

Acute effect of Kinesio Taping on knee pain and stability. Case report

Efeito agudo da Kinesio Taping na dor e estabilidade do joelho. Relato de caso

Alexsandro da Silva Oliveira¹, Débora Pedroza Guedes da Silva², Júlio Guilherme Silva²

DOI 10.5935/1806-0013.20170018

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Knee stability is critical for the execution of functional tasks, maintaining the joint within physiologic limits and preventing possible mechanical loads. A type of taping being increasingly used in recent years is Kinesio Taping, which is often used as resource to improve joint stability and decrease pain. This study aimed at evaluating the acute effect of Kinesio Taping on stability and pain in a patient with chronic knee instability.

CASE REPORT: Male patient, 46 years old, with chronic knee instability due to late postoperative period of Anterior Cruciate Ligament injury, was evaluated during two functional activities (up/ down a stair and squat), before and immediately after Kinesio Taping. Evaluation tools were visual analog scale and videometry to evaluate knee varus angle peak during functional activities. There has been significant decrease ($p<0.001$) in mean knee varus angle peak during functional activities up/ down a stair (Pre-Kinesio: 189.4; Post-Kinesio: 186.2) and squat (Pre-Kinesio: 198.2; Post-Kinesio: 189.6). There has also been decrease in the visual analog scale for up/down a stair (Pre-Kinesio: 4; Post-Kinesio: 0) and squat (Pre-Kinesio: 3; Post-Kinesio: 0).

CONCLUSION: Our results suggest that Kinesio Taping was effective to improve knee dynamic stability and decrease pain during functional activities of going up/down a stair and squat.

Keywords: Anterior cruciate ligament, Joint stability, Physiotherapy, Rehabilitation.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A estabilidade do joelho é fundamental para a execução de tarefas funcionais, mantendo a articulação dentro dos limites fisiológicos e evitando possíveis sobrecargas mecânicas. Um tipo de bandagem que vem ganhando destaque nos últimos anos é a Kinesio Taping, que é frequentemente usada como um recurso para melhorar a estabilidade articular e diminuir o quadro algico. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito agudo do uso da Kinesio Taping na estabilidade e dor em paciente com instabilidade crônica de joelho.

RELATO DO CASO: Paciente do sexo masculino, 46 anos, com instabilidade crônica de joelho, decorrente de pós-operatório tardio de lesão do ligamento cruzado anterior foi avaliado durante duas atividades funcionais (subida/descida no degrau e agachamento), antes e imediatamente após a Kinesio Taping. Os instrumentos de avaliação usados foram a escala analógica visual e a videometria para análise de pico do ângulo varo do joelho durante as atividades funcionais. Observou-se diminuição significativa ($p<0,001$) da média do pico de ângulo varo do joelho durante as atividades funcionais, subida/descida no degrau (Pré-Kinesio: 189,4; Pós-Kinesio: 186,2), e agachamento (Pré-Kinesio: 198,2; Pós-Kinesio: 189,6). Também houve diminuição da escala analógica visual, subida/descida no degrau (Pré-Kinesio: 4; Pós-Kinesio: 0) e agachamento (Pré-Kinesio: 3; Pós-Kinesio: 0).

CONCLUSÃO: Os resultados do presente trabalho sugerem que a Kinesio Taping se mostrou eficaz na melhora da estabilidade dinâmica do joelho e diminuição da dor durante as atividades funcionais de subida/descida no degrau e agachamento.

Descritores: Fisioterapia, Instabilidade articular, Ligamento cruzado anterior, Reabilitação.

INTRODUÇÃO

A estabilidade do joelho é fundamental para a execução de tarefas funcionais, mantendo a articulação dentro dos limites fisiológicos e evitando possíveis sobrecargas mecânicas^{1,2}. Um dos responsáveis por auxiliar na estabilidade do joelho é o ligamento cruzado anterior (LCA), que atua como o principal estabilizador, evitando principalmente a translação anterior excessiva da tíbia em relação ao fêmur, além de limitar os movimentos rotacionais da tíbia, o varo e o valgo excessivos do joelho³⁻⁷.

A lesão do LCA é uma das mais prevalentes no joelho, com incidência de aproximadamente 80.000 lesões por ano⁸⁻¹⁰. Uma das principais complicações decorrentes dessa lesão é a instabilidade articular que, no longo prazo, pode favorecer o desgaste da cartilagem do joelho.

1. Centro Universitário Augusto Motta, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

2. Centro Universitário Augusto Motta, Ciências da Reabilitação, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Apresentado em 03 de setembro de 2016.

Aceito para publicação em 20 de janeiro de 2017.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

Endereço para correspondência:

Av. Paris, 84 – Bonsucesso

21041-020 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

E-mail: alexoliveira06@hotmail.com

lho, podendo gerar artrose precoce e possíveis alterações funcionais, como dificuldades durante a marcha e tarefas relativamente simples, como subir e descer escadas^{11,12}.

Alguns autores têm sugerido que alterações biomecânicas nos membros inferiores, especialmente no joelho, podem influenciar o processo degenerativo da cartilagem articular¹³. O alinhamento do joelho desempenha um papel importante na sobrecarga mecânica da articulação, podendo influenciar o processo degenerativo da cartilagem, em especial do compartimento medial, nos casos em que ocorre um aumento do ângulo varo do joelho¹³.

