



UNIVERSIDAD DE JAÉN  
*Facultad de Ciencias de la Salud*

Trabajo Fin de Grado

# **Efectividad del Kinesio Tape en esguince de tobillo. Una revisión sistemática.**

**Alumno: Viciano-Gálvez, María**

Tutor: Prof. D.Delgado-Martínez, Alberto  
Dpto: Ciencias de la Salud

**Julio, 2017**

# **EFFECTIVIDAD DEL KINESIO TAPE EN ESGUINCE DE TOBILLO. UNA REVISION SISTEMATICA.**

1. RESUMEN.....	2
1. ABSTRACT .....	2
2. INTRODUCCIÓN .....	3
2.1. ANATOMÍA DEL TOBILLO.....	3
Articulación del tobillo.....	3
Ligamento medial o deltoideo .....	3
Ligamento lateral del tobillo .....	4
2.2 ESGUINCES DE TOBILLO .....	5
Mecanismo de lesión.....	5
Clasificación de los esguinces de tobillo.....	5
2.3 TRATAMIENTO CON KINESIO TAPE .....	6
2.4 JUSTIFICACION .....	7
2.5. OBJETIVOS.....	7
3. METODOS .....	7
3.1 BASES DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN .....	7
3.2 CRITERIOS DE INCLUSION .....	7
3.3 CRITERIOS DE EXCLUSION .....	8
3.4 VARIABLES DE RESULTADOS .....	8
4. EVALUACION DE LA CALIDAD METODOLOGICA.....	9
5. SINTESIS DE LOS RESULTADOS .....	9
5.1. CARACTERISTICAS DE LOS ARTICULOS .....	9
6. DISCUSIÓN .....	11
7. CONCLUSIÓN.....	12
8. TABLAS Y GRÁFICOS.....	12
9. BIBLIOGRAFÍA.....	25

## **1. RESUMEN**

**OBJETIVO:** el propósito de esta revisión sistemática fue comprobar la eficacia del uso de kinesiotape o taping neuromuscular como tratamiento sobre una lesión de esguince de tobillo.

**METODOS:** para la elaboración de esta revisión se llevo a cabo una búsqueda de material bibliográfico en las bases de datos de PubMed y PEDro. La búsqueda fue llevada a cabo durante los meses de marzo y abril de 2017. En la revisión se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados que tratasen el esguince de tobillo con kinesio tape, comparando o no con otros métodos. Las medidas de resultados de nuestros estudios fueron disminución de la inflamación, satisfacción del paciente, mejora de la propiocepción, actividad y mejora funcional, excitabilidad corticoespinal y equilibrio.

**RESULTADOS:** se hallaron 64 artículos de los cuales 7 cumplían los criterios de inclusión establecidos. En ellos se analiza la mejora de la lesión respecto a inflamación, satisfacción, propiocepción, funcionalidad, excitabilidad y equilibrio.

**CONCLUSIÓN:** Los resultados de esta revisión bibliográfica indican que el KT no es útil en el esguince de tobillo, ya que 5 de 7 artículos no encuentran resultados favorables, solo en dos de los artículos revisados se observa una mejora en la propiocepción y en el equilibrio.

Palabras clave: : *ankle sprain, ankle sprain rehabilitation, ankle sprain kinesiotaping, ankle sprain kinesio tape*

## **1. ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** The purpose of this systematic review is to verify the efficacy of kinesiotape or neuromuscular taping as a treatment for an ankle sprain injury.

**METHODS:** A literature search was carried out in the PubMed and PEDro databases for this review. The search was carried out during the months of March and April 2017. The review included randomized trials that treated the ankle sprain with kinesio tape, comparing or not comparing with other methods. The outcome measures of our studies were: inflammation decrease, patient satisfaction, improvement of proprioception, functional improvement, corticospinal excitability and balance.

**RESULTS:** 64 articles were found, 7 of which met the established inclusion criteria. In them, is analyzed the improvement of the lesion in the inflammation, satisfaction, proprioception, functionality, excitability and balance.

**CONCLUSION:** The results of this systematic review indicate that KT is not useful in ankle sprain. 5 of 7 articles do not find favorable results, only in two of the articles reviewed we found an improvement in proprioception and balance .

## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1. ANATOMÍA DEL TOBILLO**

#### **Articulación del tobillo**

Esta articulación es tratada normalmente como uniaxial. El extremo inferior de la tibia y su maleolo medial, con el maleolo lateral del peroné y el ligamento tibioperoneo transversal inferior, forman un receso profundo para el cuerpo del astrágalo. Su línea se establece en el margen anterior del extremo distal de la tibia, que se palpa cuando están relajados los tendones de alrededor. Aunque parece una charnela simple, usualmente considerada uniaxial, su eje de rotación es dinámico y cambia durante la dorsi-flexión y la flexión plantar.

Las superficies articulares están compuestas por cartílago hialino. La superficie troclear astragalina, convexa en sentido sagital y suavemente cóncava en el transversal, es mas amplia por delante.

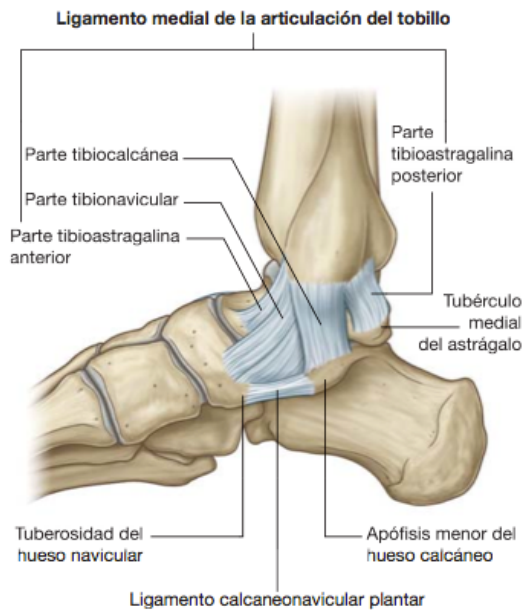
La superficie articular astragalina para el maleolo medial es bastante plana, con forma de coma y con mas profundidad en la porción anterior. La superficie articular astragalina lateral, mas grande, es triangular y cóncava en sentido vertical y presenta una curva sobre el maleolo lateral. En la parte posterior, el borde entre las superficies articulares troclear y peronea del astrágalo esta biselado hasta un área estrecha plana y triangular conectada con el ligamento tibioperoneo transversal inferior. Los huesos están conectados por una capsula fibrosa y los ligamentos astrágalo-peroneos medial (deltoideo), anterior y posterior y calcáneo-peroneo

#### **Ligamento medial o deltoideo**

El ligamento medial (deltoideo) es grande, fuerte y de forma triangular. Su vértice se inserta por encima al maleolo medial, y por debajo su base amplia se inserta a una línea que se extiende desde la tuberosidad del hueso navicular por delante hasta el tubérculo medial del astrágalo por detrás.

