UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

Efeitos do Kinesio Taping no Desporto

Marcelo Pereira
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde - UFP
19639@ufp.edu.pt

Luísa Amaral
Mestre Assistente
Escola Superior de Saúde - UFP
lamaral@ufp.edu.pt

Porto, Junho de 2012

Resumo

O médico japonês, Dr. Kenzo Kase criou, em 1973, o *kinesio taping*, uma nova aplicação de ligadura adesiva, tendo como objectivo melhorar a função da musculatura, sem limitar os movimentos, reduzir a dor, edema e os espasmos musculares. Parece ter também a capacidade de prevenir lesões no desporto, sendo por isso uma técnica comummente utilizada para este efeito. **Objetivo**: Esta revisão bibliográfica teve como propósito destacar os principais dados publicados sobre o efeito do *Kinesio Taping n*os atletas em que é aplicado e avaliar a sua eficácia. **Metodologia**: Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica na base de dados PubMed e B-On e no site www.kinesiotaping.com, tendo sido selecionados oito estudos para uma análise mais pormenorizada na discussão deste trabalho. **Conclusões**: Os diferentes estudos mostraram evidências que a aplicação de *Kinesio Taping* no desporto é eficaz, nomeadamente ao nível da *performance* muscular e como meio de reabilitação e prevenção. Contudo, são ainda necessários estudos complementares para validar cientificamente os efeitos do *Kinesio Taping*.

Palavras-chave: Kinesio-taping, sport, Neuromuscular band

Abstract

Kinesio Taping is a new method of adhesive taping proposed in 1973 by Kenso Kase, a Japanese practitioner, which main objective is to improve the muscle function without limiting movements, reduce pain, swelling and muscle spasms. It also seems to have the ability to prevent sport injury, being commonly used for this effect. **Aims**: The aim of this work was to review the main data published about the effects of Kinesio Taping in athletes and assess its effectiveness. **Method**: A bibliographic research in PubMed, B-On and www.kinesiotaping.com was conducted, and eight studies were selected for further analysis. **Conclusion**: The different studies have shown evidence that the application of Kinesio Taping in sports is effective, namely in muscle performance and also as a means of rehabilitation and prevention. However, additional studies were needed to scientific validate the Kinesio Taping effects.

Key-words: Kinesio-taping, sport, Neuromuscular band

Introdução

O desporto é uma atividade humana que visa sobretudo melhorar a capacidade física e mental dos indivíduos que o praticam, mas também contribui para fomentar as relações sociais. Atualmente, existe um crescente número de pessoas a praticar desporto devido aos seus benefícios.

Com o pressuposto de que o movimento e a atividade muscular são imprescindíveis para o bem-estar do individuo, surgiu a técnica de *Kinesio Taping*. Foi criada em 1973, pelo Dr. Kenso Kase no Japão e introduzida em Portugal no ano de 1998. Trata-se de uma fita fina e elástica que pode ser estendida até cerca de 120 a 140% do seu tamanho original (Fu, 2008). A combinação da capacidade de alongamento, da espessura e adesão permitem que as bandas de *Kinesio Taping* se aproximem das qualidades da pele humana (Kase *et al.*, 2003). A utilização destas bandas poderá ter diferentes objetivos, entre eles, favorecer a função normal dos músculos, diminuir a dor ou desconforto, suportar os músculos durante o movimento, facilitar a circulação sanguínea e linfática e compensar ou corrigir desequilíbrios músculo-esqueléticos (Fu *et al.*, 2008, Briem *et al.*, 2011). Desta forma, sabendo que as bandas de *Kinesio Taping* podem ser aplicadas a qualquer músculo ou articulação do corpo, e influenciam a regulação do tónus muscular, a sua utilização tem-se tornado popular no meio desportivo, nomeadamente para melhorar a performance dos atletas e prevenir lesões (Espejo, 2011).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia da utilização do *Kinesio Taping* no desporto, através de uma revisão bibliográfica sobre o tema.

Metodologia

Foi efectuada uma revisão bibliográfica sobre o efeito do *kinesio taping* no desporto. Os artigos foram recolhidos durante o período decorrido entre 13/02/2012 e 13/03/2012. A pesquisa foi efetuada na base de dados electrónica *B-On* e *PubMed* e ainda no site www.kinesiotaping.com, utilizando as seguintes palavras-chave *Kinesio Tape*, *Kinesio Taping*, *Kinesio and sport e Neuromuscularband.* Na sequência desta pesquisa encontramos um total de 38 artigos, dos quais foram selecionados 8 estudos para uma análise mais detalhada.

