupo experimental fueron superiores a las del grupo de control con una $p < 0,05$. Además la puntuación de la capacidad del tobillo y de la prueba de agilidad fueron estadísticamente superiores en el grupo experimental con una $p < 0,005$. Es estudió demostró que el tratamiento funcional puede mejorar el rendimiento deportivo tras un ET, además puede contribuir a incrementar la fuerza muscular y la estabilidad articular (16). No se encontraron más ECA que evalúen el entrenamiento funcional dentro del tratamiento del esguince de tobillo, sin embargo, este método puede contribuir positivamente a mejorar el rendimiento y función de la articulación afectada, sobre todo en pacientes deportistas.

Calvo, Gen y Pérez mencionan que la movilización temprana ha demostrado brindar beneficios en la recuperación, esta no se debe limitar por el uso de vendajes o elementos de soporte. Los programas de rehabilitación que combinan técnicas de masaje y terapia de ejercicios han demostrado beneficios clínicos, sin embargo, no se ha demostrado su efectividad a nivel científico (8). La terapia de ejercicios ayuda a prevenir los esguinces de tobillo recurrentes. Además, la movilización manual parece tener un efecto positivo en la restauración del rango de movimiento del tobillo. La terapia de ejercicios debe ser integral y progresiva incluyendo ejercicios de rotación, flexibilidad, resistencia, neuromuscular y propioceptivos, y por último, ejercicios funcionales enfocados en el deporte (15).

La técnica de movilización articular de Maitland trabaja con el principio de las técnicas de oscilación pasiva de baja y alta amplitud de las articulaciones (artrocinemática) y los huesos (osteocinemática). La movilización con movimiento de Mulligan (MWM, por sus siglas en inglés) implica el deslizamiento accesorio pasivo como técnica correctiva, aplicada por el terapeuta perpendicular al plano articular para corregir la falla posicional combinada con el movimiento ofensivo que realiza activamente el sujeto y se mantiene durante varias repeticiones, el dolor siempre debe reducirse y/o eliminarse durante la aplicación y se debe restaurar la función sin dolor (17,18).

Shin et al en su ECA "Manipulative Therapy Plus Ankle Therapeutic Exercises for Adolescent Baseball Players with Chronic Ankle Instability: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial" buscaron comparar los beneficios de la manipulación terapéutica del tobillo a alta velocidad y baja amplitud (HVLA) versus la manipulación terapéutica sola. Se estudiaron 31 pacientes asignados a dos grupos, el de intervención que recibió ejercicios de resistencia más HVLA y el de control que solo recibió ejercicios de resistencia. Para evaluar el estado del tobillo, se utilizaron las puntuaciones de la Sociedad Americana de Ortopedia de Pie y Tobillo (AOFAS). El grupo de intervención mostró diferencias significativas antes y después de la intervención en AOFAS-total ($p < 0,001$), AOFAS-dolor ($p < 0,001$), AOFAS-función ($p = 0,001$) y AOFAS- alineación ($p = 0,002$). La comparación entre los grupos mostró diferencias significativas en el AOFAS-total ($p = 0,001$). El grupo de intervención mostró diferencias significativas antes y después de la intervención en la intensidad del dolor en reposo ($p = 0,001$) y la intensidad del dolor en movimiento ($p < 0,001$). Sin embargo, el grupo control no mostró diferencias significativas en las intensidades del dolor. El grupo de intervención mostró diferencias significativas antes y después de la intervención en

dorsiflexión ($p = 0,006$) y eversión ($p = 0,004$). Sin embargo, el grupo control no mostró diferencias significativas en ninguna de las variables. Los resultados de este estudio evidenciaron que la manipulación terapéutica de tobillo a alta velocidad y baja amplitud mejora el estado del tobillo, el dolor, ROM y la capacidad de equilibrio en comparación a la manipulación sola (19).

Gogate, Saptute & Hall buscaron determinar el efecto de la movilización con movimiento (MWM) sobre el dolor, la movilización y la funcionalidad del tobillo en pacientes con ET a través de un ECA denominado “The effectiveness of mobilization with movement on pain, balance and function following acute and sub acute inversion ankle sprain – A randomized, placebo controlled trial”. El estudio se realizó en 30 pacientes aleatorizados en dos grupos, uno que recibía MWM más atención habitual y otro que recibía MWM placebo más atención habitual. La intensidad del dolor mostró una diferencia de medias de 1,7 puntos (IC 95%, 1,4 a 2,1) y 0,9 puntos (IC 95%, 0,5 a 1,3) al primer y a los seis meses de seguimiento. Los participantes que fueron tratados con dos semanas de MWM manifestaron mejoras superiores y a largo plazo en el dolor, la ROM, la discapacidad, el equilibrio y el umbral del dolor por presión en comparación con el grupo de control (20).

Norouzi et al en su ECA “A comparison of mobilization and mobilization with movement on pain and range of motion in people with lateral ankle sprain: A randomized clinical trial” buscaron comparar el efecto de la movilización versus la movilización con movimiento (MWM) en el dolor y el rango de movimiento en pacientes con esguince lateral de tobillo (ELT). Se evaluaron 40 participantes divididos de forma aleatoria en dos grupos, uno tratado con la movilización de Maitland y otro con la movilización de Mulligan. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en cuanto al dolor ($P = 0,297$) y la amplitud de movimiento ($P = 0,294$) antes de la intervención. Mientras, tras la intervención, se observó un cambio significativo en ambos grupos en cuanto a estas variables, lo que indica la efectividad de ambas intervenciones ($P < 0,001$) y el mayor efecto de la movilización con movimiento en la reducción del dolor ($P = 0,037$) y el aumento del rango de movimiento ($P = 0,021$). Ambas técnicas demostraron mejorar de manera significativa el rango de movimiento y la reducción del dolor en ELT, sin embargo, la técnica de Mulligan fue estadísticamente superior, esto se puede deber a la unión de fuerzas de tracción movilizadoras activas y pasivas y también a la interacción entre aferencia y eferencia en el arco reflejo (21).

Todos los estudios concuerdan en que la terapia de manipulación con o sin movimiento puede contribuir de forma positiva a la recuperación temprana de la movilidad y reducción del dolor en pacientes con esguince lateral de tobillo. Dentro de estas técnicas, la técnica MWM ha demostrado mayor efectividad.

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) es una técnica que busca principalmente reducir el dolor y mejorar la función en diferentes condiciones dolorosas en los últimos años y una de las principales herramientas clínicas para el manejo del dolor. La TENS es eficaz para aliviar la fatiga muscular; está se considera un factor importante para el control muscular voluntario, la postura y el equilibrio. En cambio, la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) es una técnica de entrenamiento de estiramiento que se utiliza para aumentar la flexibilidad. La FNP utiliza el estiramiento estático en combinación con la activación de la contracción muscular isométrica. Las técnicas de FNP como la técnica de "contracción-relajación" o la técnica de "retención-relajación" se pueden utilizar para lograr un aumento del rango de movimiento (ROM) más allá del estiramiento tradicional (22,23).

El ECA de Alahmari et al "Effectiveness of Low-Frequency Stimulation in Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques for Post Ankle Sprain Balance and Proprioception in Adults: A Randomized Controlled Trial" buscó compara los efectos de la TENS versus la FNP en la fuerza, equilibrio y propiocepción de pacientes con esguince de tobillo posterior. Se estudiaron 60 participantes y se asignaron de manera aleatoria en 3 grupos. El primer grupo recibió TENS + FNP, el segundo grupo recibió solamente FNP y el grupo tres fue el grupo de control por lo que no recibió tratamiento. El grupo 1 mostró una reducción significativa en el dolor en 85,1% versus el grupo 2 con un 28,2%. El grupo 1 mostró un incremento importante en el equilibrio después del tratamiento para las direcciones anterior, posterior, posterolateral y posteromedial en el período previo al seguimiento (5,4%, 4,2%, 3,9% y 5,6%) en comparación con la FNP (1,3%, 1,2%, 0,7% y 0,8%, respectivamente). El grupo TENS-FNP mostró un aumento significativo de la flexibilidad después del tratamiento en el pre al seguimiento fue del 36,3% en comparación con el 5,9% de la FNP. Es decir, el estudio demostró que el uso de TENS más FNP es útil para la rehabilitación de pacientes con esguince de tobillo para mejorar la funcionalidad de la articulación y desarrollar confianza en la capacidad para las actividades físicas (22).

El ECA “Does Neuromuscular Electrical Stimulation Improve Recovery Following Acute Ankle Sprain? A Pilot Randomised Controlled Trial” realizado por Wainwright, Burgess & Middleton evaluó el uso de un dispositivo de estimulación eléctrica neuromuscular (NMES) como terapia complementaria para reducir el edema en ET. Se evaluaron 22 participantes. El desplazamiento volumétrico medio se redujo en el grupo de intervención en comparación con el grupo de atención estándar ($p= 0,011$); sin embargo, no hubo diferencias entre los grupos en las mediciones, la función o las puntuaciones de dolor. En este estudio, los pacientes demostraron mejoras estadísticamente significativas en la reducción del edema medida por el desplazamiento de líquidos (24). Los estudios descritos nos permiten observar que la TENS, NEMS Y FNP son estrategias fisioterapéuticas novedosas que influyen positivamente en la funcionalidad del tobillo post esguince y que además contribuyen a la reducción del dolor y disminución del edema articular.

La movilización con movimiento y la terapia manipulativa más ejercicios terapéuticos destacan como las técnicas más efectivas, especialmente en la reducción del dolor y mejora de la movilidad. La movilización con movimiento tiene resultados altamente significativos en varias áreas clave, lo que la hace una de las técnicas más prometedoras. La terapia manipulativa más ejercicios terapéuticos también muestra una efectividad significativa en varios parámetros importantes, incluyendo dolor y funcionalidad del tobillo. Ambas técnicas se destacan por su capacidad para abordar múltiples aspectos de la rehabilitación del esguince de tobillo, incluyendo el dolor y la función.