El ligamento medial se subdivide en fibras superficiales y fibras profundas. Entre las fibras superficiales encontramos:

- La porción tibionavicular se inserta por delante al tubérculo del navicular y al borde del ligamento calcaneonavicular plantar
- La porción tibioalcánea, con una posición más central, tiene su insercion en el sustentáculo del astrágalo.
- La porción tibioastragalina posterior se inserta en la cara medial y en el tubérculo medial del estrágalo.



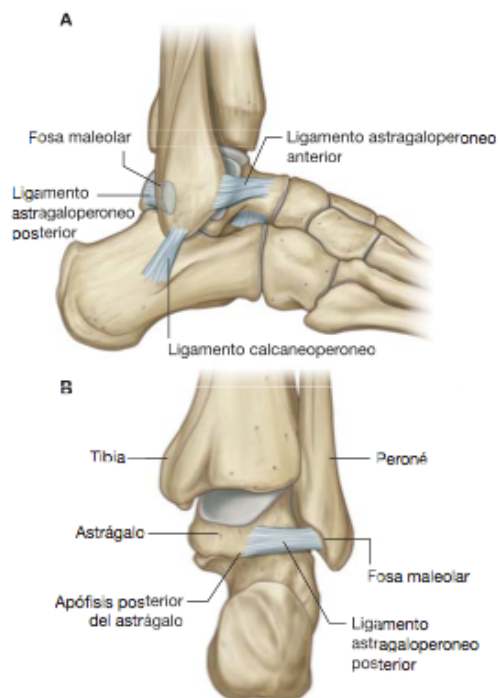
Entre las fibras profundas de este ligamento tenemos:

- La porción tibiostafragalina anterior es profunda a las porciones tibionavicular y tibiocalcánea del ligamento medial y se inserta en la superficie medial del astrágalo.

### **Ligamento lateral del tobillo**

El ligamento lateral del tobillo está dividido en tres ligamentos independientes : el calcaneoperoneo, el astragaloperoneo anterior y el astragaloperoneo posterior:

- El ligamento calcaneoperoneo tiene su inserción en la fosa maleolar situada en la cara posteromedial del maléolo lateral hasta llegar a un tubérculo situado en la superficie lateral del calcáneo. Su recorrido es en sentido posteroinferior.
- El ligamento astragaloperoneo anterior tiene su inserción en el maléolo lateral, en su borde anterior, hasta la región adyacente del astrágalo. Es un ligamento corto.
- El ligamento astragaloperoneo posterior es un ligamento horizontal que va en sentido medial y posterior desde la fosa maleolar de la cara medial del maléolo lateral hasta insertarse en la apófisis posterior del astrágalo.



## 2.2 ESGUINCES DE TOBILLO

La lesión dolorosa más frecuente del tobillo en la población general es el esguince de tobillo. En líneas generales podemos decir que representan el 25% del total de las lesiones deportivas. En niños son menos frecuentes que en adultos debido a la laxitud ligamentosa y a la flexibilidad del cartílago de pie y tobillo en el niño.

### **Mecanismo de lesión**

El movimiento típico de torcedura es el movimiento el que el pie va hacia adentro y hacia abajo, también llamado movimiento de inversión. Se tensa sobre todo el ligamento peroneo-astragalino anterior (LPAA), que, además, es el más débil.

### **Clasificación de los esguinces de tobillo**

Ante un esguince es importante valorar la inflamación, porque es indicativa de gravedad. Es:

- Grado I o Leve: si no hay inflamación destacada. En estos casos puede apoyar solo e incluso caminar un poco<sup>3</sup>. Anatómicamente se trata de un estiramiento del ligamento sin rotura macroscópica que se acompaña de una pequeña o nula pérdida de función y no se percibe inestabilidad mecánica en la articulación<sup>4,5</sup>.
- Grado II o Moderado: si está un poco inflamado, en estos casos, por regla general puede mantenerse de pie apoyando el pie afecto (sin desplazamiento)<sup>2</sup>. Se trata de una rotura parcial a nivel macroscópico del ligamento en cuestión que esta acompañado por dolor moderado, así como una cierta limitación en la movilidad del tobillo y de media a moderada inestabilidad articular<sup>4,5</sup>.

- Grado III o Grave: si está completamente inflamado y no puede apoyar el pie debido al dolor que procesa<sup>3</sup>. Rotura completa del ligamento con hemorragia, inflamación y dolor a la palpación destacados; podemos observar una pérdida total de la funcionalidad así como gran inestabilidad articular y movilidad anormal<sup>4,5</sup>.

## 2.3 TRATAMIENTO CON KINESIO TAPE

El kinesio tape es una técnica con cinta adhesiva a modo de vendaje que se caracteriza por tener distintos colores. La característica que mas destaca y que diferencia a este vendaje de otros es su capacidad elástica, que permite imprimir y regular la tensión al aplicarlo sobre la piel. En esta propiedad se basa su creador para fundamentar los beneficios de su aplicación en el aparato locomotor.

La idea que hay detrás de este método es que los músculos aparte de ser necesarios para el movimiento, también lo son en la circulación sanguínea y linfática y en la temperatura corporal. Cuando los músculos no funcionan bien, esto puede provocar toda una serie de molestias y lesiones. Esto es debido a que los músculos no son solo encargados de la parte motora, sino que acompañan e influyen en la temperatura corporal y circulación, ya sea sanguínea o linfática<sup>6</sup>.

Basándose en esta premisa, se desarrolló un vendaje elástico que podía ayudar a la musculatura en estas funciones sin limitar los movimientos del cuerpo. Con esta manera de tratar los músculos lesionados se activa el proceso fisiológico de recuperación del cuerpo.

