

Efecto en la dorsiflexion de la articulación tibio-astragalina de la técnica de thrust en post esguinces de tobillo en jugadores de rugby

Federico Martin Rio* & Rodrigo Varadi
Escuela Osteopática de Buenos Aires

*Contacto: federicomrio@gmail.com

Resumen: El objetivo de este trabajo fue analizar de forma comparativa entre dos grupos, la eficacia de la manipulación mediante técnica de thrust de la articulación tibio-astragalina en el tratamiento subagudo y crónico grado 1 y 2 de esguinces de tobillo. La manipulación mediante la técnica de thrust aumenta el rango de movimiento de la articulación de tobillo en flexión y extensión. Consiste en un ensayo clínico con grupo control, se realizaron evaluaciones con goniometría pre y post tratamiento de ambos grupos, se incluyeron 30 rugbiers que sufrieron en los últimos 3 meses esguinces de tobillo. Se demuestra la eficacia de la técnica de thrust de la articulación tibioastragalina en post esguinces de tobillo en cuanto al incremento del rango articular valorado pre versus post aplicación de la misma, respecto a la dorsiflexion de dicha articulación. Este dato reviste importancia notable dado a la sencillez de la técnica y cantidad de esguinces de tobillo que se producen en el deporte.

Palabras clave: Esguince de tobillo, Rugby, Técnica de thrust, Técnicas manuales osteopáticas, Osteopatía

Title: Effect on tibiotalar joint dorsiflexion of the thrust technique in post ankle sprains in rugby players

Abstract: The purpose of this study was to analyze comparatively between two groups, the efficacy of thrust manipulation of the tibiotalar joint in the subacute and chronic treatment of grade 1 and 2 ankle sprains. Thrust manipulation increases the range of motion of the ankle joint in flexion and extension. It consists of a clinical trial with a control group, evaluations were made with goniometry pre and post treatment of both groups, 30 rugby players who suffered ankle sprains in the last 3 months were included. The efficacy of the technique of thrust of the tibiotalar joint in post ankle sprains is demonstrated in terms of the increase of the joint range assessed pre versus post application of the same, with respect to the dorsiflexion of the joint. This data is of notable importance given the simplicity of the technique and the number of ankle sprains that occur in sports.

Keywords: Ankle sprain, Rugby, Thrust technique, Osteopathic manual techniques, Osteopathy

El pie es el eslabón más distal de la extremidad inferior y sirve para conectar el organismo con el medio que lo rodea. Es la base de sustentación del aparato locomotor y tiene la capacidad, gracias a su peculiar biomecánica, de

convertirse en una estructura rígida o flexible en función de las necesidades para las que es requerido y las características del terreno en que se mueve [1].

Efecto en la dorsiflexion de la articulación tibio-astragalina de la técnica de thrust

La articulación del tobillo, debido a su configuración anatómica, es una de las más congruentes y, por tanto, de las más estables de la extremidad inferior [2].

La tróclea astragalina tiene forma de un segmento de cilindro de unos 105° . En el plano horizontal es de 4 a 6 mm más ancha por delante que por detrás [3]. Vista por su parte superior, la superficie de la tróclea es ligeramente acanalada, lo que contribuye a su estabilidad dentro de la mortaja. En el plano longitudinal, las caras laterales son muy diferentes: la interna se halla poco desarrollada y su arco total es ligeramente inferior al de la externa. Esta última es mucho más amplia y su arco es superior; su radio de curvatura es mayor que el de la interna. Esta morfología hace que, cuando existe un movimiento de flexoextensión en el plano sagital, haya otro de aducción-abducción en el plano transversal.

La mortaja tibioperonea está formada por la parte más distal de los huesos de la pierna. Por parte de la tibia intervienen la cara inferior de su extremidad distal, que, al igual que la tróclea astragalina, es más ancha por delante que por detrás, y la cara externa del maléolo tibial para articularse con la cara interna del astrágalo. Por parte del peroné interviene la parte interna del maléolo externo, que se articula con la carilla correspondiente del astrágalo.

El maléolo interno tibial se halla poco desarrollado y su principal acción mecánica es mantener las fuerzas de tracción que le llegan a través del ligamento deltoideo. El maléolo

externo es mucho más potente y distal que el interno, y encaja con la amplia carilla articular del astrágalo. Trabaja a compresión impidiendo que el talón se derrumbe en valgo.

