

Effectiveness of Kinesio Taping in pain and scapular dyskinesia in athletes with shoulder impingement syndrome*

Efeito do Kinesio Taping na dor e discinesia escapular em atletas com síndrome do impacto do ombro

Valéria Mayaly Alves de Oliveira¹, Laísila da Silva Paixa Batista¹, Ana Carolina Rodarti Pitanguí^{2,3}, Rodrigo Cappato de Araújo^{2,3,4}

* Recebido do Laboratório de Pesquisa em Reabilitação Musculoesquelética e Saúde da Mulher (LAPRESM) da Universidade de Pernambuco (UPE). Petrolina, PE.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Shoulder impingement syndrome (SIS) is characterized by pain and functional limitation being frequent in people practicing physical activities involving repeated movements of upper limbs above the head. This study aimed at evaluating the effectiveness of Kinesio Taping (KT) for pain and scapular dyskinesia and at checking whether there is association between pain and scapular dyskinesia in people with SIS and practicing physical activities.

METHOD: Fifteen amateur male athletes with SIS were evaluated. Slide Scapular Lateral Test was used to evaluate scapular dyskinesia and visual numerical scale (VNS) was used to evaluate pain at rest, during activities and at effort. KT was placed after tests. All patients were evaluated before and two weeks after KT. Chi-square and t paired tests were used for statistical analysis with significance of $p < 0.05$.

RESULTS: There have been significant differences in VNS scores for pain at rest ($p = 0.03$), at daily activities ($p = 0.001$) and at effort ($p = 0.001$) before and after KT. There has also been statistical difference in scapular dyskinesia at re-evaluation ($p = 0.001$). There has been no statistically significant association between pain and dyskinesia.

CONCLUSION: KT has improved scapular dyskinesia and pain scores of people practicing physical activities with SIS, however there has been no association between pain and dyskinesia.

Keywords: Athletic tape, Pain, Shoulder impingement syndrome.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A síndrome do impacto do ombro (SIO) caracteriza-se por dor e limitação funcional sendo frequente em praticantes de atividade física que envolva movimentos repetidos do membro superior acima da cabeça. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do *Kinesio Taping* (KT) na dor e discinesia escapular e verificar se há associação entre dor e discinesia escapular em praticantes de atividade física com SIO.

MÉTODO: Foram avaliados 15 atletas amadores com SIO, sexo masculino, praticantes de atividade física. Utilizou-se o *Slide Scapular Lateral Test* para avaliação da discinesia escapular e a escala visual numérica (EVN) para avaliação da dor no repouso, durante atividades e ao esforço. Após os testes foi feita a colocação do KT. Todas as avaliações foram realizadas antes e duas semanas após a aplicação do KT. Para análise estatística foram utilizados os testes de Qui-quadrado e t pareado, com significância estatística de $p < 0,05$.

RESULTADOS: Foram observadas diferenças significantes nos escores na EVN para dor no repouso ($p = 0,03$), nas atividades diárias ($p = 0,001$) e no esforço ($p = 0,001$) antes e após o uso do KT. Também foi observada diferença estatística na discinesia escapular na reavaliação ($p = 0,001$). Em relação à associação entre dor e discinesia não foi verificada associação estatisticamente significativa.

CONCLUSÃO: O uso do KT proporcionou melhora na discinesia escapular e nos escores de dor dos praticantes de atividade física com SIO, no entanto não foi verificada associação entre dor e discinesia.

Descritores: Dor, Fita atlética, Síndrome de colisão do ombro.

INTRODUÇÃO

A discinesia escapular é definida por alterações na posição e movimento da escápula, sendo resultante do desequilíbrio na ativação entre os músculos estabilizadores da escápula, principalmente o serrátil anterior e o trapézio. Essas alterações prejudicam o ritmo escapulo umeral e podem contribuir para o surgimento de condições dolorosas no ombro^{1,2}, como exemplo, a síndrome do impacto do ombro (SIO). A SIO é uma das principais causas de dor no ombro, sendo frequente em praticantes de atividade física que envolva a elevação do braço acima da cabeça³. Os principais sintomas associados são a restrição de amplitude de movimento (ADM) e conseqüente limitação de atividades de vida diária e prática esportiva⁴.