El vendaje es elástico hasta en un 140% e iguala la elasticidad de la piel. También es comparable con la piel en cuanto a grosor y peso. Estas características hacen posible formar una especie de segunda piel con el vendaje.

A la hora de aplicar este vendaje se estira la piel de la zona a tratar poniendo en posición estirada la musculatura y articulaciones y seguidamente se pega el vendaje. Con este modo de aplicación se crea mas espacio en la zona subcutánea, donde podemos encontrar los vasos iniciales linfáticos, capilares y diversos receptores aferentes y eferentes. Uno de los mas importantes efectos del uso del Kinesio Tape es la analgesia por disminución de la presión y la mejoría de la circulación.

Cuando hay una agresión al tejido, se produce una inflamación local que presiona los tejidos de alrededor, comprometiendo también la circulación y la evacuación linfática generándose así el dolor. La función elevadora del Kinesio Tape disminuye la presión que ejerce el tejido inflamado, devolviendo a su ser la circulación sanguínea y la evacuación linfática. Esto disminuye la presión sobre los nociceptores y así disminuye también directamente el dolor.

Este no es el caso del esparadrapo deportivo convencional, que tiene como objetivo limitar los ángulos de movimiento y, al aplicarlo aumenta la presión en el tejido, lo cual impide la circulación sanguínea y linfática. Este compromiso de la circulación retrasa la recuperación.

Los efectos del Kinesio Tape se pueden catalogar de la siguiente manera<sup>7</sup>:

1. Analgesia
2. Mejorar la función muscular por regulación del tono
3. Ayuda a la función articular por medio de:

- Estimulación de la propiocepción
  - Corrección de la posición articular
  - Corrección de la dirección del movimiento
  - Aumento de la estabilidad
4. Eliminar bloqueos de la circulación sanguínea y evacuación linfática
  5. Mecanismo neurorreflejo<sup>7</sup>

Sin embargo, muchos estudios recientes y estudios de revisión (Delgado<sup>8</sup>, rev andaluza de cot) indican que el kinesiotape puede no tener ningún efecto beneficioso. Por ello se ha planteado esta revisión sistemática.

## 2.4 JUSTIFICACION

Los esguinces de tobillo son altamente prevalentes, tanto a nivel del ámbito deportivo como a nivel cotidiano. Como ya se ha mencionado anteriormente, predomina sobre todo el mecanismo de inversión, afectando el compartimento externo del tobillo (ligamento lateral externo).

Se ha realizado una revisión bibliográfica acerca del kinesio tape o taping neuromuscular como tratamiento de los esguinces de tobillo debido a la falta de consenso sobre su efectividad.

## 2.5. OBJETIVOS

Esta revisión tiene como objetivo principal analizar el efecto del kinesiotaping o kinesio tape como método de prevención y tratamiento para mejorar el equilibrio, control postural, y también la función neuromuscular, en pacientes que han sufrido un esguince de tobillo.

# **3. METODOS**

## 3.1 BASES DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Fue llevada a cabo una búsqueda en las bases de datos PubMed y PEDro durante los meses de febrero hasta abril de 2017. Las categorías de búsquedas que se usaron fueron: *ankle sprain*, *ankle sprain rehabilitation*, *ankle sprain kinesiotaping*, *ankle sprain kinesio tape*.

## 3.2 CRITERIOS DE INCLUSION

- Tipos de estudios: ensayos clínicos aleatorizados
- Calidad metodológica según la escala PEDro: estudios a partir de 5 sobre 10
- Período de publicación: se seleccionaron artículos desde 2007 hasta 2017.
- Tipo de participantes: aquellos que presentaran esguince de tobillo agudo, subagudo, crónico, personas de todas las edades, sanos (sin otra patología asociada), e incluyendo cualquier población (deportistas de élite, personas activas, bailarines etc.).



- Tipo de intervención: cualquier tipo de intervención con kinesio tape sobre esguince de tobillo. Comparando dicha intervención con otro tratamiento o por sí solo.
- Idiomas: todos los que estuvieran en inglés y español
- Medidas de resultados: mejora de equilibrio estático y dinámico, mejora del dolor, disminución de la inflamación, medidas de satisfacción del paciente, repercusión funcional del método, mejora del control postura y de la propiocepción de la articulación del tobillo.

### 3.3 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Estudios con calidad metodológica según la escala PEDro menores de 5 sobre 10
- Estudios publicados en una fecha anterior a 2007
- Idiomas que no sean español o inglés.
- Estudios que evaluaran otra patología u otra articulación que no fuera el tobillo, también aquellos cuya lesión principal o exclusiva no era el esguince de tobillo
- Tipos de estudios: no se han incluido estudios cuyos niveles de evidencia se encuentren por debajo de los ensayos clínicos aleatorizados, es decir estudios de cohorte, casos y controles, transversal, opinión de experto. Tampoco aquellas que estén por encima de los ECAs como revisiones sistemáticas y metaanálisis.

### 3.4 VARIABLES DE RESULTADOS

Las variables de resultados de esta revisión han sido:

- Propiocepción del tobillo: equipo isocinético (Biodex System 4 pro dinamómetro, Biodex Medical Systems Inc., EE.UU.)
- Hopping Test: La prueba de salto según lo descrito por Amanda<sup>9</sup> et al evalúa la agilidad de una sola extremidad y el control del motor en superficies irregulares.
- Single Limb Hurdle Test: velocidad de reacción y movimiento.
- Vertical Jump Test: para evaluar en salto del paciente y la capacidad muscular.
- Standing Heel Rise Test: para medir la fatiga.
- The Star Excursion Balance Test (SEBT): mide el control postural.
- SportKAT (Kinesthetic Ability Trainer): medidor kinestésico.
- Volumetría para la inflamación: se utilizó una caja de acrílico (14 x 34 x 30 cm)
- Perimetría: una cinta métrica para dimensiones del tobillo.
- Escala Karlsson: para propiocepción de tobillo.
- Balance Error Scoring System (BESS): medidor de equilibrio

## **4. EVALUACION DE LA CALIDAD METODOLOGICA**

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11).

