

Kinesiotaping. Evidencia actual

Kinesiotaping. Current evidence

Muñoz-López, Rafael C.¹
Ruiz- Sanz, Jorge¹
Delgado-Martínez, Alberto D.¹

¹Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

rcml@hotmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2016; 33 (2/4): 23-29

Recepción: 12/05/2016. Aceptación: 10/05/2016

Resumen

En este artículo se revisa la función y el uso de los vendajes tipo Kinesiotaping en la medicina deportiva actual y la Ortopedia. Se estudian las diferentes lesiones dentro de la medicina del deporte en la cual se pueden usar y la evidencia clínica existente. Esta revisión concluye que la utilidad del kinesiotaping es confusa. La literatura no aporta evidencia clínica probada sobre el uso de este vendaje e incluso podría intuirse un fin mercantilista en su uso.

Palabras clave: kinesio taping, kinesiology tape, kinesio tape, vendaje neuromuscular

Summary

This paper reviews the function and use of Kinesiotaping in today's Sports Medicine and Orthopedics. The different sports medicine injuries in which could be used and the current clinical evidence are reviewed. This review concludes the utility of Kinesiotaping is not clear. Literature shows lack of proved clinical evidence about the use of this bandage and even a mercantilist purpose could be suspected.

Introducción

Los vendajes concebidos para su aplicación en las lesiones deportivas así como musculoesqueléticas en general son un instrumento conocido por médicos y fisioterapeutas. El Kinesiotaping (KT) vio la luz internacionalmente en los juegos olímpicos de Seul, pero fue tras el auge de los acaecidos en 2008 cuando se hizo mundialmente conocido presentando entre sus usuarios a deportistas de élite. Fue idea-

do por el Dr Kenso Kase, quiropráctico japonés en 1970. En los últimos años el Kinesiotaping ha aparecido como algo novedoso en el tratamiento de las lesiones del aparato locomotor. Se presenta como una alternativa a otras técnicas de vendaje tradicionales.

El kinesiotaping es una técnica de vendaje que usa cintas adhesivas de diferentes colores. La característica diferencial fundamental con los otros tipos de material de vendaje es la mayor elasticidad de estas cintas, que permite darle tensión al aplicarlas

cutáneamente. En esta propiedad se basa su creador para fundamentar los beneficios de su aplicación en el aparato locomotor.

En esta revisión se ha evaluado la evidencia existente sobre su uso en las diferentes áreas anatómicas, utilizando las palabras claves kinesio taping, kinesiology tape, kinesio tape, en Pubmed.

Hombro

En cuanto al uso del KT en el hombro, la evidencia clínica es pobre. Se han encontrado 7 estudios que valoran si realmente es eficaz o no para el tratamiento del dolor en esta articulación, concretamente en el síndrome por tendinopatía del manguito de los rotadores (Fig 1). Muchos de ellos, comparan el uso de KT junto a la manipulación fisioterapéutica frente al uso solo de manipulación, es decir que se basan en añadir a un procedimiento que ya existe, considerado eficaz (manipulaciones) el uso del KT.



Fig. 1: Aplicación de KT en omalgia

Djordjevic et al¹ estudió 20 sujetos con síndrome subacromial y los dividió en 2 grupos aleatoriamente, uno juntaba manipulación con KT y otro sólo aplicaba ejercicios, concluyendo que tenían

mejores resultados los del KT (mejor arco de movilidad); Simsek et al² hace una comparación parecida al estudio anterior, pero esta vez añade al grupo control un placebo junto a la intervención manipuladora, concluyendo que sí es mejor el uso de KT con el ejercicio frente a placebo en cuanto a funcionalidad, dolor y rango de movimiento articular se refiere. Estos 2 estudios aunque con resultados positivos han de ser analizados detenidamente pues el tiempo de seguimiento y la existencia de grupos pequeños impiden dar más relevancia a las conclusiones en el primero, siendo el segundo un estudio con baja calidad metodológica.

