

A APLICABILIDADE DO RECURSO KINESIO TAPING® NAS LESÕES DESPORTIVAS

• *uma revisão de literatura* •

*Glauter José Silveira Araújo**, *Rodrigo Aguiar Simões***, *Maria Luzete Costa Cavalcante****,
*Miguel Ricardo Barbosa Moraes*****

Autor correspondente: Glauter José Silveira Araújo - glautersilveira@hotmail.com

* Fisioterapeuta pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Especialista em Práticas Integrativas e Complementares pela Faculdades Ateneu (FATE) e discente da Pós Graduação em Biomedicina do Exercício e do Esporte pela Universidade Federal do Ceará (UFC). glautersilveira@yahoo.com.br, glautersilveira@hotmail.com

** Educador Físico e acadêmico de Fisioterapia pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), discente da Pós Graduação em Biomedicina do Exercício e do Esporte pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

*** Médica, Docente do Curso de Pós Graduação em Biomedicina do Exercício e do Esporte da Universidade Federal do Ceará (UFC) com Pós-Doutorado pela *Mayo Clinic College of Medicine*.

**** Médico, Docente do Curso de Pós Graduação em Biomedicina do Exercício e do Esporte da Universidade Federal do Ceará com Doutorado em Cirurgia pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

Resumo

Introdução: Várias técnicas dentro do campo da reabilitação desportiva são utilizadas nos processos, entre elas o *kinesio taping*® (KT). Trata-se de uma fita elástica que pode ser aplicada em uma variedade de terapias para redução de edema, controle da dor, inibição e facilitação da atividade motora. **Objetivo:** Realizar um levantamento literário em bibliotecas internacionais sobre o KT e observar seus efeitos e indicações para sua aplicabilidade Na reabilitação no meio desportivo. **Metodologia:** O estudo é uma revisão de literatura, realizado no mês de dezembro de 2013. A pesquisa foi realizada nos bancos de dados da Medline via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCOhost, Lilacs via BVS, Scielo, e E-Journals via EBSCOhost. Foram utilizados os descritores: “*Kinesio*” e “*Taping*”. **Resultados:** A pesquisa inicial resultou em 53 artigos encontrados. Após o refinamento dos critérios de inclusão e exclusão restaram 25 artigos. Foram encontrados sete artigos relacionados a desempenho de força e potência muscular, quatro sobre problemas na cintura escapular, quatro sobre distúrbios no joelho, dois sobre enfermidades no tornozelo, três sobre aplicação do KT na coluna, três revisões e duas referências sobre dor muscular e articular. **Conclusão:** Na área traumato-ortopédica os dados favorecem a sua aplicabilidade na prevenção e reabilitação da prática desportiva. Com bons resultados na dor principalmente nos momentos imediatos após a aplicação. Os estudos mostram-se controversos em relação ao ganho de força, porém quando avaliados as atividades funcionais os artigos demonstram resultados satisfatórios. Com isso novos trabalhos utilizando metodologias mais detalhadas, elaboradas e padronizadas devem ser realizados no futuro.

Palavras-chave: Lesões Esportivas; Avaliação de Tecnologias em Saúde; Reabilitação.

Abstract

Introduction: Several techniques within the field of sports rehabilitation are used in the process, including the kinesio taping® (KT). This is a technique that uses an elastic strap which can be applied in a variety of treatments to reduce swelling, pain control, inhibition and facilitation of motor activity. **Objective:** Conduct a literature survey on international libraries on KT and observe its effects and indications for its applicability in sport. **Methodology:** This is a literature review conducted in December 2013. The survey was conducted in the databases of Medline via the Virtual Health Library (VHL) and EBSCOhost, Lilacs via VHL, SciELO, and E-Journals EBSCOhost. “Kinesio” and “Taping”: descriptors were used. **Results:** The search resulted in 53 articles. After refining the criteria for inclusion and exclusion remaining 25 articles. Seven performance related to muscle strength and power items, four over problems in the shoulder girdle, four were found in knee disorders on two of sicknesses ankle tees on application of KT column, three reviews and two results for muscular and joint pain. **Conclusion:** The results showed that in orthopedic trauma-area data favor the applicability in the prevention and rehabilitation of desportiva practice. Good results in immediate pain mainly in the application times. Also show is controversial in relation to strength gain, but in functional activities articles are satisfactory. Further studies using more detailed methodologies must be realized in the future.