La Escala PEDro, desarrollada por el Centro de Fisioterapia Basada en la Evidencia (CEBP), se ha utilizado para evaluar cada artículo. La escala PEDro, una escala de 11 ítems, es una herramienta validada, confiable y versátil utilizada para calificar ECA para la base de datos PEDro. Se ha utilizado como medida de la calidad metodológica en muchas revisiones sistemáticas de la literatura.

Los diferentes ítems de la PEDro Score tratan con diferentes aspectos del análisis incluyendo validez interna, validez externa y estadística.

Para la escala PEDro, se identificaron siete ítems relacionados con la validez interna. Estos siete ítems incluyen los ítems 2, 3 y 5 a 9.

Para estratificar la calidad metodológica, la puntuación sumada de la Escala de Validez Interna de 7 ítems, calculado a partir del puntaje inicial de PEDro, se dividió en tres categorías. Un estudio de alta calidad metodológica obtenido valores de IVS de 6-7, una calidad moderada obtenida IVS valores entre 4-5, y una calidad limitada se puntuó entre 0-3.<sup>10</sup>

## **5. SINTESIS DE LOS RESULTADOS**

### **5.1. CARACTERISTICAS DE LOS ARTICULOS**

En los cuadros elaborados y expuestos en su correspondiente apartado, aparece el objetivo del estudio, tipos de participantes, el tipo de intervención, las variables e instrumentos de medidas del estudio, los resultados y por último las conclusiones.

- Artículo 1: ensayo paralelo, controlado y aleatorizado con asignación por doble ciego. Escogen a 36 atletas de distintos deportes (17 de fútbol, 5 de atletismo, 4 de voleibol, 3 de baloncesto, 2 de rugby, 2 de natación, 2 de danza y 1 de balonmano). Dividen a la población del ensayo en grupo experimental y grupo control. En el primero se aplica kinesio taping para tratar la hinchazón mientras que en el grupo control se realiza una intervención simulada con un kinesio inerte. Realizan una evaluación inicial y dos más a los 3 y a los 15 días. Junto con la aplicación de kinesio ambos grupos recibieron instrucciones sobre cómo aplicar hielo y elevar el miembro inferior durante los 3 días de la aplicación del kinesio. En cuanto al efecto de la intervención, en la medida de los 3 días no hubo diferencia significativa de volumetría ni perimetría, y a los 15 días tampoco se encontró ninguna diferencia respecto al grupo control<sup>11</sup>

- Artículo 2: estudio prospectivo, aleatorizado y controlado con una población de 100 pacientes con esguince de tobillo grado II/III. Se formaron dos grupos: uno tratado con kinesio taping y otro con tape semi-rígido. Ambos grupos tuvieron un periodo de tratamiento de 4 semanas. Se realizaron ejercicios propioceptivos supervisados en ambos grupos (desde una semana después del trauma). Se realizó en seguimiento en las semanas 3,5,9 y 13. Se observó que la satisfacción del paciente fue mayor en el grupo con tape semi-rígido durante la 3<sup>a</sup> y la 5<sup>a</sup> semana, además la satisfacción aumentó significativamente comparando la semana 3 con el inicio del tratamiento. Mientras tanto en el grupo tratado con kinesiotape la satisfacción disminuyó significativamente desde la semana 1 a la 5, además, mostraron un 51% de complicaciones en la piel mientras que en el semi-rígido solo un 14,6%. No hubo diferencia significativa en el resultado funcional entre ambos grupos pero si se constató una mayor satisfacción en los pacientes que fueron tratados con tape semi-rígido. <sup>12</sup>
- Artículo 3: estudio con 26 adultos con esguince. El examen de la posición articular o de la propiocepción del tobillo fue hecho en un descanso 5 minutos antes de la aplicación del kinesiotape. La propiocepción se examinó usando equipo isocinético y después de la aplicación de la cinta. Se midió la diferencia entre las posiciones de inicio y de retorno entre los distintos movimientos. Hubo una diferencia significativa en los valores de error en la flexión dorsal y en la inversión. Se concluyó que el uso del kinesiotape es eficaz en la prevención y el tratamiento de los esguinces de tobillo ya que mejora el control propioceptivo en dorsiflexión e inversión. <sup>13</sup>
- Artículo 4: se hizo un estudio con 10 jugadores masculinos con esguince recurrente. Las pruebas fueron realizadas por todos los sujetos en intervalos de una semana: con taping placebo, sin taping, con cinta atlética y con kinesio taping. Las pruebas que realizaron son las siguientes: hopping test, single limb hurdle test, vertical jump test, standing heel rise test, star excursión balance test y sportKAT. Ni la cinta atlética ni el kinesiotape tuvieron efecto estadísticamente significativo sobre el rendimiento de 4 pruebas. Sin embargo la cinta causó una disminución significativa en el desempeño de salto vertical y de elevación de talón mientras que el kinesiotape no limitó el rendimiento funcional. <sup>14</sup>
- Artículo 5: ensayo clínico aleatorizado que estudia el efecto de dos tipos de vendaje (entre ellos el Kinesiotaping) sobre el peroneo largo en una perturbación por inversión (esguince de tobillo). Se examinó a 51 deportistas de primera división con Star Excursion Balance Test de los cuales se escogieron 30 (15 con la puntuación mas alta, es decir, menos estabilidad y 15 con la puntuación mas baja, mas estabilidad). En este estudio se encontró una mayor actividad muscular del peroneo largo (mediante electromiografía) con el vendaje rígido, mientras que con el Kinesio Tape no se encontró diferencia significativa. Por tanto el estudio concluye con que la cinta deportiva no elástica puede mejorar el soporte muscular dinámico del tobillo. La eficacia de Kinesio Tape en la prevención de esguinces de tobillo a través del mismo mecanismo

es improbable, ya que no tuvo ningún efecto sobre la activación muscular de los peroneos largos.<sup>15</sup>

