

André Luiz Aparecido Ferreira

**O EFEITO DO KINESIO TAPING NA DOR, FORÇA E ATIVAÇÃO
MUSCULAR: uma revisão de literatura**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2013

André Luiz Aparecido Ferreira

**O EFEITO DO KINESIO TAPING NA DOR, FORÇA E ATIVAÇÃO
MUSCULAR: uma revisão de literatura**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Me. Anderson Aurélio da Silva

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2013

RESUMO

O Kinesio Taping (KT) é uma fita elástica terapêutica usada para o tratamento de lesões esportivas e uma variedade de outras condições. Ele é fixado à pele e é mais fino e elástico do que uma faixa convencional podendo ser usado durante a prática esportiva sem diminuição do desempenho do atleta. Alguns efeitos têm sido relacionados ao KT como redução da dor, correção de possíveis desalinhamentos articulares, aumento do fluxo linfático e vascular local e normalização da função muscular. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre a eficácia do KT na dor e na força/ativação muscular. Foram pesquisados artigos de 2008 a 2012 no banco de dados PEDro. Os termos usados para a pesquisa foram Kinesio tape e Kinesio taping. Os artigos encontrados nessas buscas foram selecionados de acordo com os critérios de avaliação de estudos PEDro, não sendo usados artigos com uma nota menor que 4 (escala de 0 a 10). Em seguida os estudos foram selecionados de acordo com objetivo pesquisado em cada estudo: ação do KT na dor (sete artigos), ação do KT na força e/ou ativação muscular (cinco artigos). A maioria dos autores encontrou resultados positivos para a redução da dor após o uso do KT. Porém esses resultados não foram estatisticamente significativos comparados aos grupos placebos ou os resultados positivos podem não ser clinicamente significativos. Somente em dois dos estudos o uso do KT não obteve resultados positivos. A maioria dos autores não encontrou dados positivos para o uso do KT no ganho de força muscular. Apenas um único estudo investigou a ação do KT na ativação muscular (EMG) e encontrou um aumento na atividade do músculo trapézio inferior nas amplitudes de movimento ativa de 60° a 30° de adução de ombro. Os presentes estudos que compõem esta revisão demonstraram que ainda há poucas evidências que suportam o uso do KT no alívio da dor e o uso do KT para o ganho de força muscular, necessitando assim que mais estudos sejam realizados.

Palavras-chave: Kinesio tape. Kinesio taping. Dor. Força muscular. Ativação muscular.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	Histórico	5
1.2	A técnica	5
2	MÉTODOS E MATERIAIS	7
3	RESULTADOS	7
3.1	Aplicação do KT na dor.....	7
3.2	Aplicação do KT na força e ativação muscular	13
4	DISCUSSÃO	19
4.1	Dor.....	19
4.2	Força e ativação muscular	20
5	CONCLUSÃO.....	22
	REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

A prática esportiva traz muitos benefícios à saúde, mas também pode ocasionar uma série de lesões, tais como contusões, entorses e luxações. As lesões esportivas graves podem resultar em fraturas ósseas, instabilidade funcional, redução da mobilidade e afastamento permanente do esporte praticado. Para as equipes esportivas profissionais as lesões inesperadas podem resultar em derrotas em jogos e perdas econômicas significativas (FONG; HONG *et al.*, 2007). Traumas esportivos afetam comumente as articulações das extremidades (joelho, tornozelo, quadril, ombro, cotovelo, punho) ou da coluna vertebral (MAFFULLI; LONGO *et al.*, 2010).

Há diversas técnicas de prevenção, tratamento e reabilitação para lesões em atletas. As técnicas mais comuns de prevenção e tratamentos são exercícios proprioceptivos, exercícios de fortalecimento e alongamento da musculatura, termoterapia (GIOMBINI; CESARE *et al.*, 2006), crioterapia (ESPINOZA; BUSTAMANTE; PÉREZ, 2010), eletroterapia (CLAYDON; CHESTERTON, 2008), laserterapia (SUSSMILCH-LEITCH; COLLINS *et al.*, 2012), microcorrentes (SUSSMILCH-LEITCH; COLLINS *et al.*, 2012), acupuntura (KLEINHENZ; STREITBERGER *et al.*, 1999), ultrassom (IVINS, 2006), técnicas de mobilização articular (WOLFE; UHL *et al.*, 2001), tratamento medicamentoso e, em alguns casos, tratamentos cirúrgicos. Para atender à grande demanda de lesões esportivas, uma técnica relativamente nova tem sido usada frequentemente na área esportiva, o Kinesio Taping (KT) (WILLIAMS, WHATMAN *et al.*, 2012).

O KT é uma fita elástica terapêutica usada para o tratamento de lesões esportivas e em uma variedade de outras condições (THELEN; DAUBER; STONEMAN, 2008). Ele é fixado à pele e é mais fino e elástico do que uma faixa convencional podendo ser usado durante a prática esportiva sem diminuição do desempenho do atleta. Alguns efeitos têm sido relacionados ao KT como redução da dor, correção de possíveis desalinhamentos articulares, aumento do fluxo linfático e vascular local e normalização da função muscular (KASE, 2003).

O KT tem sido usado largamente na prevenção e no tratamento de lesões. No entanto, há controvérsias em relação às formas de aplicação e aos efeitos da técnica (BARRETO; AZEVEDO; JORGE, 2010) (BRIEM; EYTHÖRSÖTTIR *et al.*, 2011) e, por isso, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre a eficácia do KT na dor e na força/ativação muscular.

1.1 Histórico

A técnica KT foi desenvolvida no Japão na década de 70 pelo D. Kenzo Kase ao procurar um método de bandagem esportiva que poderia ajudar na cura do tecido muscular lesionado. As técnicas de bandagem da época, tais como fitas adesivas atléticas e cintas davam apoio ao músculo, mas em contrapartida reduziam a amplitude de movimento e em alguns casos inibia o processo de cura do tecido lesionado (KASE, 2008).

Dr. Kase investigou uma bandagem terapêutica que poderia apoiar articulações e músculos sem restringir a amplitude de movimento e que também pudesse ter benefícios para o sistema linfático. Após anos de desenvolvimento da bandagem obteve-se uma fita adesiva porosa, com textura e elasticidade semelhantes à da pele humana que ficou conhecida como método Kinesio Tape (KASE, 2008).