El grupo de Kaya E et al³ concluye en su estudio de 2011 con 55 pacientes a favor del uso de KT. No obstante, habría que matizar los resultados son clínicamente poco relevantes y aplicables, ya que se basan en ligeras mejorías sobre escalas. Kaya DO et al⁴ estudia 52 pacientes, divididos en dos grupos, a uno les aplica terapia manual y KT y al otro solamente KT, no encontrando diferencias, sin embargo es un estudio cuasiexperimental sin grupo control.

Thelen et al⁵ y Shakeri et al⁶ presentan sendos estudios con buena calidad metodológica alumbrando resultados parecidos, encontrando una mejoría inmediata al inicio de la aplicación que posteriormente disminuye, no existiendo diferencias al transcurrir el tiempo.

Desjardins-Charbonneau A et al⁷ han realizado recientemente una revisión sistemática con metaanálisis sobre la eficacia del KT en las tendinopatías del manguito de los rotadores. Analizan 16 artículos concluyendo que no pueden recomendar el uso de KT, por ausencia de evidencia sólo o en conjunción a otras intervenciones. Sí reconocen que pueden mejorar el movimiento articular libre de dolor pero esto no se traduce en una reducción e incremento de la función.

De estos artículos puede extraerse que la evidencia existente es pobre a favor de su aplicación y beneficios en la patología del manguito de los rotadores. Solamente podrían tener cierta utilidad en casos agudos⁵⁻⁶ aunque serían necesarios más estudios para aceptar su uso.

Codo

Existen pocos estudios que hablen a favor o en contra de la eficacia del KT en la patología deportiva del codo (epicondilitis y epitrocleititis). En nuestra revisión, tres son los estudios encontrados.

El grupo de Chang et al⁸ ha trabajado sobre la epitrocleitis y el uso del KT. En 2012 publicó un estudio de casos controles en el cual comparaba pacientes sanos con jugadores de béisbol con epitrocleitis y les aplicaban tres opciones de tratamiento: nada, placebo o KT. Midiendo fuerza de agarre y dolor concluyen que sí mejoraría el dolor inmediato pero no la fuerza máxima flexora. No obstante, este estudio alumbra resultados parecidos entre el uso de placebo y el KT, por lo que no queda claro si estamos ante un efecto placebo o un efecto real. En 2013, el mismo autor⁹ valora el uso de KT en personas sanas frente a personas con epitrocleitis en cuanto a la fuerza de agarre máxima usando KT, placebo o sin KT concluyendo que el uso de KT no modifica la fuerza de agarre, aunque sí la percepción de la fuerza aplicada. Como crítica a este estudio, de nuevo está la metodología seguida por el mismo.

Finalmente, Gonzalez-Iglesias et al¹⁰ estudiaron con resultados positivos la aplicación del KT en escaladores con epicondilitis, pero sumándolo a otros tratamientos conservadores como manipulación cervical, manipulaciones de codo y muñeca y acupuntura sobre puntos gatillo, con lo que no puede sacarse ninguna idea clara de qué intervención es la que realmente mejora la patología.

Con todo esto, y dado la escasa bibliografía de nivel presente en cuanto a aplicación del KT en patología de codo podemos concluir que no existe evidencia clínica actual para su uso, aunque por supuesto se necesitarían hacer estudios de mayor relevancia.

Dolor dorsolumbar

En relación a la lumbalgia, o dolor crónico lumbar inespecífico sí hay numerosos estudios publicados algunos con buena calidad metodológica, unos a favor y otros en contra del uso del KT para esta patología (Fig 2). Son varios los estudios experimentales que comparan el uso del KT frente a placebo en la lumbalgia crónica^{11,12,13,14}.

Castro-Sánchez et al¹¹ con un estudio aleatorizado con placebo en 60 pacientes miden escalas funcionales de dolor y rango de movimiento. Los autores concluyen que se produce una mejoría en las escalas de dolor, pero con poca relevancia a nivel clínico (como crítica metodológica cabría incluir que la aplicación cutánea del placebo no es exactamente igual al tratamiento KT).



