

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA



Título del Trabajo Fin de Grado. ¿Es el vendaje funcional efectivo para evitar las recidivas de los esguinces en pacientes con Inestabilidad Crónica de Tobillo?

AUTOR: CANO PALACIOS, CARMEN.

Nº expediente. 904

TUTOR. Javier Marco Lledó

COTUTOR. Jonatan García Campos

Departamento y Área. Ciencias del Comportamiento y Salud

Curso académico 2018- 2019

Convocatoria de Junio

TABLA DE ABREVIATURAS:

FAT = Fase de apoyo de talón

FD = Flexión dorsal

FP = Flexión plantar

ICT = Inestabilidad Crónica de Tobillo

IF = Inestabilidad Funcional

IM = Inestabilidad Mecánica

INV = Inversión

PC = Propiocepción

ROM = Rango de movimiento (*Range of movement*)

SEBT = *Star Excursion Balance Test* ("Test de la estrella")

SUP = Supinación

VF = Vendaje funcional

Índice

Resumen:	1
Español:	1
Inglés:	2
1. Introducción:	3
2. Objetivos:	5
3. Material y Métodos:	6
3.1. Estrategia de búsqueda	6
3.2. Selección de documentos y Criterios de Selección ...	6
4. Resultados:	8
5. Discusión:	12
6. Conclusiones:	13
7. Bibliografía:	14



Resumen:

Español:

Introducción: Los pacientes que sufren un primer esguince de tobillo tienden a tener más probabilidades de sufrir recidivas debido a que el esguince original habría provocado en ellos una ICT. Para controlar esto muchos clínicos aplican el VF con el fin de limitar el movimiento causante de los esguinces, cortando así el ciclo.

Metodología: Se llevó a cabo un tema valorado críticamente para el cual se realizó una búsqueda en Medline. En ella se obtuvieron 359 trabajos de los cuales se seleccionaron únicamente 5 tras haber aplicado los filtros y criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Dos de los artículos seleccionados vieron una disminución de la FP, mientras que otros no consiguieron mejorar los resultados del SEBT. A pesar de ello, todos los autores señalaron un aumento de la confianza de los pacientes tras la aplicación del VF.

Conclusión: No se obtuvieron datos concluyentes con respecto a la disminución de la ICT, ni tampoco sobre el número de recidivas tras la aplicación del VF.

Palabras clave: Esguince de tobillo, inestabilidad de tobillo, vendaje funcional

Inglés:

Background: Patients who suffer a first ankle sprain tend to be more likely to recur because the original sprain would have caused “Chronic ANnkle Instability” (CAI). To control this, many clinicians apply tape in order to limit the movement that caused the sprains, cutting in this way the cycle.

Methods: A critically assessed topic was caarried out for which a Medline seearch was conducted. In it, 359 studies were obtained, oof which only 5 were selected after having applied the filters and inclusionand exclusión criteria.

Results: Two of the selected articles saw a decrease in plantar flexion, while others failed to improve SEBT results. Despite this, all authors resported an increase in patient confidence after the application of tape.

Conclusion: Non conclusive dat were obtained regarding the decrease of the CAI, nor about the number of recurrences after the application of the tape.

Key words: Ankle instability, ankle sprain, tape, taping

1. Introducción:

El 20% de las lesiones que ocurren debido a la práctica deportiva son lesiones de tobillo¹. De este porcentaje, casi el 75% de ellas son de tipo ligamentosas, y el 85% de estas son secundarias a un esguince en inversión (INV), convirtiéndola en la patología más frecuente de tobillo.²

El haber sufrido un esguince puede derivar en recidivas o en la Inestabilidad Crónica de Tobillo (ICT), aunque aún están por determinar los cambios fisiológicos tras el primer esguince para que esto ocurra.

La ICT es una alteración que se caracteriza por inversiones frecuentes durante la marcha. Las personas que lo sufren a menudo comunican inestabilidad, así como una inflamación persistente, dolor y un aumento de la sensibilidad.

Algunas hipótesis^{10, 11} señalan que la ICT puede deberse a un daño de los mecanorreceptores tras el esguince original, lo que provocaría una disminución de la propiocepción (PC). Aunque también existe la creencia de que el origen de la ICT podría ser principalmente mecánico^{12, 13}. Comúnmente, se ha pensado que la ICT es causada por una Inestabilidad Mecánica (IM) o una Inestabilidad Funcional (IF) y aunque previamente se consideraron como entidades separadas, estudios recientes han demostrado que los déficits asociados tanto a la IM como a la IF pueden coexistir dando como resultado la ICT³.