O KT teve a primeira exposição mundial durante as Olimpíadas de Seul em 1988. Desde então, o KT tornou-se uma famosa técnica de bandagem muscular utilizada por profissionais de saúde em todo o mundo (MOSTERT-WENTZE; SWART *et al.*, 2012).

1.2 A técnica

A bandagem elástica KT é formada por um tecido poroso constituído por um fio de polímero elástico enrolado por fibras de 100% algodão. Não há látex na bandagem. O adesivo acrílico é aplicado num padrão de onda semelhante às da impressão digital o que coopera com a elevação da pele, como também permite que a umidade possa escapar (KASE, 2003) (KAHANOV, 2007).

KT foi desenhado para permitir uma deformação longitudinal de 55-60% do seu comprimento de repouso. Este grau de deformação se aproxima das qualidades elásticas da pele humana. A bandagem não foi criada para esticar horizontalmente. O KT encontra-se afixado a um papel com aproximadamente 25% de tensão disponível e é recomendável que se aplique o KT à pele usando de 35 a 40% de sua elasticidade (KASE, 2003) (KAHANOV, 2007). Para a aplicação da bandagem, a pele deve estar livre de óleos e umidade antes da

aplicação. O KT pode ser usado confortavelmente por 3 a 4 dias consecutivos, sem comprometer a sua qualidade adesiva e não necessita de remoção para o banho. Além disso, a umidade e o ar podem fluir através da sua estrutura porosa, evitando assim a irritação da pele (KASE, 2003) (KAHANOV, 2007).

Há uma variedade de técnicas para o uso do KT, como por exemplo, a bandagem em forma de I é aquela aplicada em pequenas áreas musculares, tais como o redondo menor ou rombóide menor, e é utilizada em fases agudas das lesões, enquanto que em forma de Y é utilizada sobre grandes áreas em torno de músculos como o peitoral maior ou deltóide, para facilitar ou inibir os estímulos musculares. Em forma de X é utilizada para a aplicação de áreas grandes e longas, tais como o músculo bíceps ou tríceps, já em forma de leque é utilizada para a drenagem linfática em edemas linfáticos ou lesões com processo inflamatório agudo, em forma de rede para a eliminação de exsudado inflamatório, e em forma de donut é utilizada para a correção articular em locais com contornos ósseos (KASE, 2003). Dependendo da forma e do tamanho dos músculos alvo e do tratamento desejado, há modificações nas técnicas básicas incluindo o uso de tiras múltiplas e/ou técnicas de aplicação conjugadas. (KAHANOV, 2007).

O KT também pode ser aplicado com 15-25% de tensão (tensão que o KT é fixo no papel), a partir da inserção de um músculo para sua origem com a finalidade de diminuir a inflamação e a dor (KAHANOV, 2007). Para esse objetivo o músculo é alongado e aplica-se o KT que forma ondulações na pele que se sobrepõe ao músculo quando a articulação assume a posição neutra (KASE; HASHIMOTO; OKANE, 1996). Essas ondulações produzem um aumento no espaço intersticial entre a pele e os tecidos subjacentes conjuntivo podendo melhorar a circulação, drenagem linfática, e nutrição do tecido (KASE, 2001).

Já na presença de fraqueza muscular, especialmente quando as articulações ou ligamentos estão lesionados, o KT é aplicado com uma tensão de média a máxima da bandagem, enquanto se mantém uma posição funcional da articulação durante a aplicação da bandagem. Esta técnica de aplicação de KT também pode limitar o alongamento muscular excessivo que contribui para a dor. A bandagem aplicada com ligeira tensão a partir da origem para a inserção de um músculo (cerca de 15% de alongamento da fita) é também considerada para aumentar a amplitude de movimento ativa na presença de fraqueza muscular (KAHANOV, 2007).

2 MÉTODOS E MATERIAIS

Foram pesquisados artigos no banco de dados PEDro. Os termos usados para a pesquisa foram Kinesio tape e Kinesio taping. Os artigos encontrados nessas buscas foram selecionados de acordo com os critérios de avaliação de estudos PEDro, não sendo usados artigos com uma nota menor que 4 (escala de 0 a 10). Em seguida os estudos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: avaliar a ação do KT na dor, na força e/ou ativação muscular, e ser um ensaio clínico randomizado.

3 RESULTADOS

Foram encontrados sete artigos que avaliam a ação do KT na dor e cinco artigos que avaliam a ação do KT na força e/ou ativação muscular. Segue abaixo uma síntese dos estudos selecionados.

3.1 Aplicação do KT na dor

O KT tem sido usado principalmente nas dores causadas por lesões durante a prática de esportes. Aytar *et al.* (2011) observaram o uso do KT em indivíduos com síndrome da dor patelofemoral muito comum em corredores. Vinte e duas mulheres com dor retropatelar por mais de seis meses foram divididas em dois grupos, um grupo KT (12 participantes receberam a aplicação do KT com uma tensão de 50-75%) e outro grupo KT placebo (10 participantes receberam a aplicação de uma fita adesiva inelástica). Uma escala visual analógica (EVA) foi usada para determinar a intensidade da dor. Os participantes caminharam uma distância de 50 m em linha reta, subiram e desceram uma escada de 12 degraus e apontaram sua sensação de dor na EVA em cada uma das atividades. Foram feitas avaliações antes e 45 minutos após a aplicação da bandagem com os avaliadores desconhecendo as condições de tratamento. Segundo os autores não existe diferença significativa da sensação de dor entre os grupos.

González-Iglesias *et al.* (2009) verificaram o uso do KT na dor cervical de 41 mulheres que tinham sofrido acidente de veículo automotor nos últimos 40 dias. As participantes foram divididas aleatoriamente em dois grupos, um grupo KT real (21 participantes receberam a aplicação do KT com uma tensão de 15-25%, em forma de Y na vertical e outra fita em forma de I perpendicular à anterior) e outro grupo KT placebo (20 participantes receberam a aplicação do KT sem tensão, em forma de I na vertical e outra fita em forma de I perpendicular à anterior). Uma escala numérica de classificação de dor (0 nenhuma dor e 10 o máximo de dor) foi usada para determinar a sensação da mesma. As avaliações foram feitas antes, imediatamente a aplicação do KT e após 24hs por um avaliador que não sabia qual grupo pertencia cada indivíduo. Foi encontrada uma redução da sensação de dor maior no grupo KT real logo após a aplicação e após 24hs de aplicação da bandagem. Levando em consideração o tempo de tratamento pelo grupo, o grupo KT real apresentou uma redução estatisticamente significativa da sensação de dor intragrupo.