Fig. 2: Aplicación de KT en columna dorsolumbar

Parreira et al¹² valoran y cuestionan si el método de aplicación originalmente indicado por el creador del KT, dando tensión a las tiras es la causa de la disminución del dolor. Para ello diseñan un estudio experimental con placebo con 148 participantes, en el cual a un grupo se le aplica la técnica como fue descrita por el creador del KT (Kenso Kase) y el otro grupo lo hace sin tensión, obteniendo iguales resultados en un grupo y otro. Por lo tanto concluyen que no tiene relevancia el método de aplicación de las tiras.

Recientemente Luz et al¹³ realizaron un estudio en el que valoraron la eficacia del KT frente a placebo o frente ningún tratamiento. Observan que no había diferencias clínicamente relevantes en el caso de placebo o KT, por lo que arrojan dudas con respecto a su verdadera utilidad. Sin embargo, en 2015, Kelle et al¹⁴ realizan otro estudio experimental controlado con placebo que sí concluye a favor del KT, estableciendo una mejora temprana del dolor.

El estudio de Paoloni et al¹⁵ compara el uso de KT junto a ejercicios, solo KT o rehabilitación aislada. Concluyen que los tres grupos estudiados mejoran, sobre todo en el periodo inmediato pero creen que los ejercicios de rehabilitación son fundamentales. Kachanathu et al¹⁶ diseñando un estudio parecido con la aplicación de ejercicio asociado a KT frente al uso aislado de KT concluyen que es mejor la primera combinación. No obstante, con este resul-

tado tampoco queda claro si mejoran por el KT, por el ejercicio, o por la confluencia de los dos.

En resumen, los resultados de la aplicación del KT en los casos de lumbalgia crónica tampoco aportan clara evidencia a favor de su uso y de nuevo, y coincidiendo con otros autores, si lo hace es a expensas de mejorar escalas que no se traducirían en una mejoría clínica tangible.

Cuello

En cuanto a cervicalgia se refiere, pocos estudios analizan este fenómeno y su aplicación al respecto. Saavedra- Hernández et al¹⁷ realizó un estudio experimental que compara el tratamiento de manipulación cervical frente a otro grupo con aplicación de KT. Encuentran mejora en los 2 grupos tanto en las escalas de funcionalidad como de dolor y rango de movilidad, pero al no haber grupo control con placebo no podemos saber si realmente fue un efecto placebo en los dos casos. La revisión sistemática de Parreira et al¹⁸ analiza este último estudio concluyendo que sus resultados no son aplicables a la clínica. González-Iglesias et al¹⁹ estudian el uso de KT en pacientes que han sufrido un latigazo cervical, valorando dolor y rango de movilidad cervical. Observan que reduce el dolor pero como tantos otros esta reducción es clínicamente poco relevante.

En conclusión, parece ser que los resultados del KT en dolor cervical son escasos y poco aplicables a la clínica.

Pie y tobillo

Centrándonos sobre el uso del KT sobre la patología del hallux valgus, encontramos solamente un estudio dirigido al tratamiento de esta entidad. Karabicak et al²⁰ miden los efectos a corto plazo del KT con respecto al dolor y al alineamiento del hallux. Se valoran 35 pies de mujeres que no habían sufrido cirugía previamente aplicándoles a todas el KT y haciéndolas caminar con un seguimiento de 1 mes. Se miden el ángulo de adducción (radiográficamente y goniométricamente) y dolor (EVA). Ellos encontraban mejorías significativas de ambos. Como limitaciones al artículo, mencionamos que se trata de un estudio sin grupo control y con un pequeño tamaño muestral.

Más se ha escrito sobre la capacidad del KT para la estabilización del tobillo (Fig 3). Kuni et al²¹ postulan que en los casos con inestabilidad crónica

del tobillo, podría ser necesario el uso de ortesis o vendajes para evitar lesiones recurrentes de éste. En su estudio incluyen 20 pacientes con inestabilidad crónica de tobillo (9 hombres y 11 mujeres) frente a 20 sujetos sanos (10 hombres y 10 mujeres). Aplicaron a todos los pacientes los 4 tipos de técnicas (ningún tratamiento, vendaje tradicional, kinesiotaping o tobilleras). Con grabación por cámaras realizaron mediciones y observaron que el retropié era menos inestable con los tres tipos de vendajes. Sin embargo, el kinesiotaping proporcionaba menor estabilización que las otras 2 intervenciones, según los autores porque quizás inmovilizaba menos la articulación tibioperoneoastragalina. Además indican que serían necesarias más investigaciones para clarificar los supuestos efectos neuromusculares del KT.