1. Aluna do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade de Pernambuco. Petrolina, PE, Brasil.

2. Professor Adjunto do Departamento de Fisioterapia da Universidade de Pernambuco, Petrolina, PE, Brasil.

3. Professor do Programa de Mestrado em Hebiatria da Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

4. Professor do Programa de Pós-graduação Associado em Educação Física Universidade de Pernambuco/Universidade Federal da Paraíba. Escola Superior de Educação Física, Universidade de Pernambuco. Recife, PE, Brasil.

Apresentado em 16 de novembro de 2012.

Aceito para publicação em 18 de fevereiro de 2013.

Endereço para correspondência:
Prof. Rodrigo Cappato de Araújo
Universidade de Pernambuco,
Campus Petrolina, Departamento de Fisioterapia,
BR 203, km 2 S/N, Vila Eduardo
56300-000 Petrolina, PE.
E-mail: rodrigocappato@yahoo.com.br

Dessa maneira o tratamento adequado dos sintomas e a correção dos possíveis fatores relacionados ao surgimento da SIO são fundamentais para o restabelecimento da função do ombro e retorno às atividades². O *Kinesio Taping* (KT) tem sido utilizado como proposta terapêutica tanto na prevenção, como atuando diretamente nos sintomas de lesões esportivas e naquelas que acometem o ombro. Acredita-se que esta técnica promova melhora da circulação e redução do edema local, bem como, estimulação sensorial oferecendo estabilidade e propriocepção durante a execução de movimentos^{5,6}. Além disso, também ocasiona alívio da dor, uma vez que estimula as vias sensoriais do sistema nervoso central aumentando o feedback aferente e reduzindo a pressão direta nos nociceptores subcutâneos⁷. O KT tem sido investigado tanto na pesquisa quanto na prática clínica, sobretudo no que se refere aos seus efeitos sobre a dor, entretanto, os resultados até o momento ainda não estão bem esclarecidos. Enquanto alguns autores verificaram redução do quadro algico após o uso do KT⁴, outros não observaram diferenças nos índices de dor, apesar de verificarem melhora da ADM do ombro em atletas com SIO⁸. Além disso, é importante ressaltar também que como a SIO está relacionada ao desequilíbrio muscular dos estabilizadores escapulares, a aplicação do KT poderia proporcionar benefícios na correção de alterações na posição e movimentação escapular, contribuindo dessa maneira para redução da dor. Assim a melhora da dor estaria relacionada aos efeitos sobre os nociceptores, sendo resultante do adequado posicionamento e consequente estabilidade proporcionada pelo KT⁷. Entretanto, não foram encontrados até o momento estudos que tenham investigado os efeitos do KT na discinesia escapular na SIO. Em decorrência do amplo uso do KT nas práticas clínicas e da elevada incidência da dor e da discinesia escapular em indivíduos com a SIO, somada à escassez de estudos sobre o efeito do KT nestas duas situações, justifica-se a necessidade de novas pesquisas sobre este tema.

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do KT na dor e discinesia escapular e verificar se há associação entre essas condições em praticantes de atividade física com SIO.

MÉTODO

Trata-se de um estudo composto por 15 voluntários do sexo masculino, com média de idade de $22,00 \pm 3,87$ anos; massa corporal de $73,37 \pm 8,57$ kg e estatura de $1,76 \pm 0,08$ m; atletas amadores da cidade de Petrolina, PE, praticantes de atividades que envolvessem movimento repetitivo do braço acima da cabeça há pelo menos seis meses, com frequência mínima de quatro vezes por semana e duração semanal superior a seis horas de treino.

Os critérios de inclusão foram: presença de sinais, sintomas e diagnóstico confirmado da SIO; dor no ombro por pelo menos seis semanas, presença de dor a palpação e positividade em pelo menos dois dos testes aplicados (Neer, Hawkins-Keneddy e Jobe)⁹. Foram excluídos os voluntários que apresentaram histórico de cirurgias, fraturas e doenças articulares degenerativas na cintura escapular, ombro e cervical. Ressalta-se que só participaram do estudo os indivíduos que há pelo menos seis meses não tivessem realizado tratamento fisioterapêutico ou farmacológico (uso de anti-inflamatórios). Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente, foi realizada a anamnese para coleta dos dados pessoais, antropométricos e o exame físico. Foram realizados os testes clínicos para confirmar a SIO e aplicada a escala visual numérica (EVN) para avaliação dos índices de dor. A EVN é uma escala unidimensional composta por uma régua com números que variam de zero a 10 cm, sendo que o escore zero indica ausência de dor e dez denota dor insuportável¹⁰. A presença de dor foi avaliada no repouso (braço pendente ao lado do corpo), durante atividades diárias (comer, vestir e tomar banho) e durante atividades de esforço (alcançar, levantar, empurrar, puxar, arremessar um objeto). Em seguida, para avaliação da presença de discinesia escapular foi realizado o *Slide Lateral Scapular Test*, que consiste na medida da distância entre o ângulo inferior da escápula até o processo espinhoso correspondente. Para realização do teste o voluntário ficou posicionado em ortostase e realizou a abdução do ombro no plano frontal nas angulações de 0°, 45° e 90° (Figura 1). Considera-se positivo quando a diferença entre as medidas da esquerda e direita forem superior a 15 milímetros³.