Castro-Sánchez *et al.* (2012) também observaram a eficácia do uso do KT na dor em indivíduos com dor lombar crônica não específica. Cinquenta e nove indivíduos divididos aleatoriamente em dois grupos, KT experimental (30 participantes receberam a aplicação do KT em forma de estrela com 25% de tensão) e KT placebo (29 participantes receberam a aplicação do KT em forma de I na horizontal sem tensão), foram avaliados antes da aplicação da bandagem, após uma semana da aplicação e após 4 semanas da aplicação do KT. Uma escala visual analógica (EVA) foi usada para determinar a intensidade da dor. Os avaliadores e os participantes desconheciam a divisão dos indivíduos entre os grupos. Ao final do período de uma semana a dor apresentou uma melhora significativa maior no grupo KT experimental do que no grupo KT placebo e este benefício se manteve após as 4 semanas.

Thelen *et al.* (2008) investigaram o efeito do KT na dor no ombro de pessoas com tendinite de supraespinhoso. Quarenta e dois participantes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, um grupo KT experimental (21 participantes receberam a aplicação de três fitas KT, duas com tensão 15-25% e uma com 50-75%) e um grupo KT placebo (21 participantes receberam a aplicação de duas fitas KT sem tensão). Os grupos foram avaliados antes, após 3 dias e no 6º dia da aplicação da bandagem. Uma escala analógica foi utilizada para registrar a intensidade da dor sentida no ponto final da amplitude de movimento ativa do ombro. Os avaliadores desconheciam os grupos de cada indivíduo. Neste estudo não foi encontrada uma diferença significativa de dor entre os grupos.

Paoloni *et al.* (2011) observaram o efeito imediato do KT na dor lombar crônica e depois compararam com outros possíveis modelos de tratamento. Trinta e nove participantes com dor lombar crônica nas últimas doze semanas foram selecionados para o estudo. Foi usado escala visual analógica para classificar a intensidade da dor. O estudo foi dividido em duas fases, a primeira fase avaliou o efeito imediato do KT na dor lombar, na segunda fase os 39 participantes foram divididos em 3 grupos, Grupo KT (13 participantes receberam KT com 40% de tensão), Grupo KT (40% de tensão) + Exercício (13) e Grupo Exercício (13). Os grupos KT e KT + Exercício mantiveram o uso da bandagem por 4 semanas, mesmo período que o Grupo Exercício realizou um programa de exercícios para dor lombar. Na primeira fase, foi encontrada melhora significativa do KT na redução imediata da dor lombar crônica. Na segunda fase o Grupo KT e o Grupo KT + Exercício obtiveram uma diferença significativa, mas não apresentaram uma melhora significativa entre os grupos que realizaram as técnicas separadamente.

Saavedra-Hernández *et al.* (2012) compararam o efeito do KT com a manipulação da coluna cervical sobre a intensidade da dor de pescoço. Oitenta participantes com dor mecânica idiopática divididos aleatoriamente em dois grupos, grupo KT (40 participantes receberam a aplicação do KT com 15-25% de tensão) e grupo Manipulação (40) foram avaliados antes e após o uso dos tratamentos por 7 dias. Foi usada uma escala numérica para determinar a intensidade da dor. Houve melhora significativa na redução da dor no grupo KT, mas não houve diferença estatisticamente significativa entre este grupo e o grupo que foi submetido à manipulação.

Akbas *et al.* (2011) observaram o uso do KT em trinta e uma mulheres com idades entre 17 e 50 anos com síndrome da dor patelofemoral. As participantes foram divididas aleatoriamente em dois grupos: um grupo recebeu a aplicação do KT (Grupo KT= 15) e o outro grupo não recebeu a aplicação do KT (Grupo controle=16). Os grupos receberam o mesmo programa de exercícios de fortalecimento e alongamento por seis semanas. O Grupo KT recebeu além do programa de exercícios a aplicação do KT em intervalos de cinco dias durante as seis semanas. Uma escala Analógica Visual (EVA) foi utilizada para medir a intensidade da dor durante nove atividades, repouso, sentado com os joelhos flexionados, ajoelhando-se, ao caminhar, ao agachar, ao subir e descer escadas e ao subir e descer uma área inclinada. As análises foram realizadas antes do início do programa, ao fim da terceira semana e ao final da sexta semana do período do programa de exercícios. Os dois grupos (Grupo controle e Grupo KT) obtiveram uma redução da dor estatisticamente significativa em todas

as atividades propostas, mas não houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O QUADRO 1, abaixo indicado, apresenta um consolidado dos estudos e seus resultados referentes à utilização do KT na redução da dor.

QUADRO 1.

Resumo dos estudos referentes à utilização do KT na redução da dor

(Continua)

Autores	Participantes	Método	Resultados	Conclusões
Aytar, et al. (2011)	22 mulheres (entre 20 e 30 anos) com Síndrome da dor patelofemoral, divididas em dois grupos: grupo KT (n=12) e outro grupo KT placebo (n=10).	EVA foi usada para determinar a intensidade da dor nas seguintes atividades: caminhada 50 m em linha reta, subir e descer uma escada de 12 degraus. Foram feitas avaliações antes e após 45 min. da aplicação do KT ou do placebo.	Não houve diferença significativa da sensação de dor entre os grupos. ($p > 0,05$).	O uso do KT para diminuir a dor em indivíduos com Síndrome da dor patelofemoral não constitui um método de tratamento eficaz.
González-Iglesias, et al. (2009)	41 mulheres (entre 25 e 39 anos) com cervicálgia de origem traumática divididas em dois grupos: grupo KT real (n=21) e outro grupo KT placebo (n=20).	As avaliações foram feitas antes, imediatamente e após 24hs da aplicação do KT ou do placebo, utilizando escala numérica de dor.	Os pacientes que receberam a intervenção do KT experimentaram maior redução na dor imediatamente e após 24 horas da aplicação do KT (ambas, $p < 0,001$).	O uso do KT para diminuir a dor em indivíduos com dor cervical traumática aguda apresentou dados positivos. No entanto, as melhorias foram pequenas e podem não ser clinicamente significativas.
Castro-Sánchez, et al. (2012)	59 indivíduos (entre 19 e 65 anos) indivíduos com dor lombar crônica não específica divididos em dois grupos: KT experimental (n=30) e KT placebo (n=29).	EVA foi usada para determinar a intensidade da dor. As avaliações foram realizadas antes, após uma semana da aplicação e após 4 semanas da aplicação do KT ou do placebo.	Após uma semana a dor apresentou uma melhora significativa maior no grupo KT experimental do que no grupo KT placebo e este benefício se manteve após as 4 semanas. (CI 95%)	O uso do KT para diminuir a dor em indivíduos com dor lombar crônica se mostrou eficaz, no entanto, as melhorias foram pequenas e podem não ser clinicamente significativas.
Thelen, et al. (2008)	42 participantes (entre 18 e 24 anos) com tendinose de supraespinhoso foram distribuídos em dois grupos: grupo KT experimental (n=21) e um grupo KT placebo (n=21)	EVA foi usada para determinar a intensidade da dor. As avaliações foram realizadas antes, após 3 dias e no 6º dia da aplicação do KT ou do placebo	Não foi encontrada uma diferença significativa da dor entre os grupos.	O uso do KT para diminuir a dor em indivíduos jovens com tendinose de supraespinhoso não se mostrou mais eficaz do que o placebo.