Keywords: Athletic Injuries; Technology Assessment Biomedical; Rehabilitation.

INTRODUÇÃO

No campo da reabilitação desportiva vem surgindo êxitos em varias técnicas que servem como base sólida para a execução de processos terapêuticos, entre elas se encontra o *kinesio taping*® (KT). Pode-se dizer que o campo de maior abordagem de aplicação é na área musculoesquelética com 90%, e em número variado de estruturas corporais que correspondem a tal sistema. O KT é uma ferramenta complementar a intervenção terapêutica tanto em pacientes atletas como em pacientes convencionais, de tal maneira que sua importância nos estudos tem um incremento significativo nos últimos anos.⁽¹⁾

Está técnica foi desenvolvida pelo Dr. Kenso Kase, Tóquio, Japão, na década de 1970. Porém atualmente têm sido utilizadas especialmente na Europa e América, principalmente por fisioterapeutas. Tornou-se cada vez mais popular entre os atletas e profissionais principalmente depois dos Jogos Olímpicos de 2008. Quando atletas apresen-

taram bandagens identificando a KT.⁽²⁾ Essa técnica utiliza uma fita elástica que exibe o seu efeito através da ativação de sistemas neurológicos e circulatórios com movimento. É utilizada em uma variedade de ajuste para redução de edema, controle da dor, inibição e facilitação da atividade motora.⁽³⁾

Foi projetado semelhante à pele humana. Ele tem mais ou menos a mesma espessura da epiderme e pode ser esticado entre 30 e 140% do seu comprimento de repouso longitudinalmente permitindo gama completa de movimento e pode ser usado para vários dias sem remoção.^(2,4-9) O recurso permite, ainda, a recuperação da parte lesionada sem diminuir sua função corporal cujo principio de ação se baseia no estímulo sobre os receptores sensoriais, o aumento do espaço entre a pele e músculo lesionado, a melhora da irrigação, o favorecimento da drenagem linfática, a associação da descompressão e a diminuição dos processos inflamatórios.⁽¹⁾

Foram propostos vários benefícios, dependendo da forma de aplicação: 1) proporcionar um estímulo posicional através da pele, 2) fâscias, 3) criar mais espaço, levantando a fâscia do tecido mole por cima da área de dor / inflamação, 4) proporcionar a estimulação sensorial ajudando ou limitando o movimento, 5) ajudar na remoção de edema, orientando exsudatos em direção a um duto linfático.^(4,7,9)

Seu mecanismo de funcionamento está com base na direção e aplicação da tensão. Dr. Kase descreveu as aplicações para “facilitação muscular” e “inibição muscular”. O KT aplicado na região que corresponde a origem do músculo para inserção com forte tensão ou seja 50 e 75% do seu comprimento original pode melhorar contração do músculo. Já o contrário, a aplicação do KT na região da inserção do músculo para a origem com fraca tensão ou seja, 15 % e 25 % de seu original comprimento serve para fazer sua inibição.⁽¹⁰⁾

Embora o KT tenha sido cada vez mais utilizado no sistema musculoesquelético, nos protocolos e prevenção de esportes de reabilitação lesões, e doenças ocupacionais não ha nenhuma evidência clara sobre potencial mecanismos subjacentes aos seus efeitos benéficos e ha falta de qualidade dos trabalhos.^(6,8,11,12) E com a crescente utilização e disseminação da técnica se faz necessário estudos, como este, para esclarecer a cerca das indicações, efeitos perspectivas de seu uso.