Fig. 3: Aplicación de KT en paciente con lesión de tobillo

Wilson y Bialocerkowski²² en su revisión sistemática sobre la utilidad del KT para los casos de esguinces de tobillo, incluyen finalmente 8 estudios con nivel de evidencia II en su mayoría (276 participantes totales). 4 estudios se desarrollan en pacientes con inestabilidad de tobillo previa y los otros 4 sin inestabilidad. Concluyen que el KT podría usarse en la práctica clínica para prevenir las lesiones laterales del tobillo debido al efecto sobre el control postural, la propiocepción y rendimiento muscular en los casos de tobillos estables. No obstante no hay suficiente información para apoyar el uso en los tobillos inestables. Como críticas se podrían mencionar el bajo número de estudios y la heterogeneidad clínica en las variables evaluadas.

Rodilla

Sobre el KT y su utilidad en rodilla también se ha escrito, sobre todo su uso en patología degenerativa, femoropatelar y de rehabilitación del ligamento cruzado anterior. Cho et al²³ realizaron un estudio aleatorizado, prospectivo y controlado en pacientes con artrosis. Analizaron si la aplicación de este vendaje disminuía el dolor de rodilla y cuantificaron la mejora del balance articular libre de dolor. Ellos encontraron resultados positivos incluyendo además una mejora en la propiocepción de la rodilla, si bien, esas mejoras del dolor tenían poca relevancia clínica coincidiendo con otros estudios en otras partes del cuerpo. Sobre el mismo tema han escrito el grupo de Anandkumar²⁴ pero centrándose en la fuerza del cuádriceps en estos pacientes, encontrando resultados a favor del KT.

Donec et al²⁵ estudiaron la eficacia del KT en pacientes con artroplastia de rodilla (89 pacientes aleatorizados y controlados) con efectos favorables. No obstante, otorgan más relevancia a la función descongestiva del KT para reducir el edema postcirugía y permitir una mayor movilización de la rodilla que a los efectos propiamente dichos del KT en la musculatura.

En cuanto a la patología femoropatelar, nuevamente aparece la discordancia. Campolo et al²⁶ comparan el KT frente al vendaje de McConnell en pacientes con dolor en cara anterior de rodilla, sin encontrar diferencias significativas entre la técnica más clásica y el KT. Aunque hay que tener en cuenta que es un estudio con baja calidad metodológica, sin aleatorización con una muestra pequeña y con poca proporción de pacientes de sexo masculino. Kuru et al²⁷ también encontraron mejorías en pacientes con esta patología usando KT en un grupo o electroesti-

mulación en otro, pero no había diferencia entre ambas. De ambos estudios podría extraerse que mejora algo el dolor femoropatelar frente a no hacer nada.

Estudios como el de Korman et al²⁸ realizado en 2015 investiga la capacidad del vendaje de aumentar la fuerza muscular en pacientes jóvenes, con unos resultados pobres; además la calidad metodológica deja mucho que desear (no aleatorizado, no controlado y no valora resultados a medio-largo plazo). Oliveria et al²⁹ miden la fuerza en pacientes intervenidos de reconstrucción de LCA no encontrando diferencia electromiografía, ni de fuerza con el uso de KT comparado con no usarlo. Un metaanálisis realizado por Csap et al³⁰ en 2015 llegó a la conclusión (tras analizar 19 estudios y 530 pacientes) que el KT no aumenta la fuerza muscular del cuádriceps en pacientes sanos. Finalmente Parreira et al¹² en su revisión sistemática sobre el KT de 2014 admite que los estudios existentes sobre dolor femoropatelar y de rodilla tienen escasa calidad metodológica y sus efectos presentan poca relevancia clínica.

Se trata de resultados muy variados, aunque parece que en el caso de los estudios presentados en referencia a la artrosis sí podría tener alguna aplicación beneficiosa. Sin embargo son necesarios estudios mejor planteados para definirla.