Uno de estos déficits es la disminución del rango de movimiento (ROM) que alcanza el tobillo al realizar flexión dorsal (FD). Esto puede predisponer al paciente a sufrir alteraciones en la localización espacial del eje rotacional del tobillo y cambios en la alineación de los segmentos óseos, así como también

posibles daños en las vías de entrada del sistema sensoriomotor encargados de la propiocepción⁴.

Los mecanismos más frecuentes en los que pueden ocurrir los esguinces se dan en la fase de apoyo de talón (FAT) de la marcha. Si en este punto el pie se encuentra con una supinación (SUP) aumentada las probabilidades de sufrir un esguince son mayores, ya que los músculos pronadores del pie no pueden reaccionar lo suficientemente rápido como para controlar la supinación que provocaría dicha lesión⁵.

Existen estudios donde se ha demostrado que los protocolos dedicados al entrenamiento del equilibrio mejoran la inestabilidad postural en pacientes con ICT. Estos hallazgos son de gran importancia clínica en términos de comprender los mecanismos y los déficits asociados a la ICT, porque permite a los expertos que desarrollen programas efectivos de prevención y tratamiento en relación a la ICT³.

Una de las intervenciones más frecuentes, debido a su poca agresividad y a lo económico de su implementación, es el vendaje funcional (VF). Este tipo de tratamiento parece ser una de las primeras elecciones en clínica, usado también como tratamiento preventivo de recidivas cuando el paciente parece tener una historia clínica de antecedentes.

El vendaje funcional, entendido como la *“limitación/contención/inhibición de un movimiento que produce dolor, pero dejando los demás movimientos libres”*⁶ se ha utilizado ampliamente en multitud de alteraciones^{7,8,9}.

En este trabajo nos centraremos en la utilidad del vendaje funcional como prevención de los esguinces de tobillo en pacientes con inestabilidad crónica de

tobillo, con el fin de comprobar si su aplicación disminuye las probabilidades de recidivas o la propia inestabilidad.

Cabe añadir que este trabajo ha sido elaborado en un formato denominado *tema valorado críticamente*, utilizando fuentes de la *medicina basada en la evidencia*, o en nuestro caso en la *podología basada en la evidencia*. De ese modo contestamos al objetivo planteado al principio.

2. **Objetivos:**

- Comprobar si el vendaje funcional reduce la inestabilidad de tobillo
- Comprobar si el vendaje funcional disminuye las probabilidades de recidiva de esguince de tobillo en pacientes con Inestabilidad crónica de tobillo.



3. Material y Métodos:

3.1. Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en la base de datos Medline (tabla 2) el 1 de febrero de 2019.

Para ello se emplearon las siguientes palabras claves: (*ankle sprain OR ankle instability*) AND (*taping OR tape*). La búsqueda fue restringida a los siguientes límites:

- a. Fecha de publicación desde 2009 a 2019.
- b. Población limitada a humanos.
- c. Idiomas inglés y español.
- d. Tipo de estudios: metaanálisis, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos aleatorizados.