El tobillo presenta un movimiento principal, que tiene lugar en el plano longitudinal y que es el de flexión plantar y dorsal del pie. Comúnmente se acepta que hay unos $15-20^\circ$ de dorsiflexión y unos $40-50^\circ$ de flexión plantar [4]. El centro de giro de este movimiento de flexoextensión se encuentra en el astrágalo [5]. En flexión dorsal máxima existe el máximo contacto entre las superficies articulares y la articulación está bloqueada. Al iniciarse la flexión plantar existe una descompresión de la articulación y se produce el deslizamiento.

El ligamento deltoideo, en la parte interna, controla el valgo del calcáneo y el cajón anterior del tobillo; su sección provocará un cajón rotatorio externo que hará bascular el astrágalo fuera de la mortaja.

El ligamento lateral externo controla el movimiento de inversión del talón gracias a la peculiar orientación que tienen sus fascículos con respecto a la mortaja tibioperonea: en condiciones normales el peroneo astragalino anterior y el peroneo calcáneo forman un ángulo en el plano longitudinal de unos 120° . En posición neutra del tobillo ambos ligamentos impedirán la inversión del talón. En flexión dorsal máxima el ligamento peroneo astragalino anterior queda en posición horizontal respecto a la mortaja, por lo que difícilmente puede actuar frenando la inversión; esta acción la lleva a cabo el ligamento peroneo

calcáneo, que queda en posición vertical, ideal para actuar. En flexión plantar máxima ocurre lo contrario: el ligamento peroneo calcáneo está en posición horizontal respecto a la mortaja y es entonces el peroneo astragalino anterior el que controla la inversión del talón al encontrarse en posición vertical, además de evitar al cajón anterior. El hecho de que las entorsis del tobillo se produzcan normalmente con el tobillo en flexión plantar y con un movimiento de inversión del pie explica por qué el ligamento peroneo astragalino anterior es el afectado con mayor frecuencia [6].

El hecho de que la tróclea astragalina sea más ancha por delante que por detrás en el plano horizontal obliga a que en el movimiento de flexión dorsal el maléolo externo, más móvil, se vea obligado a realizar un movimiento de separación o abducción, ascenso y rotación externa [7]. El conjunto ensancha la mortaja tibioperonea aproximadamente 2 mm y permite alojar en su interior a la tróclea [8]. En flexión plantar ocurre lo contrario.

El eje del movimiento de flexoextensión del tobillo pasa ligeramente por debajo de las puntas de los maléolos [9]. El ángulo que forma con el plano horizontal es de unos 8°; con el sagital, de unos 20°, y con el frontal, de unos 6°. La situación espacial de este eje, junto a las ligeras diferencias existentes entre las curvaturas de los 2 bordes de la tróclea que ya hemos comentado, hace que los movimientos de flexión plantar y dorsal del tobillo no sean puros [10]. Con la pierna fija, en la flexión dorsal del pie existe una ligera rotación

externa (el dedo gordo se dirige hacia dentro). A la inversa, con el pie fijo en el suelo, la pierna no realiza ninguna rotación y sí una desviación lateral: hacia fuera en la flexión dorsal y hacia dentro en la flexión plantar [11].

Hay tres tipos de lesiones ligamentarias en esta articulación: lesiones ligamentarias laterales, ligamento deltoideo y sindesmoticas, siendo las primeras las más comunes. Una correcta anamnesis y un completo examen físico que incluya pruebas semiológicas determinadas (test de cajón, inclinación del astrágalo, entre otras) ayudan a diagnosticar esta patología.

Una vez que se obtiene el diagnóstico, se puede administrar un tratamiento médico adecuado: Antinflamatorios (AINES), crioterapia (RICE en la fase inflamatoria aguda), fisioterapia y kinesiología convencional y osteopatía [12].

El uso del tratamiento osteopático en estos casos es para reducir el edema y el dolor [13]. Muchos investigadores se han dedicado a buscar la utilidad del tratamiento manipulativo en pacientes con esguinces de tobillo. En el año 2003, un estudio que incluía 55 pacientes reportado en la revista de la Asociación Americana de Osteopatía, muestra la mejora del edema y el dolor luego de una sola sesión osteopática manipulativa proporcionada en una sala de emergencia. Mediante este estudio se determinó que el tratamiento osteopático debe realizarse lo más pronto posible, antes que comience la inflamación. Obviamente también se incluía la manipulación de la articulación tibioperonea superior y el calcáneo cuboidea en

los casos que lo ameritaba. Además, se afirmaba la necesidad de una etapa de rehabilitación para estimular el drenaje venoso y linfático y el trabajo propioceptivo.