Conclusión

El Kinesiotaping es una técnica muy popularizada por los medios de comunicación y deportistas de élite con una gran inversión en marketing detrás de ella. No obstante, los estudios analizados no demuestran un beneficio claro derivado de su uso lo cual podría cuestionar su utilización.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado directa o indirectamente con el contenido del artículo.

Bibliografía

1. Djordjevic OC, Vukicevic D, Katunac L, et al. Mobilization with movement and kinesiotaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: results of a clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther.* Oct 2012;35(6). doi: 10.1016/j.jmpt.2012.07.006. Epub 2012 Aug 24. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22921332>
2. Simsek HH, Balki S, Keklik SS, et al. Does kinesiotaping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2013; 47(2):104-110. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23619543>
3. Kaya e, Zinnuroglu M, Tuqcu I. Kinesio Taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol.* Feb 2011;30(2):201-7. doi: 10.1007/s10067-010-1475-6. Epub 2010 Apr 30 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20443039>
4. Kaya DO, Baltaci G, Toprak U et al. The clinical and sonographic effects of kinesiotaping and exercise in comparison with manual therapy and exercise for patients with subacromial impingement syndrome: a preliminary trial. *J Manipulative Physiol Ther.* Jul-Aug 2014; 37(6):422-32. doi: 10.1016/j.jmpt.2014.03.004. Epub 2014 Aug 6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25108752>
5. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of Kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* Jul 2008; 38(7):389-395. doi: 10.2519/jospt.2008.2791. Epub 2008 May 29. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18591761>
6. Shakeri H, Keshavarz R, Arab AM et al. Clinical effectiveness of kinesiological taping on pain and pain-free shoulder range of motion in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized, double blinded, placebo-controlled trial. *Int J Sports Phys Ther.* Dec 2013; 8(6):800-10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24377066>
7. Desjardins-Charbonneau A, Roy JS, Dionne CE et al. The efficacy of taping for rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Sports Phys Ther.* Aug 2015; 10(4):420-33. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26346114>
8. Chang HY, Wang CH, Chou KY, et al. Could forearm kinesiotaping improve Strength, force sense, and pain in baseball pitchers with medial epicondylitis? *Clin J Sport Med.* Jul 2012; 22(4):327-333. doi: 10.1097/JSM.0b013e-318254d7cd. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22584958>
9. Chang HY, Cheng SC, Lin CC, Chou KY et al. The effectiveness of Kinesio Taping for athletes with medial elbow epicondylar tendinopathy. *Int J Sports Med.* Nov 2013; 34 (11):1003-6. doi: 10.1055/s-0033-1333747. Epub 2013 Jun 14. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23771826>
10. Gonzalez-Iglesias J, Cleland JA, del Rosario Gutierrez-Vega MR et al. Multimodal management of lateral epicondylalgia in rock climbers: a prospective case series. *J Manipulative Physiol Ther.* Nov 2011;34(9):635-42. doi: 10.1016/j.jmpt.2011.09.003. Epub 2011 Oct 21. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22018577>
11. Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán-Peñarrocha GA et al. Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother.* 2012;58(2):89-95. doi: 10.1016/S1836-9553(12)70088-7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22613238>
12. Parreira PC, Costa LC, Takahashi R, et al. Kinesio Taping to generate skin convolutions is not better than sham Taping for people with chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother.* Jun 2014; 60(2):90-6. doi: 10.1016/j.jphys.2014.05.003. Epub 2014 Jun 10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24952836>
13. Luz MA, Sousa MV, Neves L, et al. Kinesio Taping is not better than placebo in reducing pain and disability in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* Nov-Dec 2015; 19(6):482-490. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0128. Epub 2015 Oct 9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26647750>
14. Kelle B, Güzel R, Sakalli H. The effect of Kinesio Taping application for acute non-specific low back pain: A randomized controlled clinical trial. *Clin Rehabil.* Aug 27 2015. pii: 0269215515603218. [Epub ahead of print]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26316553>
15. Paoloni M, Bernetti A, Fratocchi G, et al. Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *Eur J Phys Rehabil Med.* Jun 2011; 47(2):237-44. Epub 2011 Mar 24. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21430611>
16. Kachanathu SJ, Alenazi AM, Seif HE, et al. Comparison between Kinesio taping and a Traditional Physical Therapy Program in treatment of nonspecific low back pain. *J Phys Ther Sci.* Aug 2014;26(8):1185-8. doi: 10.1589/jpts.26.1185. Epub 2014 Aug 30. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25202177>
17. Saavedra-Hernández M, Castro-Sánchez AM, Arroyo-Morales M, et al. Short-term effects of Kinesio Taping versus cervical thrust manipulation in patients with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* Aug 2012; 42(8):724-30. doi: 10.2519/jospt.2012.4086. Epub 2012 Apr 20. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22523090>
18. Parreira Pdo C, Costa Lda C, Hespanhol LC. Current evidence does not support the use of kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. *J Physiother.* 2014; 60(1):31-9. Doi: 10.1016/j.jphys.2013.12.008. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24856938>
19. González-Iglesias J, Fernández-de-Las-Peñas C, Cleland JA, et al. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J Or-*