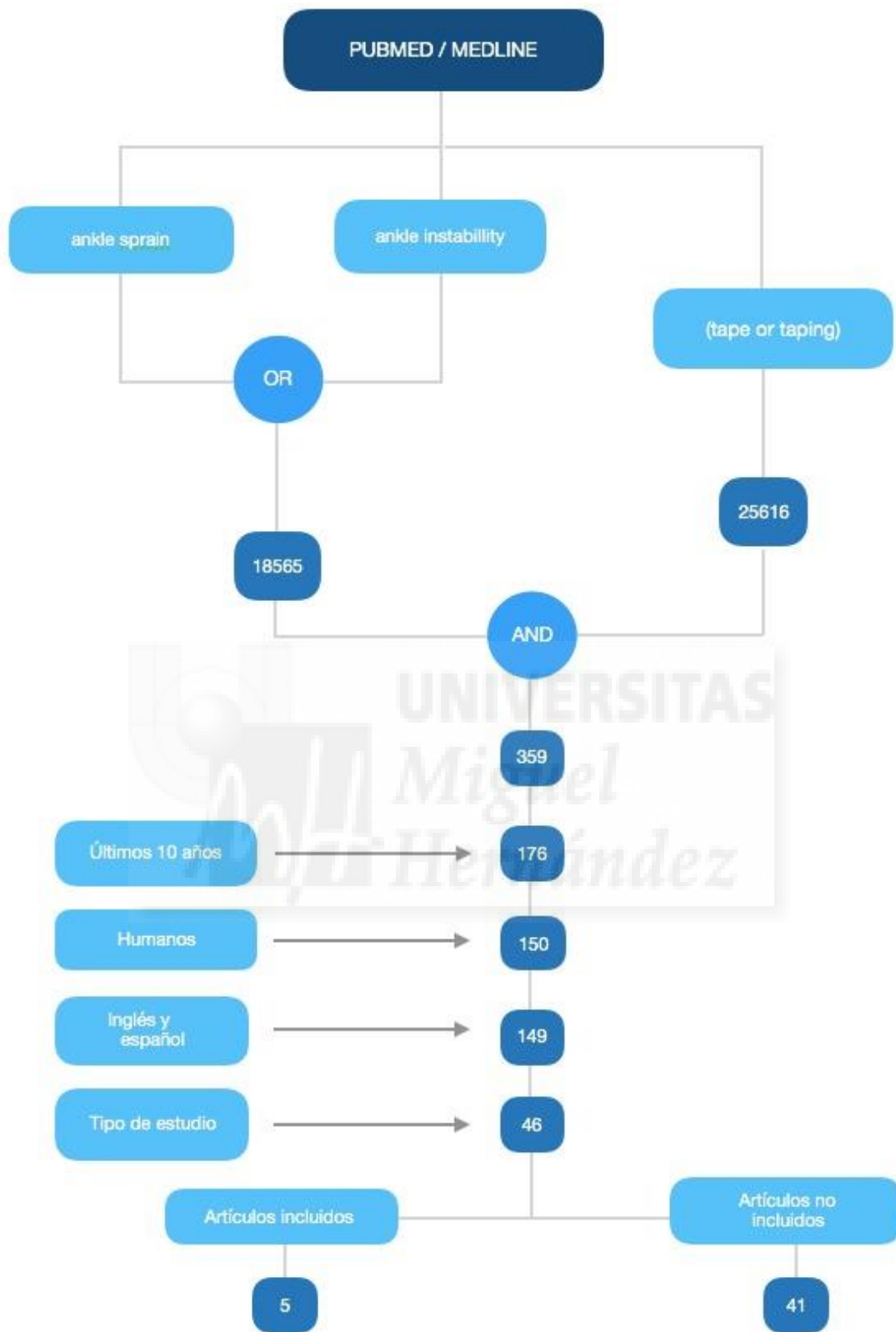
Tabla 1 Estrategia de Búsqueda

Palabras Clave	Artículos recuperados
1. ankle sprain	16940
2. ankle instability	3832
3. (#1 OR #2)	18565
4. (taping OR tape)	25616
5. #3 AND #4	359
6. #5 + filtros	46

3.2. Selección de documentos y Criterios de Selección

Tras la búsqueda en Medline, se recuperaron un total de 46 documentos. Diecinueve de los 16 documentos recuperados fueron excluidos ya que no respondían al objetivo de trabajo. De la misma forma, 24 artículos fueron retirados tras la lectura del resumen. Por último, uno de los artículos recuperados aparecía en la base de datos como “retirado”, por lo que se decidió no incluirlo en nuestros resultados. El número final de trabajos para esta revisión fue de 5.

Las características de los estudios se muestran en la tabla 2.



4. Resultados:

Chinn et al.¹² realizaron un estudio con una muestra de 15 pacientes con ICT, cuyo objetivo fue investigar el efecto del vendaje funcional en el tobillo y la rodilla durante la marcha en pacientes con ICT. Para ello observaron la cinemática de ambas partes, tanto en el plano frontal como en el sagital, una vez con el vendaje y otra sin él. Demostrando que el VF conseguía disminuir la inestabilidad de forma estadísticamente significativa. Concluyeron que esto probablemente sería una de las claves para disminuir los casos de recidivas de esguince de tobillo, aunque el trabajo no estudió directamente el número de recidivas.

