

**UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA**

**FACULTAD DE SALUD**

***MÁSTER EN OSTEOPATÍA  
INTEGRATIVA***

Curso Académico 2019/2020

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

*Efectividad de la manipulación osteopática en el  
esguince de tobillo.*

## AGRADECIMIENTOS.

Se le da el agradecimiento de este trabajo a mi tutora la Dra Edurne Úbeda D' Ocasar por ayudarme, guiarme y animarme a realizarlo, también a mis familiares y amigos que me han apoyado en todo momento.

## Contenido

1.ACRÓNIMOS.....	4
2.RESUMEN.....	5
3.INTRODUCCIÓN.....	7
4.OBJETIVOS.....	10
5.METODOLOGÍA.....	11
5.1 Estrategia de búsqueda.....	11
5.2 Inclusión de artículos.....	11
5.3 Exclusión de artículos.....	11
5.4 Diagrama de flujo: .....	11
6.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
6.1 Criterios de calidad de PEDro. ....	13
6.2 Calidad metodológica. ....	14
6.3 Discusión.....	15
6.4 Conclusión. ....	17
7.BIBLIOGRAFÍA.....	18
8.ANEXO.....	20

## 1.ACRÓNIMOS.

BESS: Balance Error Scoring System.

CAI: esguince crónico con inestabilidad.

CSP: período cortical silencioso.

EMG: electromiograma.

EVA: escala del dolor.

EMT: estimulación magnética transcraneal.

FAAM: foot and ankle ability measure (Medida de Habilidad de Pie y Tobillo).

GI: grupo intervención.

GF: grupo falso.

MEP: Potencial evocado motor.

MT: Terapia manipuladora.

ROM: Rango de movimiento.

RASFI: esguince de tobillo con inestabilidad funcional.

SEBT: Prueba de equilibrio de excursión en estrella de 8 direcciones.

VAS: escala analógica visual.

## 2.RESUMEN.

**Introducción:** En osteopatía existen muchas técnicas de tratamiento. En esta revisión vamos a Investigar la evidencia de la eficacia de las manipulaciones para el esguince de tobillo, seleccionando artículos, tesis, estudios etc. donde se haya evaluado el resultado de este tipo de tratamiento.

**Objetivos:** El objetivo principal de este trabajo es valorar la efectividad de las manipulaciones osteopáticas del tobillo para la lesión de esguince de tobillo. Como objetivos específicos nos planteamos, I) analizar el número de sesiones necesarias en cada sesión II) la técnica directa empleada, y III) evaluar los efectos de la manipulación osteopática en dicha articulación.

**Material y métodos:** Se lleva a cabo una revisión de literatura científica en diferentes bases de datos, en el periodo de 2010 a 2020. Se emplean los operadores booleanos “AND” y “OR” y como ecuación de búsqueda “sprain of ankle” AND osteopathy OR “osteopathic manipulation”.

**Resultados:** Tras la primera búsqueda se obtienen un total de 369 artículos, obtenidos de las bases de datos WOS, PEDro, Dialnet, Medline y Scielo. Del total se procede a descartar por año de publicación, por título, resumen, y por tratarse de sistemáticas o metaanálisis o bien por la no presencia de todas las palabras clave quedando un total de 7 artículos para su análisis.

**Conclusiones:** Se encuentra una mejora en el ROM, movilidad y dolor en esguinces crónicos y agudos. No se pudo analizar el número de sesiones que son necesarias. Una combinación de técnicas de tratamiento y osteopatía puede ayudar en gran medida a la recuperación de la lesión.

**PALABRAS CLAVE / KEYWORDS:** manipulación, tobillo, osteopatía, esguince/ manipulation, ankle, osteopathy, sprain.

**Summary:** In osteopathy there are many treatment techniques, in this review we will investigate the evidence of the effectiveness of manipulations for ankle sprain, selecting articles, thesis, studies etc. where do the result of this type of treatment has been evaluated.

**Objective:** The main objective of this work is to assess the effectiveness of osteopathic ankle manipulations for ankle sprain injury. As specific objectives we consider, I) to analyze the number of sessions required in each session II) the direct technique used, and III), evaluate the effects of osteopathic manipulation on that joint.

**Methodology:** A review of scientific literature is carried out in different databases, from 2010 to 2020. The Boolean operators "AND" and "OR" and as the search equation "sprain of ankle" AND osteopathy OR "osteopathic manipulation" are used.

**Results:** After the first search, a total of 369 articles are obtained, obtained from the WOS, PEDro, Dialnet, Medline and Scielo databases. The total is discardedr per year of publication, title, summary, and because they are systematic or meta-analysis or because of the non-presence of all keywords.

**Conclusions:** An improvement in ROM, mobility and pain is found in chronic and acute sprains. Failed to analyze the number of sessions that are needed, a combination of treatment techniques and osteopathy can greatly help recovery from injury.