No que diz respeito a estes últimos, tiveram-se em consideração os seguintes critérios de inclusão: estudos em humanos, aplicação de *Kinesio Taping* em atletas e a sua avaliação, após aplicação das bandas elásticas. Os critérios de exclusão aplicados foram: falta de informação suficiente para efetuar a avaliação metodológica; estudos realizados em animais; estudos

realizados em pacientes que não fossem atletas, aplicação de *Kinesio Taping* em outras áreas que não as do foro desportivo, ou artigos com acesso restrito ao abstract.

Desenvolvimento

Desporto

O desporto é uma das mais notáveis atividades humanas, envolvendo as emoções e formas de criatividade como poucas atividades fazem (McKibbin, 2011). A definição de desporto é controversa, contudo o Conselho da Europa (1992) definiu desporto como todas as formas de atividade física que através da participação ocasional ou organizada, visam a melhoria das capacidades físicas e mentais, fomentam as relações sociais, ou visam obter resultados na competição a todos os níveis.

Existem centenas de desportos, desde aqueles para um único participante até aos que podem incluir vários participantes, quer individualmente ou em equipa. Desportos como o futebol, basquetebol, beisebol, andebol, ténis, natação são mundialmente conhecidos e praticados por milhares de pessoas. Atualmente, um número crescente de pessoas está a tornar-se ativa para usufruir dos benefícios do desporto, nomeadamente ao nível na saúde (Rensburg e Nolte., 2011).

Porém, apesar dos benefícios, os atletas são colocados em situações nas quais podem sofrer lesões. As lesões desportivas podem ser causadas por traumas e classificadas em agudas ou crónicas. As lesões agudas são aquelas que ocorrem em situações particulares devido a um trauma, resultando em edema, dor e perda de capacidade proprioceptiva. Um entorse no tornozelo ou deslocamento do ombro são exemplos de lesões agudas. Por sua vez, as lesões crónicas são devidas a uma acumulação de microtraumas no osso, cartilagem, ligamentos, tendões ou músculos (Rensburg e Nolte, 2011), tendo como exemplo as osteoartrites ou inflamação dos tendões. Um correto diagnóstico é o primeiro passo para um tratamento adequado, no qual se insere o *Kinesio Taping*. A sua utilização em atletas lesionados tem sido descrita, e parece ter a capacidade de minorar a dor, melhorar a capacidade proprioceptiva dando suporte aos músculos, sem afetar a circulação e liberdade de movimentos (Halseth *et al.*, 2004, Rensburg e Nolte, 2011). Todavia, pode também ser utilizado como forma de prevenir novas lesões e ainda o seu reaparecimento (Halseth *et al.*, 2004, Rensburg e Nolte, 2011).

Kinesio-Taping

História

O médico japonês, criador desta técnica baseou-se nos princípios da Quiropráxia e da Kinesiologia, que consideram o movimento e atividade muscular imprescindíveis para manter ou recuperar a saúde. O *taping* é uma nova aplicação de ligadura adesiva, que melhora a função muscular sem limitar os movimentos, ao contrário do que acontecia com outros métodos. Apenas em 1998, emerge na Europa este conceito de Bandas Neuromusculares (Zuilen *et al.*, 2009). Desta forma, surgiu um novo método com diferentes efeitos terapêuticos, nomeadamente diminuição de dor, aumento da força muscular e melhoramento do padrão de marcha (Kase *et al.*, 2003).

Propriedades e Características

As bandas de *Kinesio Taping* são constituídas por um fio de polímero elástico envolto em fibras 100% de algodão, permitindo a evaporação da humidade corporal e rápida secagem. O conceito subjacente a esta técnica relaciona-se com o replicar da colocação das mãos no paciente. Desta forma, as bandas de *Kinesio Taping* têm sido modificadas desde a sua criação de forma a mimetizar as características da pele (Kase *et al.*, 2003).

O *Kinesio Taping* foi desenhado para permitir um alongamento longitudinal de 55-60% do seu comprimento original, aproximando-se das características elásticas da pele humana. Não possui alongamento horizontal e o seu efeito elástico dura cerca de 3 a 5 dias. O adesivo é 100% acrílico, é ativado pelo calor e possui um padrão semelhante ao das impressões digitais. A espessura destas bandas aproxima-se da espessura da epiderme, limitando a sua perceção e evitando estímulos sensoriais (Kase *et al.*, 2003). Desta forma, quando bem aplicada, após cerca de 10 minutos o paciente deixa de sentir a banda na sua pele.

As bandas de *Kinesio Taping* suportam de forma seletiva músculos e são também um meio de contenção, permitindo o movimento total ou parcial dependendo do tipo de aplicação realizada nos músculos e articulações (Chen *et al.*, 2008).

Mecanismo de ação

O *Kinesio Taping* tem sido descrito como um tratamento efetivo para o restabelecimento da função muscular e diminuição da dor (Akbaş *et al.*, 2011). As bandas possuem diferentes efeitos fisiológicos, dos quais se destacam: efeito analgésico, de suporte muscular, de drenagem e de correção articular (Yoshida e Kahanov, 2007; Espejo e Apolo, 2011).