QUADRO 1.

Resumo dos estudos referentes à utilização do KT na redução da dor.

(Conclusão)

Autores	Participantes	Método	Resultados	Conclusões
Paoloni, et al. (2011)	39 participantes (entre 50 e 75 anos) com dor lombar crônica. 3 grupos, Grupo KT (n=13), Grupo KT + Exercício (n=13) e Grupo Exercício (n=13).	EVA foi usada para determinar a intensidade da dor. O estudo foi dividido em duas fases: 1ª fase avaliou o efeito imediato do KT na dor lombar, na 2ª fase os participantes foram divididos em 3 grupos, Grupo KT (13), Grupo KT + Exercício (13) e Grupo Exercício (13). Foram realizadas as avaliações antes, imediatamente e após 4 semanas o início das atividades de cada grupo.	Na primeira fase foi encontrada melhora significativa do KT na redução imediata da dor lombar crônica ($p < 0,001$). Na segunda fase o Grupo KT e o Grupo KT + Exercício obtiveram uma melhora significativa ($p < 0,0001$), mas não apresentaram uma diferença significativa entre os grupos que realizaram as técnicas separadamente.	O uso do KT para diminuir a dor em indivíduos com dor lombar crônica se mostrou eficaz imediatamente e em curto prazo. Também se mostrou eficaz quando aplicado associado ao exercício, mas não havendo diferenças desses grupos com aqueles que só fizeram exercícios.
Saavedra-Hernández, et al. (2011)	80 participantes (entre 34 e 55 anos) com dor cervical mecânica idiopática divididos em dois grupos: grupo KT (n=40) e grupo Manipulação (n=40)	Foi usada uma escala numérica (0 a 10) para determinar a intensidade da dor. As avaliações foram realizadas antes e após 7 dias de iniciada as intervenções.	Houve melhora significativa na redução da dor no grupo KT, mas não houve diferença estatisticamente significativa entre este grupo e o grupo que foi submetido à manipulação.	O uso do KT para diminuir a dor em indivíduos com dor mecânica idiopática na cervical mostrou-se eficaz por um período de 7 dias. Mas não mostrou diferença comparado ao grupo que recebeu manipulação
Akbas, et al. (2011)	31 mulheres (entre 17 e 50 anos) com síndrome da dor patelofemoral. Divididas em dois grupos: grupo KT (n= 15) e outro grupo KT + Exercícios (n=16).	EVA foi utilizada para quantificar a intensidade da dor em varias atividades. E os grupos receberam o mesmo programa de exercícios. O Grupo KT recebeu também a aplicação do KT	Os dois grupos obtiveram uma redução da dor estatisticamente significativa ($p < 0,05$), mas não houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p > 0,05$).	O uso do KT associado a exercícios para diminuir a dor em indivíduos com síndrome da dor patelofemoral, não mostrou diferença se comparando com o grupo que só realizou exercícios.

3.2 Aplicação do KT na força e ativação muscular

O KT tem sido usado para o aumento da força e ativação muscular em atletas. Mostert-Wentzel *et al.* (2012) observaram o efeito em curto prazo do KT na força muscular explosiva do músculo glúteo máximo. Sessenta homens saudáveis com idades entre 18 e 28 anos, praticantes de varias modalidades esportivas e em treinamento para jogos universitários participaram do estudo. Foram utilizados os seguintes critérios de exclusão; ter alguma lesão nos 6 meses anteriores ao estudo, ter condições metabólicas que possam afetar a integridade das articulações e ter usado medicamentos para melhorar o desempenho. Os indivíduos foram aleatoriamente divididos em dois grupos, o grupo que recebeu a aplicação do KT (Grupo A= 30 participantes, fita em Y com 50-100% de tensão) e o outro que recebeu a aplicação placebo (Grupo B= 30 participantes, fita em I sem tensão). Um pesquisador participou do recrutamento, do treinamento e do aquecimento dos participantes e outro da aplicação do KT em cada grupo. Os participantes usaram shorts para não saberem a qual grupo pertenciam. Foi usado o Vertec (Sports Imports Inc 2004) que é um instrumento para medir saltos verticais e mensurou a altura máxima atingida durante os saltos. Após o aquecimento os participantes realizaram 3 saltos verticais máximos com intervalo de 2 minutos entre eles para servir de medida de base. Imediatamente após a aplicação do KT os indivíduos realizaram 3 saltos verticais e repousaram 30 minutos. O aquecimento foi repetido antes dos últimos 3 saltos realizados 30 minutos após a aplicação do KT. Os dois grupos aumentaram a altura dos seus saltos ao longo do tempo (antes da aplicação de KT < imediatamente após aplicação de KT < 30 minutos após aplicação de KT). Mas não houve diferença significativa estatisticamente entre os dois grupos em nenhuma fase. Em todas as medidas realizadas após a aplicação do KT (imediatamente e 30 minutos após) foram encontradas diferenças significativas estatisticamente comparadas com as medidas basais (antes da aplicação do KT). E houve também uma melhora estatisticamente significativa nos valores dos saltos realizados após 30 minutos da aplicação do KT comparado aos valores dos saltos imediatamente após a aplicação do KT.