LIMITACIONES

Este estudio presenta algunas limitaciones. Como primer punto, los ECA analizados no detallaron sus sesgos de reporte u otros sesgos que puedan mejorar la evaluación de sesgos de las publicaciones incluidas en esta revisión. En segundo lugar, varios ECA se encontraban incompletos o en otros idiomas por lo cual no fue posible utilizar su información para esta revisión, lo cual limitó el número de participantes. Los hallazgos de esta revisión se limitaron a pacientes con esguinces de tobillo, sin embargo, se recomienda analizar los beneficios de la fisioterapia en otras patologías osteoarticulares.

CONCLUSIONES

Respecto al Kinesio Tape (KT), los estudios analizados demostraron la eficacia de esta técnica en la reducción de los síntomas y el aumento de la satisfacción con el tratamiento en pacientes con esguince de tobillo, un tercer estudio reveló que, en cuanto al edema de tobillo causado por el esguince, esta modalidad de fisioterapia no mostró resultados significativos. Sin embargo, es recomendable aplicar esta técnica en la fase aguda, ya que puede reducir significativamente las molestias dolorosas y disminuir la necesidad de analgésicos.

Todos los estudios analizados respecto a la terapia de manipulación con o sin movimiento concuerdan en que esta modalidad terapéutica puede contribuir de forma positiva a la recuperación temprana de la movilidad y a la reducción del dolor en pacientes con esguince lateral de tobillo. Entre estas técnicas, la técnica de movilización con movimiento (MWM) ha demostrado ser la más efectiva.

Sobre la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (TENS), la estimulación eléctrica neuromuscular (NEMS) y la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP), los estudios que analizaron estas técnicas concuerdan en que son estrategias fisioterapéuticas novedosas que influyen positivamente en la funcionalidad del tobillo después de un esguince, y que además contribuyen a la reducción del dolor y la disminución del edema articular.

En conclusión, la fisioterapia ofrece diversas estrategias efectivas para el tratamiento de esguinces de tobillo. Las técnicas como el Kinesio Tape (KT), la movilización con movimiento (MWM), y la estimulación eléctrica (TENS y NEMS), junto con la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP), han demostrado mejorar significativamente la recuperación funcional, reducir el dolor y disminuir el edema. Aunque algunos métodos pueden no mostrar resultados significativos en ciertos aspectos, su aplicación en conjunto y de manera oportuna puede optimizar la recuperación y el bienestar del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ariza V. AM, Salazar B. CC, Edwin H. EH. La rehabilitación funcional en el manejo del esguince de tobillo: una revisión sistemática. Arch la Soc Chil Med del Deport. 2021;66(1):3–20.
2. Ortega-Avila AB, Cervera-Garvi P, Marchena-Rodriguez A, Chicharro-Luna E, Nester CJ, Starbuck C, et al. Conservative treatment for acute ankle sprain: A systematic review. Vol. 9, Journal of Clinical Medicine. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2020. p. 1–19.
3. Izaola-Azkona L, Vicenzino B, Olabarrieta-Eguia I, Saez M, Lascurain-Aguirrebeña I. Effectiveness of Mobilization of the Talus and Distal Fibula in the Management of Acute Lateral Ankle Sprain. Phys Ther. 2021 Aug 1;101(8):1–10.
4. Gámiz Bermúdez F. Abordaje de la inestabilidad de tobillo desde la fisioterapia. A propósito de un caso. SANUM Rev Científico-Sanitaria. 2021;5(3):32–7.
5. Ascheris Moreno M, Matamala Madrid G, Sepúlveda Vidal X, Silva Vera F, Bobadilla Olivares M. Efectividad de los tratamientos para esguince de tobillo en deportistas: una revisión sistemática. Arch la Soc Chil Med del Deport. 2023 Jun 30;68(1):50–7.
6. Ruiz-Sánchez FJ, Ruiz-Muñoz M, Martín-Martín J, Coheña-Jimenez M, Perez-Belloso AJ, Pilar Romero-Galisteo R, et al. Management and treatment of ankle sprain according to clinical practice guidelines: A PRISMA systematic review. Vol. 101, Medicine (United States). Lippincott Williams and Wilkins; 2022. p. E31087.
7. Cevallos López IM, Cruz Medina AA, Olalla AN. Evaluación de conocimientos y aplicación de Reglas de Ottawa en para atención de pacientes con trauma de tobillo y medio pie y su correlación radiográfica en el servicio de emergencia. Cienc Digit. 2019 Oct 4;3(4):156–71.
8. Calvo Vargas F, Gen Ulate S, Pérez Arce D. Manejo conservador de esguinces de tobillo. Rev Medica Sinerg. 2020 Jun 1;5(6):e404.
9. Halabchi F, Hassabi M. Acute ankle sprain in athletes: Clinical aspects and algorithmic approach. World J Orthop. 2020 Dec 12;11(12):534–58.
10. Sánchez González A. Tratamiento fisioterápico del esguince de tobillo en el fútbol. Rev para Prof la salud NPunto. 2020;III(32):4–30.

11. Allois R, Niglia A, Pernice A, Cuesta-Barriuso R. Fascial therapy, strength exercises and taping in soccer players with recurrent ankle sprains: A randomized controlled trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2021 Jul 1;27:256–64.
12. Mazloun V, Akbari H, Gholampour A. The comparison of the effects of neuromuscular electrical stimulation and Kinesio Taping on ankle swelling in athletes with lateral ankle sprain. *J Exp Orthop.* 2023 Dec 1;10(1):1–7.
13. Shin JC, Kim JH, Nam D, Park GC, Lee JS. Add-on effect of kinesiotope in patients with acute lateral ankle sprain: A randomized controlled trial. *Trials.* 2020 Feb 12;21(1):1–14.
14. Karakoyun ÖF, Karakoyun ZN, Yörük EAY, Coşkun MB, Gölcük Y. The impact of ankle kinesio taping on pain management in patients with acute ankle sprain. *Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg.* 2024 Apr 1;30(4):248–53.
15. Gaddi D, Mosca A, Piatti M, Munegato D, Catalano M, Di Lorenzo G, et al. Acute Ankle Sprain Management: An Umbrella Review of Systematic Reviews. Vol. 9, *Frontiers in Medicine.* Frontiers Media S.A.; 2022. p. 868474.
16. Du X. FUNCTIONAL TRAINING ON ANKLE SPRAIN REHABILITATION IN SOCCER PLAYERS. *Rev Bras Med do Esporte.* 2022 May 27;28(6):709–12.
17. Nambi G, Abdelbasset WK. Efficacy of Maitland joint mobilization technique on pain intensity, mouth opening, functional limitation, kinesiophobia, sleep quality and quality of life in temporomandibular joint dysfunction following bilateral cervicofacial burns. *Burns.* 2020 Dec 1;46(8):1880–8.
18. Rao R V., Balthillaya G, Prabhu A, Kamath A. Immediate effects of Maitland mobilization versus Mulligan Mobilization with Movement in Osteoarthritis knee- A Randomized Crossover trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2018 Jul 1;22(3):572–9.
19. Shin HJ, Kim SH, Jung HJ, Cho HY, Hahm SC. Manipulative therapy plus ankle therapeutic exercises for adolescent baseball players with chronic ankle instability: A single-blinded randomized controlled trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Jul 2;17(14):1–13.
20. Gogate N, Satpute K, Hall T. The effectiveness of mobilization with movement on pain, balance and function following acute and sub acute inversion ankle sprain – A randomized, placebo controlled trial. *Phys Ther Sport.* 2021 Mar 1;48:91–100.
21. Norouzi A, Delkhoush CT, Mirmohammadkhani M, Bagheri R. A comparison of mobilization and mobilization with movement on pain and range of motion in people with lateral ankle sprain: A randomized clinical trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2021 Jul



- 1;27:654–60.
22. Alahmari KA, Silvian P, Ahmad I, Reddy RS, Tedla JS, Kakaraparthi VN, et al. Effectiveness of Low-Frequency Stimulation in Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques for Post Ankle Sprain Balance and Proprioception in Adults: A Randomized Controlled Trial. *Biomed Res Int.* 2020;2020.
 23. Otsuka S, Papadopoulos K, Bampouras TM, Maestroni L. What is the effect of ankle disk training and taping on proprioception deficit after lateral ankle sprains among active populations? – A systematic review. Vol. 31, *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* Churchill Livingstone; 2022. p. 62–71.
 24. Wainwright TW, Burgess LC, Middleton RG. Does Neuromuscular Electrical Stimulation Improve Recovery Following Acute Ankle Sprain? A Pilot Randomised Controlled Trial. *Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord.* 2019 May 1;12.

ANEXOS

Diagrama de flujo selección de estudios.