### 3.INTRODUCCIÓN.

El tobillo es una articulación que se conoce como articulación tibioperonea-astragalina. La articulación del tobillo se halla formada por la tróclea astragalina y por la mortaja tibioperonea <sup>1</sup>.

Los ligamentos del tobillo están divididos en cuatro grupos: ligamentos colaterales mediales (tibiales), laterales (peroneos), los del seno del tarso y los tibioperoneos. Estos ligamentos junto la mortaja tibioperonea mantienen la estabilidad a la articulación <sup>1</sup>.

En el tobillo podemos encontrar múltiples lesiones, siendo una de las más habituales que se tratan en osteopatía, los esguinces de tobillo.

Podemos definir estos como lesión de los tejidos estabilizadores pasivos del tobillo (cápsula y ligamentos) producidos habitualmente por una torsión forzada más allá de los rangos de movilidad normales de la articulación <sup>2,3</sup>. Dependiendo de donde encontremos el esguince, observaremos diferentes estructuras afectadas. Un esguince de tobillo alto afectará a la sindesmosis de la articulación tibioperonea, un esguince lateral de tobillo afectará al ligamento peroneoastragalino anterior y un esguince bajo de tobillo afectará al mesopie y a los huesos laterales del tarso <sup>2,4</sup>.

Como se mencionaba anteriormente, el esguince es la lesión más común entre los atletas y el público general. La lesión más patógena de la articulación tibio-tarsiana es la lesión de compresión en la que puede darse una tibia anterior con respecto al astrágalo (menos frecuente) o de tipo astrágalo anterior-externo (lo más frecuente) con respecto a la tibia. Si analizamos los tipos de esguinces que tenemos, podemos hablar de: esguince de grado I considerado como una elongación del ligamento con microrroturas, el grado II que representa una ruptura parcial cursa con edema moderado hemorragia con ruptura parcial o incompleta que repercute en la función del ligamento y que se traduce en inestabilidad y el grado III que es la ruptura completa ligamentaria se pierde la integridad del ligamento, hay edema y dolor <sup>5</sup>.

La mayoría de los esguinces conducen a una lesión ligamentosa lateral que cursa con dolor e hinchazón, limitaciones en el rango de movimiento (ROM) y la función. Se cree que estas limitaciones se deben en parte a la pérdida de movilidad en la articulación talocrural.

El tratamiento conservador suele ser la primera opción y lo cierto es que todavía no se ha establecido el tratamiento más adecuado para prevenir la cronicidad <sup>3</sup>. Una revisión de la literatura nos puede ayudar a conocer cuáles son los resultados de la osteopatía en estas lesiones, cuántas sesiones sería necesarias realizar y cuándo emplearla.

La presente investigación se enfocará en estudiar los beneficios de las manipulaciones en esguinces de tobillo tanto agudos como crónicos, ya que es una patología muy común en nuestros días y su tratamiento genera controversia. Los resultados obtenidos pudieran ayudar, en gran medida, a elegir un buen tratamiento para la lesión.

El tratamiento osteopático no pretende ser reemplazo de ningún otro tratamiento ya que es complemento de la rehabilitación habitual de la fisio- osteopatía, reduce las complicaciones secundarias del esguince porque propone una mirada global de la lesión, evita que se forme una “cadena lesional ascendente”, al trabajar sobre las compensaciones que genera el esguince de tobillo.

Se han hecho estudios para saber si las manipulaciones directas o indirectas pueden ayudar a mejorar el rango de movimiento y el dolor <sup>6</sup>. (los tipos de manipulaciones se detallan más adelante).

La evidencia actual indica que las intervenciones de terapia manual como la movilización y la manipulación además del ejercicio son utilizados por los fisioterapeutas y osteópatas para manejar el esguince. Pasado una semana con el tobillo vendado desde el primer día y con el conveniente reposo, se puede empezar a realizar sesiones de fisioterapia y osteopatía, para evitar bloqueos <sup>2,3</sup>.

Cuando encontramos un tobillo que se tuerce continuamente, estamos frente una inestabilidad de tobillo. Este trauma repetido, causa una interrupción del sistema nervioso aferente que afecta al conjunto de neuronas motoras y a la excitabilidad de los músculos peroneos y soleo. Generalmente el tratamiento prescrito se basa en entrenar la fuerza y la propiocepción <sup>2</sup>.

El funcionamiento óptimo del músculo no se puede lograr sin corregir la entrada aferente a la médula espinal de la articulación involucrada, dejando el tobillo libre de volverse a lesionar.

En osteopatía encontramos muchas técnicas manipulativas, pero debemos comprender las lesiones asociadas que se producen en el pie y el tobillo y como generan cadenas lesionales además de la forma de tratarlos.

En la mayoría de los esguinces de tobillo el comportamiento es igual, aunque se debe evaluar caso por caso para comprobar que el paciente que tenemos frente a nosotros generó estas disfunciones, asociadas a la cadena lesional.