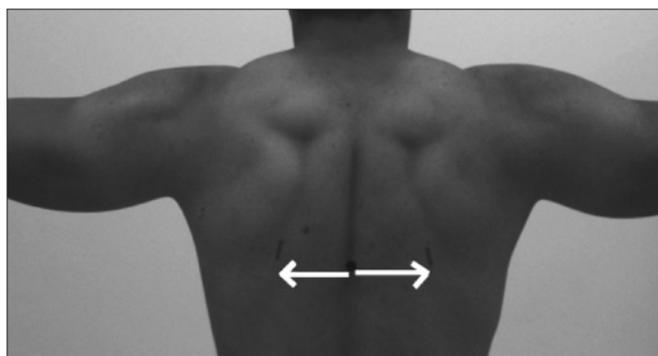


Figura 1 – *Slide scapular lateral test*.

Concluída a avaliação de dor e discinesia foi feita a aplicação do KT, que foi fixado na região do processo coracóide e posicionado sobre a escápula com tensionamento na direção das fibras do músculo do trapézio inferior (Figura 2).



Figura 2 – Aplicação do *Kinesio Taping*.

Todos os voluntários utilizaram o KT por um período de duas semanas. Nesse intervalo de tempo a fita foi trocada quando necessária. Concluído esse período todos os voluntários foram reavaliados.

A análise estatística foi realizada por meio dos programas *SPSS* versão 16.0 e *GraphPad Prism* versão 5.0. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk. Para avaliação da associação entre dor e discinesia foi utilizado o teste Qui-quadrado com correção de Yates e aplicado um modelo de regressão logística, com o

cálculo do *odds ratio* (OR) e aproximação de *Woolf* nos casos em que se obtiveram frequências iguais a zero. Para comparação dos escores de dor e presença de discinesia escapular antes e após o KT foram utilizados os testes *t* de Student pareado e Qui-quadrado, respectivamente. Todos com nível de significância de 5%. As variáveis quantitativas foram expressas pelos valores de média e desvio-padrão e as variáveis qualitativas descritas em frequências absolutas e relativas.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco sob o protocolo 274/2010.

RESULTADOS

Como mostra a tabela 1, houve redução significativa dos índices de dor da EVN, nas três situações avaliadas, após utilização do KT: repouso ($p = 0,03$), nas atividades diárias ($p = 0,001$) e no esforço ($p = 0,001$). Quanto à discinesia escapular também foi observada diferença estatística significativa na reavaliação ($p = 0,001$). Em relação à associação entre a discinesia escapular e a presença de dor, não foram observados resultados estatisticamente significantes, conforme apresentado na tabela 2.

DISCUSSÃO

Os efeitos do KT têm sido investigados nos escores de dor em lesões musculoesqueléticas do ombro, no entanto, até o presente momento não foram avaliados os efeitos desta medida terapêutica na discinesia escapular em indivíduos com SIO. No presente estudo foi observada diferença significativa em relação à diminuição dos escores de dor durante o repouso, atividades diárias e de esforço; presença de discinesia escapular em praticantes de atividade física com SIO no período de duas semanas após aplicação do KT. Acredita-se que os efeitos do KT sobre os escores de dor estão relacionados a supostos benefícios como o realinhamento articular, facilitação ou inibição muscular, bem como, o aumento da propriocepção por meio da estimulação dos mecanorreceptores cutâneos pode contribuir para redução do quadro doloroso e consequente melhora da funcionalidade do membro¹¹.