Así mismo, una revisión sistemática/metaanálisis llevaba a cabo por Raymond et al.¹⁴ trató de determinar si el VF puede ayudar a conseguir un aumento de la propiocepción, en personas con un historial previo de esguinces, como mecanismo protector de las futuras recidivas. Ocho trabajos de dicha revisión concluyeron que no hubo un efecto significativo del VF en la propiocepción, por lo que la inestabilidad no se vio disminuida, no llegando a ninguna conclusión sobre los efectos de estos vendajes sobre la recidiva.

En otro estudio simple ciego aleatorizado con 23 pacientes con ICT como muestra, Wheeler, et al.¹³ se propusieron examinar los efectos del VF, en el rango de movimiento de la flexión de tobillo y en el equilibrio dinámico con el *Star Excursion Balance Test* (SEBT). Se demostró que tras la aplicación del VF aparecía un aumento del ROM de la FD de tobillo, aunque no fue estadísticamente significativo. Tampoco en la distancia obtenida en la realización del SEBT se obtuvo ninguna diferencia, aunque los pacientes señalaron un aumento de la confianza (se sentían más seguros). Este trabajo no estudió el efecto del VF en las recidivas.

El estudio de Delahunt et al.¹⁵ se realizó sobre una muestra de 16 pacientes con ICT, su objetivo fue investigar si dos técnicas de aplicación diferentes de VF de tobillo

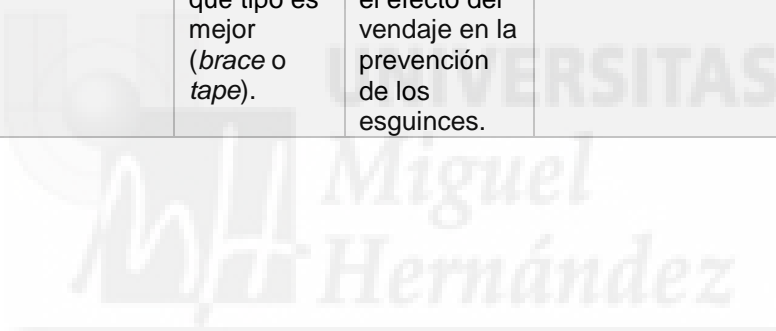
pueden mejorar la estabilidad postural dinámica. En el estudio los participantes realizan el SEBT sin VF y con los dos tipos de vendaje. Los resultados obtenidos en el SEBT indicaron que no había una diferencia estadísticamente significativa en la distancia que los pacientes conseguían alcanzar con y sin el VF, tampoco hubo ninguna entre los dos tipos de aplicación del vendaje. Aun así, los pacientes mostraron un aumento de la confianza, estabilidad y seguridad mientras realizaban el test con el vendaje como ocurría en el estudio anterior. Por lo que, aunque no llegan a calcular el número de recidivas, concluyeron que era de gran importancia hacerlo en futuros estudios ya que seguramente el número de recidivas disminuiría.

Por último, Dizon et al.¹⁰ realizó una revisión sistemática con 6 ensayos clínicos en los que consideraban la efectividad del VF en la prevención de los esguinces. Aunque solo uno de los artículos indicaba una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la disminución de su número, los resultados indican que a pesar de que sí que hubo diferencias estas no fueron significativas. En este mismo estudio los autores no concluyen de forma explícita si el VF también ayuda a disminuir la ICT ya que, aunque indican que sí que lo haría, no tienen datos cuantitativos de ello.

Tabla 2 Resumen de documentos recuperados en Medline

Referencias	Tipo de Estudio	Objetivo	Intervención	Resultados ICT	Resultados recidivas esguince
Chinn, et al. 2014	Ensayo clínico n = 15 pacientes	Comparar Plano Frontal y Plano Sagital de tobillo y rodilla en cinemática en pacientes con ICT.	A los participantes se les colocaron unos marcadores y se les pidió que caminaran y corrieran en una cinta con y sin VF.	Disminuye, ya que la inversión y la flexión plantar disminuye con el VF de manera estadísticamente significativa.	No demuestran que haya un descenso en las recidivas, pero señalan que todo parece indicar que sí.
Wheeler, et al. 2013	Estudio simple ciego aleatorizado n = 23 pacientes	Determinar los efectos del VF en el ROM de la FD de tobillo y el balance dinámico en individuos con ICT.	A los participantes se les midió el ROM de la FD y el SEBT antes y después de colocarles el VF que tocara en esa visita.	Hay un aumento del ROM de la FD. Aunque estadísticamente no fue significativo. En el SEBT tampoco se obtuvieron diferencias.	No establecen resultados al respecto, e indican que este dato ha de ser comprobado.
Raymond, et al. 2010	Revisión sistemática y Metaanálisis n = 8 artículos	Determinar si el VF ayuda al aumento de la PC en personas con un historial de esguinces.	De los primeros 672 artículos que se encontraron, la selección los dejó en 8 artículos definitivos. Estos midieron la PC en pacientes con ICT y/o esguinces con y sin VF.	No efectos significativos del VF sobre la PC en la medición de: 1.Sensibilidad a la posición articular. 2.Umbral para la detección del movimiento.	No llegan a ninguna conclusión.