En esta revisión analizaremos diferentes estudios que se hayan realizado para observar la efectividad de las manipulaciones en el tobillo.

## MANIPULACIONES:

**La Técnica manipulativa de descompresión del tobillo también llamada técnica de descompresión tibiotarsiana o tug technic:** Se puede clasificar como técnica semidirecta, porque combina la toma de contacto con la articulación a manipular con el empleo de palancas en la puesta en tensión.

**Técnica para posterioridad de la articulación peroneo-tibial superior.** Se contacta en la parte posterior de la cabeza del peroné y se realiza una manipulación en flexión de la rodilla obligando a la cabeza del peroné a adelantarse.

Dentro de las indicaciones para este tipo de técnica encontramos <sup>5</sup>.

Hipomovilidad, limitación de la movilidad, fijación articular, bloqueo articular agudo, pérdida de movilidad con disfunción somática, disfunción somática, realineación ósea, compresión meniscal, adherencias, fragmento discal desplazado, modulación del dolor.

## OBJETIVOS GENERALES DE LA MANIPULACIÓN.

El objetivo primordial de las movilizaciones con impulso es conseguir la cavitación articular (aspiración en vacío) que se acompaña habitualmente de un chasquido.

El estiramiento de la cápsula articular, como consecuencia de la manipulación, separa las carillas articulares y estimula los receptores de Pacini.

La información sensitiva resultante se dirige por fibras nerviosas aferentes hasta la asta posterior de la médula espinal donde inhibe las motoneuronas alfa y gamma y el espasmo muscular que mantiene la disfunción articular <sup>5</sup>.

## EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA MANIPULACIÓN:

En la cavitación, el espacio intraarticular presenta gas y aumenta de tamaño.

Las burbujas gaseosas contienen dióxido de carbono y nitrógeno, y permanecen en el espacio intraarticular para luego reabsorberse hacia el líquido sinovial.

Tras la cavitación sobreviene un efecto secundario de amplitud del recorrido articular.

Otro efecto relevante que producen las manipulaciones con thrust, es que genera una amplitud del movimiento en todas las direcciones de la articulación implicada, no sólo en la dirección de la limitación <sup>5</sup>.

#### 4.OBJETIVOS.

El objetivo principal de este trabajo es valorar la efectividad de las manipulaciones osteopáticas del tobillo para la lesión de esguince de tobillo. Como objetivos específicos nos planteamos, I) analizar el número de sesiones necesarias en cada sesión II) la técnica directa empleada, y III), evaluar los efectos de la manipulación osteopática en dicha articulación.

## 5.METODOLOGÍA.

Se lleva a cabo una revisión de literatura científica en diferentes bases de datos, durante el periodo de 2010 a 2020. Se emplean los operadores booleanos “AND” y “OR” y como ecuación de búsqueda “sprain of ankle” AND osteopathy OR “osteopatic manipulation”.

### 5.1 Estrategia de búsqueda.

Se realiza una búsqueda en las bases de datos de [Medline \(Pubmed\)](#), [PEDro](#), [Dialnet](#), [Scielo](#) y [WOS](#).