Com base nessas informações o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento literário em bibliotecas internacionais sobre os escritos relacionados ao KT e observar seus efeitos e indicações para sua aplicabilidade na reabilitação no meio desportivo.

MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, com uma abordagem descritiva, realizada no mês de dezembro de 2013. A pesquisa foi realizada nos bancos de dados da Medline via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e EBSCOhost, Lilacs via BVS, Scielo, e E-Journals via EBSCOhost. Foram utilizados os descritores: “*Kinesio*” e “*Taping*”.

Foram incluídos estudos envolvidos com os efeitos e indicações do KT no sistema musculoesquelético, em patologias traumato-ortopédicas e ambientes desportivos. E excluídos trabalhos envolvidos com patologias pediátricas, neurológicas e circulatórias. Não houve restrição de línguas na busca.

Após a busca foi feito o refinamento dos artigos através da leitura dos títulos, resumos e textos completos respeitando os critérios de inclusão e exclusão. Em seguida foi realizada a leitura e fichamentos, agrupando os trabalhos de acordo com os temas em evidência. Para por fim a elaboração do texto.

RESULTADOS

Tabela 1 - Refinamento dos artigos sobre *Kinesio Taping*® na área musculoesquelética e desportiva de acordo com suas bases de origem, Dezembro de 2013

| BANCO DE DADOS | | ENCONTRADOS | DISPONÍVEIS | EXCLUSÃO PELO TÍTULO | EXCLUSÃO PELA LEITURA | NÚMERO FINAL |
|----------------|------------|-------------|-------------|----------------------|-----------------------|--------------|
| EBSCOhost | E-Journals | 8 | 8 | 2 | 0 | 6 |
| | Medline | 11 | 11 | 6 | 1 | 4 |
| BVS | Medline | 29 | 24 | 7 | 0 | 17 |
| | Lilacs | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | Scielo | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| TOTAL | | 53 | 47 | 15 | 1 | 31 |

Fonte: elaborado pelo autor, 2013.

A busca inicial resultou em 53 artigos encontrados, destes 5 artigos não estavam disponíveis com o texto completo. De acordo com os títulos foram excluídos 15 trabalhos que estavam relacionados

a patologias pediátricas, neurológicas e circulatórias. E durante a leitura foi excluído uma referencia, pois se tratava de uma carta do editor. Desta forma foram totalizados 31 artigos (Tabela 1).

Tabela 2 - Lista de referências de artigos sobre Kinesio Taping®, com sua base de dados de origem e seus respectivos temas, Dezembro de 2013