O efeito analgésico é o resultado da ação exterocetiva das bandas neuromusculares, isto é, da sua ação sobre a pele. A aplicação do *Kinesio Taping* estimula os mecanorreceptores cutâneos, que ativam impulsos nervosos quando é criada deformação (Yoshida e Kahanov, 2007). A ativação dos mecanorreceptores provoca uma despolarização, que desencadeia os impulsos nervosos ao longo da fibra aferente até ao sistema nervoso central (Halseth *et al.*, 2004; Akbaş *et al.*, 2011). Desta forma ocorre uma regulação dos mecanismos dolorosos, com o contacto da banda sobre a pele a permitir o alívio da dor e diminuição da sensação de desconforto (Zuilen *et al.*, 2009). As bandas de *Kinesio Taping* têm também uma ação de suporte, permitindo uma melhoria na contração muscular, redução da fadiga, diminuição da retração muscular, diminuição da incidência de cãibras e lesões musculares e aumento da amplitude de movimentos (Yoshida e Kahanov, 2007). O efeito drenante das bandas de *Kinesio Taping* é consequência das propriedades únicas deste material, provocando uma elevação da pele, aumentando o espaçamento entre a fáscia superficial, o tecido subcutâneo e os músculos, reduzindo assim a pressão localizada e promovendo a circulação e drenagem linfática. Como resultado, ocorre uma diminuição dos espasmos musculares, da dor e do edema (Akbaş *et al.*, 2011). Esta melhoria na circulação reduz ainda o sobreaquecimento dos tecidos e a presença de substâncias químicas, diminuindo o estado inflamatório. O efeito de correção articular relaciona-se com o efeito de suporte, pois através do uso destas bandas é possível corrigir desalinhamentos articulares, reposicionar estruturas, normalizar o eixo de movimento de uma articulação e aliviar as tensões mecânicas.

Pode ainda ser atribuído um quinto efeito fisiológico às bandas de *Kinesio Taping* pois causam um aumento na propriocepção. Este processo ocorre através de um aumento dos estímulos dos mecanorreceptores cutâneos, e pode melhor o sistema de controlo postural dos atletas e favorecer o seu regresso à competição mais cedo (Halseth *et al.*, 2004).

Aplicação

O sucesso da aplicação destas bandas depende da correta avaliação do estado do paciente e decisão do local a aplicar, assim como de uma correta aplicação das bandas de *Kinesio Taping*. Apenas a combinação destes dois factores permitirá um tratamento efetivo (Kase et al, 2003; Zuilen *et al.*, 2009).

Dependendo do tamanho e forma do músculo afetado e do efeito pretendido para o tratamento, as bandas poderão ser aplicadas como bandas em forma de “Y”, “I”, “X”, “Leque”, “Rede” ou “Donut” (Kase *et al.*, 2003). A aplicação em “Y” é a mais utilizada e é

utilizada em torno do músculo para facilitar ou inibir os estímulos do mesmo. As bandas em "I" podem ser colocadas sobre um músculo e são utilizadas em fases agudas das lesões. As bandas em "X" são aplicadas em músculos que podem inverter a sua ação e as bandas em leque são utilizadas quando um efeito de drenagem linfática é pretendido (edemas de origem linfática, lesões com processos inflamatórios agudos). A banda em rede é utilizada em fases agudas para eliminação de exsudados inflamatórios. A aplicação em "donut" é utilizada para correção e útil em locais com contornos ósseos (Kase *et al.*, 2003).

Indicações

Aas bandas de *Kinesio Taping* podem ser aplicadas a qualquer músculo ou articulação do corpo e, portanto, são indicadas para diferentes situações, desde a utilização em atletas até a doentes com determinadas patologias do foro músculo-esquelético (Halseth *et al.*, 2004; Thelen *et al.*, 2008).

Estudos recentes têm demonstrado que o *Kinesio Taping* poderá proporcionar alguns ganhos a curto prazo, nomeadamente ao nível da dor e amplitude de movimentos específicos do ombro e coluna cervical (Yoshida e Kahanov, 2007; Thelen *et al.*, 2008; González-Iglesias *et al.*, 2009; Briem *et al.*, 2011). Ao nível do joelho, os efeitos terapêuticos do *taping* incluem diminuição de dor e edema, redução dos espasmos musculares, aumento da força muscular e melhoramento do padrão de marcha. Desempenha ainda um papel importante em doentes com lesões desportivas, osteoartrite e dor femoropatelar (Chen, 2008; Fu, 2008; Akbaş, 2011). Quando usado para prevenir entorses no tornozelo, parece mais benéfico do que as bandas não elásticas, devido ao seu efeito na propriocepção e ativação muscular (Briem *et al.*, 2011). Contudo, outros autores sugerem um efeito diferente, apresentando resultados em que a aplicação do *Kinesio Taping* nos músculos inferiores da perna e tornozelo não proporcionou uma melhoria proprioceptiva (Halseth *et al.*, 2004). A aplicação de bandas neuromusculares no tríceps sural pode facilitar a sua capacidade de contração muscular durante um salto vertical (Huang, 2011). Desta forma, a aplicação do *Kinesio Taping* é sugerida quando é necessário excitar a função muscular durante o exercício ou a reabilitação (Huang, 2011). Contudo, a sua aplicação nos músculos extensores do joelho não mostrou o mesmo efeito (Kümmel *et al.*, 2011). O *Kinesio Taping* tem sido também utilizado como auxílio na recuperação pós-operatória, em casos de cirurgia de reparação do ligamento cruzado anterior (Solecki e Herbst, 2011). O *Kinesio Taping* parece também ter efeitos positivos quando utilizado no tratamento da dor miofascial (Garcia-Muro, 2010).