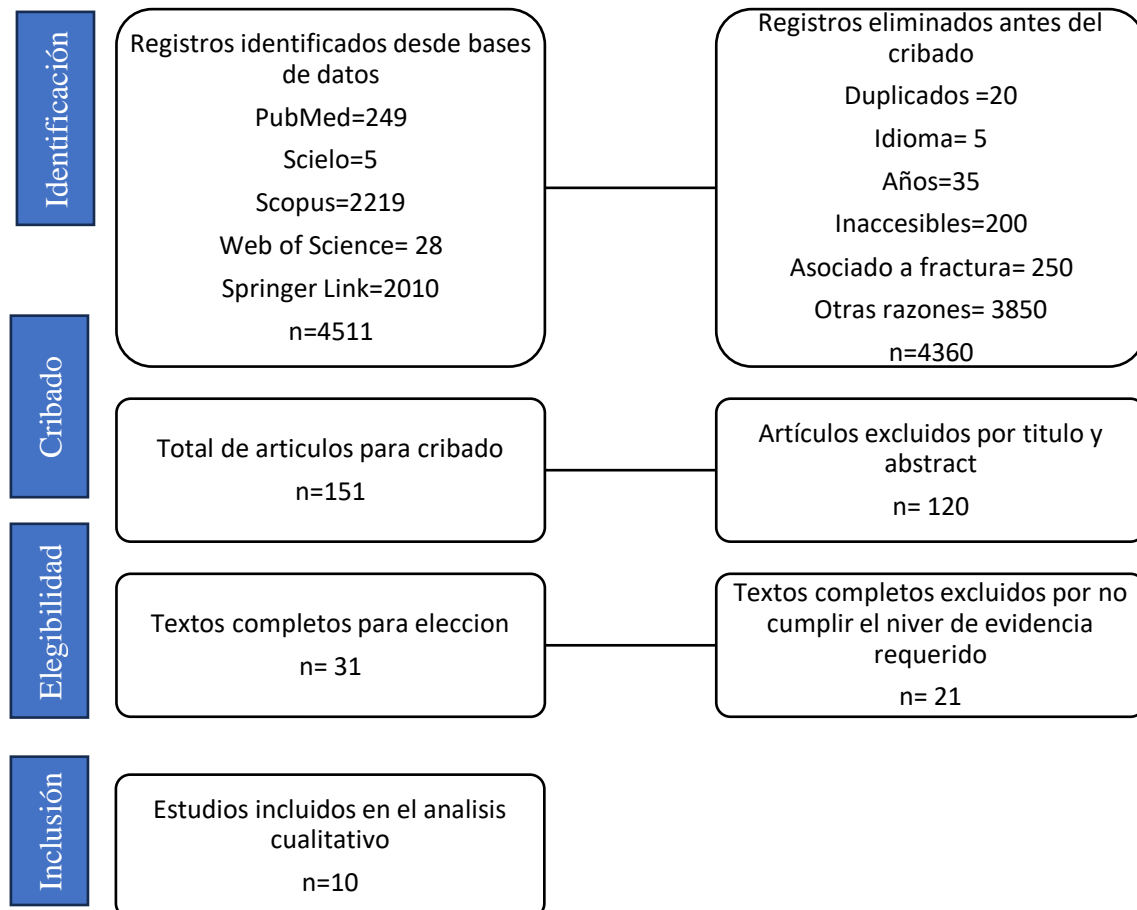


Tabla de selección de estudios.

Nombre	Autor	País/ Año	Tipo de Estudio	Resultados	Factores asociados
La efectividad de la movilización con movimiento sobre el dolor, el equilibrio y la función después de un esguince de tobillo con inversión aguda y subaguda: un ensayo aleatorizado controlado con placebo	Neha Gogate, Kiran Satpute, Salón Toby	India/ 2021	Ensayo controlado aleatorizado	Diferencia de medias: 1,7 puntos IC 95%= 1,4-2,1	Intensidad del dolor
Terapia Manipulativa Más Ejercicios Terapéuticos de Tobillo para Jugadores de Béisbol Adolescentes con Inestabilidad Crónica de Tobillo: Un Ensayo Controlado Aleatorizado Simple Ciego	Ho-Jin Shin, Sung-Hyeon Kim, Han Jo Jung et al	Corea/ 2020	Ensayo Controlado Aleatorizado Simple Ciego	Dolor en reposo p=0,038 Dolor en movimiento p<0,001 Dorsiflexión p<0,001 Eversión p= 0,030 Postura unipedal p= 0,007	Manipulación de alta velocidad y baja amplitud más ejercicio terapéutico de tobillo versus ejercicio terapéutico solo
Efecto adicional del kinesiotape en pacientes con esguince lateral agudo de tobillo: un ensayo controlado aleatorizado	Jeong-Cheol Shin, Jae-Hong Kim, Dongwoo Nam, et al	Corea/ 2020	Ensayo controlado aleatorizado	p < 0,001 p < 0,001	Acupuntura Acupuntura más KT
Efectividad de la estimulación de baja frecuencia en las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva para el equilibrio y la propiocepción después de un esguince de tobillo en adultos: un ensayo controlado aleatorizado	Khalid A. Alahmari, Paul Silvan, Irshad Ahmad et al	Arabia Saudita/ 2020	Ensayo controlado aleatorizado	p ≤ 0,05	Técnica de relajación retención más TENS

¿La estimulación eléctrica neuromuscular mejora la recuperación después de un esguince agudo de tobillo? Un ensayo piloto controlado aleatorizado	Thomas W Wainwright, Louise C. Burgess, y Robert G. Middleton	UK/2019	Ensayo piloto controlado aleatorizado	p=0,011	El desplazamiento volumétrico medio se redujo en el grupo de intervención en comparación con el grupo de atención estándar
Terapia fascial, ejercicios de fuerza y vendaje en jugadores de fútbol con esguinces de tobillo recurrentes: un ensayo controlado aleatorizado	Rubén Allois, Adriano Niglia, Alessandro Pernice, Rubén Cuesta-Barriuso	2021	Ensayo controlado aleatorizado	p<0,05	Después de la intervención, se observaron cambios en los atletas del grupo experimental en las variables de movilidad, fuerza del tobillo, centro de presión medio-lateral con los ojos abiertos y cerrados, y la media anteroposterior y medio-lateral con los ojos abiertos
Comparación de los efectos de la estimulación eléctrica neuromuscular y el Kinesio Taping sobre la hinchazón del tobillo en atletas con esguince lateral de tobillo	Vahid Mazloun, Hadi Akbari & Anís Gholampour	Irán/ 2023	Ensayo controlado aleatorizado	p>0,05	Eficacia del Kinesiotaping (KT) y la estimulación eléctrica neuromuscular (NMES)
Una comparación de la movilización y la movilización con movimiento sobre el dolor y la amplitud de movimiento en personas con esguince lateral de tobillo: un ensayo clínico aleatorizado	Adeleh Norouzi, Cyrus Taghizadeh Delkhoush, et al	2021	Ensayo controlado aleatorizado	p <0,001 p=0,037 p=0,021	Efectividad de ambas intervenciones Mayor efecto de la movilización con movimiento en la reducción del dolor Aumento del rango de movimiento

Entrenamiento funcional en la rehabilitación del esguince de tobillo en los jugadores de fútbol	Xufeng Du	China/ 2022	Estudio experimental	p<0,05	Puntuación de la capacidad del tobillo y la puntuación de la prueba de agilidad fueron mejores en el grupo experimental
El impacto del kinesiotape de tobillo en el manejo del dolor en pacientes con esguince agudo de tobillo	Ömer Faruk Karakoyun, Mustafa Buğra Coşkun,etal	Turquía/ 2024	Ensayo controlado prospectivo	p=0,631 p<0,003 p<0,026	Reducción de intensidad del dolor Menor uso de analgésicos Mayor satisfacción del paciente

PROTOCOLO

Instrucciones: El siguiente protocolo se llenará completamente, en idioma español empleando letra tipo Times de 10 puntos, a 1 espacio, en hojas tamaño A4, manteniendo un margen de 2,5 cm por lado. Si en alguna de las tablas del formulario requiere de más filas. No debe excederse de 20 páginas.

Tipo de investigación

Revisiones Sistemáticas	X
Metaanálisis	

Tipo de revisión sistemática

Intervención (prevención o tratamiento)	X
Diagnóstico (pruebas de diagnóstico)	
Pronóstico (factores pronósticos de un desenlace)	
Incidencia y prevalencia (de una característica frente a un desenlace)	

Efectividad de las estrategias actuales de fisioterapia en el tratamiento del esguince de tobillo.

Revisión Sistemática

Resumen

Antecedentes: Los esguinces de tobillo (ET) son lesiones frecuentes en deportistas, constituyendo el 25% de las lesiones del sistema músculo esquelético y en 50% de los casos son ocasionadas por un deporte, además constituyen el 80% de las lesiones de tobillo. A pesar de la gran prevalencia del ET, el pronóstico a largo plazo de un esguince agudo de tobillo no es favorable y entre 40% a 50% de pacientes experimentan síntomas residuales persistentes y recurrencia de lesiones, por tanto, los costos financieros y sociales directos e indirectos para el manejo de los esguinces de tobillo y sus secuelas conducen a una alta carga socioeconómica reflejada sobre todo en el absentismo laboral

Objetivos: Evaluar la eficacia de diferentes modalidades de fisioterapia en el tratamiento del esguince de tobillo.

Métodos: Revisión sistemática de tipo retrospectiva y descriptiva la cual se centrará en demostrar la efectividad del uso de intervenciones fisioterapéuticas en el tratamiento del esguince de tobillo.

Resultados esperados: Con esta investigación se buscará proporcionar evidencia sobre la efectividad de la fisioterapia y sus distintas modalidades como tratamiento en el esguince de tobillo para respaldar la inclusión de estas estrategias como parte integral del plan de tratamiento de esta lesión.