<p>Delahunt, et al. 2012</p>	<p>Ensayo clínico n = 16 pacientes</p>	<p>Investigar cuál de los dos mecanismos de vendaje, puede mejorar la estabilidad postural real y dinámica en pacientes con ICT.</p>	<p>Los participantes realizaron el SEBT bajo tres condiciones diferentes; sin VF o con dos técnicas de aplicación diferentes, un con más tensión que la otra.</p>	<p>Los pacientes no consiguen mejorar sus resultados en el SEBT con el VF, pero se da un aumento de la confianza, estabilidad y seguridad de los pacientes al realizarlo.</p>	<p>Aunque no llegan a calcular el número de recidivas, concluyen con que hay que estudiarlo ya que opinan que por lo que han observado la disminución sería considerable.</p>
<p>Dizon, et al. 2010</p>	<p>Revisión sistemática n = 6 ensayos clínicos</p>	<p>Evaluar la efectividad del VF de tobillo en la prevención de esguinces por INV, e identificar qué tipo es mejor (<i>brace</i> o <i>tape</i>).</p>	<p>La búsqueda original resultó con 54 artículos, de los cuales seleccionaron 6 trabajos. Todos ellos consideraban el efecto del vendaje en la prevención de los esguinces.</p>	<p>Sí que habría una disminución de la ICT cuando es de tipo IF que previamente ha sido IM.</p>	<p>Los datos dicen que sí que se da una disminución de las recidivas, aunque la diferencia es solo significativa en uno de los artículos.</p>



5. Discusión:

Chinn et al.¹² y Wheeler et al.¹³ realizaron el estudio en base a la definición esencial de VF, por la que se supone que al aplicarlo deberíamos conseguir reducir el ROM deseado o incluso impedirlo⁶, disminuyendo así la ICT y por ende el número de recidivas. Ninguno de los dos trabajos tiene en cuenta las tres proyecciones que forma la supinación (SUP = FP + INV + rotación externa tibial). Wheeler et al. solo observa la FP, mientras que Chinn et al. se propone comprobar si el VF disminuye el rango tanto la FP como de la INV. Siendo el último el único que encuentra diferencias estadísticamente significativas, aunque los dos sí que observan una disminución en el rango de los movimientos que analizan.

También señalan que el VF sería más efectivo cuanto más ampliado tuvieran el ROM los pacientes, ya que si este es muy grande las diferencias que se conseguirían tras su aplicación también lo son porque tienen más rango sobre el que trabajar.

Además de lo antes analizado Wheeler et al. también somete a los pacientes al SEBT con el fin de analizar el equilibrio dinámico de los pacientes, cosa que también realiza Delahaunt et al.¹⁵ Ambos concluyen que, aunque no hay una diferencia en la distancia alcanzada en el test, sí que se da un aumento de la confianza y seguridad al realizarlo.

Por otro lado, Raymond et al.¹⁴ analiza únicamente el aumento de la PC con el VF, no llegando a obtener un aumento significativo. Esto contrasta con el trabajo de Miralles et al.¹¹ que señala un aumento estadísticamente significativo de la propiocepción, aunque esto podría deberse a que la muestra seleccionada por este último estaba formada por pacientes sanos y no por pacientes con ICT.

Aunque solo Raymond et al. analiza exclusivamente la PC como manera de disminuir el número de recidivas desde el principio, todos los autores llegan a deducir lo mismo; que el mecanismo por el cual el VF ayudaría a los pacientes no es el descrito

en su definición original si no que actuaría aumentando la excitabilidad de las motoneuronas por la vía cutánea. Esto provocaría un aumento de la sensibilidad del tobillo, solucionando así algunos de los problemas que se dan con la disminución de la PC como la falta de la sensibilidad de la posición articular. Esto creen que sería la clave para conseguir disminuir el número de recaídas de esguince de tobillo.