A técnica de *Kinesio Taping* poderá também ser utilizada em conjunto com programas de reabilitação para pacientes que sofreram tromboses e nos quais é necessário reduzir a dor, inflamação, fraqueza muscular e alterações posturais (Jaraczewska e Long, 2006). Também foi descrita a sua utilização numa população pediátrica após encefalites, tumores cerebrais, acidentes vasculares cerebrais, traumatismo crânio-encefálico e lesões da medula espinhal (Yasukawa *et al.*, 2006). Outras aplicações a nível profissional, nomeadamente em cirurgiões que sofrem de dores músculo-esqueléticas após efetuarem cirurgias, foram recentemente descritas (Karatas *et al.*, 2012). Este estudo demonstrou que a aplicação de *Kinesio Taping* é eficaz na redução dos sintomas e resulta numa melhoria funcional (Karatas *et al.*, 2012).

Contra-Indicações / Limitações

As bandas de *Kinesio Taping* podem ser utilizadas nas mais variadas aplicações, em praticamente todas as pessoas, com diferentes problemas, desde o foro músculo-esquelético aos problemas circulatórios. Contudo, é preciso ter especial atenção em algumas situações, nomeadamente em grávidas e indivíduos que apresentem traumatismos graves, carcinomas, alergias e diabetes. As bandas de *Kinesio Taping* são também desaconselhadas na presença de tromboses venosas, feridas ou edemas (Zuilen *et al.*, 2009).

Apresentação e Discussão de resultados

A utilização do *Kinesio Taping* no desporto tem ganho importância, desta forma, importa compreender o seu efeito e eficácia. Os oito estudos selecionados descrevem diferentes situações em que é avaliada a eficiência da aplicação do *Kinesio Taping* em atletas saudáveis ou com patologias associadas à prática do desporto, quer para favorecer a força ou flexibilidade muscular, quer para prevenir o aparecimento de lesões.

Tabela 1 – Principais dados dos estudos sobre o efeito do *Kinesio Taping* no desporto.

Autor	**Amostra n/idade/modalidade**	**Local de Intervenção**	**Avaliação**	**Resultados**
Fu *et al*. (2008)	14 atletas saudáveis (7 homens + 7 mulheres) 19,7±1,0 anos Kickboxing	Quadríceps	Avaliação através de 3 atividades diárias e medição da força muscular concêntrica e excêntrica dos músculos isquiotibiais e quadríceps com um dinamómetro isocinético: (1) sem *taping* (2) imediatamente após a aplicação (3) após 12h da aplicação	O *Kinesio Taping* não provocou aumento ou diminuição da força muscular, quando aplicado nas coxas e joelhos de atletas saudáveis.
Hsu *et al*. **(**2009)	17 atletas com Síndrome do Impacto do Ombro 23±2,8 anos Beisebol	*R*egião escapular	Avaliação através da medição do movimento tridimensional escapular e medição da atividade eletromiográfica do trapézio superior e inferior, e do músculo serrátil anterior durante a elevação do braço. A força da parte inferior do trapézio foi testada antes e após cada aplicação das bandas elásticas. Todos os indivíduos foram sujeitos à aplicação de: (1) *Kinesio Taping* (2) bandas elásticas com efeito placebo.	A aplicação do *Kinesio Taping* resulta em alterações positivas no movimento escapular e performance muscular.

Tabela 1 (continuação) – Principais dados dos estudos sobre o efeito do *Kinesio Taping* no desporto.