Palabras claves: *esguince, tobillo, fisioterapia, deporte, tratamiento.*

1. Introducción

Los esguinces son una clase de lesión que se presenta a nivel de los ligamentos localizados en las articulaciones sinoviales, la severidad de la lesión puede variar en función a las fuerzas implicadas, la gravedad del accidente y el lugar afectado. Un esguince es ocasionado por la elongación de las fibras lo que puede causar la ruptura parcial o total de estas, la causa suele estar asociada a una demanda completa de una articulación consecuentemente con una torcedura. Los esguinces de tobillo son lesiones vinculadas a deportes que exigen paradas repentinas, cambios de dirección o saltos en la mayoría de los casos. El mecanismo más común de lesión en el esguince de tobillo es la combinación de inversión y aducción del pie junto con la flexión plantar (supinación), que suele provocar un deterioro del ligamento lateral externo y también suele impactar en los tendones peroneos anteriores. Las manifestaciones clínicas del esguince de tobillo incluyen la incapacidad para caminar o incluso mover la articulación, una sensación de ardor o desgarramiento, dolor que aumenta con la movilidad, cambio de color y hematomas rápidos. La intensidad de estas manifestaciones depende de la gravedad del esguince (1–3).

Para el abordaje terapéutico la fisioterapia posee múltiples técnicas que pueden ser activas o pasivas, tales como la rehabilitación funcional que consiste en proceso estructurado que busca la recuperación físico-técnica del paciente a través de programas de ejercicio, el uso de electroterapia, termoterapia, vendajes y las técnicas articulares de terapia manipulativa en los cuales el usuario no realiza movimientos voluntarios, si no, el fisioterapeuta es quien guía los movimientos de determinadas zonas corporales. La terapia manipulativa mejora el posicionamiento, movilidad y funcionalidad de la articulación mientras que los programas de ejercicio buscan el fortalecimiento de las estructuras encargadas de la estabilidad del complejo articular del tobillo para mantener una posición adecuada de este durante las actividades del día a día (1,4).

Los esguinces de tobillo (ET) son lesiones frecuentes en deportistas, constituyendo el 25% de las lesiones del sistema músculo esquelético y en 50% de los casos son ocasionadas por un deporte, además constituyen el 80% de las lesiones de tobillo. Las actividades asociadas a esguince de tobillo son basquetbol en 41,1% de los casos, futbol americano en 9,3% y futbol en 7,9%. En Reino Unido, el ET representa entre el 3% a 10% del total de urgencias médicas, siendo el mecanismo de mayor frecuencia el desgarro o ruptura del ligamento lateral externo. Aproximadamente 80% de los casos de ET se recuperan por completo. La importancia del tratamiento adecuado de esta patología radica en que el esguince puede progresar a inestabilidad crónica de tobillo (ICT) lo cual ocasiona imposibilidad de caminar en terreno irregular, realizar actividades de alto desempeño y en casos avanzados, alteración del patrón de la marcha. La ICT es una lesión musculoesquelética muy común de la articulación del tobillo con una incidencia al año de 52,7 por cada 10.000 habitantes. Esto provoca un alto impacto económico, con miles de dólares gastados anualmente en el tratamiento inicial y su seguimiento. Los costos del tratamiento de los esguinces de tobillo se combinan con el manejo de la pérdida de actividad física y ocupacional y el cuidado de la osteoartritis de tobillo postraumática (1,4–6).

En Estados Unidos y Canadá al menos dos millones de casos atendidos en los servicios de urgencias anuales son traumatismos agudos de tobillo, de los cuales se estima que solo en EE. UU. 2 a 7 casos por cada 1000 pacientes corresponde a esguince de tobillo. En Costa Rica, durante el 2017 se estimó que las lesiones de pie y tobillo representaron la tercera causa de incapacidad laboral. En Ecuador, durante el año 2014 este tipo de lesiones representaron entre el 1,07 a 8,9% de patologías de tobillo, siendo el esguince la cuarta lesión de mayor frecuencia según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). A pesar de la gran prevalencia del ET, el pronóstico a largo plazo de un esguince agudo de tobillo no es favorable y entre 40% a 50% de pacientes experimentan síntomas residuales persistentes y recurrencia de lesiones, por tanto, los costos financieros y sociales directos e indirectos para el manejo de los esguinces de tobillo y sus secuelas conducen a una alta carga socioeconómica reflejada sobre todo en el absentismo laboral, por lo cual se debe discutir distintos aspectos clínicos del ET en la población y definir enfoques terapéuticos adecuados para disminuir la carga social y económica de esta patología, de esto surge la pregunta de esta investigación ¿Es la fisioterapia un tratamiento eficaz en el esguince de tobillo? (3,7–9).

La justificación de esta revisión se basa en que sus resultados pueden ayudar a los profesionales de la salud a tomar decisiones informadas sobre el uso de la fisioterapia como parte del tratamiento para el esguince de tobillo. Esto puede incluir recomendaciones sobre la frecuencia, duración y modalidades específicas de fisioterapia más efectivas. Esto proporcionará una base sólida de evidencia para respaldar el uso de fisioterapia como una estrategia terapéutica en el tratamiento de ET y ayudará a mejorar los resultados de los pacientes.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la eficacia de las diferentes modalidades de fisioterapia en el tratamiento del esguince de tobillo.

Objetivos específicos

- Determinar la efectividad a corto y largo plazo de la fisioterapia para el alivio de los síntomas del esguince de tobillo a través del análisis cualitativo de ensayos clínicos aleatorizados.
- Identificar los principales beneficios de las nuevas estrategias de fisioterapia frente a la fisioterapia convencional a través del análisis cualitativo de ensayos clínicos aleatorizados.
- Analizar cual es el régimen adecuado de sesiones y duración total del tratamiento con fisioterapia para obtener resultados óptimos en un esguince de tobillo.

2. Métodos

Diseño del estudio

Este estudio se realizará en base a una revisión sistemática de tipo retrospectiva y descriptiva la cual se centrará en demostrar la efectividad del uso de intervenciones fisioterapéuticas en el tratamiento del esguince de tobillo. Esta revisión sistemática estará estructurada según las guías PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis).

Criterios de elegibilidad:

Los estudios se incluirán de acuerdo con la declaración PICO (P = población; I = intervención; C = comparación; O = resultado):

- P = Pacientes diagnosticados con esguince de tobillo
- I = Estrategias fisioterapéuticas actualmente utilizadas
- C = Comparar la efectividad de las técnicas actuales de fisioterapia a través del análisis de ensayos clínicos aleatorizados

- O= Reducción de los síntomas y complicaciones del esguince de tobillo.

Criterios de inclusión:

- Artículos científicos publicados entre 2019 y 2024 sobre la fisioterapia como tratamiento para el esguince de tobillo
- Artículos publicados en idioma inglés y español
- Artículos indexados a bases de datos científicas
- Artículos de texto completo y de acceso gratuito

Criterios de exclusión:

- Artículos fuera del rango de años de búsqueda
- Artículos que abarquen esguince de tobillo con fractura
- Artículos que abarquen esguinces de otras zonas del cuerpo
- Artículos que no presentan texto completo disponible o gratuito

Extracción de datos

Fuentes de información:

Se considerará como fuentes de información: bases de datos electrónicas, registros de ensayos y publicaciones físicas obtenidas a través de la biblioteca de la Universidad Católica de Cuenca.

Estrategia de búsqueda:

Se realizará la búsqueda de distintos tipos de publicaciones como: artículos científicos, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas y metaanálisis, estudios de casos y controles, ensayos clínicos, entre otros, en idioma inglés o español que tengan un período de antigüedad no mayor a 5 años y se encuentren en bases de datos tales como: SCOPUS, PUBMED, GOOGLE ACADÉMICO, UP TO DATE, SCIELO que cumplan los criterios de inclusión y exclusión mediante las siguientes palabras clave en español: “esguince de tobillo”, “fisioterapia”, “inestabilidad crónica del tobillo” y en inglés: “ankle sprain” and “physiotherapy”. Se usaron los siguientes comandos de búsqueda: AND y OR.

Selección de estudio:

Para el sesgo de los artículos se utilizará:

- Sesgo de selección: generación de secuencia aleatoria
- Sesgo de selección: Ocultamiento de la secuencia

- Sesgo de realización: Cegamiento de los participantes y el personal
- Sesgo de detección: Cegamiento de los evaluadores de los resultados
- Sesgo de desgaste: Resultados incompletos
- Sesgo de notificación: Notificación selectiva de los resultados
- Otros sesgos

Diagrama de Flujo

Colocar el diagrama de flujo con las búsquedas y resultados encontrados en el primer cribado de la revisión sistemática.