Aytar *et al.* (2011) investigaram o uso do KT em relação à força produzida pelo quadríceps em mulheres entre 20 e 27 anos com síndrome da dor patelofemural. Vinte e duas mulheres com dor retropatelar por mais de seis meses foram divididas aleatoriamente em dois grupos, um grupo KT (12 participantes receberam a aplicação do KT com uma tensão de 50-75%) e outro grupo KT Placebo (10 participantes receberam a aplicação de uma fita adesiva

inelástica). Um dinamômetro isocinético foi utilizado para avaliar a força de quadríceps. Foram feitas avaliações antes e 45 min. após a aplicação da bandagem com os avaliadores desconhecendo as condições de tratamento. A força isocinética do quadríceps foi testada em velocidades angulares constantes de 60°/s e 180°/s, com 5 repetições em cada velocidade. Foi dado um período de repouso de 30 segundos entre as séries e as participantes foram estimuladas verbalmente e visualmente durante os testes. Na velocidade de 60°/s os dois grupos apresentaram ganho de força muscular estatisticamente significativo comparado com a avaliação antes da aplicação do KT. Na velocidade de 180°/s apenas o Grupo KT apresentou ganho de força muscular estatisticamente significativo comparado com a avaliação antes da aplicação do KT. Na comparação entre os grupos não houve ganho de força estatisticamente significativo em nenhuma velocidade.

Vercelli *et al.* (2012) investigaram o efeito imediato da aplicação do KT na força muscular máxima do quadríceps em pessoas saudáveis. Trinta e seis (17 homens e 19 mulheres) indivíduos saudáveis, praticantes de atividades esportivas, com idade entre 18 e 47 anos participaram do estudo. Duas pessoas não completaram as sessões e foram excluídas da análise. Foram testadas três condições de aplicação do KT: (1) KT facilitador (KT+ = fita em forma de Y proximal para distal com 25-50% de tensão), para aumentar a força muscular, (2) KT inibidor (KT- = fita em forma de Y distal para proximal com 15-25% de tensão), para inibir a ativação muscular e (3) uma aplicação placebo (KTs = fita em I na horizontal sem tensão). Todos os indivíduos fizeram os testes com as três aplicações com intervalo de uma semana entre cada sessão de teste. Dois testes foram necessários em cada sessão: um sem KT e outro com KT; em cada sessão realizavam três repetições. Os testes iniciaram com um aquecimento em uma bicicleta estacionária por 10 min e 10 min de repouso também. Os testes foram: pico de torque na extensão do joelho utilizando o aparelho isocinético, ou seja, a máxima força gerada na contração concêntrica do quadríceps do membro inferior dominante em duas velocidades 60°/s e 180°/s. Foi dado um período de repouso de 5 minutos entre cada velocidade; salto horizontal, os participantes realizaram três saltos horizontais seguidos com o membro testado. Os saltos foram realizados três vezes com um intervalo de um min. entre eles e foi considerada a média das distâncias saltadas em centímetros. Não foram encontrados resultados estatisticamente significantes de aumento da força muscular dos grupos testados com as medidas de base, e também não houve achados significativos entre os grupos.

Zübeyir *et al.* (2012) realizaram um estudo com intuito de examinar o efeito do KT nos músculos respiratórios primários e acessórios sobre a força muscular respiratória.

Quarenta e sete (16 mulheres e 31 homens) estudantes saudáveis participaram do estudo. As forças musculares máximas inspiratórias e expiratórias foram avaliadas com Micro MPM (Micro Medical Limited), medindo a pressão na boca. Os participantes foram divididos em dois grupos, no primeiro grupo o KT foi aplicado ao diafragma, no segundo grupo o KT foi aplicado ao esternocleidomastóideo, reto e oblíquo externo e interno e músculos acessórios. O primeiro grupo (Grupo I) foi subdividido em dois subgrupos (Grupo IA= 13 e Grupo IB= 10). As forças máximas inspiratórias e expiratórias foram medidas no primeiro subgrupo (Grupo IA) e em seguida as medições foram repetidas após a aplicação do KT. No segundo subgrupo (Grupo IB) o KT foi aplicado, foram realizadas as medidas das forças musculares e após a remoção do KT foram realizadas novas medições. Vinte e quatro participantes no total foram avaliados no segundo grupo (Grupo II). Eles foram divididos em dois subgrupos (Grupo IIA e Grupo IIB) com igual número de participantes. As forças máximas inspiratórias e expiratórias foram medidas no primeiro subgrupo (Grupo IIA) e em seguida as medições foram repetidas após a aplicação do KT. No segundo subgrupo (Grupo IIB) o KT foi aplicado e foram realizadas as medidas das forças musculares, após a remoção do KT foram realizadas novas medições. O KT foi aplicado com a mesma tensão nos dois grupos, Grupo I e Grupo II, com aproximadamente 25% de tensão. As forças musculares inspiratórias máximas foram medidas durante uma inspiração forçada seguida de uma expiração, e as forças musculares expiratórias máximas foram medidas durante uma expiração forçada após uma inspiração profunda. As medidas foram repetidas três vezes e o maior valor foi registrado. Não houve nenhum efeito estatisticamente significativo do KT sobre a força máxima da musculatura respiratória.

Hsu *et al.* (2009) analisaram o efeito do KT na atividade muscular e força na região escapular em jogadores de beisebol com síndrome do impacto no ombro. Dezesete indivíduos participaram do estudo. Todos os participantes receberam a aplicação do KT (fita em forma de Y com aproximadamente 25% de tensão) e de uma fita placebo (fita adesiva em forma de Y sem tensão). A ordem de aplicação foi aleatorizada e as duas sessões de aplicação das fitas foram separadas por pelo menos três dias para evitar o acúmulo do efeito da outra bandagem. As medidas de força muscular e EMG (eletromiografia) foram realizadas nas duas sessões (aplicação do KT e aplicação do placebo). Os indivíduos realizaram os seguintes movimentos para a coleta dos dados: Abdução e adução do ombro no plano escapular (abdução $t= 4s$ e adução $t= 4s$) com um peso de 2 Kg, sendo realizadas três vezes consecutivas para coletar dados eletromiográficos. Após um intervalo de 3 minutos os participantes realizaram três contrações voluntárias para serem referência para os dados

eletromiográficos, os indivíduos mantiveram o ombro a 125° por 5 segundos com um intervalo de um minuto para cada contração. A amplitude média dos dados da EMG nas contrações voluntárias de referência seria usada para a normalização dos dados dos ensaios EMG nos testes dinâmicos de abdução e adução. Posteriormente, a força do músculo trapézio inferior foi testada e três contrações isométricas voluntárias máximas foram realizadas, os valores de pico foram coletados. Os participantes em seguida descansaram por três minutos. Após o descanso receberam a aplicação do KT ou da fita placebo no músculo trapézio inferior e repetiram os movimentos para as medições eletromiográficas e de força. As duas aplicações (KT e placebo) aumentaram a ativação do músculo trapézio superior e do serrátil anterior. Ao comparar os efeitos das duas aplicações, o placebo aumentou significativamente a atividade do músculo trapézio superior durante 90° a 120° de abdução do ombro. As duas aplicações diminuíram a atividade nos primeiros dois terços da abdução. Em seguida, a fita placebo continuou a diminuir a atividade muscular, enquanto a fita KT aumentou a atividade do músculo trapézio inferior. Essa diferença foi significativa durante 60° a 30° de adução do ombro. A força do trapézio inferior aumentou com o KT e diminuiu com a fita placebo, mas não atingiu o nível de significância.