Autor	**Amostra n/idade/modalidade**	**Local de Intervenção**	**Avaliação**	**Resultados**
Chang *et al.* (2010)	21 atletas saudáveis do sexo masculino 20,86±2,59 anos Ciclismo, natação, futebol, atletismo	Antebraço	Avaliação da força máxima de apreensão através da utilização de um dinamómetro. Todos os indivíduos foram sujeitos às seguintes condições: (1) sem *taping* (2) aplicação de bandas elásticas com efeito placebo (3) aplicação de *Kinesio Taping*	Não se observaram diferenças significativas na força máxima de apreensão entre as três condições.
Merino *et al.* (2010)	10 atletas saudáveis do sexo masculino 29,40±9,07 anos Triatlo	Músculos isquiotibiais e lombar	Avaliação da flexibilidade através do teste "Sit and Reach". Todos os indivíduos foram sujeitos a duas séries de testes, separadas por 30 minutos: (1) sem *taping* (2) aplicação de *Kinesio Taping*	A aplicação do *Kinesio Taping* melhorou significativamente a extensibilidade ($p<0.05$)

Tabela 1(continuação) – Principais dados dos estudos sobre o efeito do *Kinesio Taping* no desporto.

Autor	**Amostra n/idade/modalidade**	**Local de Intervenção**	**Avaliação**	**Resultados**
Schneider *et al.* (2010)	14 atletas saudáveis – 6 mulheres + 6 homens 19.86±1.29 anos Ténis	Músculos extensores do antebraço	Avaliação da força dos músculos extensores do antebraço através da utilização de um dinamómetro para testar a extensão do punho. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: (1) aplicação de *Kinesio Taping* (2) sem *taping*	A aplicação do *Kinesio Taping* ajuda na manutenção da força dos músculos extensores do antebraço
Briem *et al.* (2011)	30 atletas saudáveis 24,5±5,0 anos Futebol, basquetebol, andebol	Tornozelo	Avaliação da atividade do músculo longo peroneal através de eletromiografia, durante súbitas perturbações de inversão. Todos os indivíduos foram sujeitos às seguintes condições: (1) aplicação de banda elástica não adesiva (2) aplicação de *Kinesio Taping* (3) sem *taping*	Ocorreu aumento da atividade muscular quando se aplicou a banda elástica não adesiva, quando comparado com a situação sem *taping*. A aplicação do *Kinesio Taping* não mostrou ser benéfica quando comparada com a situação sem *taping*.

Tabela 1(continuação) – Principais dados dos estudos sobre o efeito do *Kinesio Taping* no desporto.

Autor	**Amostra n/idade/modalidade**	**Local de Intervenção**	**Avaliação**	**Resultados**
Espejo-Antúnez e Durán, (2011)	1 atleta com síndrome do supra-espinhoso 26anos Andebol	Músculos supra-espinoso, deltóides e infra-espinhoso	Avaliação inicial e final de dor, amplitude de movimento do ombro e força muscular. Tratamento durante 3 semanas, dividido em duas fases: (1) termoterapia, ultrassons e massagens (2) termoterapia, ultrassons, massagens e aplicação do *Kinesio Taping*	Observou-se diminuição da dor e melhoria na mobilidade articular, com a aplicação do *Kinesio Taping*.
Merino *et al.* (2011)	6 atletas saudáveis 29,40±8.23 anos Triatlo	Tríceps sural	Avaliação da perceção de dor após a competição nos músculos gastrocnémio e solear através da escala de Borg CR10	Após aplicação do *Kinesio Taping*, os atletas não sofreram contraturas ou cãibras no tríceps sural e de acordo com a escala CR10, a perceção de dor foi nula ou leve.

Fu *et al.* (2008) analisaram os efeitos imediatos e a médio prazo da aplicação do *Kinesio Taping* na força do músculo quadríceps de 14 atletas saudáveis sem problemas no joelho. As bandas foram aplicadas com forma de "Y" nos músculos quadríceps. A força muscular concêntrica e excêntrica dos músculos isquiotibiais e quadríceps foi avaliada utilizando um dinamómetro isocinético antes da aplicação do *Kinesio Taping*, imediatamente após a sua aplicação e 12h depois. Os resultados sugerem que o *Kinesio Taping* não melhora ou diminui a força muscular quando aplicado nas coxas ou joelhos de atletas saudáveis. Este facto contraria a indicação de que a aplicação da banda sob tensão na direção contrária às fibras musculares, facilitaria a força do músculo subjacente. Os autores argumentam que os resultados negativos deste estudo podem dever-se ao facto de o estímulo táctil obtido pela aplicação do *Kinesio Taping* não ser suficiente para modular a força muscular de atletas saudáveis.