- Artículo 6: estudio de laboratorio controlado y aleatorizado que investiga la influencia de una aplicación de Kinesio Tape dirigida a la articulación del tobillo sobre medidas de excitabilidad corticospinal con estimulación magnética transcraneal. En él participan 12 jóvenes sanos que son valorados con y sin Kinesio Tape aleatoriamente. Fueron evaluados los cambios de potencial de acción en reposo y con actividad motora y se vio que no hay cambios significativos en dicho potencial. El estudio concluye que las aplicaciones de Kinesio Tape no tienen ningún efecto a nivel neuromuscular.<sup>16</sup>
- Artículo 7: estudio de cohortes para determinar si el Kinesiotaping puede ayudar en el equilibrio cuando existe una inestabilidad crónica de tobillo. Participaron 30 pacientes que fueron asignados al azar en el grupo control o en el grupo con Kinesio Tape, fueron evaluados al inicio, a las 48 y a las 72 horas. En el estudio se aprecia una mejora de los pacientes con Kinesio Tape en comparación con el grupo control y con respecto al no vendaje antes de su aplicación. También se observó que los resultados se mantenían a las 72 horas una vez retirado el vendaje.<sup>17</sup>

## **6. DISCUSIÓN**

En el artículo de Hyun-Do Seo et al analizan la mejora de la propiocepción del tobillo después del uso del KT. Encuentran diferencias significativas en la flexión dorsal y en la inversión mientras que en la flexión plantar no hayan ningún cambio. Por otro lado Jackson et al encontraron una mejora en el equilibrio tras 48 horas de aplicación de KT, haciendo mención a que son los primeros en aplicarlo durante 48 horas seguidas

Por otro lado y en lugar principal, 5 de los 7 estudios muestran resultados negativos en concordancia con el estudio de Delgado et al que revisa la evidencia actual sobre la efectividad del Kinesio Tape. Estos estudios dicen lo siguiente: Nunes et al estudian la reducción de la inflamación con el uso del KT para estimular el sistema linfático. Como resultado no obtuvieron ninguna diferencia significativa entre la aplicación del KT frente a un vendaje inerte a modo de placebo. Lardeyone et al comparan el nivel de satisfacción en pacientes con KT y pacientes con vendaje semi-rígido y no encontraron diferencias en dolor o inflamación pero, los pacientes con vendaje semi-rígido refirieron mayor nivel de satisfacción a la vez que menos complicaciones cutáneas. Por otro lado, la actividad funcional del tobillo con kinesio tape y con cinta atlética fue estudiado por Bicici et al. En este estudio ni el KT ni la cinta atlética tuvieron un efecto significativamente estadístico en la mayoría de las pruebas. Sin embargo la cinta atlética causó una disminución de la capacidad funcional en dos de ellas mientras que el KT no lo hizo. Además Brien et al realizan un estudio comparando el KT con un vendaje rígido y con un tobillo sin vendaje. La actividad muscular media significativamente mayor se encontró cuando los tobillos fueron vendados con cinta no elástica en comparación con ninguna cinta, mientras que Kinesio Tape no tuvo un efecto significativo sobre la media. Por último Tremblay et al

intentan demostrar la efectividad del KT estudiando si hay cambios significativos a nivel de la corteza corticoespinal con la aplicación de dicho vendaje pero encuentran que la retroalimentación o feedback generado por la aplicación del KT no es significativa para influir en la excitabilidad corticoespinal.

Los resultados de esta revisión bibliográfica indican que el KT no es útil en el esguince de tobillo, ya que 5 de 7 artículos no encuentran resultados favorables, solo en dos de los artículos revisados se observa una mejora en la propiocepción y en el equilibrio.

## LIMITACIONES

La calidad de los estudios fue moderada-limitada por lo que no nos asegura un efecto beneficioso completo, sino parcial. Otro de los inconvenientes es que no se centran en una población concreta, de un mismo ámbito deportivo o de una misma edad o sexo, sino que abarca distintas poblaciones. Además, en la mayoría de los estudios que componen la revisión el seguimiento llevado a cabo es a corto plazo.

Esta revisión abarca artículos de los últimos 7 años, por lo tanto se excluyeron trabajos anteriores a esta fecha que podrían haber servido en la revisión.

## **7. CONCLUSIÓN**

Los resultados de esta revisión bibliográfica concluyen que la aplicación del Kinesio Tape no es útil para el esguince de tobillo