| Nº | BASE DE DADOS | AUTOR(ES) | TEMA |
|----|--|-------------------------------------|---|
| 1 | SCIELO, BVS: LILACS. | ZANCHET; VECCHIO, 2013 | Desempenho de força e potência muscular |
| 2 | EBSCOhost: MEDILINE e E-Journals, BVS: MEDILINE. | KAYA; ZINNUROGLU; TUGCU, 2011 | Problemas na cintura escapular |
| 3 | EBSCOhost: MEDILINE | KALTER et al., 2011 | Problemas na cintura escapular |
| 4 | EBSCOhost: MEDILINE e E-Journals. | LEE; YOO, 2012A | Problemas na cintura escapular |
| 5 | EBSCOhost: MEDILINE e E-Journals, BVS: MEDILINE | HUANG et al., 2011 | Desempenho de força e potência muscular |
| 6 | EBSCOhost: E-Journals | OSTERHUES, 2004 | Desordens no joelho |
| 7 | EBSCOhost: E-Journals | VITHOULKA et al., 2010 | Desempenho de força e potência muscular |
| 8 | EBSCOhost: E-Journals | AYTAR et al., 2011 | Desordens no joelho |
| 9 | BVS: LILACS | OLIVEIRA et al., 2013 | Problemas na cintura escapular |
| 10 | BVS: LILACS | SAA; MARTÍNEZ, 2012 | Revisão |
| 11 | BVS: MEDILINE | LEE; YOO, 2012B | Aplicação do KT na coluna |
| 12 | BVS: MEDILINE | CAMPOLO et al., 2013 | Desordens no joelho |
| 13 | BVS: MEDILINE | SAAVEDRA-HERNÁNDEZ et al., 2012 | Aplicação do KT na coluna |
| 14 | BVS: MEDILINE | CHANG et al., 2010 | Desempenho de força e potência muscular |
| 15 | BVS: MEDILINE | KARATAS et al., 2012 | Dor muscular e articular |
| 16 | BVS: MEDILINE | BICICI; KARATAS; BALTACI, 2012 | Problemas no tornozelo |
| 17 | BVS: MEDILINE | AKBAS; ATAY; YUKSEL, 2011 | Desordens no joelho |
| 18 | BVS: MEDILINE | BRIEM et al., 2011 | Problemas no tornozelo |
| 19 | BVS: MEDILINE | WONG; CHEUNG; RAYMOND, 2012 | Desempenho de força e potência muscular |
| 20 | BVS: MEDILINE | FRATOCCHI et al., 2013 | Desempenho de força e potência muscular |
| 21 | BVS: MEDILINE | CASTRO-SÁCHEZ et al., 2012 | Aplicação do KT na coluna |
| 22 | BVS: MEDILINE | STEDGE; KROSKIE; DOCHERTY, 2012 | Desempenho de força e potência muscular |
| 23 | BVS: MEDILINE | WILLIAMS S et al., 2011 | Revisão |
| 24 | BVS: MEDILINE | MOSTAFAVIFAR; WERTZ; BORCHERS, 2012 | Revisão |
| 25 | BVS: MEDILINE | LEE; YOO, 2012C | Dor muscular e articular |

Fonte: elaborado pelo autor, 2013.

Porém, 6 artigos estavam presentes em mais de uma base de dados. Com isso 25 artigos foram analisados. Em relação aos temas foram encontrados 7 artigos relacionados a desempenho de força e potência muscular, 4 sobre problemas na cintura escapular, 4 sobre desordens no joelho, 2 sobre problemas no tornozelo, 3 sobre aplicação do KT na coluna, 3 revisões e 2 referências sobre dor muscular e articular (Tabela 2).

DISCUSSÃO

As fitas adesivas são frequentemente usadas em atletas. Basicamente existem dois tipos: não-elástica e elástica. Ambos os tipos, tem características específicas e indicações diferentes quando comparadas.

Fitas não elásticas são geralmente escolhidas para corrigir desalinhamentos do corpo ou extremidades, assim como também servem de suporte função. Ela fornece um estímulo sensorial confortável na pele, mas que não é extensível, de modo que ela pode causar um dano com uma força de cisalhamento.⁽¹³⁾ Já as fitas elástica (KT) são geralmente aplicadas no campo de atletismo ou durante a terapia de reabilitação. É fabricada com um tecido especial e viscosidade que permite ventilação, resistência à água e uma minimização de desconforto da pele.⁽¹³⁾

Em um estudo feito com 51 jogadores de futebol foi comparado os efeitos do KT em relação à fita não-elástica na inversão de tornozelo onde foi verificado que a fita não-elástica promove uma ativação do músculo fibular longo na prevenção de inversão em quanto o KT se mostra ineficaz.⁽¹⁴⁾ No entanto em outro estudo feito com 31 participantes avaliou os efeitos do KT aplicado no músculo tríceps sural também foi observado que a fita não-elástica teve os benefícios da estabilização, proteção e restrição de movimento na articulação do tornozelo. Porém os resultados do KT podem implicar benefícios para a força do músculo gastrocnêmio medial quando utiliza a fita *Kinesio*.⁽¹³⁾

Já em outro estudo foi avaliado os efeitos do KT no desempenho funcional de 15 jogadores de Basquete que já haviam sofrido entorse de tornozelo. Em que foi observado melhoras em apenas alguns testes funcionais como o caso do salto vertical.⁽⁹⁾ Quando avaliado o desempenho, uma pesquisa com 61 participantes, foi avaliado que os efeitos do KT sobre a resistência, o fluxo de sangue, a circunferência, e o volume do músculo gastrocnêmio, onde observaram não houve melhora na função anaeróbica e também não afetou a circulação do músculo.⁽¹⁵⁾