Hsu *et al.* (2009) avaliaram o efeito do *Kinesio Taping* sobre o movimento da escápula e força e atividade muscular da região escapular, nomeadamente do trapézio inferior, em jogadores de beisebol com Síndrome do Impacto do Ombro. As bandas foram cortadas em forma de "Y" e aplicadas no músculo trapézio inferior. A avaliação foi efetuada através da medição do movimento tridimensional escapular e medição da atividade eletromiográfica e força do trapézio superior e inferior, e do músculo serrátil anterior durante a elevação do braço. De uma forma global os resultados sugerem que a aplicação do *Kinesio Taping* resulta em alterações positivas no movimento escapular e performance muscular. A escápula desempenha um papel chave na união dos membros superiores ao tronco e a musculatura à sua volta fornece a estabilidade e mobilidade necessária para as atividades realizadas pelos membros superiores. Esta função é assim de extrema importância para os jogadores de beisebol que necessitam de uma escápula estabilizada e de movimentos coordenados entre a escápula e o úmero para realizarem movimentos com grande velocidade e potência. Uma disfunção escapular leva a um ciclo de microtraumas e condições dolorosas crónicas, que podem ser frequentes nestes atletas. Os músculos trapézio e serrátil anterior são os que desempenham um papel mais importante na rotação superior da escápula e na inclinação posterior, sendo os mais frequentemente envolvidos nas lesões. A aplicação do *Kinesio Taping* parece auxiliar na correção dos movimentos escapulares, nomeadamente os que são controlados pelo trapézio inferior. Da mesma forma parece também afetar a atividade e força deste músculo, quando comparado com a aplicação da banda placebo. Uma possível explicação para este efeito é a capacidade das bandas fornecerem um *feedback*

proprioceptivo constante ou contribuírem para uma correção do alinhamento escapular durante os movimentos dinâmicos. Os autores sugerem que o *Kinesio Taping* pode ser utilizado como terapia e profilaxia na reabilitação clínica e no campo.

Chang e seus colaboradores (2010) examinaram os efeitos da aplicação de *Kinesio Taping* nos músculos do antebraço. A força de apreensão é uma componente importante em diferentes desportos como o judo, beisebol, artes marciais, levantamento de pesos e desportos com raquetes. Um uso excessivo dos músculos do antebraço pode resultar na sua fadiga e numa diminuição da força de apreensão. Assim, não só os músculos não conseguem manter a produção de força, como a capacidade proprioceptiva é afetada, diminuindo desta forma a *performance* do atleta. Esta situação coloca ainda os músculos do antebraço em risco de lesão. Os autores avaliaram assim o efeito do *Kinesio Taping* sobre a força máxima de apreensão e a perceção da força. As bandas foram aplicadas em forma de "Y" sobre o músculo flexor do pulso da mão dominante. Não foram encontradas diferenças na força máxima de apreensão entre os três grupos testados – grupo sem *taping*, placebo e com aplicação do *Kinesio Taping*. Apesar destes resultados contrariarem os mecanismos de ação propostos por Kase *et al.* (2003), são semelhantes aos observados por Fu *et al.* (2008). Porém, quando avaliada a perceção da força, a aplicação de *Kinesio Taping* mostrou ser benéfica, podendo melhorar a capacidade proprioceptiva, provavelmente devido à estimulação dos mecanorreceptores encontrados na pele.

Merino *et al.* (2010) estudaram o efeito da aplicação de *Kinesio Taping* na flexibilidade dos músculos isquiotibiais e lombares em triatletas. Os triatletas foram sujeitos a duas série de repetições, com intervalo de 30 minutos, para avaliar a flexibilidade através do teste "*Sit and Reach*". A primeira série foi realizada sem aplicação de *Kinesio Taping* e a segunda série foi realizada após a sua aplicação. As bandas foram colocadas nos músculos isquiotibiais e lombar, com a técnica em "Y" e "X", respetivamente. Foram encontradas diferenças significativas entre as duas séries. A aplicação de *Kinesio Taping* sobre os músculos lombares teve efeito positivo, como também já demonstrado por Yoshida e Kahanov (2007). Os triatletas requerem grande flexibilidade em determinadas zonas, assim como mobilidade articular ao nível do ombro, cotovelo, tornozelo, tronco, joelho e quadril, sendo este último (articulação coxofemoral) a zona mais importante para um triatleta. Desta forma, a articulação coxofemoral apresenta-se como uma das zonas com maior risco de lesão. O estudo de Merino *et al.* (2010) mostra que a aplicação do *Kinesio Taping* pode então ser uma opção para aumentar a extensibilidade

dos músculos isquiotibiais e lombar e consequentemente a sua flexão. Schneider *et al.* (2010) avaliaram a eficácia da utilização do *Kinesio Taping* em tenistas para diminuir a fadiga dos músculos extensores do antebraço. Sabe-se que os músculos extensores do pulso, os extensores radiais do carpo longo e curto e os extensores dos dedos mostraram atividade marcada durante a pancada de serviço, de *forehand* e de *backhand*. Consequentemente, um tipo de lesão comum nos tenistas é a epicondilite lateral, também conhecida como "cotovelo de tenista", que ocorre devido ao esforço repetitivo da articulação do cotovelo. As bandas foram aplicadas em forma de "Y" nos músculos do antebraço. Os resultados obtidos sugerem que o *Kinesio Taping* ajuda na manutenção da força dos músculos extensores do antebraço. Adicionalmente parece também afetar a propriocepção nestes atletas.