thop Sports Phys Ther. 2009; 39(7):515-21. doi: 10.2519/jospt.2009.3072.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19574662>

20. Karabicak GO, Bek N, Tiftikci U. Short-Term Effects of Kinesiotaping on pain and joint alignment in conservative treatment of hallux valgus. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015; 38(8):564-71. Doi: 10.1016/j.jmpt.2015.09.001. Epub 2015 Oct 3.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26435086>

21. Kuni B, Mussler J, Kalkum E. Effect of kinesiotaping, non-elastic taping and bracing on segmental foot kinematics during drop landing in healthy subjects and subjects with chronic ankle instability. *Physiotherapy.* 2015; pii:S0031-9406(15)03814-6. Doi: 10.1016/j.physio.2015.07.004. [Epub ahead of print]

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26422550>

22. Wilson B, Bialocerkowski A. The effects of kinesiotape applied to the lateral aspect of the ankle: relevance to ankle sprains- A systematic review. *PLoS One.* 2015; 10(6):e0124214. Doi 10.1371

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26103637>

23. Cho HY, Kim EH, Kim J. Kinesiotaping improves pain, range of motion, and proprioception in older patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2015; 94(3):192-200. Doi: 10.1097/PHM.000000000000148

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25706053>

24. Anandkumar S, Sudarshan S, Nagpal P. Efficacy of kinesio taping on isokinetic quadriceps torque in knee osteoarthritis: a double blinded randomized controlled study. *Physiother Theory Pract.* 2014; 30(6):375-83. Doi: 10.3109/09593985.2014.896963

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24617598>

25. Donek V, Kriščiūnas A. The effectiveness of Kinesio Taping after total knee replacement in early postoperative rehabilitation period. A randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2014; 50 (4):363-71.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24819349>

26. Campolo M, Babu J, Dmochowska K. A comparison of two taping techniques (Kinesio and McConnell) and their effect on anterior knee pain during functional activities. *Int J Sports Phys Ther.* 2013; 8(2):105-10.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23593548>

27. Kuru T, Yaliman A, Dereli EE. Comparison of efficiency of Kinesio taping and electrical stimulation in patients with patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2012; 46(5):385-92.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23268824>

28. Korman P, Straburzyńska-Lupa A, Rutkowski R. Kinesio taping does not alter quadriceps isokinetic strength and power in healthy nonathletic men: a prospective crossover study. *Biomed Res Int.* 2015; 2015:626257. Doi: 10.1155/2015/626257

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26819953>

29. Oliveira AK, Borges DT, Lins CA. Immediate effects of Kinesio Taping on neuromuscular performance of quadriceps and balance in individuals submitted to anterior cruciate ligament reconstruction: A randomized clinical trial. *J Sci Med Sport.* 2016, 19(1): 2-6. Doi 10.1016/j.jsams.2014.12.002.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25601016>

30. Csapo R, Alegre LM. Effects of Kinesio taping on skeletal muscle strength- A meta -analysis of current evidence. *J Sci Med Sport.* 2015, 18(4): 450-6. Doi: 10.1016/j.jsams.2014.06.014.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25027771>