Quanto à força muscular um estudo com 14 padelistas não registrou diferença estatisticamente significativa no que se refere à força isométrica máxima de preensão manual após a utilização do KT.⁽¹⁶⁾ Porém, um artigo semelhante com 21 atletas colegiais avaliou os efeitos imediatos do KT na força do antebraço onde se concluiu que pareceu haver um aumento na sensação de força dos músculos do antebraço imediatamente após aplicação. No entanto, também, não teve estatística significativa na força de preensão máxima.⁽⁷⁾

Já uma análise isocinética dos efeitos da aplicação do KT no bíceps braquial de 20 indivíduos constatou um aumento do pico de torque na atividade concêntrica.⁽¹⁷⁾ E nos membros inferiores outra análise isocinética avaliou a força do quadríceps através das contrações excêntrica e concêntrica, em 20 mulheres saudáveis, promoveu melhora da atividade excêntrica.⁽¹⁸⁾ E outro estudo isocinético avaliou a diferença no desempenho do joelho em indivíduos saudáveis com e sem a aplicação do KT na superfície da pele que recobre o músculo vasto medial e foi observado que a aplicação do KT não alterou o pico muscular na geração de torque e trabalho total feito, mas encurtou o tempo para gerar torque máximo.⁽¹⁰⁾

Um mecanismo proposto para o efeito da KT no movimento ativo é um aumento da circulação de sangue na área gravada promovendo uma resposta fisiológica que pode facilitar a realização dos movimentos através de uma melhor contração dos músculos. Uma teoria adicional é que o medo em

realizar movimentos está associado à dor intensidade em pacientes, e por isso a aplicação de KT fornece feedback sensorial que reduz o medo de movimento e, portanto, aumenta a amplitude de movimento.⁽²⁾

A pressão e efeito do alongamento do KT sobre a pele fornecem estímulos cutâneos nos mecanorreceptores, que por sua vez transmite informações de posicionamento sobre articulações e, portanto, pode aumentar a propriocepção movimento.⁽²⁾ O mecanismo proposto para o alívio da dor através do KT é a estimulação de vias sensoriais do sistema nervoso, assim aumentando o feedback aferente. Esta é a hipótese para diminuir a entrada de estímulos das fibras nervosas nociceptivas através do controle da teoria do portão. Outra teoria é que a aplicação adicional de KT levanta a pele e reduz a pressão diretamente em nociceptores subcutâneos.⁽²⁾

Um estudo de caso feito com um jogador de badminton avaliou os efeitos do KT sobre a dor crônica no tendão de Aquiles, onde houve o aumento de amplitude de movimento ativo.⁽¹⁹⁾ Outro relato de caso descreveu que o KT promoveu efeitos na diminuição da dor, melhora a atividade do quadríceps e estabilidade do rolamento de peso durante atividades funcionais de uma paciente que sofreu um trauma patelar.⁽³⁾

Já um artigo realizado com 22 participantes observou os efeitos agudos do KT na dor, força, senso de posição articular e equilíbrio em pacientes com síndrome da dor patelofemoral, onde constatou não parecer ser um tratamento eficaz.⁽⁴⁾ Porém um estudo realizado com 31 mulheres com o mesmo diagnóstico de síndrome da dor patelofemoral observou que a adição do KT no programa de exercícios do tratamento também não melhorou os resultados, mas houve melhora da flexibilidade dos músculos isquiotibiais.⁽²⁰⁾ Em contradição outro estudo, com 20 indivíduos, fez uma comparação entre os efeitos do KT versus o McConnell em pacientes com dor no joelho em atividades funcionais e constatou que tanto o KT e o McConnell podem ser eficazes na redução da dor durante atividades funcionais.⁽⁵⁾