El objetivo del presente es demostrar la influencia de la técnica de thrust en la articulación tibioastragalina, en rugbiers con esguinces de tobillo cursando etapas subagudas o de más de tres meses de evolución, en el rango articular de la dorsiflexion.

Método

Diseño

Ensayo clínico con grupo control, se realizaron evaluaciones con goniometría pre y post tratamiento de ambos grupos. Se incluyeron 30 rugbiers que hayan sufrido en los últimos tres meses esguinces de tobillo.

Procedimiento

- Intervención de grupo experimental: se procedió luego de la evaluación de cada paciente, a la manipulación con una técnica de thrust sobre el astrágalo. Todas las maniobras se realizar en la misma camilla y en las mismas condiciones ambientales. Luego de realizar la maniobra, el paciente nuevamente fue evaluado.

- Intervención del grupo control: el grupo control fue evaluado de igual manera y posteriormente se realizó un tratamiento que consto de tres ejercicios de movilidad activa de tobillo por parte del paciente, luego de eso el paciente fue reevaluado.

Participantes

Se incluyen 30 rugbiers que hayan sufrido en los últimos 3 meses esguinces de tobillo.

1. Criterios de inclusión

- Que hayan sufrido esguinces de tobillo en el transcurso de los últimos tres meses previos a la evaluación con goniómetro.
- Que presenten limitación en la flexión o extensión de tobillo.
- Que arrojen dolor en algún movimiento activo o activo-asistido o dolor palpatorio en algún reparo anatómico.

2. Criterios de exclusión

- Que hayan sufrido luxofracturas o fracturas de algún hueso que compone la articulación tibioperonea astragalina o del pie.
- Que hayan sufrido esguinces grado 3 o con ruptura total de los ligamentos laterales del tobillo.
- Que presenten inestabilidad del tobillo a determinadas maniobras semiológicas tales como el test de cajón.
- Que manifiesten impresión o miedo a la manipulación.

Instrumentos

El instrumento utilizado para evaluar el rango articular en flexo extensión de la articulación tibioperonea astragalina es el goniómetro o transportador universal, fabricado en plástico [14]. Consta de dos piezas móviles. Cada una de ellas va a representar una dirección determinada de un elemento anatómico. Están

unidas estas dos piezas en un punto de unión o también llamado pulcro [15].

1. Medición de la flexión plantar (flexión)

- Posición del paciente: decúbito dorsal, rodilla en 0 y tobillo en 90, miembro inferior estabilizado en la camilla.

- Eje colocado en maléolo externo.

- Brazo fijo: alineado a línea media longitudinal de la pierna, tomando como reparo óseo la cabeza del peroné.

- Brazo móvil: se alinea con la línea media longitudinal de la cabeza del 5to metatarsiano.

2. Medición de la flexión dorsal (extensión)

- Posición del paciente: decúbito ventral, rodilla en 90 de flexión.

- Eje colocado en maléolo externo.

- Brazo fijo: alineado a línea media longitudinal de la pierna, tomando como reparo óseo la cabeza del peroné.

- Brazo móvil: se alinea con la línea media longitudinal de la cabeza del 5to metatarsiano.

Análisis de Datos

El estudio realizado es de tipo experimental pre/post ensayo. Se utilizó el T de Student como test estadístico para evaluar la diferencia entre ambos grupos.

Resultados

Tabla 1. Estadísticos de muestras relacionadas

| | | Media | N | Desviación típ. | Error típ. de la media |
|-------|-----------------------------|-------|----|-----------------|------------------------|
| Par 1 | Flexión pre-intervención | 17,56 | 25 | 6,494 | 1,299 |
| | Flexión post-intervención | 24,68 | 25 | 6,395 | 1,279 |
| Par 2 | Extensión pre-intervención | 20,36 | 25 | 5,032 | 1,006 |
| | Extensión post-intervención | 26,24 | 25 | 6,553 | 1,311 |

Tabla 2. Prueba de muestras relacionadas

| | | Diferencias relacionadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|---|----------|---------|----|------------------|
| | | Media | Desviación típ. | Error típ. de la media | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | | | |
| | | | | | Inferior | Superior | | | |
| Par 1 | Flexión pre-intervención | -7,120 | 2,934 | ,587 | -8,331 | -5,909 | -12,132 | 24 | ,000 |
| | Flexión post-intervención | | | | | | | | |
| Par 2 | Extensión pre-intervención | -5,880 | 3,586 | ,717 | -7,360 | -4,400 | -8,198 | 24 | ,000 |
| | Extensión post-intervención | | | | | | | | |

El resultado del estudio marca que la diferencia de la movilidad del grupo que recibió el tratamiento es significativamente relevante con respecto al grupo control. Se evidencia una diferencia en la media de 24,68° en la

reevaluación de la flexión y 26,24° en la extensión en la tabla de la muestra relacionada.