O QUADRO 2, abaixo indicado, apresenta um resumo dos estudos e seus resultados referentes à utilização do KT na força e ativação muscular.

QUADRO 2.

Resumo dos estudos referentes à utilização do KT na força e ativação muscular.

(Continua)

Autores	Participantes	Método	Resultados	Conclusões
Mostert-Wentzel, et al. (2012)	60 homens (entre 18 e 28 anos) praticantes de atividades esportivas. Divididos em dois grupos: grupo KT (n= 30), grupo placebo (fita aplicada fora da técnica) (n= 30).	Foi usado o Vertec, para medir a altura máxima atingida durante os saltos verticais. Foram realizados exercícios preparatórios e os participantes fizeram três saltos verticais máximos antes, imediatamente e 30 minutos após a aplicação do KT.	Os dois grupos aumentaram a altura ao longo dos saltos. Não houve diferença significativa estatisticamente entre os grupos em nenhuma fase (p=0,21). Todas as medidas realizadas após a intervenção (imediatamente e 30 min. após) tiveram uma diferença significativa comparada às medidas antes das intervenções (95% CI [0.59, 2.29] e [1.50, 3.2] respectivamente).	O uso do KT mostrou-se eficaz para o aumento de força explosiva no músculo glúteo máximo. Sendo que o efeito do grupo placebo se deve simplesmente a utilização da mesma fita.
Aytar, et al. (2011)	22 mulheres (entre 20 e 27 anos) com síndrome da dor patelofemural foram divididas em dois grupos: grupo KT (n=12) e grupo Placebo (n=10).	Um dinamômetro isocinético foi utilizado para avaliar a força de quadríceps nas velocidades de 60°/s e 180°/s. As avaliações foram realizadas antes e 45 min. após a aplicação do KT.	Foram encontrados ganhos significativos comparado com os dados antes da aplicação do KT nas duas velocidades 60°/s (p=0,028) e 180°/s (p=0,012). O placebo obteve resultados positivos apenas em 60°/s (p=0,007). Não houve ganho de força estatisticamente significativo entre os grupos nas duas velocidades 60°/s (p=0,640) e 180°/s (p=0,311).	O uso do KT mostrou-se eficaz para o ganho de força muscular do quadríceps, mas não foi encontrada diferença comparando ao grupo placebo.
Vercelli, et al. (2012)	36 (17 homens e 19 mulheres) indivíduos (entre 18 e 47 anos), praticantes de atividades esportivas.	Todos participantes foram avaliados nas três posições de aplicação do KT: facilitador, inibidor e placebo. Os testes consistiam em: isocinético (velocidades 60°/s e 180°/s.) e salto horizontal.	Não foram encontrados resultados estatisticamente significantes de aumento da força muscular nos grupos testados com as medidas de base (p> 0,05).	O uso do KT não alterou a força muscular gerada.

QUADRO 2.

Resumo dos estudos referentes à utilização do KT na força e ativação muscular.

(Conclusão)

Autores	Participantes	Método	Resultados	Conclusões
Zübeyir, et al. (2012)	47 indivíduos (16 mulheres e 31 homens) divididos em dois grupos (Grupo I e Grupo II) e estes subdivididos em mais dois grupos: Grupo IA=13 (avaliação antes e após a aplicação do KT), Grupo IB=10 (avaliação após a aplicação e após a remoção do KT) e Grupo IIA=12 (avaliação antes e após a aplicação do KT), Grupo IIB=12 (avaliação após a aplicação e após a remoção do KT).	No Grupo I o KT foi aplicado ao diafragma, no Grupo II o KT foi aplicado ao esternocleidomastóideo, reto e oblíquo externo e interno e músculos acessórios. As forças musculares máximas inspiratórias e expiratórias foram avaliadas antes e após a aplicação do KT.	Não foram encontrados resultados estatisticamente significantes de aumento da força muscular respiratória ($p > 0,05$).	O uso do KT mostrou-se ineficaz para o ganho de força muscular respiratória.
Hsu, et al. (2009)	17 jogadores de beisebol com síndrome do impacto no ombro.	Todos os participantes receberam a aplicação do KT e de uma fita placebo. As medidas de força muscular e EMG foram realizadas na abdução e adução do ombro no plano escapular e também em contrações isométricas voluntárias máximas do músculo trapézio inferior.	O placebo aumentou significativamente a atividade do músculo trapézio superior durante 90° a 120° de abdução do ombro ($p < 0,05$). E o KT aumentou significativamente de 60° a 30° de adução ($p < 0,05$). A força do trapézio inferior aumentou com o KT e diminuiu com a fita placebo, mas não atingiu o nível de significância ($p = 0,05$) entre grupos.	O uso do KT mostrou-se eficaz para o ganho de ativação muscular, porém ineficaz para o ganho de força muscular do músculo trapézio inferior.

4 DISCUSSÃO

4.1 Dor

A maioria dos autores encontrou resultados positivos para a redução da dor após o uso do KT. Porém esses resultados não foram estatisticamente significativos comparados aos grupos placebos ou os resultados positivos podem não ser clinicamente significativos quando observado o tamanho dos seus efeitos. Somente em dois dos estudos o uso do KT não obteve resultados positivos. Os estudos demonstraram os efeitos positivos do KT na redução da dor a curto e a longo prazo, com efeitos observados imediatos e/ou após seis semanas com o KT aplicado (PAOLINI; BERNETTI *et al.*, 2011) (AKBAS; ATAY; YÜKSEL, 2011).

Um dos estudos comparou os benefícios da manipulação cervical com o uso do KT. A literatura já descreve os benefícios da manipulação na dor cervical, sendo assim a similaridade de resultados, após as intervenções revelou a redução da dor cervical após o uso do KT (SAAVEDRA-HERNÁNDEZ; CASTRO-SÁNCHEZ *et al.*, 2012).