Estudo⁸ comparou os efeitos da aplicação do KT e uma fita placebo na ADM e nos índices de dor de indivíduos com dor no ombro, por meio da escala analógica visual (EAV) e do *Shoulder Pain And Disability Index* (SPADI), para isso, as medidas foram realizadas antes da aplicação, no 1º, 3º e 6º dias após aplicação do KT, sendo

Tabela 1 – Frequência absoluta e relativa da discinesia escapular e média dos escores de dor pela escala visual numérica na avaliação e reavaliação.

| | Dor | | |
|----------------|-------------|-------------|------------|
| | Avaliação | Reavaliação | Valor de p |
| Dor em repouso | 1,53 (2,29) | 0,53 (0,99) | 0,03* |
| Dor em AVD | 2,66 (2,16) | 1,13 (1,24) | 0,001* |
| Dor ao esforço | 5,46 (2,03) | 3,06 (1,57) | 0,001* |

| | Discinesia Escapular | | |
|----------|----------------------|-------------|------------|
| | Avaliação | Reavaliação | Valor de p |
| Presente | 14 (93,3%) | 4 (26,6%) | 0,001* |
| Ausente | 1 (6,7%) | 11 (73,4%) | |

* Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).
Dor em AVD = dor durante atividades de vida diária.

Tabela 2 – Distribuição e associação entre a presença de discinesia escapular e a presença de dor em repouso e durante realização de atividades de vida diária e prática esportiva.

| | Discinesia | | Odds Ratio | | Valor de p * |
|-----------------|------------|----------|------------|---------------|--------------|
| | Presença | Ausência | OR | IC95% | |
| Dor em repouso | | | | | |
| Presença | 5 (33%) | 0 (0%) | 1,74 | 0,06 - 50,47 | 0,536 |
| Ausência | 9 (60%) | 1 (7%) | | | |
| Dor em AVD | | | | | |
| Presença | 12 (80%) | 0 (0%) | 15,00 | 0,46 - 485,73 | 0,438 |
| Ausência | 2 (13%) | 1 (7%) | | | |
| Dor em esforços | | | | | |
| Presença | 14 | 1 | 1,00 | 0,06 - 17,634 | 1,00 |
| Ausência | 14 | 1 | | | |

* Teste Qui-quadrado. Dor em AVD = dor durante atividades de vida diária.

observada diferença estatisticamente significativa apenas nas primeiras 24h após a sua aplicação.

No entanto, ao comparar o KT associado à fisioterapia na incapacidade e dor em indivíduos com SIO, durante duas semanas. Kaya, Zinnuroglu e Tugcu¹² observaram que apenas após a primeira semana de intervenção houve redução nos escores da EAV para dor noturna, repouso e atividades. Neste sentido, o presente estudo concorda com os resultados dos estudos citados no que se diz respeito ao alívio da dor, fato que pode reforçar a hipótese de que a teoria do portão da dor é controlada pelo estímulo aferente proporcionado pelo KT^{8,12}.

Por outro lado, enquanto estes autores^{8,12} afirmaram que o KT tem efeitos apenas em curto prazo, que corresponderia ao período máximo de uma semana, foram observados no presente estudo efeitos positivos após duas semanas de aplicação. Esse resultado torna-se relevante no que se refere ao efeito tardio do KT na dor. Uma possível hipótese para o efeito tardio seria a constante informação de correção articular e propriocepção dada ao indivíduo, que podem melhorar o posicionamento articular durante as atividades, gerando melhor vantagem mecânica à articulação e descompressão das estruturas contidas no espaço subacromial⁷.

Além dos efeitos sobre a atividade muscular, a aplicação do KT pode também ter efeitos proprioceptivos e psicológicos. Smith e col.¹³ relataram mudanças eletromiográficas apresentadas após o uso do KT e os voluntários também relataram maior segurança, conforto e facilidade na execução dos movimentos. Ainda que no presente estudo não tenham sido utilizados dados subjetivos, esta informação torna-se importante para futuras pesquisas avaliarem a percepção de dor e função após o KT. O KT no ombro associado à cinesioterapia e termoterapia, apresentou efeitos positivos na dor e função de uma série de casos desenvolvidos¹⁴. Em seu estudo, Frazier, Whitman e Smith¹⁴ utilizaram tanto medidas objetivas (escores da EAV) como subjetivas (percepção de melhora) e em ambas as avaliações o grupo KT associado à fisioterapia apresentou melhores resultados. Sendo assim, sugerem que esta possa ser uma medida complementar à outras modalidades terapêuticas que objetivem reeducação muscular. No presente estudo foi verificado melhora na discinesia escapular após o uso do KT, o que reforça que esta medida terapêutica contribuiu para restauração da estabilidade da escápula permitindo movimentação da glenoumeral livre de dor. Além disso, o KT pode ter influenciado no posicionamento articular, já que a técnica corretiva pode promover uma adaptação do segmento devido ao constante estímulo proporcionado pela fita¹⁵. Contudo, a inexistência de estudos que avaliem o efeito do KT na discinesia escapular torna difícil a comparação dos resultados encontrados.