Um estudo ocupacional realizado com 32 médicos cirurgiões estudou os efeitos da KT no sistema musculoesquelético após realizar o procedimento da cirurgia. Onde se pode concluir que o KT é um método eficaz para reduzir a dor lombar e no pescoço além de melhorar o desempenho funcional.⁽⁸⁾ Outro artigo de relato de caso também evidenciou que o KT repercutiu favoravelmente na correção da retroversão pélvica no quadro de uma nadadora com o diagnóstico clínico de dor lombar crônica.⁽²¹⁾ Porém em outro estudo realizado com 60 participantes com dor lombar crônica a aplicação do KT, houve apenas uma pequena redução da dor sem validação clínica.⁽²²⁾

Na coluna cervical um estudo com 80 participantes diagnosticado com cervicálgia mecânica, comparou os efeitos da KT versus manipulação revelando resultados semelhantes nas reduções da intensidade da dor e incapacidade de movimentos ativos, com exceção dos movimentos de rotação que permaneceram de forma semelhante.⁽⁶⁾

Na cintura escapular um relato de caso descreveu que a diminuição da dor também foi a principal característica observada após a aplicação da KT em um paciente com diagnóstico de depressão escapular.⁽²³⁾ O KT num estudo com 15 atletas diagnosticados com síndrome do impacto foi indicado como uma medida complementar na melhora da dor e discinesia da cintura escapular.⁽²⁴⁾

Já em outro estudo com 140 participantes relatam que a KT é uma técnica promissora no alívio da dor em pacientes com síndrome do impacto sub-acromial.⁽²⁵⁾ E um trabalho realizado com 55 participantes a KT foi mais eficaz do que as modalidades locais na primeira semana e foi igualmente eficaz a segunda semana de tratamento.⁽¹²⁾

CONCLUSÃO

Foi constatada na literatura internacional a presença de trabalhos na área traumato-ortopédica com abordagem do KT em diversas estruturas do sistema musculoesquelético como articulações do

tornozelo, joelho, cintura escapular, coluna lombar e cervical, atividade muscular do quadríceps, gastrocnêmios, bíceps braquial e em patologias específicas como síndrome do impacto e síndrome da dor patelofemoral. Onde os resultados favorecem a aplicabilidade do KT na prevenção e reabilitação da prática desportiva em várias modalidades.

Os trabalhos mostram bons resultados na dor articular e muscular principalmente na fase aguda e a percepção do alívio da dor se faz principalmente nos momentos imediatos após a aplicação do KT. Em relação às respostas no desempenho muscular após a aplicação do KT os estudos mostram-se controversos. Muitos trabalhos quando avaliados músculos isoladamente com instrumentos avaliativos de precisão não mostraram resultados significativos favoráveis ao KT. Porém quando avaliados as atividades funcionais os artigos demonstram resultados satisfatórios.

Apesar da existência de evidências do uso do KT os estudos tem delineamento metodológico variado que complica a realização de comparações, e muitos com pouco rigor nos seus métodos. Sugere-se então a realização de novos trabalhos utilizando metodologias mais detalhadas, melhores elaboradas e padronizadas.