### 5.2 Inclusión de artículos.

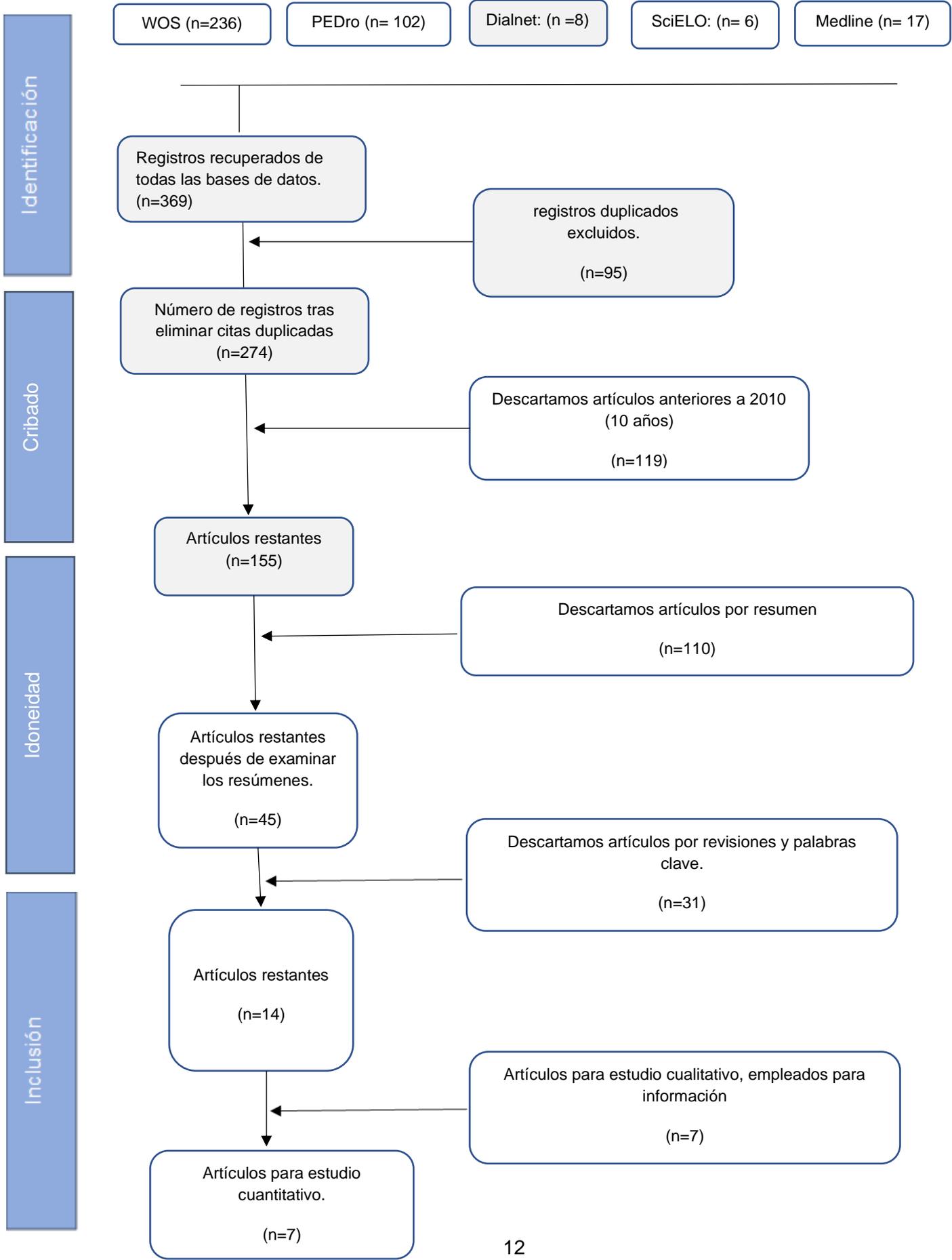
Las búsquedas se centran en los artículos de la rama de salud (fisioterapia, quiropraxia y osteopatía) que se traten de tesis, y ensayos clínicos con pacientes de cualquier edad o género y que les hayan aplicado alguna manipulación de tobillo para el tratamiento del esguince.

### 5.3 Exclusión de artículos.

Tras realizar las búsquedas se procede a realizar un proceso de exclusión de los artículos anteriormente seleccionados. Para generar una búsqueda más restrictiva y de ese modo evitar artículos innecesarios o desactualizados, se emplearon los siguientes criterios de exclusión: a) fecha de publicación anterior a 2010 (más de 10 años), b) pacientes con patologías en otras articulaciones; c) revisiones bibliográficas.

### 5.4 Diagrama de flujo:

Tras la primera búsqueda se obtienen un total de 369 artículos, obtenidos de las bases de datos WOS, PEDro, Dialnet, Medline y Scielo. Del total se procede a descartar por año de publicación, por título, resumen, y por tratarse de sistemáticas o metaanálisis o bien por la no presencia de todas las palabras clave. Para organizar los datos se realiza un diagrama de Prisma <sup>7</sup>.



## 6.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Se seleccionan 7 estudios en los que se realiza una manipulación talocrural o una manipulación tibiofibular. Las muestras padecen de esguinces de tobillo crónicos o agudos, en el que el número de sesiones varia en cada estudio. Se encontraron un total de 369 artículos, de los cuales algunos eran ensayos (119) que se podían agregar a esta investigación, pero fueron excluidos por fecha de publicación. Otros artículos resultaron no ser compatibles por resumen no pertenecían a la rama de fisioterapia u osteopatía. Finalmente 7 pasaron la escala PEDro. De ellos 6 son ensayos clínicos y 1 es un ensayo no experimental de tipo descriptivo. En todos ellos incluyen tanto hombres como mujeres. La muestra total de los artículos analizados asciende a 230 personas.

### 6.1 Criterios de calidad de PEDro.

La escala PEDro ayuda a los usuarios de las bases de datos a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios pueden tener suficiente validez interna, y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables. A cada ensayo se le da una puntuación total cuyo rango va de 0 a 10. La media de puntuación total para poder considerar un estudio con buena calidad metodológica es 5,1 <sup>8</sup>.

Artículos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	total
Fahimeh Kamali (2017)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
BE Fisher (2016)	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	9
Lubbe (2015)	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	8
Grindstaf (2012)	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	6
Monteverde (2015)	+	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	4
Won hae (2017)	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	7
Dicks (2016)	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	8

1) Criterios de elección fueron especificados; 2) Sujetos asignados al azar; 3) La asignación fue oculta; 4) Equivalencia de grupos; 5) Cegamiento de los sujetos; 6) Cegamiento del fisioterapeuta; 7) Cegamiento del evaluador; 8) Medidas obtenidas de más del 85% de muestra 9) Resultados de todos los sujetos por intención de tratar; 10) Informa pruebas de comparación entre grupos; 11) Informa resultados exactos y variabilidad.