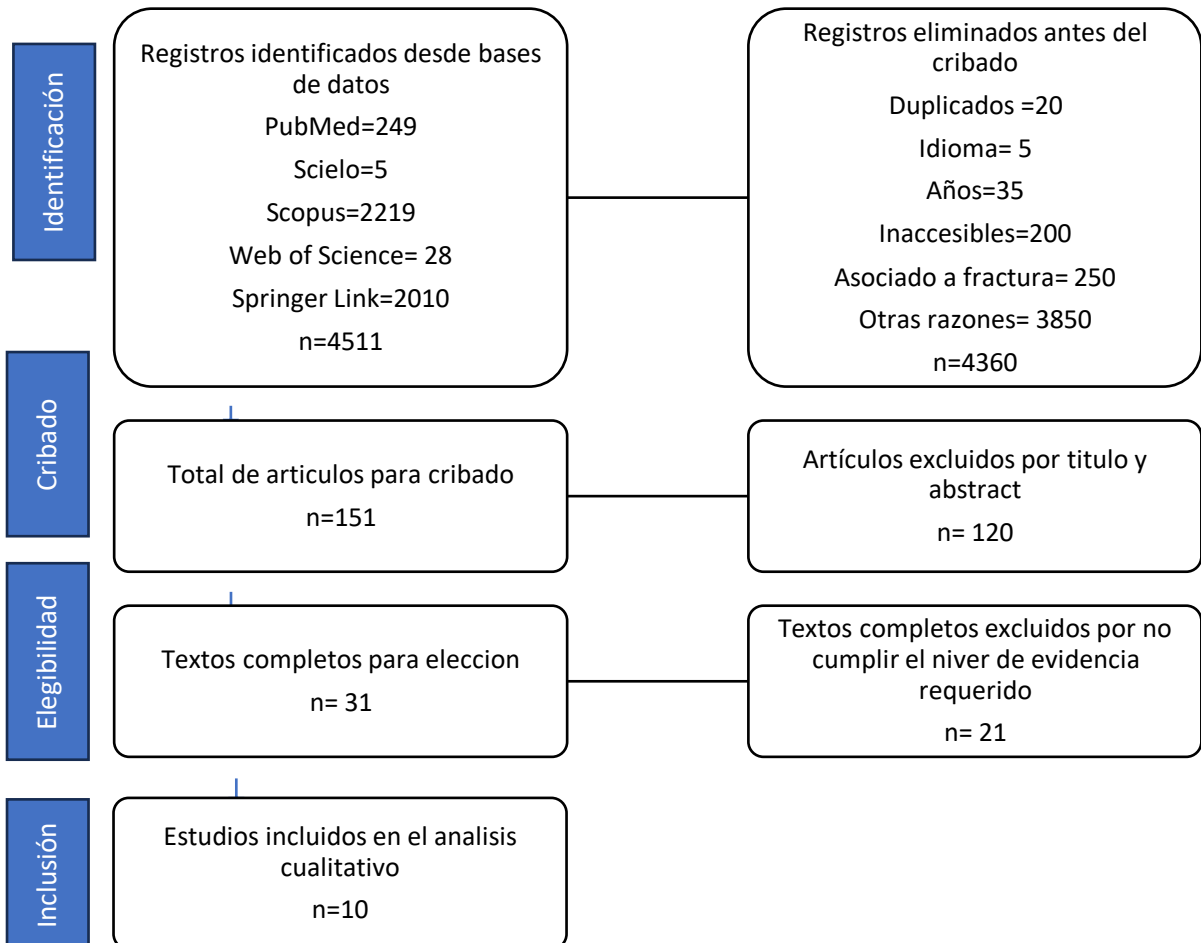


Gráfico 1: Diagrama de Flujo

Fuente: Elaboración propia

Lista de los datos:

Elementos PICO

- P = Pacientes diagnosticados con esguince de tobillo
- I = Estrategias fisioterapéuticas actualmente utilizadas
- C = Comparar la efectividad de las técnicas actuales de fisioterapia a través del análisis de ensayos clínicos aleatorizados
- O= Reducción de los síntomas y complicaciones del esguince de tobillo.

Fuentes de financiamiento

- Autofinanciado

Evaluación de riesgo de sesgos basada en dominios:

Se evaluó el riesgo de sesgos de los artículos a través del programa Review Manager 5.4.1. de Cochrane. En las figuras uno y dos se evidencia que todos los estudios tienen un bajo riesgo de sesgo en la mayoría de los dominios, excepto el estudio de Du, et al el cual no aportó toda la información necesaria para verificar su riesgo de sesgos. Respecto a los dominios: sesgo de reporte y otros sesgos, solamente el estudio de Norouzi et al evidenció un sesgo de reporte, mientras que ningún ensayo evidenció otro tipo de sesgo.

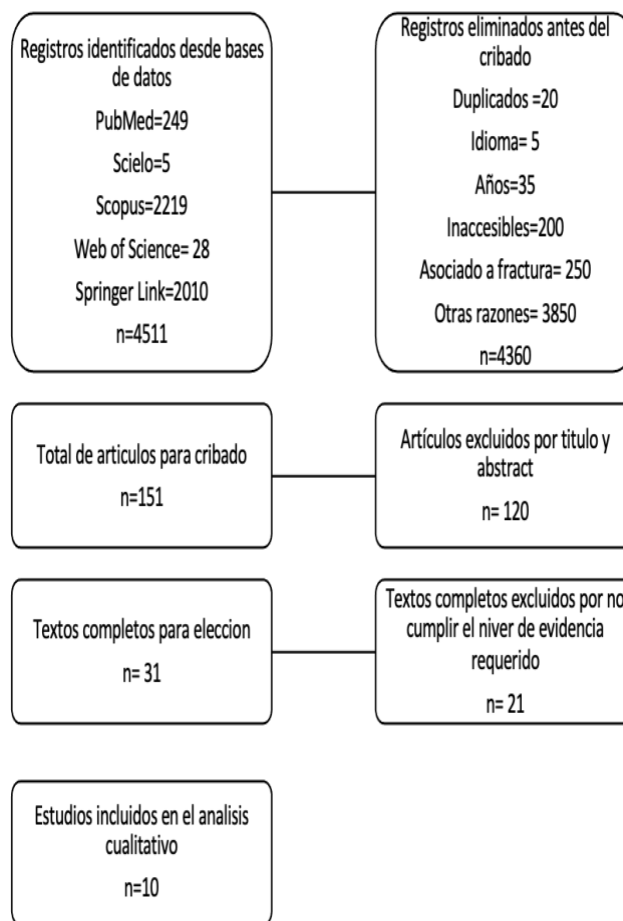


Figura 1

Resumen de riesgo de sesgos.

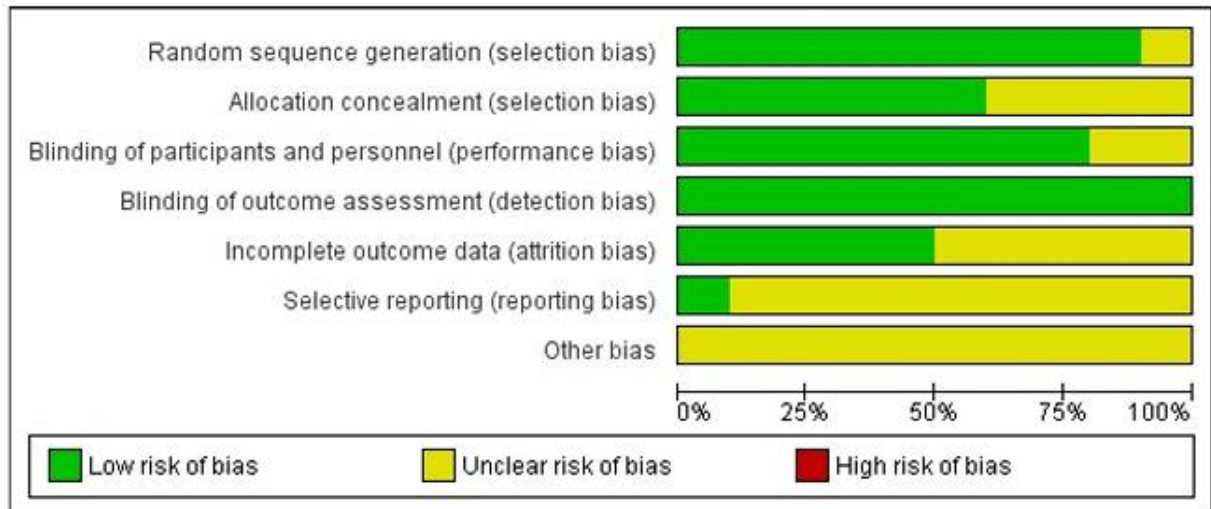


Figura 2

Resumen de riesgo de sesgos.

Análisis de la información

Medidas de resumen

Las principales medidas de resumen utilizadas serán: OR, RR, Intervalos de confianza, diferencias de medias y valor p

Síntesis de Resultados:

Para la elaboración de esta revisión sistemática se utilizarán 10 artículos distribuidos de la siguiente manera: PubMed (2), Scielo (1), Scopus (4) Springer (1) Web of Science (2). Los resultados se presentarán mediante: título, autor, país, año, tipo de estudio, resultados y factores asociados.

Tabla 1. Presentación de resultados

Nombre	Autor	País/Año	Tipo de Estudio	Resultados	Factores asociados
La efectividad de la movilización con movimiento sobre el dolor, el equilibrio y la función después de un esguince de tobillo con inversión aguda y subaguda: un ensayo	Neha Gogate, Kiran Satpute, Salón Toby	India/2021	Ensayo controlado aleatorizado	Diferencia de medias: 1,7 puntos IC 95%= 1,4-2,1	Intensidad del dolor

aleatorizado controlado con placebo					
Terapia Manipulativa Más Ejercicios Terapéuticos de Tobillo para Jugadores de Béisbol Adolescentes con Inestabilidad Crónica de Tobillo: Un Ensayo Controlado Aleatorizado Simple Ciego	Ho-Jin Shin, Sung-Hyeon Kim, Han Jo Jung et al	Corea/2020	Ensayo Controlado Aleatorizado Simple Ciego	Dolor en reposo p=0,038 Dolor en movimiento p<0,001 Dorsiflexión p<0,001 Eversión p=0,030 Postura unipedal=0,007	Manipulación de alta velocidad y baja amplitud más ejercicio terapéutico de tobillo versus ejercicio terapéutico solo
Efecto adicional del kinesiotape en pacientes con esguince lateral agudo de tobillo: un ensayo controlado aleatorizado	Jeong-Cheol Shin, Jae-Hong Kim, Dongwoo Nam, et al	Corea/2020	Ensayo controlado aleatorizado	p < 0,001 p < 0,001	Acupuntura Acupuntura más KT
Efectividad de la estimulación de baja frecuencia en las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva para el equilibrio y la propiocepción después de un esguince de tobillo en adultos: un ensayo	Khalid A. Alahmari, Paul Silvian, Irshad Ahmad et al	Arabia Saudita/2020	Ensayo controlado aleatorizado	p ≤ 0,05	Técnica de relajación retención más TENS

controlado aleatorizado					
¿La estimulación eléctrica neuromuscular mejora la recuperación después de un esguince agudo de tobillo? Un ensayo piloto controlado aleatorizado	Thomas W Wainwright, Louise C. Burgess, y Robert G. Middleton	UK/2019	Ensayo piloto controlado aleatorizado	p=0,011	El desplazamiento volumétrico medio se redujo en el grupo de intervención en comparación con el grupo de atención estándar
Terapia fascial, ejercicios de fuerza y vendaje en jugadores de fútbol con esguinces de tobillo recurrentes: un ensayo controlado aleatorizado	Rubén Allois, Adriano Niglia, Alessandro Pernice, Rubén Cuesta-Barriuso	2021	Ensayo controlado aleatorizado	p<0,05	Después de la intervención, se observaron cambios en los atletas del grupo experimental en las variables de movilidad, fuerza del tobillo, centro de presión medio-lateral con los ojos abiertos y cerrados, y la media anteroposterior y medio-lateral con los ojos abiertos
Comparación de los efectos de la estimulación eléctrica neuromuscular y el Kinesio Taping sobre la hinchazón del tobillo en atletas con esguince lateral de tobillo	Vahid Mazloun, Hadi Akbari & Anís Gholampour	Irán/ 2023	Ensayo controlado aleatorizado	p>0,05	Eficacia del Kinesiotaping (KT) y la estimulación eléctrica neuromuscular (NMES)