REFERÊNCIAS

1. Calero Saa PA, Cañón Martínez GA. Efectos del vendaje neuromuscular: una revisión bibliográfica. *Rev. cienc. salud.* 2012; 10(2):273-284.
2. Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio Taping in Treatment and Prevention of Sports Injuries. A Meta-Analysis of the Evidence for its Effectiveness. *Sports Med.* 2012; 42(2):153-64.
3. Osterhues DJ. The use of Kinesio Taping in the management of traumatic patella dislocation. A case study. *Physiother Theory Pract.* 2004; 20:267-270.
4. Aytar A, et al. Initial effects of kinesio taping in patients with patellofemoral pain syndrome: A randomized, doubleblind study. *Isokinet Exerc Sci.* 2011; 19:135-142.
5. Campolo M, Babu J, Dmochowska K, Scariah S, Varughese J. 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):105-110.
6. Saavedra-Hernández M, Castro-Sánchez AM, Arroyo-Morales M, Cleland JÁ, Lara-Palomo IC, Fernandez-de-la-Penas C. 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.* 2012; 42(8):724-730.
7. Chang H, Chou KY, Lin JJ, Wang CH. Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *Phys Ther Sport.* 2010; 11(4):122-127.
8. Karatas N, Biciçi S, Baltacı G, Caner H. The Effect of KinesioTape Application on Functional Performance in Surgeons Who have Musculo-Skeletal Pain after Performing Surgery. *Turk Neurosurg.* 2012; 22(1):83-89.
9. Biciçi S, karatas N, Baltacı GB. Effect of athletic taping and kinesiotaping® on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle sprains. *Int J Sports Phys Ther.* 2012; 7(2):154-166.
10. Wong OMH, Cheung RTH, Raymond CT. Isokinetic knee function in healthy subjects with and without Kinesio taping. *Phys Ther Sport.* 2012; 13:255-258.
11. Mostafavifar M, Wertz J, Borchers J. A Systematic Review of the Effectiveness of Kinesio Taping for Musculoskeletal Injury. *Phys Sportsmed.* 2012; 40(4):33-40.
12. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin Rheumatol.* 2011; 30:201-207.
13. Huang C, Hsieh TH, Lu SC, Su FC. Effect of the Kinesio tape to muscle activity and vertical jump performance in healthy inactive people. *Biomed Eng OnLine.* 2011; 10(70):1-11.
14. Briem K, Eythörsdóttir 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. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011; 41(5):328-335.
15. Stedje HL, Kroskie RM, Docherty CL. Kinesio Taping and the Circulation and Endurance Ratio of the Gastrocnemius Muscle. *J Athl Train.* 2012; 47(6):635-642.
16. Zanchet MA, Vecchio FBD. Efeito da Kinesio Taping sobre força máxima e resistência de força em padelistas. *Fisioter. Mov.* 2013; 26(1):15-121.
17. Fratocchi G, Di Mattia F, Rossi R, Mangone M, Santilli V, Paoloni M. Influence of Kinesio Taping applied over biceps brachii on isokinetic elbow peak torque. A placebo controlled study in a population of young healthy subjects. *J Sci Med Sport.* 2013; 16:245-249.
18. Vithoulka I, Beneka A, Malliou P, Aggelousis N, Karatsolis K, Diamantopoulos K. The effects of Kinesio-Taping on quadriceps strength during sokinetic exercise in healthy non athlete women. *Isokinet Exerc Sci.* 2010; 18:1-6.
19. Lee J, Yoo W. Treatment of chronic Achilles tendon pain by Kinesio taping in an amateur badminton player. *Phys Ther Sport.* 2012a; 13:115-119.
20. Akbas E, Atay AO, Yuksel, I. The effects of additional kinesio taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2011; 45(5):335-341.
21. Lee J, Yoo W. Application of posterior pelvic tilt taping for the treatment of chronic low back pain with sacroiliac joint dysfunction and increased sacral horizontal angle. *Phys Ther Sport.* 2012b; 13:279-285.
22. Castro-Sánchez AM, Lara-Palomo IC, Matarán-Peñarrocha GA, Fernández-Sánchez M, Sánchez-Labraca N, Arroyo-Morales M. Kinesio taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *J Physiother.* 2012; 58:89-95.
23. Lee J, Yoo W. Effect of scapular elevation taping on scapular depression syndrome: A case report. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2012c; 25:187-191.
24. Oliveira VMA, Batista LSP, Pitangui ACR, Araújo RC. Efeito do Kinesio Taping na dor e discinesia escapular em atletas com síndrome do impacto do ombro. *Rev. dor.* 2013; 14(1):27-30.
25. Kalter J, Apeldoorn AT, Ostelo RW, Henschke N, Knol DL, van Tulder MW. Taping patients with clinical signs of subacromial impingement syndrome: the design of arandomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011; 12(188):1-8.