## 6.2 Calidad metodológica.

Tras analizar y comprobar las puntuaciones de los artículos en la tabla de calidad de PEDro, se realiza los siguientes cálculos; en el rango de 4-10 se calcula la media y desviación estándar obteniéndose una puntuación de  $(7.42 \pm 1.51)$ .

El estudio de Monteverde no pasó los criterios de calidad de Pedro, debido a que su puntuación no llega al 5 quedándose en un 4, pero se decidió su inclusión en esta investigación al tratarse de un estudio que puede ser relevante para el análisis ya que en el ensayo se incorporó una muestra alta de pacientes.

A continuación, en el cuadro descriptivo que encontramos en el apartado anexo, se resumen los artículos seleccionados y agrupamos la información y características, dividimos en diferentes columnas, el número de participantes, el diseño del estudio, la intervención, las variables del estudio, los instrumentos de medida, los resultados y las conclusiones para así poder tener una visión ordenada de ellos.

### 6.3 Discusión.

En este trabajo se han revisado 7 artículos en los que todas las muestras padecen de esguinces de tobillo crónicos o agudos.

Restaurar el rango de movimiento en todos los movimientos del plano es importante, sobre todo la flexión dorsal y así minimizar el riesgo de volverse a lesionar y conseguir mejorar las capacidades funcionales.

Encontramos estudios en los que se han llevado a cabo diferentes manipulaciones en esguinces crónicos como Kamali <sup>4</sup>, Lubbe <sup>6</sup>, Grindstaf <sup>9</sup> y Won Hae <sup>10</sup>, y en esguinces agudos como Be Fisher <sup>11</sup> y Monteverde <sup>12</sup>.

En esguinces crónicos, Kamali <sup>4</sup> y Lubbe <sup>6</sup> realizaron una manipulación talocrural, mientras que Grindstaf <sup>9</sup> y Won Hae <sup>10</sup> realizaron una manipulación tibiofibular.

En el caso de esguinces agudos, Be Fisher <sup>11</sup> y Monteverde <sup>12</sup>, realizaron manipulación talocrural.

Kamali <sup>4</sup> empleo la manipulación talocrural una vez al día con una duración de 3 días en atletas con esguince de tobillo. No encontraron diferencias significativas, aunque en las pruebas funcionales que realizaron, mejoraron sustancialmente en el caso del grupo de la manipulación. Con estos resultados pudieron concluir que la manipulación puede aumentar significativamente funcionalmente en atletas con esguince y que esta puede ser empleada como un tratamiento complementario siendo eficaz en la rehabilitación para este tipo de pacientes.

En el caso de Lubbe <sup>6</sup>, el seguimiento y tratamiento fue llevado a cabo durante 5 semanas (máximo de 35 sesiones, 5 semanas 7 días) Sus hallazgos presentan que el grupo que recibió manipulación y rehabilitación redujo el dolor y las restricciones articulares (limitación del movimiento de la articulación) a corto plazo.

De ambos estudios anteriormente mencionados <sup>(4,6)</sup> podemos extraer que la manipulación puede ser de gran ayuda en la rehabilitación, ya que disminuyen las restricciones articulares.

En la manipulación tibiofibular para esguince crónico, como es en el caso de Grindstaf <sup>9</sup> en la que se realiza una intervención de 3 semanas con un seguimiento después de la intervención (los días 1, 7, 14 y 21) a intervalos de 7 días, encontraron que durante el periodo de intervención aumentaban su ROM, sobre todo el de dorsiflexión.

Won Hae <sup>10</sup> realizó también una manipulación tibiofibular en esguince crónico y la intervención se realizó durante 2 semanas. Pudo observar que la dorsiflexión y el equilibrio dinámico mejoraron, mientras que en el equilibrio estático no se encontraron cambios. Tanto en el estudio de Won Hae <sup>10</sup> como en el de Grindstaf <sup>9</sup> encontraron que mejoraba la dorsiflexión del tobillo.

En el estudio de Won Hae <sup>10</sup> se sugiere que el aumento de la actividad muscular del sóleo mediante la manipulación puede ser eficaz para sostener más el tobillo.

Esto puede abrir camino sobre una posible investigación futura con una manipulación tibiofibular tanto en esguinces agudos como en crónicos y medir la excitabilidad del tibial anterior después de la manipulación, ya que su función es la de permitir la dorsiflexión del pie.

Por último, Dicks <sup>2</sup> que realizó una manipulación talocrural también en esguince crónico, no tuvo ningún efecto significativo en la actividad muscular de los músculos sóleo y peroneal, aunque dicho análisis no pudo descartar la hipótesis planteada. La intervención se realizó solo una vez, lo que pudiera suponer una limitación en el estudio. En el estudio de Be Fisher <sup>11</sup> en el que se realizó una manipulación también talocrural, en esguince agudo, se mide la actividad muscular del tibial anterior y al contrario que en el estudio de Dicks <sup>2</sup>, aumentaba la actividad del músculo, y el ROM. Este estudio se realizó una vez y no hubo seguimiento.