Briem *et al.* (2011) avaliaram o efeito do *Kinesio Taping* no músculo longo peroneal em atletas saudáveis. Os entorses do tornozelo são das lesões mais comuns em desportistas, sendo por isso importante encontrar estratégias de prevenção. Com um papel fundamental na estabilidade funcional do tornozelo, o músculo longo peroneal foi o alvo de estudo destes autores. Os resultados demonstraram que a aplicação do *Kinesio Taping* não foi benéfica ao nível da ativação muscular e perceção de estabilidade, quando comparada com a situação sem *taping*. Porém, a aplicação da banda não elástica evidenciou resultados opostos com uma melhoria na ativação muscular e na perceção de estabilidade, provavelmente devido ao suporte fornecido ao tornozelo. Os autores sugerem então que o *Kinesio Taping* não é eficaz na prevenção de entorses no tornozelo.

Espejo-Antúnez e Durán (2011) estudaram a eficácia da utilização do *Kinesio Taping* num atleta com Síndrome do Supra-Espinhoso. Os resultados demonstram que a aplicação das bandas neuromusculares têm um efeito positivo na mobilidade e dor, não se observando, contudo, efeito clínico na força muscular. Os autores sugerem que o *Kinesio Taping* pode ser considerado uma forma de tratamento complementar, dado que reduz a dor e melhora a mobilidade articular.

Merino e seus colaboradores (2011) avaliaram a perceção de dor dos triatletas após a competição. As bandas em forma de "I" foram colocadas 1 a 2 horas antes da competição. Os atletas não sofreram contraturas ou cãibras no tríceps sural e de acordo com a escala Borg através de uma categoria-rácio (CR10), a perceção de dor foi nula ou leve. O uso do *Kinesio Taping* é sugerido pelos autores para a prevenção de lesões, contraturas e cãibras durante a competição.

Os artigos analisados são heterogéneos, contudo todos se centram na avaliação do efeito

do *Kinesio Taping* sobre o sistema músculo-esquelético. O efeito analgésico das bandas neurosmusculares foi analisado em dois estudos, Espejo-Antúnez e Durán (2011) e Merino *et al.* (2011), com resultados positivos em ambos. Os restantes artigos avaliam sobretudo o efeito do *Kinesio Taping* sobre a mobilidade, amplitude articular, força muscular e flexibilidade de diferentes estruturas músculo-esqueléticas. Os estudos de Hsu *et al.* (2009) e Espejo-Antúnez e Durán (2011) demonstram um efeito positivo do *Kinesio Taping* sobre a articulação do ombro, quer ao nível da redução da dor, quer da mobilidade e força muscular. Também Merino *et al.* (2010) demonstraram um efeito positivo do *taping*, nomeadamente ao nível da coluna vertebral, proporcionando uma maior flexibilidade do tronco. Chang *et al.* (2010) e Schneider *et al.* (2010) avaliaram o efeito da aplicação do *Kinesio Taping* nos músculos do antebraço, sendo que apenas Schneider *et al.* (2010) mostraram uma correlação positiva entre a aplicação do *taping* e um aumento da força muscular. Tal como Chang *et al.* (2010), também Fu *et al.* (2008) mostraram que a aplicação do *Kinesio Taping* não resultou num aumento da força muscular, quando aplicada no quadríceps. Briem *et al.* (2011) evidenciaram que a aplicação das bandas neuromusculares no tornozelo não surte qualquer efeito sobre a atividade muscular. No que diz respeito à capacidade proprioceptiva, Schneider *et al.* (2010) e Chang *et al.* (2010) mostraram que a aplicação do *Kinesio Taping* pode ser benéfica.

Conclusão

Através da presente revisão bibliográfica, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia da utilização do *Kinesio Taping* no desporto.

Apesar dos estudos analisados serem muito heterogéneos, com diferentes locais de aplicação, técnicas de aplicação e avaliação e ainda avaliação de diferentes efeitos fisiológicos, obteve-se os seguintes resultados:

A utilização da técnica de *Kinesio Taping* como meio complementar de reabilitação e prevenção é cada vez mais frequente, tendo-se assim tornado popular no meio desportivo.

A aplicação de *Kinesio Taping* em diferentes estruturas do sistema músculo-esquelético é benéfica ao nível da diminuição da dor, aumento da força muscular e capacidade proprioceptiva.

O aumento do número de publicações científicas nos últimos anos demonstra bem o crescente interesse nesta técnica. Não obstante, é importante referir que a literatura é escassa e a aplicação de critérios metodológicos rigorosos é insuficiente, de modo a permitir generalizar os resultados obtidos e validá-los cientificamente.