Embora se acredite, que a discinesia escapular possa estar relacionada à presença ou ausência da dor, não foram observadas no presente estudo associação entre discinesia e dor no ombro, apesar de ter sido verificado melhora tanto nos índices de dor quanto na discinesia escapular na reavaliação.

Apesar das limitações do estudo, tais como a amostra pequena e a ausência do grupo controle ou placebo, os resultados encontrados

no presente estudo são relevantes, pois foi verificado que o KT foi capaz de promover isoladamente modificações nos níveis de dor e discinesia de atletas amadores com SIO. Além disso, o estudo trouxe dados até então não observados na literatura, uma vez que avaliou os efeitos do KT na discinesia escapular e sua associação com a dor. Sugere-se, portanto, a realização de novas pesquisas com população maior, com técnicas mais precisas de avaliação do posicionamento e movimento escapular, além de estudos que possum grupo controle ou placebo, bem como, estudos *follow up* para análise dos efeitos do KT em longo prazo.

CONCLUSÃO

No presente estudo verificou-se melhora da discinesia escapular e nos escores de dor após o uso do KT. Entretanto, não foi verificada associação entre a presença de discinesia e dor. Assim, sugere-se que o KT pode ser aplicado como uma medida terapêutica complementar durante a reabilitação de indivíduos com a SIO.

REFERÊNCIAS

1. Phadke V, Camargo PR, Ludewig PM. Scapular and rotator cuff muscle activity during arm elevation: a review of normal function and alterations with shoulder impingement: review. *Rev Bras Fisioter.* 2009;13(1):1-9.
2. Vas J, Perea-Milla E, Mendez C, et al. Acupuncture and rehabilitation of the painful shoulder: study protocol of an ongoing multicentre randomised controlled clinical trial [ISRCTN28687220]. *BMC Complement Altern Med.* 2005;5:19.
3. Kibler WB, McMullen J. Scapular dyskinesia and its relation to shoulder pain. *J Am Acad Orthop Surg.* 2003;11(2):142-51.
4. Cowderoy GA, Lisle DA and O'Connell PT. Overuse and impingement syndromes of the shoulder in the athlete. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2009;17(4):577-93.
5. Cools AM, Witvrouw EE, Danneels LA, et al. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Ther.* 2002;7(2):154-62.
6. Kneeshaw D. Shoulder taping in the clinical setting. *J Bodywork Movement Ther.* 2002;6(1):2-8.
7. Williams S, Whatman C, Hume PA, et al. 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.
8. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2008;38(7):389-95.
9. Castro AB. Síndrome do impacto do ombro. Diagnóstico e tratamento. *Rev Dor.* 2009;10(2):1806-13.
10. Mintken PE, Glynn P, Cleland JA. Psychometric properties of the shortened disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (QuickDASH) and Numeric Pain Rating Scale in patients with shoulder pain. *J Shoulder Elbow Surg.* 2009;18(6):920-6.
11. Kneeshaw D. Shoulder taping in the clinical setting. *J Bodyw Mov Ther.* 2002;6(1):2-8.
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(2):201-7.
13. Smith M, Sparkes V, Busse M, et al. Upper and lower trapezius muscle activity in subjects with subacromial impingement symptoms: Is there imbalance and can taping change it? *Phys Ther Sport.* 2009;10(2):45-50.
14. Frazier S, Whitman J, Smith M. Utilization of kinesio tex tape in patients with shoulder pain or dysfunction: a case series. *Advanced Healing.* 2006;18-20.
15. Hsu YH, Chen WY, Lin HC, et al. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. *J Electromyogr Kinesiol.* 2009;19(6):1092-9.