Entrenamiento funcional en la rehabilitación del esguince de tobillo en los jugadores de fútbol	Xufeng Du	China/2022	Estudio experimental	p<0,05	Puntuación de la capacidad del tobillo y la puntuación de la prueba de agilidad fueron mejores en el grupo experimental
Una comparación de la movilización y la movilización con movimiento sobre el dolor y la amplitud de movimiento en personas con esguince lateral de tobillo: un ensayo clínico aleatorizado	Adeleh Norouzi, Cyrus Taghizadeh Delkhoush, et al	2021	Ensayo controlado aleatorizado	p <0,001 p=0,037 p=0,021	Efectividad de ambas intervenciones Mayor efecto de la movilización con movimiento en la reducción del dolor Aumento del rango de movimiento
El impacto del kinesiotape de tobillo en el manejo del dolor en pacientes con esguince agudo de tobillo	Ömer Faruk Karakoyun, Mustafa Buğra Coşkun, et al	Turquía/2024	Ensayo controlado prospectivo	p=0,631	Reducción de intensidad del dolor Menor uso de analgésicos Mayor satisfacción del paciente
				p<0,003	
				p<0,026	

Fuente: Investigador

3. Desarrollo

Definiciones

El pie está compuesto por una unidad funcional y estructural conformada por elementos óseos, estructuras articulares y musculatura intrínseca. El sustento óseo está constituido por tarso, metatarso y falanges distales. Las articulaciones son: peronea astragalina, subastragalina, astrágalo escafoidea, calcáneo cuboideo, tibioperonea astragalina, calcáneo astragalino y la tarsometatarsiana. Los medios de unión que dan sustento a las superficies de las articulaciones son: capsula articular, ligamentos laterales, ligamento medial, capas superficial y profunda, ligamento peroneo astragalino calcáneo y ligamento glenoideo de Farabeuf (6)

Los esguinces son lesiones localizadas en los ligamentos que envuelven las lesiones sinoviales y suelen ser ocasionados por una elongación de las fibras ligamentosas lo cual ocasiona la ruptura parcial o total de estas. Los ligamentos tienen la función de estabilizar la articulación, por lo cual, cuando se produce un esguince, el tobillo se tuerce provocando que el ligamento se distienda o se rompa. Cuando existe una inversión forzada del pie se ocasiona una lesión por tracción, aunque también existen lesiones por contusión que dañan directamente el ligamento (1,10).

El esguince se clasifica según su gravedad en

- Primer grado: No existe compromiso fibrilar, sin embargo, hay una leve discapacidad funcional y dolor con poco edema. No se evidencia hematoma.
- Segundo grado: Es un poco más grave que el de primer grado, existe mayor grado de discapacidad y dolor ocasionado por el estiramiento de las fibras que se pueden llegar a romper. Puede presentar hematoma y edema de aparición progresiva.
- Tercer grado: Es una ruptura total del ligamento que se caracteriza por la pérdida completa de la estabilidad articular. Presenta de forma inmediata edema y hematoma (1,10).

Localización

En base a la anatomía se pueden identificar tres tipos de ET: lateral, sindesmótico y medial. Gran parte de los ET se ubican en el ligamento lateral externo, casi en un 85% de los casos, afectando específicamente a la parte anterior del ligamento peroneo astragalino. Un 10% de pacientes presentan ET en la articulación tibioperonea inferior, y un 5% de estos se ubican en el ligamento deltoideo. El ligamento lateral externo es el más afectado debido a que es el menos resistente ante la carga por lo cual es más fácil de lesionar en comparación con los otros ligamentos (10,11).

Mecanismo de lesión

El mecanismo se fundamenta en una desviación medial o lateral del pie más allá del rango fisiológico de movimiento, la mayoría de los deportistas sufren de esta lesión por contacto

durante los partidos. La lesión suele estar precedida por factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos (2,10).

- Factores intrínsecos: características biológicas, flexibilidad de la articulación, lesiones previas, disminución de la propiocepción, índice de masa corporal, características físicas como altura, índice de postura del pie, anomalías anatómicas o defectos clínicos
- Factores extrínsecos: Contacto directo entre jugadores, uso excesivo de la articulación, salto, golpeo del balón, juego antideportivo (9,10).

Los antecedentes de esguince de tobillo, sobrepeso, laxitud de la articulación del tobillo y alteración del equilibrio son los factores de riesgo de mayor importancia (9)

Inestabilidad crónica del tobillo: Los síntomas residuales del ET se identifican como inestabilidad crónica del tobillo (ICT), la cual consiste en una combinación entre la inestabilidad mecánica y funcional de la articulación con síntomas residuales del esguince de tobillo tales como: dolor, edema, debilidad, inestabilidad entre otros. Estos síntomas residuales pueden llegar a impedir la actividad física afectando de manera negativa la salud general y calidad de vida de los pacientes promoviendo estilos de vida sedentarios (12).

Diagnóstico

El diagnóstico clínico se realiza identificando los siguientes signos y síntomas: inflamación, hematoma, dolor en el sitio de la lesión y test del cajón anterior positivo, en algunos casos es común realizar una marcha antiálgica típica para proteger el tobillo y evitar más dolor (9,10).

El 15% de pacientes con trauma de tobillo tienen una fractura asociada, por lo que se debe descartar en la evaluación primaria, considerando la fractura del maléolo y de la base del quinto metatarso principalmente (8)

La prueba del cajón anterior se aplica para evaluar la integridad del ligamento peroneo astragalino o también llamado talofibular anterior, ya que impide la traslación anterior del astrágalo debajo de la tibia distal. Diez milímetros de desplazamiento en el tobillo lesionado o más de 3-4 mm de diferencia en la traslación en comparación con el lado sano indican un desgarramiento, también puede ser visible un signo de hoyuelo en la cara anterior de la articulación en el 50% de los casos (9)

Para descartar lesiones sindesmóticas menos comunes, las pruebas de provocación son útiles. Estas pruebas incluyen la prueba de compresión (compresión de la parte inferior de la pierna en la mitad de la pantorrilla), la prueba de piernas cruzadas (se le pide al individuo que cruce las piernas con la pierna lesionada descansando en la mitad de la pantorrilla en la otra rodilla), la prueba de esfuerzo de rotación externa (rotación externa y dorsiflexión concurrentes), la prueba de golpe en el talón (aplicar un golpe suave pero firme en el talón con el puño) y la prueba de algodón (aplicar una fuerza de traslación medial y lateral al pie) para enfatizar la sindesmosis y provocar dolor arriba la articulación del tobillo (9)

La evaluación del estado neurovascular del paciente en la extremidad lesionada también debe incluirse como parte esencial de la exploración física. Para ello, se debe comprobar la sensación de tacto ligero, el llenado capilar y el pulso pedal dorsal (9)

En el caso de observar deformidad, pérdida de funcionalidad o incapacidad para realizar carga sobre el pie, se debe derivar al paciente a una prueba de diagnóstico por imagen para diagnóstica fracturas u otras lesiones asociadas al esguince, al momento de realiza una radiografía se deben aplicar las Ottawa Ankle Rules (OAR). Las OAR son normas enfocadas a la selección de casos en los que es necesario realizar radiografía. En el caso de ser necesario, la radiografía se debe realizar en proyección anteroposterior y lateral. La ecografía se reservará para el estudio de los ligamentos una vez que el edema haya remitido (2,10).

Tratamiento

Los tres tipos principales de tratamiento para el esguince de tobillo son la cirugía, la inmovilización con un yeso o una férula y el tratamiento funcional con vendaje, cinta adhesiva, aparato ortopédico diferente o entrenamiento de equilibrio. El tratamiento de los esguinces agudos de tobillo suele implicar reposo, compresión con hielo, elevación y rehabilitación funcional. En los casos más graves, el tobillo normalmente está inmovilizado durante unos días, y el paciente debe usar muletas para evitar soportar peso sobre el tobillo lesionado (13)

Fisioterapia

Técnicas manuales

Halabchi et al manifiestan que la aplicación de técnicas manuales en el proceso de rehabilitación de los ET puede ser beneficiosa para disminución del dolor y la recuperación funcional, además, la combinación de terapia manual y terapia de ejercicio puede arrojar mejores resultados al utilizarlas en conjunto en comparación a la monoterapia, en este sentido, es recomendable la inclusión de técnicas de terapia manual en los programas de rehabilitación. Nivel 3. Las técnicas manuales comunes incluyen deslizamientos talocrurales anteriores a posteriores y distracción talocrural en posición neutral. También se pueden realizar técnicas de masaje de tejidos blandos y drenaje linfático manual (3,9).