De uma forma global, pode concluir-se que a aplicação de *Kinesio Taping* no desporto é eficaz, tanto num aspeto pró-ativo, para melhorar a função muscular e auxiliar na recuperação, tanto como meio de prevenir lesões. São, porém, necessários estudos longitudinais randomizados, para evidenciar os efeitos fisiológicos atribuídos a estas bandas.

Bibliografia

Akbaş, E. *et al.* (2011). The effects of additional kinesio taping over exercise in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 45(5), p. 335-341.

Briem, K. *et al.* (2011). 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,* 41(5), p. 328-335.

Chang, H.Y. *et al.* (2010). Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *Physical Therapy in Sport*, 11, p. 122-127.

Chen *et al.* (2008). Biomechanics Effects of Kinesio Taping for Persons with Patellofemoral Pain Syndrome During Stair Climbing. *IFMBE proceedings*, 21 (3), Part 7, p. 395-397.

Council of Europe (CoE). (2001). *Recommendation No. R. (92) 13 REV of the Committee of Ministers of Members States on the Revised European Sports Charter* (Strasbourg, CoE).

Espejo, L., Apolo M.D. (2011). Revisión bibliográfica dela efectividad del kinesiotaping. *Rehabilitación*, doi:10.1016/j.rh.2011.02.002.

Espejo, Antúnez L., Cardero Durán M.A. (2011). Efectos del vendaje neuromuscular (kinesiotaping) en el síndrome del supraespinoso *Rehabilitación*, 45 (4), p. 344-347.

Fu, T.C., *et al.* (2008). Effect of kinesio taping on muscle strength in athletes-A pilot study. *J Sci Med Sport*, 11, p. 198-201.

García-Muro, F., *et al* (2010). Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio taping. A case report. *Man Ther,* 15(3), p.292-5.

González-Iglesias, J., *et al.* (2009). 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 Orthop Sports Phys Ther,* 39(7), p. 515-21.

Halseth, T., *et al.* (2004). The effects of Kinesio™ taping on proprioception at the ankle. *J Sports Sci Med,* 3, p. 1-7.

Hsu, Y.H., *et al.* (2009). The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. *J Electromyogr Kinesiol,* 19, p. 1092-1099.

Huang et al. (2011). Effect of the Kinesio tape to muscle activity and vertical jump performance in healthy inactive people. *BioMedical Engineering,* 10:70.

Jaraczewska, E., Long, C. (2006). Kinesio® Taping in Stroke: Improving Functional Use of the Upper Extremity in Hemiplegia. *Top Stroke Rehabil,* 13(3), p. 31–42.

Karatas, N. *et al.* (2012). The Effect of KinesioTape Application on Functional Performance in Surgeons Who have Musculo-Skeletal Pain after Performing Surgery, *Turk Neurosurg,* 22 (1), p. 83-89.

Kase, K., *et al.* (2003). *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. Tokyo, Ken Ika.

Kümmel *et al.* (2011). Effect of kinesio taping on performance in counter-movement jump. *Rev Port Cien Desp*, 11 (Suppl. 2).

McKibbin, R. (2011). Sports History: Status, Definitions and Meanings, *Sport in History,* 31:2, p. 167-174.

Merino, R., *et al* (2010). Effect of Kinesio taping on hip and lower trunk range of motion in triathletes. A pilot study. *J Sport Health Res,* 2(2), p. 109-118.

Merino, R., *et al.* (2011). The effect of Kinesio taping on calf's injuries prevention in triathletes during competition. Pilot experience. *J. Hum. Sport Exerc, 6*(2), p. 305-308.

Rensburg, J., Nolte, K. (2011). Sports injuries in adults: overview of clinical examination and management. *S Afr Fam Pract,* 53(1), p. 21-27.

Schneider *et al.* (2010). The Effect of Kinesio Tex Tape on Muscular Strength of the Forearm Extensors on Collegiate Tennis Athletes. *Kinesiotaping.* [Em linha] Disponível em <http://www.kinesiotaping.com>. [Consultado em 10 de Abril de 2012].

Solecki, T., Herbst, E. (2011). Chiropractic management of a postoperative complete anterior cruciate ligament rupture using a multimodal approach: a case report. *J Chiropr Med,* 10, p. 47–53.

Thelen *et al.* (2008). The Clinical Efficacy of Kinesio Tape for Shoulder Pain: A Randomized, Double-Blinded, Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther,* 38(7), p. 389-395.

Yasukawa, A., *et al.*. (2006). Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping® in an acute pediatric rehabilitation setting. *Am J Occup Ther,* 60, p. 104–110.

Yoshida, A., Kahanov, L. (2007). The Effect of Kinesio Taping on Lower Trunk Range of Motions. *Res Sports Med,* 15:2, p. 103-112.

Zuilen, M., *et al.* (2009). *Técnicas de Aplicação de Bandas Neuromusculares*. Cascais: Aneid, Produtos Farmacêuticos.