## **8. TABLAS Y GRÁFICOS**

FIGURA 1. DIAGRAMA DE FLUJO

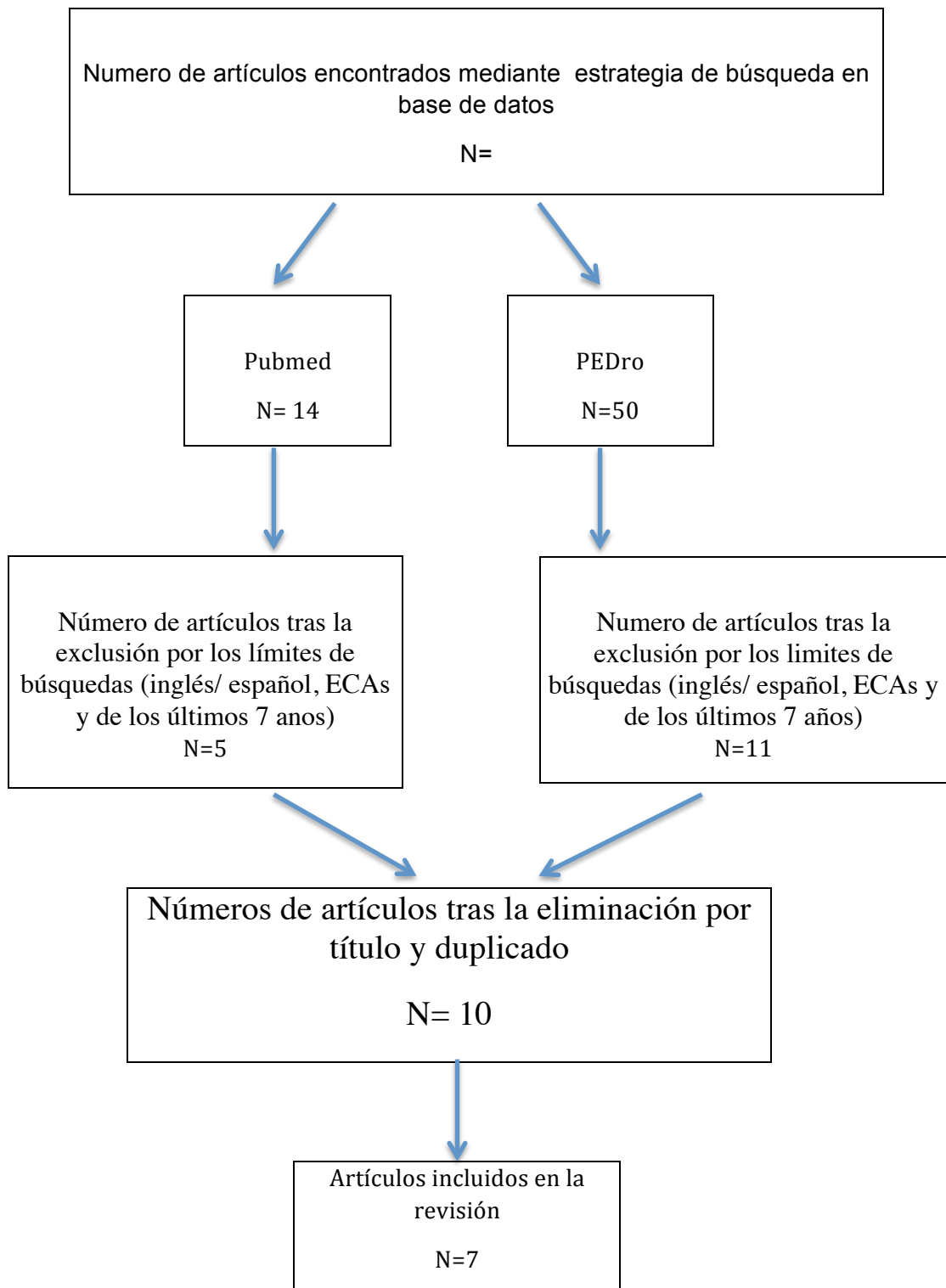


TABLA 1. CALIDAD METODOLOGICA DE LOS ESTUDIOS SEGÚN LA ESCALA PEDRO

ITEMS	Articulo 1	Articulo 2	Articulo 3	Articulo 4
Criterios de inclusión	si	si	si	si
Asignación al azar	si	si	no	no
Asignación oculta	si	si	no	no
Compatibilidad inicial	no	si	si	si
Cegamiento de participantes	no	no	no	no
Cegamiento de terapeutas	si	no	no	no
Cegamiento de evaluadores	si	no	no	no
Seguimiento adecuado	si	si	si	si
Análisis por intención de tratar	si	no	no	no
Comparación entre grupos	si	si	no	no
Variabilidad y puntos estimados	no	si	si	si
PUNTUACION TOTAL	8	7	4	4
VALIDEZ INTERNA	6	3	1	1

Continuación tabla 1:

ITEMS	Articulo 5	Articulo 6	Articulo 7
Criterios de inclusión	si	si	si
Asignación al azar	no	si	si
Asignación oculta	no	no	no
Compatibilidad inicial	no	no	no
Cegamiento de participantes	si	no	no
Cegamiento de terapeutas	no	no	no
Cegamiento de evaluadores	no	no	no
Seguimiento adecuado	si	si	si
Análisis por intención de tratar	no	no	no
Comparación entre grupos	no	si	si
Variabilidad y puntos estimados	si	si	si
PUNTUACION TOTAL	4	5	5
VALIDEZ INTERNA	2	2	2



TABLA 2. CARACTERISTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISION

ESTUDIO	OBJETIVO PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	VARIABLES INSTRUMENTOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN	EFFECTO DEL KINESIO TAPE
ARTICULO 1	Determinar la eficacia del uso del Kinesio Taping como método para reducir la inflamación con un seguimiento inmediato, a los 3 días y a los 15 días de la intervención. 36 atletas participaron regularmente en una de las siete modalidades deportivas diferentes y sufrieron un esguince agudo de tobillo	En este ensayo paralelo, aleatorizado y controlado, los participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo experimental o a un grupo control. El grupo experimental recibió una aplicación de Kinesio Taping diseñada para tratar la hinchazón, mientras que el grupo de control recibió una intervención simulada (es decir, una aplicación de Kinesio Tapeante inerte). La asignación	Volumetría: se utilizó una caja de acrílico (14 x 34 x 30 cm) con un simple orificio de escape de agua (2,5 cm de ancho y situado a 22 cm del suelo de la caja) para evaluar el volumen de tobillo / pie. Perimetría: se realizó con una cinta métrica colocada alrededor del tobillo en una figura ocho. El participante se colocó en posición	Después de 3 días, el ANOVA no mostró diferencia entre los grupos de volumetría, perimetría o volumetría relativa. Cuando los datos para la volumetría y la perimetría se analizaron como la diferencia entre los lados heridos y no lesionados, todavía no había efecto de Kinesio Taping después de 3 días. Del mismo modo, no hubo diferencias significativas entre los grupos después	Entre los atletas con un esguince de tobillo reciente, una aplicación de Cinta Kinesio recomendada por el promotor para la reducción de la hinchazón del tobillo no redujo significativamente la hinchazón, medida por volumetría o perimetría. Unos 12 días después de que se retiró la cinta Kinesio, no se observó ningún efecto de Kinesio sobre la hinchazón.	Ninguno para disminuir la inflamación aguda

		<p>al azar se realizó de manera oculta usando sobres cerrados opacos, que fueron preparados por Un investigador que no participó en el reclutamiento o la evaluación de los participantes.</p>	<p>prona con el tobillo en posición neutra. Se utilizaron los siguientes puntos de referencia para situar la cinta métrica: el tendón tibial anterior, la tuberosidad navicular (bajo el pie), la base del quinto metatarsiano, el tendón tibial anterior, el maléolo medial, el tendón de Aquiles, el lateral El maléolo y el tendón tibial anterior.</p>	<p>de 15 días para cualquier resultado.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