En ambos estudios <sup>(2,11)</sup> se emplea una manipulación talocrural, se mide la actividad de diferentes músculos y se obtiene resultados divergentes. Esto podría insinuar que la manipulación puede afectar a los músculos de distinta manera.

Por último, Monteverde <sup>12</sup> analiza mediante la manipulación talocrural, el caso del esguince agudo. Se observó aumento en el rango de movilidad, disminución del daño bimalleolar y aumento de la amplitud articular. También pudieron concluir que el apoyo plantígrado se modificó después de la técnica <sup>12</sup>.

## 6.4 Conclusión.

Con respecto a la efectividad de las técnicas empleadas, en 5 de los estudios analizados se emplea una manipulación talocrural, y en otros dos una manipulación tibiofibular.

La técnica directa más empleada es la manipulación talocrural.

En cuanto a los efectos de las manipulaciones tibiofibular y talocrural se obtiene una mejora inicial en el ROM (sobre todo en dorsiflexión), movilidad y dolor en esguinces crónicos y en agudos.

Algunos de los estudios analizaban la excitabilidad de los músculos tibial anterior, peroneos y sóleo, pero no se han podido obtener pruebas concluyentes.

No se puede analizar el número de sesiones necesarias ya que existe mucha disparidad en función de cada estudio. Todos los estudios evaluaron la articulación después de realizar la técnica y observaron cambios a corto plazo, en el ROM, el dolor y las restricciones articulares.

Se puede extraer que una combinación de técnicas de tratamiento y osteopatía puede ayudar en gran medida a la recuperación de la lesión.

Un tratamiento multidisciplinar y personalizado puede ser la clave para un buen tratamiento de la patología.

## 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Voegeli AV. Anatomía funcional y biomecánica del tobillo y el pie. Revista Española de Reumatología. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 04]. 2003; 30(9): 469-77.

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo->

2. Dicks J. The effect of ankle joint manipulation on peroneal and soleus muscle activity. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 02]. 2016.

<https://pdfs.semanticscholar.org/c9a2/7008b2d97d2c3c0b85db0c1ed70807cf3bb5.pdf>

3. Sebastian Truyols Domínguez •JSM•JAV. Efficacy of Thrust and Nonthrust Manipulation and Exercise With or Without the Addition of Myofascial Therapy for the Management. Journal of orthopaedic & sports physical therapy. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 02]. 2013; 43(5):300-9.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23485845/>

4. Fahimeh Kamali ES,SB. The immediate effect of talocrural joint manipulation on functional. Journal of Bodywork & Movement Therapies. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 04]. 2017 Enero; 21: 830-34.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29037635/>.

5. Gays C. Elementos osteopáticos para la rehabilitación del esguince de tobillo. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 02].

[http://www.akd.org.ar/img/revistas/articulos/art%201\\_35.pdf](http://www.akd.org.ar/img/revistas/articulos/art%201_35.pdf)

6. Danella Lubbe aELJWB. Manipulative therapy and rehabilitation. Journal of manipulative and physiological therapeutics. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 04]. 2015 Enero; 38(1):22-34.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25457977/>

7. Urrútia G. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Medicina clínica. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 17]. 2010; 135(11). :507-11.

[https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA\\_Spanish.pdf](https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf)

8. PEDro. [Online]. Available from: [Internet]. [Citado 2020 Mayo 16].

<https://www.pedro.org.au/spanish/downloads/pedro-scale/>.

9. JAMES R. BEAZELL DOAF•TLGPPASC•LDSPA. Effects of a Proximal or Distal Tibiofibular Joint Manipulation on Ankle Range of Motion and Functional Outcomes in Individuals With Chronic Ankle Instability. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 04]. 2012 :125-34.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22333567/>

1 Yun-Won Chae 1 PJW2,KSN3. El efecto de una manipulación de la articulación tibiofibular distal y proximal sobre la dorsiflexión y el equilibrio en individuos con antecedentes de esguince lateral de tobillo. The Korea Society of Physical Therapy [Internet]. [Citado 2020 Mayo 07]. 2017 Abril; 29(2):95-100.

[http://www.kptjournal.org/journal/view.html?uid=1313&sort=&scale=&key=year&keyword=&s\\_v=29&s\\_n=2&pn=vol&year=2017&vmd=Full](http://www.kptjournal.org/journal/view.html?uid=1313&sort=&scale=&key=year&keyword=&s_v=29&s_n=2&pn=vol&year=2017&vmd=Full)

1 Beth Fisher APYYIJAS. The Effect of Velocity of Joint Mobilization on Corticospinal. 1. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy®.[Internet]. [Citado 2020 Mayo 05]. 2016 Julio; 46(7):562-70.