También, en la tabla de las muestras relacionadas se muestra que la diferencia es estadísticamente significativa con mayor margen

de mejora en la movilidad en flexión del tobillo [7,120; p +0,000].

Discusión

El estudio revela, a partir del análisis de los resultados, que se pueden comparar los efectos causados por la intervención en los dos grupos; se encontró que la pertenencia a un grupo u otro implica la existencia de diferencias en el efecto que se ha medido. Así, se observó que en los sujetos pertenecientes al grupo intervención se ha producido un mayor aumento de la movilidad articular que fue estadísticamente significativo frente al resultado del tratamiento con ejercicios.

La limitación del estudio fue no tener acceso a mayor cantidad de pacientes para poder aumentar el tamaño de la muestra ni disponer de dispositivos de mayor fiabilidad para realizar las mediciones.

El estudio es de gran relevancia para la práctica osteopática, ya que da muestras de que realizando una maniobra simple se le puede dar una ayuda muy importante al paciente, en una patología que es muy común dentro de los adultos jóvenes.

Referencias

1. Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Editorial Masson; 1995.

2. Kendall's. Músculos, pruebas, funciones y dolor postural, 4ta edición. Editorial Marban; 2001.

3. Ricard FV, Salle J-L. Tratado de osteopatía. Editorial Medica Panamericana; 2003.

4. Bienfait M. Bases fisiológicas de la terapia manual y de la osteopatía. 2da edición. Editorial Paidotribo; 2001.

5. Kapandji IA. Fisiología articular: miembro inferior. Tomo II. Editorial Medica Panamericana; 1998.

6. Downie P. Manual CASH de Fisioterapia: recuperación médica y postoperatoria. Tomo VI. JIMS, S.A; 1989.

7. Vilar E, Sureda S. Fisioterapia del aparato locomotor. McGrawHill-Interamericana; 2005.

8. Xhardez Y. Vademécum de fisioterapia y de reeducación funcional. Tomo IV. El Ateneo; 2002.

9. Eisenhart AW, Gaeta TJ, Yens DP. Osteopathic manipulative treatment in the emergency department for patients with acute ankle injuries. J Am Osteopath Assoc. 2003 Sep;103(9):417-21. <http://www.jaoa.org/cgi/reprint/103/9/417.pdf>.

10. Green T, Refshauge K, Crosbie J, Adams R. A randomized controlled trial of a passive accessory joint mobilization on acute ankle inversion sprains. Phys Ther. 2001 Apr;81(4):984-94. <http://www.ptjournal.org/>.

11. Fryer GA, Mudge JM, McLaughlin PA. The effect of talocrural joint manipulation on range of motion at the ankle. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002 Jul-Aug;25(6):384-90. doi: 10.1067/mmt.2002.126129
12. Hubbard TJ, Hertel J. Anterior positional fault of the fibula after sub-acute lateral ankle sprains. *Man Ther.* 2008 Feb;13(1):63-7. doi: 10.1016/j.math.2006.09.008
13. Brantingham JW, Snyder R, Wong J, Brantingham C, Haggart B. Chronic Ankle Pain (Unresolved Ankle Sprain), Part II. *Dynamic Chiropractic.* 1993 Feb;11(4). <http://www.chiroweb.com/mpacms/dc/article.php?id=42096>.
14. Pellow JE, Brantingham JW. The efficacy of adjusting the ankle in the treatment of subacute and chronic grade I and grade II ankle inversion sprains. *J Manipulative Physiol Ther.* 2001 Jan;24(1):17-24. doi: 10.1067/mmt.2001.112015
15. La Touche Arbizu R, Escalante Raventós K, Martín Urrialde JA. Actualización en el tratamiento fisioterápico de las lesiones ligamentosas del complejo articular del tobillo. 2006;28(2):75–86. doi: 10.1016/s0211-5638(06)74028-7

Recibido: Marzo, 2022 • Aceptado: Marzo, 2022