ESTUDIO	OBJETIVO PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	VARIABLES INSTRUMENTOS	RESULTADOS	CONCLUSION	EFEECTO DEL KINESIO TAPE
ARTICULO 2	En anteriores revisiones no queda clara la eficacia del tratamiento funcional con kinesio, por lo que se realiza dicha investigación. 100 pacientes con esguinces de grado II y III fueron asignados al azar a dos grupos: un grupo se trató con cinta y el otro con un soporte de tobillo semirrígido, ambos durante 4 semanas.	Un grupo fue tratado con cinta y el otro con un soporte semi-rígido, ambos durante 4 semanas.  Se realizaron ejercicios propioceptivos supervisados en ambos grupos, comenzando una semana después del trauma. Durante el seguimiento se podrían dar instrucciones adicionales. El seguimiento se llevó a cabo en la semana 3, 5, 9 y 13 después de la lesión, que se indicó en el estudio	Como parámetro de resultado primario se evaluó la satisfacción del paciente y las complicaciones de la piel utilizando un cuestionario predefinido y una escala numérica de calificación. Como parámetro de resultado secundario se evaluó la función de la articulación del tobillo usando la escala de puntuación de Karlsson y el rango de movimie	Durante el período de tratamiento de 4 semanas, la satisfacción del paciente fue significativamente mayor en el grupo de pacientes tratados con un brace rígido a las 3 y 5 semanas (P <0,05, Figura 2). Mientras que la satisfacción en el tratamiento con cintas disminuyó significativamente desde la semana 1 hasta la semana 5 (P <0,05), la satisfacción del paciente mejoró significativamente en	Este estudio muestra que el tratamiento del esguince latente agudo del tobillo con una abrazadera semi-rígida conduce a menos complicaciones y una mayor satisfacción del paciente que el tratamiento con cinta. En línea con estudios previos no hay diferencia con respecto al resultado funcional y al dolor. Por lo tanto, se debe considerar el uso de una abrazadera semi-rígida para el tratamiento de esguinces agudos de	Ninguno para la satisfacción del paciente

		a la semana 2, 4, 8 y 12 después del inicio del tratamiento o del estudio.	nto.	los pacientes tratados con un aparato ortopédico comparando la semana 3 con el inicio del tratamiento.	tobillo.	
--	--	--	------	--	----------	--

ESTUDIO	OBJETIVO PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	VARIABLES INSTRUMENTOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN	EFFECTO DEL KINESIO TAPE
ARTICULO 3	El propósito de este estudio fue examinar el efecto de Kinesio taping en el sentido de la posición conjunta del tobillo.  Los sujetos de este estudio fueron 26 adultos normales que habían experimentado esguince	Se aplicó cinta adhesiva de Kinesio sobre el ligamento mediano del tobillo y el ligamento lateral del tobillo con ocho cintas de refuerzo de patrón.	El sentido de la posición de las articulaciones se midió utilizando un equipo isocinético (Biodex System 4 pro dimanómetro, Biodex Medical systems Inc., EE.UU.) durante la flexión dorsiflexión / flexión plantar y la inversión /	El sentido de la posición de la articulación después de la utilización de Kinesio mejoró en las posiciones de dorsiflexión y de inversión.	De acuerdo con los resultados de este estudio, Kinesio usado en el tobillo es eficaz para la prevención de esguince de tobillo.	Mejora la propiocepción del tobillo (en inversión y dorsiflexión)

	de tobillo. Se aplicó cinta adhesiva de Kinesio sobre el ligamento mediano del tobillo y el ligamento lateral del tobillo con ocho cintas de refuerzo de patrón.		eversión, antes y después del vendaje. Los análisis estadísticos se realizaron con SPSS 21.0 para Windows .			
--	--	--	---	--	--	--

ESTUDIO	OBJETIVO PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	VARIABLES INSTRUMENTOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN	EFFECTO DEL KINESIO TAPE
ARTICULO 4	Investigar los efectos de diferentes tipos de vendajes (KT® usando Kinesio Tex®, atletismo) sobre el funcionamiento funcional en atletas con esguinces	Las inestabilidades funcionales del tobillo de los sujetos se clasificaron de acuerdo con la Herramienta de Inestabilidad del Tobillo Cumberland (CAIT).	Se utilizaron pruebas de desempeño funcional (Hopping test por Amanda et al, prueba de obstáculos de un solo miembro, prueba de elevación	No hubo diferencias significativas entre los resultados obtenidos con las cuatro condiciones	Kinesiotaping® no tuvo efectos negativos sobre una batería de pruebas de rendimiento funcional y se observaron mejoras en algunas pruebas de rendimiento funcional.	Ninguno en mejora de funcionalidad

	<p>crónicos de inversión del tobillo.</p> <p>Participaron en este estudio quince jugadores de básquetbol masculino con esguinces de tobillo de inversión crónica entre las edades de 18 y 22 años.</p>	<p>Las pruebas de rendimiento fueron realizadas por todos los sujetos en cuatro condiciones diferentes: con placebo, sin vendaje, con vendaje atletismo y con KT® a intervalos de una semana. Los sujetos realizaron un calentamiento de 20 minutos antes de la prueba. Hicieron sus propios ejercicios de calentamiento: Correr y estirar que eran una parte rutinaria del equipo de calentamiento</p>	<p>n del talón en pie, prueba de salto vertical, prueba de equilibrio de excursión de estrellas [SEBT] y prueba de instructor de habilidad cinestésica [KAT] Equilibrio y coordinación.</p> <p>Estas pruebas se realizaron cuatro veces a intervalos de una semana usando condiciones variadas: cinta placebo, sin cinta, cinta atlética estándar y KT®.</p>			
--	--	---	--	--	--	--

ESTUDIO	OBJETIVO PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	VARIABLES INSTRUMENTOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN	EFFECTOS DEL KINESIO TAPE
ARTICULO 5	Examinar el efecto de 2 condiciones de cinta adhesiva en comparación con una condición sin cinta sobre la actividad muscular del peroneo largo durante una perturbación de inversión repentina en 51 atletas masculinos de primera división	Se seleccionaron a los que tenían los 15 resultados más altos ya los que tenían las 15 puntuaciones de estabilidad más bajas. Cada participante fue sometido a una prueba en 3 condiciones: tobillo vendado con cinta deportiva blanca no elástica, tobillo con cinta Kinesio y sin cinta adhesiva para el tobillo.	La actividad muscular del músculo peroneo se registró con electromiografía superficial durante una perturbación repentina de la inversión.  Análisis de varianza de modelo mixto (ANOVA) para las tres condiciones, a lo largo de cuatro marcos de tiempo de 500 milisegundos y entre los dos grupos de participantes estables	La actividad muscular media significativamente mayor se encontró cuando los tobillos fueron vendados con cinta no elástica en comparación con ninguna cinta, mientras que Kinesio Tape no tuvo un efecto significativo sobre la media o la actividad muscular máxima en comparación con la condición sin cinta.	La cinta deportiva no elástica puede mejorar el soporte muscular dinámico del tobillo. La eficacia de Kinesio Tape en la prevención de esguinces de tobillo a través del mismo mecanismo es improbable, ya que no tuvo ningún efecto sobre la activación muscular de los peroneos largos	Ningún efecto sobre la activación muscular del peroneo largo

			frente a inestables. Las diferencias en la actividad muscular máxima y en el tiempo hasta la actividad muscular máxima se evaluaron con un ANOVA de modelo mixto de 2 vías.			
--	--	--	---	--	--	--