Con respecto a los efectos adversos de los VF, Dizon et al.¹⁰ señala que, aunque son útiles a la hora de disminuir el número de recaídas, pueden provocar un aumento del número de lesiones de rodilla. Esto debería de tenerse en cuenta para futuros estudios.

Por último, opino que los resultados de los trabajos encontrados en mi búsqueda podrían cambiar si la muestra sobre la que han estudiado hubiera sido de mayor tamaño.

6. Conclusiones:

No podemos afirmar que el VF reduzca la ICT de manera concluyente. No obstante, sí que existe un aumento en la sensibilidad a la posición articular y en la confianza del paciente.

Tampoco podemos concluir que el VF disminuya el número de recaídas debido a la falta de resultados cuantitativos de muchos de los trabajos, aunque sí que parece si se realizaran futuros estudios el resultado sería positivo.

7. Bibliografía:

1. Garnés AF, Pérez J. Lesiones de tobillo: diferencias entre lesiones deportivas y no deportivas Ankle injuries: differences between sport and non sport injuries. Patología del Aparato Locomotor. 2008;3.2:87-100.
2. Valero PC. Eficacia del ejercicio propioceptivo combinado con vendaje neuromuscular en la inestabilidad funcional de tobillo. REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología). 2010;2.1.
3. Holmes A, Delahunt E, Treatment of Common Deficits Associated with Chronic Ankle Instability. E. Sports Med. 2009;39:207.
4. Hoch MC, McKeo PO. The effectiveness of mobilization with movement at improving dorsiflexion after ankle sprain. J. Sport Rehabil. 2010;19(2):226-232.
5. Wright IC, Neptune RR, van der Bogert AJ, Nigg BM. The influence of foot positioning on ankle sprains. J. Biomech. 2010;33(5):513-519.
6. Bové, T. El vendaje funcional. Tercera edición. Madrid: Ediciones Harcourt, S. A; 2000. Pp.1.
7. Podolsky R, Kalichman L. Taping for plantar fasciitis. J Back Musculoskelet Rehabil. 2015;28(1):1-6.
8. Shaheen AF, Bull AM, Alexander CM. Rigid. Elastic taping changes scapular kinematics and pain in subjects with shoulder impingement syndrome; an experimental study. J Electromyogr Kinesiol. 2015;25(1):84-92. doi: 10.1016/j.jelekin.2014.07.011.
9. Tsai FH, Chu IH, Huang CH, Liang JM, Wu JH, Wu WL. Effects of Taping on Achilles Tendon Protection and Kendo Performance. J Sport Rehabil. 2018;(2):157-164. doi: 10.1123/jsr.2016-0108.

10. Dizon JMR, Reyes JJB. A systematic review on the effectiveness of external ankle supports in the prevention of inversion ankle sprains among elite and recreational players. *J Sci Med Sport*. 2010;13:309-317. doi: 10.1016/j.jsams.2009.05.002.
11. Miralles I, Monterde S, Montull S, Salvat I, Fernández-Ballart J, Beceiro J. Ankle Taping Can Improve Proprioception in Healthy Volunteers. *Foot Ankle Int*. 2010;31(12):1099-106 doi: 10.3113/fai.2010.1099.
12. Chinn L, Dicharry J, Hart JM, Saliba S, Wilder R, Hertel J. Gait Kinematics After Taping in Participants With Chronic Ankle Instability. *J Athl Train* 2014;49(3):322-330.
13. Wheeler TJ, Basnett CR, Hanish MJ, Miriovsky DJ, Danielson EL, et al. Fibular taping does not influence ankle dorsiflexion range of motion or balance measures in individuals with chronic ankle instability. *J Sci Med Sport*. 2013;16(6):488-92. doi: 10.1016/j.jsams.2013.02.012.
14. Raymond J, Nicholson LL, Hiller CE, Refshauge KM. The effect of ankle taping or bracing on proprioception in functional ankle instability: A systematic review and meta-analysis. *J Sci Med Sport*. 2012;15:386-392.
15. Delahunt E, McGrath A, Doran N, Coughlan GF. Effect of taping on actual and perceived dynamic postural stability in persons with chronic ankle instability. *Arch Phys Med Rehabil* 2010;91:1383-9.