Movilización de Maitland y de Mulligan

La terapia manual incluye técnicas manuales de movilización de tejidos blandos o articulaciones que modulan el dolor y también mejoran la extensibilidad de los tejidos contráctiles y el movimiento de las articulaciones, Sus efectos neurofisiológicos son: analgesia de puerta del dolor mediada por mecanorreceptores que bloquea la nocicepción en el asta dorsal de la médula espinal; La sustancia gris periacueductal y la médula rostroventral mediaron la inhibición descendente del dolor principalmente a través de la actividad de la noradrenalina y, en cierta medida, de los opioides y la serotonina, lo que provocó una reducción de los mecanismos cognitivo-afectivos desadaptativos observados en la neuromatriz del dolor (14,15)

Movilización de Maitland: La técnica de movilización articular de Maitland es una de estas escuelas que trabaja con el principio de las técnicas de oscilación pasiva de baja y alta amplitud de las articulaciones (artrocinemática) y los huesos (osteocinemática). Los estudios informan que estas técnicas de movilización articular de Maitland se utilizan comúnmente en diferentes problemas articulares y musculares para restaurar su función normal. Esta técnica es más amigable para los usuarios y no tiene efectos secundarios que otras técnicas. En la movilización de Maitland, se aplican movimientos fisiológicos pasivos y oscilatorios accesorios a la articulación para ganar amplitud de movimiento, perdida debido al dolor o la rigidez, y para restaurar la cinemática óptima entre las superficies articulares, donde el grado, la frecuencia y la dosis de movilización están determinados por la gravedad, la irritabilidad y la naturaleza del trastorno (14,15)

Movilización con Movimiento de Mulligan (MWM, por sus siglas en inglés): se basa en el concepto de que se producen fallas menores en las superficies articulares de las articulaciones después de una lesión o distensión que resulta en restricción de movimiento y dolor exacerbado por la contracción activa de los músculos dentro de las posiciones defectuosas de la articulación. Por lo tanto, la MWM implica el deslizamiento accesorio pasivo como técnica correctiva, aplicada por el terapeuta perpendicular al plano articular para corregir la falla posicional combinada con el movimiento ofensivo que realiza activamente el sujeto y se mantiene durante varias repeticiones, el dolor siempre debe reducirse y/o eliminarse durante la aplicación y se debe restaurar la función sin dolor (14,15)

Drenaje linfático

El drenaje linfático manual es una estrategia terapéutica que ayuda a la circulación linfática cuando existe acumulación de líquidos en el tejido conectivo, el principio de esta técnica es reactivar la circulación linfática para eliminar el líquido intersticial de la linfa, entre las técnicas más utilizadas están: Leduc y Vodder. Esta técnica manual permite reducir la rigidez e hinchazón al mismo tiempo que mejora el ROM y la conciencia propioceptiva (9,10).

- El método Vodder se basa en aplicar presiones específicas que estimulan los reflejos parasimpáticos resultando en relajación muscular y mental
- El método Leduc tiene tres fases que consisten en drenaje ganglionar, drenaje o maniobra de llamada y drenaje o maniobra de reabsorción, sus efectos comprobados son: efecto drenante, simpaticolítico, analgésico e inmunológico (10).



Maniobra de llamada



Maniobra de reabsorción



Imagen 1. Fases del método Leduc

Fuente: Sánchez González A. Tratamiento fisioterápico del esguince de tobillo en el fútbol

Terapia de ejercicios

De acuerdo con Gaddi et al, el tratamiento funcional es una mejor opción en comparación con el tratamiento conservador ya que existe menor edema, menor limitación de movimientos rotatorios, rigidez e inestabilidad articular, además, los pacientes manifiestan mayor satisfacción con el tratamiento y regresan a sus actividades diarias y deportivas previas a la lesión (11)

Calvo, Gen y Pérez mencionan que la movilización temprana ha demostrado brindar beneficios en la recuperación, esta no se debe limitar por el uso de vendajes o elementos de soporte. Los programas de rehabilitación que combinan técnicas de masaje y terapia de ejercicios han demostrado beneficios clínicos, sin embargo, no se ha demostrado su efectividad a nivel científico (8)

la terapia de ejercicios ayuda a prevenir los esguinces de tobillo recurrentes. Además, la movilización manual parece tener un efecto positivo en la restauración del rango de movimiento del tobillo. La terapia de ejercicios debe ser integral y progresiva incluyendo ejercicios de rotación, flexibilidad, resistencia, neuromuscular y propioceptivos, y por último, ejercicios funcionales enfocados en el deporte (11).

- Ejercicios para el rango de movimiento (ROM): Deben iniciarse tan pronto como el dolor lo permita, se debe disminuir la sensibilidad sobre el ligamento y agregar ejercicios de inversión y eversión a altas repeticiones, este tipo de ejercicios deben realizarse antes de comenzar con la rehabilitación funcional. El terapeuta aplica una fuerza de movilización sostenida sin dolor en la articulación afectada con un movimiento activo concurrente realizado por el paciente en la dirección del dolor y la limitación del movimiento. El objetivo es hacer que el dolor del movimiento deteriorado esté libre de dolor y permitir que el paciente participe en la recuperación progresiva de la actividad funcional normal

- Ejercicios de estiramiento: Estos ejercicios deben iniciarse con movimientos de tobillo de cadena abierta para todos los planos y estiramiento de dorsiflexión sin soporte de peso con asistencia de extremidad superior y progresar a estiramiento de pantorrilla de pie y estiramiento generalizado de tobillo en cadena cerrada
- Ejercicios de fortalecimiento: Después de la restauración de la ROM normal, el atleta comienza esta fase, comenzando con ejercicios isométricos contra un objeto inmóvil tanto en el plano frontal como en el sagital. Posteriormente, el atleta progresa a ejercicios de resistencia isotónica utilizando pesas, bandas elásticas o resistencia manual por parte del terapeuta para la dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión según lo tolere el dolor (9,16).

Estimulación eléctrica transcutánea

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) es principalmente para reducir el dolor y mejorar la función en diferentes condiciones dolorosas en los últimos años y una de las principales herramientas clínicas para el manejo del dolor. Debido a que el dolor y la restricción en el rango de movimiento se informan comúnmente, se ha demostrado que el uso de TENS alivia el dolor en la práctica clínica, especialmente cuando se aplica antes de estiramientos y ejercicios terapéuticos. La TENS es eficaz para aliviar la fatiga muscular; está se considera un factor importante para el control muscular voluntario, la postura y el equilibrio (17).

Vendaje o Kinesiotaping

Consiste en la aplicación de una cinta elástica con un peso y grosor similar a los parámetros de la piel humana directamente sobre la piel. KT no restringe el movimiento y es impermeable y transpirable debido a su textura ondulada. Esta técnica se fundamenta en utilizar tiras elásticas para reducir el dolor del paciente colocando la articulación en una posición específica, suele utilizarse en combinación con otras estrategias fisioterapéuticas tales como la crioterapia, electroterapia y otras clases de vendaje. Los beneficios del Kinesiotaping radican en que reduce la fatiga muscular, disminuye la mialgia y el exceso de contracción y extensión, elimina la congestión y favorece la circulación sanguínea. Esta técnica debe evitarse en pacientes con factores de riesgo para trombosis venosa profunda o con historia previa de esta enfermedad, en pacientes con heridas abiertas o posterior a un trauma severo(10). Según Ascheris et al, el uso de vendaje funcional es útil para evitar el progreso de la lesión y brindar mayor estabilidad al tobillo lesionado, sin embargo, existe poca evidencia que apoye esta técnica como tratamiento. Además refieren que las técnicas de entrenamiento que implican resistencia y equilibrio suelen arrojar mejores resultados en el tratamiento del esguince de tobillo (5,18).

Existen dos maneras de aplicar este vendaje, la primera es aquella sin estiramiento en la que la tensión aplicada será mínima o inexistente y la técnica con estiramiento en la cual si se aplicará tensión, esta última es bastante usada cuando existe una lesión del ligamento ya que ocasiona una modificación a nivel mecánico (10).



Imagen 2: Ejercicios de fortalecimiento con banda elástica

Fuente: Gámiz Bermúdez F. Abordaje de la inestabilidad de tobillo desde la fisioterapia. A propósito de un caso

La siguiente fase de la rehabilitación involucra el entrenamiento neuromuscular y propioceptivo para restablecer el equilibrio y el control postural

Dispositivos de desestabilización

El enlace neuro muscular entre el incremento de la actividad muscular del tobillo cuando se utilizan este tipo de superficies y el reclutamiento muscular con respecto a las actividades de deporte o de vida diaria aún no se conoce por completo, sin embargo, la rehabilitación funcional de equilibrio y el uso de este tipo de dispositivo produce un efecto sensorial y motor lo que origina adaptaciones positivas en los sistemas sensoriales que benefician al control de postura, incluyendo el sistema vestibular, somato sensorial y motor (1).

Facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP)

Los impulsos eléctricos derivados de los propioceptores se transforman en parámetros relativos de posición y movimiento tanto a nivel consciente (corteza cerebral) como inconsciente (cerebelo) del sistema nervioso central (SNC). La facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) es una técnica de entrenamiento de estiramiento que se utiliza para aumentar la flexibilidad. La FNP utiliza el estiramiento estático en combinación con la activación de la contracción muscular isométrica. El estiramiento FNP utiliza la contracción muscular para desencadenar la actividad neuromuscular, iniciar un mayor estiramiento y aumentar el rango de movimiento. Las técnicas de FNP como la técnica de "contracción-relajación" o la técnica de "retención-relajación" se pueden utilizar para lograr un aumento del rango de movimiento (ROM) más allá del estiramiento tradicional. La técnica de retención-relajación de la PNF se realiza mediante la

contracción agonista, el estiramiento inicial y luego la contracción isométrica de un músculo que está tenso, seguido de una contracción concéntrica del músculo tenso opuesto (17,19)

El esguince de tobillo genera cambios en la estructura de los tejidos del tobillo, esto puede ocasionar inestabilidad crónica y mal funcionamiento en la estabilidad del control neuromuscular y musculoesquelética. Dentro de los problemas más frecuentes que presentan los pacientes con ET se encuentra la función reducida de la propiocepción y la velocidad de reacción, por lo cual, una terapia enfocada a mejorar la propiocepción es fundamental en estos casos (1).

En cuanto a la rehabilitación por déficit de propiocepción, las intervenciones se pueden dividir en dos categorías: pasivas y activas. Las intervenciones pasivas se refieren a la terapia manual, el vendaje/refuerzo y las plantillas de los zapatos, mientras que las intervenciones activas incluyen cualquier ejercicio activo, que puede considerarse "entrenamiento propioceptivo", como el entrenamiento activo, el entrenamiento de sentido de fuerza, el entrenamiento de coordinación y el entrenamiento de disco (19).

La propiocepción se trabaja con ejercicios específicos que deben ser progresivos y adaptativos de manera individual a las necesidades de cada paciente, esto contribuirá a la reactivación de las actividades reflejas y automáticas. La secuencia de ejercicios será:

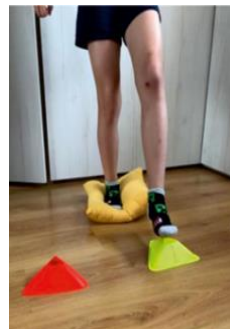
- Superficie estable – Superficie inestable
- Apoyo monopodal – Apoyo bipodal
- Ejercicio estático – Ejercicio dinámico
- Postura segura – Postura similar a la que ocasiona la lesión
- Ejercicios lentos – Ejercicios rápidos
- Ojos abiertos – Ojos cerrados (10).



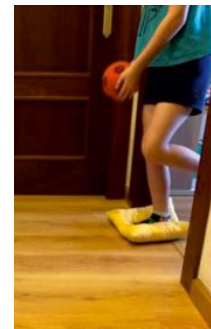
Apoyo monopodal
con ojos abiertos



Apoyo monopodal
sobre superficie
estable



Apoyo monopodal
sobre superficie



Apoyo monopodal
con lanzamiento

inestable con de pelota a la
alcances pared

Imagen 3: Ejemplos de ejercicios propioceptivos

Fuente: Sánchez González A. Tratamiento fisioterápico del esguince de tobillo en el fútbol

Por último, se debe realizar ejercicios específicos para cada deporte. Esta fase del programa de entrenamiento necesita entrenadores o terapeutas expertos con equipos e instalaciones que simulen el entorno deportivo real. La evaluación del dominio de las habilidades específicas del deporte exige una buena interacción entre el equipo de rehabilitación para que el médico tratante pueda decidir sobre el regreso al juego (9).

4. Recursos

Humanos: Autor, tutor.

Materiales: Computador, libros.

5. Presupuesto

Valorar monetariamente los recursos a necesitarse para el desarrollo de la investigación.
Ejemplo:

Tabla 2. Presupuesto

Presupuesto				
No.	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
1	Computador	1	800	800
2	Acceso a internet	5	25	125
3	Trámites de titulación	1	75	75
4	Acceso a documentos digitales	5	5	25
5	Empastado y CD	1	45	45
			Total	1070

Fuente: Investigador

6. Cronograma

Tabla 3. Cronograma

Actividad	Fecha							
	01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24
Elaboración del protocolo de trabajo de titulación	X	X	X	X	X			
Aprobación del protocolo de trabajo de titulación								
Certificados del CEISH								
Desarrollo de la investigación del trabajo de titulación								
Recolección de datos								
Presentación de resultados								
Redacción del informe final								
Aprobación del informe final del trabajo de titulación								

Fuente: Investigador

7. Referencias Bibliográficas

1. Ariza V. AM, Salazar B. CC, Edwin H. EH. La rehabilitación funcional en el manejo del esguince de tobillo: una revisión sistemática. Arch la Soc Chil Med del Deport. 2021;66(1):3–20.
2. Ortega-Avila AB, Cervera-Garvi P, Marchena-Rodriguez A, Chicharro-Luna E, Nester CJ, Starbuck C, et al. Conservative treatment for acute ankle sprain: A systematic review. Vol. 9, Journal of Clinical Medicine. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2020. p. 1–19.
3. Izaola-Azkona L, Vicenzino B, Olabarrieta-Eguia I, Saez M, Lascurain-Aguirrebeña I. Effectiveness of Mobilization of the Talus and Distal Fibula in the Management of Acute Lateral Ankle Sprain. Phys Ther. 2021 Aug 1;101(8):1–10.
4. Gámiz Bermúdez F. Abordaje de la inestabilidad de tobillo desde la fisioterapia. A propósito de un caso. SANUM Rev Científico-Sanitaria. 2021;5(3):32–7.
5. Ascheris Moreno M, Matamala Madrid G, Sepúlveda Vidal X, Silva Vera F, Bobadilla Olivares M. Efectividad de los tratamientos para esguince de tobillo en deportistas: una revisión sistemática. Arch la Soc Chil Med del Deport. 2023 Jun 30;68(1):50–7.
6. Ruiz-Sánchez FJ, Ruiz-Muñoz M, Martín-Martín J, Coheña-Jimenez M, Perez-Belloso AJ, Pilar Romero-Galisteo R, et al. Management and treatment of ankle sprain according to clinical practice guidelines: A PRISMA systematic review. Vol. 101, Medicine (United States). Lippincott Williams and Wilkins; 2022. p. E31087.
7. Cevallos López IM, Cruz Medina AA, Olalla AN. Evaluación de conocimientos y aplicación de Reglas de Ottawa en para atención de pacientes con trauma de tobillo y medio pie y su correlación radiográfica en el servicio de emergencia. Cienc Digit. 2019 Oct 4;3(4):156–71.
8. Calvo Vargas F, Gen Ulate S, Pérez Arce D. Manejo conservador de esguinces de tobillo. Rev Medica Sinerg. 2020 Jun 1;5(6):e404.
9. Halabchi F, Hassabi M. Acute ankle sprain in athletes: Clinical aspects and algorithmic approach. World J Orthop. 2020 Dec 12;11(12):534–58.
10. Sánchez González A. Tratamiento fisioterápico del esguince de tobillo en el fútbol. Rev para Prof la salud NPunto. 2020;III(32):4–30.
11. Gaddi D, Mosca A, Piatti M, Munegato D, Catalano M, Di Lorenzo G, et al. Acute Ankle Sprain Management: An Umbrella Review of Systematic Reviews. Vol. 9, Frontiers in Medicine. Frontiers Media S.A.; 2022. p. 868474.
12. Spencer Cain M, Ban RJ, Chen YP, Geil MD, Goerger BM, Linens SW. Four-week ankle-rehabilitation programs in adolescent athletes with chronic ankle instability. J Athl Train. 2020 Aug 1;55(8):801–10.

13. Shin JC, Kim JH, Nam D, Park GC, Lee JS. Add-on effect of kinesiotape in patients with acute lateral ankle sprain: A randomized controlled trial. *Trials*. 2020 Feb 12;21(1):1–14.
14. Nambi G, Abdelbasset WK. Efficacy of Maitland joint mobilization technique on pain intensity, mouth opening, functional limitation, kinesiophobia, sleep quality and quality of life in temporomandibular joint dysfunction following bilateral cervicofacial burns. *Burns*. 2020 Dec 1;46(8):1880–8.
15. Rao R V., Balthillaya G, Prabhu A, Kamath A. Immediate effects of Maitland mobilization versus Mulligan Mobilization with Movement in Osteoarthritis knee- A Randomized Crossover trial. *J Bodyw Mov Ther*. 2018 Jul 1;22(3):572–9.
16. Gogate N, Satpute K, Hall T. The effectiveness of mobilization with movement on pain, balance and function following acute and sub acute inversion ankle sprain – A randomized, placebo controlled trial. *Phys Ther Sport*. 2021 Mar 1;48:91–100.
17. Alahmari KA, Silvian P, Ahmad I, Reddy RS, Tedla JS, Kakaraparthi VN, et al. Effectiveness of Low-Frequency Stimulation in Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques for Post Ankle Sprain Balance and Proprioception in Adults: A Randomized Controlled Trial. *Biomed Res Int*. 2020;2020.
18. Mazloun V, Akbari H, Gholampour A. The comparison of the effects of neuromuscular electrical stimulation and Kinesio Taping on ankle swelling in athletes with lateral ankle sprain. *J Exp Orthop*. 2023 Dec 1;10(1):1–7.
19. Otsuka S, Papadopoulos K, Bampouras TM, Maestroni L. What is the effect of ankle disk training and taping on proprioception deficit after lateral ankle sprains among active populations? – A systematic review. Vol. 31, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. Churchill Livingstone; 2022. p. 62–71.

Jonnathan Marcelo Rivera Caldas portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302712443**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "**Efectividad de fisioterapia como tratamiento al esguince de tobillo. Revisión Sistemática**" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **19 de julio de 2024**

F: 

Jonnathan Marcelo Rivera Caldas

C.I. **0302712443**