<https://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2016.6602>

1 Monteverde JIR. Técnica manipulativa de descompresión del esguince del tobillo. 2. [Internet]. [Citado 2020 Mayo 07]. 2015.

<http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/971>

## 8.ANEXO.

ESTUDIO	PARTICIPANTES	DISEÑO DEL ESTUDIO	INTERVENCIÓN	VARIABLES DEL ESTUDIO	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Fahimeh Kamali (2017)</b>	N= (40) participantes atletas con CAI (18 hombres y 22 mujeres) Grupo (n= 20) Falso Grupo (n= 20)	Ensayo controlado aleatorio doble ciego aleatorizado.	En esguince crónico, GI recibió manipulación talocrural y el GF recibió manipulación falsa. La intervención se realizó una vez al día durante tres días.	Pruebas funcionales, (distancia en prueba de salto de una sola pierna, prueba de velocidad y “Y balance test”).	Prueba de carrera de 24 m sin dolor, con cronómetro. Cinta métrica.	No hubo diferencias significativas entre los grupos. En distancia en prueba de salto de una sola pierna, prueba de velocidad y Y balance test., mejoró sustancialmente en el GI. Ninguna de las pruebas anteriores indicó un considerable cambio en el GC después de la manipulación falsa excepto la distancia posteromedial de la prueba de equilibrio Y, que es insignificante con respecto a los resultados generales.	La manipulación talocrural. puede aumentar significativamente funcionalmente en atletas con esguince. Además, puede ser empleado como un tratamiento complementario eficaz en rehabilitación dedicados a estas personas.

ESTUDIO	PARTICIPANTES	DISEÑO DEL ESTUDIO	INTERVENCIÓN	VARIABLES DEL ESTUDIO	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>BE Fisher (2016)</b>	N= (27) con esguince de tobillo. Grupo 1 (N=13) Grupo 2 (N=14)	Estudio de laboratorio controlado.	En esguince agudo GI recibieron una movilización talocrural caudal o manipulación de empuje. GC recibieron la colocación de la mano utilizada solo para una manipulación de empuje caudal talocrural. El estudio se realizó en 2 ocasiones separadas con al menos 5 días de diferencia.	Amplitud máxima de MEP, contracción activa, excitabilidad corticoespinal.	Cinta métrica retráctil, goniómetro, el SEBT (es una medida válida y confiable de equilibrio dinámico) Magstim y EMG.	Los individuos en el GI demostraron un aumento de la excitabilidad corticoespinal del tibial anterior aproximadamente 30 minutos después de la intervención, mientras que los individuos en el GC demostraron una disminución de la pendiente MEP con el tibial anterior en reposo.	Los hallazgos sugieren que la manipulación y la movilización de las articulaciones tienen diferentes efectos sobre la excitabilidad corticoespinal. El aumento de la excitabilidad corticoespinal después de la manipulación del empuje puede proporcionar una ventana para que los fisioterapeutas optimicen el reclutamiento muscular y, posteriormente, el movimiento.

ESTUDIO	PARTICIPANTES	DISEÑO DEL ESTUDIO	INTERVENCIÓN	VARIABLES DEL ESTUDIO	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Lubbe (2015)</b>	N= (33) Grupo 1 (N=18) Grupo 2 (N=15)	Ensayo clínico controlado aleatorizado,	En esguince crónico, GI recibieron una manipulación articular talocrural y Rehabilitación, mientras que en el GF solo recibieron rehabilitación. Se realizó una intervención durante 4 semanas	Excitabilidad corticoespinal Máxima amplitud MEP / duración CSP.	Escala analógica visual, goniómetro, peso, algonometro, palpación, escala de equilibrio berg. (hay 14 pruebas. Se emplea para medir la capacidad del paciente para sentarse, mantenerse en pie, extender los brazos sin perder el equilibrio, mantenerse sobre una sola pierna y girar.)	Significativas mejoras en VAS, algometro y movimiento.	Este estudio mostró que los pacientes con RASFI que se encuentra en MT quiropráctica más rehabilitación mostró una reducción a corto plazo del dolor y el número de restricciones articulares a corto plazo, pero no a la discapacidad en comparación con la rehabilitación sola.

ESTUDIO	PARTICIPANTES	DISEÑO DEL ESTUDIO	INTERVENCIÓN	VARIABLES DEL ESTUDIO	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Grindstaf (2012)</b>	N= (33) Grupo 1 (N=18) Grupo 2 (N=15) Grupo 3 (N=13)	Ensayo clínico aleatorizado.	En esguince crónico 3 intervenciones experimentales manipulación tibiofibular proximal, manipulación tibiofibular distal, o ningún tratamiento (control). una intervención de tres semanas Tres visitas de seguimiento a intervalos de 7 días (días 7, 14 y 21)	Dorsiflexión, ROM Estabilidad balance.	Plataforma de soporte de peso, inclinómetro. BESS (es un aprueba de equilibrio), prueba deportiva de la FAAM.	Los resultados de este estudio indican que la manipulación tibiofibular distal o proximal no tienen un efecto sobre la funcionalidad entre los individuos con CAI. Independientemente de la intervención, todos los grupos demostraron un aumento de la dorsiflexión y de ROM.	El uso de una manipulación de la articulación tibiofibular proximal o distal no hay mejores resultados los efectos de resultados más allá de los del GC. Todos los grupos demostraron aumentos en el rango de movimiento de dorsiflexión que pueden estar asociados con pruebas repetidas.