O acréscimo do uso do KT a um programa de exercícios (estratégia convencional de tratamento para pacientes com síndrome da dor patelofemoral) não gerou os efeitos adicionais na redução da dor. Isto pode ser devido ao longo tempo das intervenções e análises (três e seis semanas) que podem ter colaborado para que o efeito do programa de exercícios e alongamentos mascarassem os resultados isolados do KT na redução da dor (AKBAS; ATAY; YÜKSEL, 2011).

Diversas são as teorias que tentam explicar a ação do KT na redução da dor. Alguns autores abordam que o KT estimula receptores cutâneos inibindo a dor. (CASTRO-SANCHEZ; LARA-PALOMO *et al.*, 2012) (GONZÁLEZ-IGLESIAS; FERNÁNDEZ-DE-LA-PEÑAS *et al.*, 2009) (PAOLINI; BERNETTI *et al.*, 2011) (SAAVEDRA-HERNÁNDEZ; CASTRO-SÁNCHEZ *et al.*, 2012) (THELEN; DAUBER; STONEMAN, 2008). Já outros acham que este estímulo não é suficiente para inibir a dor e apontam outras possíveis causas como a melhora do alinhamento articular (AYTAR; OZUNLUA *et al.*, 2011) e a diminuição do estresse dos tecidos moles durante o movimento que é causada por um feedback neural (KASE, 2003). Além disso, Kase e seus colaboradores propuseram um modelo teórico para

explicar a diminuição da dor associada à disfunção lombar, observada imediatamente após o uso do KT. Eles argumentaram que, quando um músculo é hipertônico, estimula os receptores de Golgi para transmitir informações para o sistema nervoso central, onde os neurônios motores inibitórios são ativados, e que a aplicação do KT atuaria estimulando os receptores de Golgi para iniciar este processo (KASE; HASHIMOTO; OKANE, 1996). Outros têm sugerido que os queratinócitos podem ser transdutores de estímulos mecânicos primários não-neuronais, provavelmente através de um mecanismo de transdução de sinal em cascata (por exemplo, fluxos intracelulares de Ca^{+2}) para evocar uma resposta sobre as fibras-C adjacentes (LUMPKIN; CATERINA, 2007).

4.2 Força e ativação muscular

A maioria dos autores não encontrou dados positivos para o uso do KT no ganho de força muscular (HSU; CHEN *et al.*, 2009) (VERCELLI; SARTORIO *et al.*, 2012) (ZÜBEYIR; NILÜFER *et al.*, 2012). O estudo que investigou a ação do KT na ativação muscular (EMG) encontrou um aumento na atividade do músculo trapézio inferior nas amplitudes de movimento ativa de 60° a 30° de adução de ombro (HSU; CHEN *et al.*, 2009).

Em dois estudos foram encontrados ganhos de força muscular tanto nos grupos KT como nos grupos placebo (AYTAR; OZUNLUA *et al.*, 2011) (MOSTERT-WENTZEL; SWART *et al.*, 2012). Os grupos placebos usaram ou a própria fita KT sem tensão ou uma fita adesiva inelástica. O resultado positivo pode ser consequente ao efeito facilitador sobre os mecanorreceptores com uma subsequente estimulação reflexa motora, mesmo sem o tensionamento da bandagem (SLUPIK; DWORNIK *et al.*, 2007). Já em outro estudo que utilizou uma fita adesiva inelástica, também como placebo, não demonstrou nenhum ganho de força muscular (HSU; CHEN *et al.*, 2009).

Os efeitos imediatos da aplicação do KT não foram perceptíveis na maioria dos estudos que testaram esse efeito (VERCELLI; SARTORIO *et al.*, 2012) (ZÜBEYIR; NILÜFER *et al.*, 2012). Os ganhos significativos de força muscular foram realizados em testes no mínimo 30 minutos após a aplicação do KT (MOSTERT-WENTZEL; SWART *et al.*, 2012).

Em indivíduos com síndrome patelofemoral, foram encontrados dados significativos para o ganho de força muscular (AYTAR; OZUNLUA *et al.*, 2011), mas em indivíduos com síndrome do impacto no ombro não houve melhora na força muscular (HSU; CHEN *et al.*, 2009) (MOSTERT-WENTZEL; SWART *et al.*, 2012).

Um dos estudos abordados nesta revisão mediu a força respiratória através da pressão na boca, mas não realizou medições espirométricas e volumétricas que poderiam indicar os possíveis efeitos do KT nas capacidades e volumes respiratórios (ZÜBEYIR; NILÜFER *et al.*, 2012).

Todos os estudos abordados não usaram um grupo controle verdadeiro, ou seja, sem o KT ou sem algum tipo de fita. O que pode ter contribuído para que os grupos KT não tenham diferenças estatisticamente significativas comparados com os grupos placebo. Sendo assim não está claro se a melhora no estudo de Mostert-Wentzel (2012) reflete um efeito de aprendizagem ou eficácia equivalente dos dois métodos de aplicação do KT.

Sugere-se que o KT estimula os mecanorreceptores subdermais e das fâscias musculares, e que essa entrada sensorial no sistema nervoso central modularia a ativação dos neurônios motores gama, levando ao aumento do tônus muscular (CHANG; CHOUC *et al.*, 2010). Slupik (2010) não encontrou um aumento significativo no pico de torque após 10 minutos do uso do KT, mas obteve um aumento estatisticamente significativo na atividade eletromiográfica após 24 e 72 horas com uso do KT e também após 48 horas da remoção do KT. O que vem corroborar com os resultados de Hsu (2009). Com o KT outros ganhos adquiridos podem ter influências positivas no ganho de força, tais como, alinhamento articular (HSU; CHEN *et al.*, 2009) e melhora da propriocepção, facilitando assim a ação muscular (AYTAR; OZUNLUA *et al.*, 2011).

5 CONCLUSÃO

Os presentes estudos que compõem esta revisão demonstraram que ainda há poucas evidências que suportam o uso do KT no alívio da dor. O mesmo ocorre no uso do KT para o ganho de força muscular.

Em ambos os efeitos, tanto no alívio da dor quanto no ganho de força serão necessários que mais estudos sejam realizados.

Sugerem-se estudos que não mascarem o possível efeito do KT, ou seja, estudos que não associem o KT com outras técnicas, e estudos que não utilizem outros tipos de fitas como placebo.