ESTUDIO	OBJETIVO PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	VARIABLES INSTRUMENTOS	RESULTADOS	CONCLUSION	EFFECTOS DEL KINESIO TAPE
ARTICULO 6	Investigar la influencia de una aplicación de KT dirigida a la articulación del tobillo sobre medidas de excitabilidad corticospinal con estimulación magnética transcranial con la participación	Los participantes se sometieron a ensayo sin condiciones de cinta y KT de acuerdo con un orden de secuencia aleatorio. El KT se aplicó a la piel que recubre los músculos	Se evaluaron los cambios en la amplitud de los potenciales motores obtenidos en reposo y durante el movimiento y los cambios en el período de silencio y la actividad muscular de fondo durante el	El vendaje no tuvo ningún efecto en la amplitud del potencial motor en reposo o durante el movimiento o en la duración del período de silencio y la actividad muscular de fondo.	Las aplicaciones de KT tienen poca influencia en el nivel neuromuscular. Las alteraciones en la retroalimentación sensorial atribuidas a la cinta elástica son probablemente insuficientes para modular la excitabilidad corticoespinal	Poca influencia a nivel neuromuscular



	ón de 12 jóvenes sanos	s dorsiflexores y flexores plantares del tobillo.	movimiento.		al de una manera funcionalmente significativa.	
--	------------------------	---	-------------	--	--	--

ESTUDIO	OBJETIVO PARTICIPANTES	INTERVENCIÓN	VARIABLES INSTRUMENTOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN	EFFECTO DEL KINESIO TAPE
ARTICULO 7	Determinar si KT puede ayudar con los déficits de equilibrio asociados con CAI. Estudio de cohortes con 30 pacientes con inestabilidad crónica de tobillo	Los participantes fueron sometidos a la prueba BESS y luego asignados al azar al grupo control o KT. Todos los participantes regresaron 48 horas después para otra evaluación del BESS. La cinta fue retirada y todos los participantes regresaron 72 horas después para completar la evaluación final del BESS.	Sistema de puntuación de errores de equilibrio. El BESS consiste en 6 condiciones en 2 superficies de prueba: una superficie plana dura y una superficie de espuma. Tres posturas son probadas: postura de doble pierna, postura de una sola pierna y postura en tándem.	Las diferencias entre los grupos se produjeron a las 48 horas después de la aplicación de la cinta y a las 72 horas después de la eliminación de la Cinta	El KT mejoró el equilibrio después de haber sido aplicado durante 48 horas en comparación con el pretest y con el grupo control. Uno de los hallazgos clínicamente más importantes es que las mejoras de equilibrio se mantuvieron incluso después de que la cinta se había retirado durante 72 horas.	Mejora el equilibrio tras una aplicación de 48 horas

## **9. BIBLIOGRAFÍA**

1. Drake L R, Vogl W A, Mitchell WM A. Anatomía para estudiantes, Gray. Elsevier 2010.
2. Drenckhahn D, Waschke J. Compendio de anatomía. Panamericana 2009; 3:89-93.
3. Delgado AD, Marchal JA. Actividad física y deportiva: anatomía, fisiología y lesiones relacionadas. Grupo editorial universitario 2006; 5:272
4. Polzer H, Kanz KG, Prall WC, Haasters F, Ockert B, Mutschler W et al. Diagnosis and treatment of acute ankle injuries development of an evidence based algorithm. Orthop Rev (Pavia). 2012; 4:22-32.
5. La Touche R, Escalante K, Martín JA. Actualización en el tratamiento fisioterápico de las lesiones ligamentosas del complejo articular del tobillo. Fisioterapia 2006;28:75-86
6. Muñoz-López R, Ruiz- Sanz J, Delgado-Martínez AD. Kinesiotaping. Current evidence.
7. Sijmonsma J. Manual Taping Neuromuscular 2006; 1: 11-13.
8. Muñoz-López R, Ruiz- Sanz J, Delgado-Martínez AD. Kinesiotaping. Current evidence.
9. Amanda S, Buchanan MS, Carrie L, et al. Functional Performance Testing in Participants With Functional Ankle Instability and in a Healthy Control Group.
10. Neural Mobilization: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials with an Analysis of Therapeutic Efficacy
11. S Nunes G, Zimmermann Vargas V, Wageck B, Pacheco dos Santos Haupenthal D, Medeiros da Luz C, de Noronha M. Kinesio Taping does not decrease swelling in acute, lateral ankle sprain of athletes: a randomised trial.
12. SLardenoye S, Theunissen E, Cleffken B, RG Brink P, A de Bie R, Poeze M. The effect of taping versus semi-rigid bracing on patient outcome and satisfaction in ankle sprains: a prospective, randomized controlled trial.
13. Effects of Kinesio taping on joint position sense of the ankle. Hyun-Do Seo, Min-young KiM, Jung-eun CHoi, ga-Hee LiM, Seong-in Jung, So-Hyun ParK, Song- Hee CHeon, Hae-yong Lee
14. Bicici S, Karatas N, Baltaci G. Effect of athletic taping and kinesiotaping® on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle sprains.
15. Briem KEythörstöttir H, Magnúsdóttir RG, Pálmarsson R, Rúnarsdóttir T, Sveinsson T. Effects of Kinesio Tape Compared With Nonelastic Sports Tape and the Untaped Ankle During a Sudden Inversion Perturbation in Male Athletes.
16. Tremblay F, Karam S. Kinesio-Taping Application and Corticospinal Excitability at the Ankle Joint.
17. Jackson K, Simon JE, Docherty CL. Extended Use of Kinesiology Tape and Balance in Participants With Chronic Ankle Instability