ESTUDIO	PARTICIPANTES	DISEÑO DEL ESTUDIO	INTERVENCIÓN	VARIABLES DEL ESTUDIO	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Monteverde (2015)</b>	N= (40) pacientes con esguince de tobillo de primer y segundo grado.	Diseño no experimental del tipo Descriptivo.	En esguince agudo Técnica manipulativa de descompresión de la articulación tibio- peroneo astragalina en pacientes con esguince de tobillo de primer y segundo grado. La intervención solo se realizó una vez.	Edad, Sexo, Altura, Peso, Lateralidad Tipo de dolor, Localización del dolor, Intensidad del dolor, Amplitud articular activa. Apoyo plantígrado. Índice de pisada. Presión estática media.	Escala visual análoga (E.V.A.). goniómetro, podoscopio computarizado ARCOSCAN, software de procesamiento de imágenes del ARCOSCAN® y cinta métrica.	El grado 2 fue el más frecuente con un 65% de los casos, la Técnica Manipulativa de Descompresión aumenta la pisada y reduce la presión estática media en lo que promedio al apoyo plantígrado. Produce una reducción de la intensidad, modificación del tipo y la localización del dolor. Reducción del daño bimalleolar y aumenta la ampliación articular activa en flexión, extensión, eversión e inversión.	La manipulación de descompresión aumenta el rango de pisada y reduce la presión estática media al apoyo plantígrado. Esta, produce una reducción de la intensidad, modifica el tipo y la localización del dolor. Reduce el daño bimalleolar y aumenta la amplitud articular.

ESTUDIO	PARTICIPANTES	DISEÑO DEL ESTUDIO	INTERVENCIÓN	VARIABLES DEL ESTUDIO	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Won hae (2017)</b>	N= (15) Grupo 1 (N=8) Grupo 2 (N=7)	Estudio experimental, ensayo clínico.	En esguince crónico el GI recibió una manipulación de la articulación tibiofibular proximal y distal, mientras que el tobillo del GC no recibió intervención de manipulación. La intervención se realizó durante 2 semanas.	Flexión dorsal del tobillo, índice de estabilidad general, La dorsiflexión del tobillo, y balances estáticos y dinámicos anteroposterior y mediolateral.	Índice de balance general, Sistema de equilibrio biodex, Goniómetro, prueba de estocada (esta prueba implica que el paciente se para en posición tándem, para luego realizar una estocada hacia delante. El pie involucrado se mantiene fijo al suelo, mientras la tibia avanza sobre el talo hacia la máxima dorsiflexión), soporte de peso.	Este estudio mostró que la dorsiflexión del tobillo y el equilibrio dinámico mejoraron después de la manipulación en comparación con los anteriores a la manipulación ( $p < 0.05$ ). No hubo cambios significativos en el equilibrio estático ( $p > 0.05$ ).	La técnica de manipulación articular aplicada al tobillo de las personas con antecedentes de LAS parece mejorar la dorsiflexión del tobillo y el equilibrio dinámico. Esto podría proporcionar datos con respecto a los efectos, para evitar preservar LAS recurrentes.

ESTUDIO	PARTICIPANTES	DISEÑO DEL ESTUDIO	INTERVENCIÓN	VARIABLES DEL ESTUDIO	INSTRUMENTOS DE MEDIDA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Dicks (2016)</b>	N= (42) Grupo 1 (N=14) Grupo 2 (N=14) Grupo 3 (N=14)	Estudio cuantitativo, experimental.	En esguince crónico, GI, manipulación talocrural. dorsiflexión y eversión GF, una manipulación falsa con la misma configuración que el grupo uno, pero sin empuje. En GC los participantes permanecen inmóviles aproximadamente tres segundos. La intervención se realizó solo una vez.	Amplitud H-reflejo Tiempo.	Electromiografía.	Reveló que la manipulación de la articulación del tobillo no tuvo ningún efecto estadísticamente significativo en la actividad muscular de los músculos soleus y peroneal. Los resultados del estudio no pudieron rechazar la hipótesis.	Este estudio no demostró que la manipulación de la articulación del tobillo afecta a la músculos sóleo y peroneos. Los resultados del estudio no pudieron rechazar la Hipótesis. Es plausible que la manipulación y la movilización de las articulaciones del tobillo disminuyan la cantidad de fatiga muscular.