REFERÊNCIAS

- AKBAS, E.; ATAY, A. Ö.; YÜKSEL, I. The effects of additional Kinesio Taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. **Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica Journal**, v. 5, n. 45, p. 335-341, 2011.
- AYTAR, A. *et al.* Initial effects of kinesior taping in patients with patellofemoral pain syndrome: a randomized, doubleblind. **Isokinetics and Exercise Science**, v. 19, p. 135-142, 2011.
- BARRETO, R. D. A.; AZEVEDO, R. C. D. S.; JORGE, F. S. Efeito da bandagem neuromuscular em atletas de futebol durante a simulação entorse de tornozelo por inversão: uma análise eletromiográfica. **Perspectivas Online**, v. 4, n. 13, p. 181-193, 2010.
- BRIEM, K. *et al.* Effects of Kinesio Tape compared with nonelastic sports tape and the untaped ankle during a sudden inversion perturbation in male athletes. **Journal Of Orthopaedic And Sports Physical therapy**, v. 41, n. 5, p. 328-335, Maio 2011.
- CASTRO-SANCHEZ, A. M. *et al.* Kinesio Taping reduces disability and pain slightly in chronic non-specific low back pain: a randomized trial. **Journal of Physiotherapy**, v. 58, p. 89-95, 2012.
- CHANG, H.-Y. *et al.* Immediate effect of forearm Kinesio Taping on maximal grip strength and force sense healthy collegiate athletes. **Physical Therapy in Sport**, n. 11, p. 122-127, 2010.
- CLAYDON, L. S.; S., C. L. Does transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) produce ‘dose- responses’? a review of systematic reviews on chronic pain. **Physical Therapy Reviews**, v. 13, n. 6, p. 450-463, 2008.
- ESPINOZA, H. J. G.; BUSTAMANTE, I. P. L.; PÉREZ, S. J. M. Revisión sistemática sobre el efecto analgésico de la crioterapia en el manejo del dolor de origen músculo esquelético. **Sociedad Española del Dolor**, v. 17, n. 5, p. 242-252, 2010.
- FONG, D. T.-P. *et al.* A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. **Sports Medicine**, v. 37, n. 1, p. 73-94, 2007.
- GIOMBINI, A. *et al.* Short-term effectiveness of hyperthermia for supraspinatus tendinopathy in athletes a short-term randomized controlled study. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 34, n. 8, p. 1247-1253, 2006.
- GONZÁLEZ-IGLESIAS, J. *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. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 39, n. 7, p. 515-521, 2009.

HSU, Y.-H. *et al.* The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, 2009.

IVINS, D. Acute ankle sprain: an update. **American Family Physician**, v. 74, n. 10, p. 1714-1720, 15 Novembro 2006. Disponível em: <<http://www.aafp.org/afp/2006/1115/p1714.html>>. Acesso em: 3 Janeiro 2013.

KAHANOV, L. Kinesio Tape, part 1: an overview of its use in athletes. **Athletic Therapy Today**, p. 17-18, 2007.

KAHANOV, L. Kinesio Taping: a overview of use with athletes, part ii. **Athletic Therapy Today**, p. 5-7, 2007.

KASE, K. Until today from birth of Kinesio method. Tokyo, Japan: [s.n.], 2001.

KASE, K. W. J. E. K. T. **Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method 2nd**. Tokyo: Ken Ikai, 2003.

KASE, K.; HASHIMOTO, T.; OKANE, T. **Kinesio Tape perfect manual**: amazing taping therapy to eliminate pain and muscle disorders. Albuquerque: KMS, LLC, 1996.

KASE, KENSO. **A brief history of Kinesio Tex Taping®**. 2008. Kinesio UK. Disponível em: <<http://www.kinesiotaping.co.uk/history.jsp>>. Acesso em: 13 jan. 2013

KLEINHENZ, J. *et al.* Randomised clinical trial comparing the effects of acupuncture and a newly designed placebo needle in rotator cuff tendinitis. **Pain**, v. 83, p. 235-241, 1999.
LUMPKIN, E. A.; CATERINA, M. J. Mechanisms of sensory transduction in the skin. **Nature**, v. 445, p. 858-865, Fevereiro 2007.

MAFFULLI, N. *et al.* Sport injuries: a review of outcomes. **British Medical Bulletin**, v. 97, p. 47-80, 2010.

MOSTERT-WENTZEL, K. *et al.* Effect of kinesio taping on explosive muscle power of gluteus maximus of male athletes. **South African Journal of Sports Medicine**, v. 24, n. 3, p. 75-80, 2012.

PAOLINI, M. *et al.* Kinesio Taping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 47, n. 2, p. 237-244, Junho 2011.

SAAVEDRA-HERNÁNDEZ, M. *et al.* Short-term effects of kinesiio taping versus cervical thrust manipulation in patients with mechanical neck pain: a randomized clinical trial. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 42, n. 8, p. 724-730, Agosto 2012.

SLUPIK, A. *et al.* Effect of kinesiio taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. preliminary report. **Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja**, v. 9, n. 6, p. 644-651, 2007.

SUSSMILCH-LEITCH, S. P. *et al.* Physical therapies for achilles tendinopathy: systematic review and meta-analysis. **Journal of Foot and Ankle Research**, v. 5, n. 15, 2012.

THELEN, M. D.; DAUBER, J. A.; STONEMAN, P. D. The clinical efficacy of Kinesio Tape for shoulder pain: a randomized, double-blind, clinical trial. **Journal of Orthopaedic e Sports Physical Therapy**, v. 38, n. 7, p. 389-395, 2008.

VERCELLI, S. *et al.* Immediate effects of Kinesiotaping on quadriceps muscle strength: a single-blind, placebo-controlled crossover trial. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 22, n. 4, p. 319-326, 2012.

WILLIAMS, S. *et al.* Kinesio Taping in treatment and prevention of sports injuries a meta analysis of the evidence for its effectiveness. **Sports Medicine**, v. 42, n. 2, p. 153-164, Fevereiro 2012.

WOLFE, M. W. *et al.* Management of ankle sprains. **American Family Physician**, v. 63, n. 1, p. 93-104, 1 Janeiro 2001. Disponível em: <<http://www.aafp.org/afp/2001/0101/p93.html>>. Acesso em: 3 Janeiro 2013.

ZÜBEYİR, S. *et al.* The effect of Kinesiology Taping on respiratory muscle strength. **Journal of Physical Therapy Science**, n. 24, p. 241/244, 2012.