No contexto de procura por técnicas efetivas para melhorar a estabilidade, propriocepção e alinhamento articular, algumas propostas de intervenção terapêutica têm sido usadas na prática clínica, como o uso de bandagens terapêuticas, principalmente as rígidas e as elásticas¹⁴⁻¹⁷. Um tipo de bandagem que vem ganhando destaque nos últimos anos é a *Kinesio Taping* (KT), que é frequentemente usada como um recurso para melhorar a estabilidade articular segmentar em diversas articulações, com a vantagem de não limitar os movimentos funcionais, além de auxiliar na diminuição do quadro algico e na resolução do edema^{14,15,18-21}.

A KT foi criada na década de 1970 pelo Dr. Kenso Kase, com o intuito de proporcionar ao paciente um estímulo terapêutico constante, que auxiliasse os músculos e outros tecidos a buscar a homeostase nos intervalos entre as sessões de quiropraxia. Hoje, é amplamente usada no âmbito ambulatorial e esportivo por diversos profissionais da área da saúde^{14,22,23}.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito agudo da KT na estabilidade e dor em um sujeito com instabilidade crônica de joelho, decorrente de pós-operatório tardio de lesão de LCA.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 46 anos, se encontrava em acompanhamento ambulatorial pelo serviço de fisioterapia da Clínica Escola Amarina Motta (CLESAM), do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) - RJ, com instabilidade crônica de joelho direito decorrente de pós-operatório tardio (7 anos) de lesão de LCA, confirmada durante a avaliação por meio dos testes de gaveta anterior e Lachman, além de apresentar artrose grau II no compartimento medial do joelho direito, confirmada através de exame radiográfico. O paciente foi avaliado durante duas atividades funcionais específicas, subida e descida em um degrau de 15 cm, com o membro inferior avaliado fixo no degrau e agachamento livre. Os instrumentos de avaliação usados foram a escala analógica visual (EAV) para mensurar o nível de dor, e a videometria para análise cinemática angular. A captura das imagens foi realizada no plano frontal, com uma filmadora digital compacta da marca Sony, modelo HDR-SR10 HD, com frequência de 60 quadros por segundo, posicionada sobre um tripé nivelado, com distância de 3,00m e altura de 92 cm. Os pontos anatômicos usados para mensuração do ângulo varo do joelho foram a espinha íliaca anterossuperior, a tuberosidade anterior da tíbia e o centro da interlinha articular da articulação tibiotársica, caracterizados com marcadores passivos esféricos de isopor, com diâmetro de 30 mm, na cor vermelha. O paciente foi orientado a realizar uma série de cinco repetições de cada tarefa e, posteriormente, foi mensurada a média do pico do ângulo varo do joelho de ambas as atividades,

além de ser orientado a informar sobre o nível de dor durante cada tarefa. Ambas as medidas (EAV e ângulo varo) foram realizadas antes e imediatamente após a aplicação da bandagem elástica terapêutica. A técnica escolhida para aplicação da KT (*Kinesio[®] Tex Gold 5cmx5m – Cor bege*) foi a de correção ligamentar, com tensão da fita entre 75 e 100%, com 3 cortes em “I”, com o intuito de promover uma assistência na estabilização articular¹⁴. Previamente à aplicação da KT foram tomados alguns cuidados, como a tricotomia do local de aplicação e higienização da pele com álcool a 70%. O participante foi posicionado em decúbito dorsal, com o joelho fletido a 90°, com o pé apoiado na maca durante a aplicação da KT. Uma fita foi aplicada transversalmente ao ligamento patelar, com as extremidades da fita sobre os ligamentos colateral medial e lateral do joelho. As outras duas fitas foram aplicadas sobre a pele com as extremidades distais de cada uma na região anterior do joelho e as extremidades proximais na região medial e lateral da coxa, com a zona terapêutica na região correspondente aos ligamentos colateral lateral e medial.

A análise cinemática angular do ângulo varo do joelho foi feita com o *software* Kinovea 8.15, e a análise estatística foi realizada no Programa Sigma Stat 3.5, através de um estudo de comparação (test-t) dos parâmetros de análise das tarefas no pré e pós-tratamento. Foi utilizada uma margem de segurança de 95% de confiabilidade e testes de acordo com a amostra e objetivos propostos.

A comparação entre os valores das variáveis pré e pós a aplicação da KT permitiu verificar a presença de alterações com a intervenção aplicada. Os valores de cada uma das variáveis podem ser vistos na tabela 1.

Tabela 1. Variáveis (ângulo varo e escala analógica visual pré e pós-aplicação da *Kinesio Taping* durante as tarefas funcionais (subida/descida no degrau e agachamento))

Tarefas	Pré-KT	Pós-KT	Valor de p
Degrau (Média±DP)	189,4±0,55	186,2±1,30	<0,001*
Agachamento (Média±DP)	198,2±1,30	189,6±0,55	<0,001*
EAV-(Degrau)	3	0	--
EAV (Agachamento)	4	0	--

KT = *Kinesio Taping*; EAV = escala analógica visual; DP = desvio padrão; * = valor estatisticamente significativo.

Observou-se diminuição significativa ($p < 0,05$) da média do pico de ângulo varo do joelho em ambas as atividades funcionais, principalmente durante a tarefa de agachamento (Pré-KT: 198,2±1,30; Pós-KT: 189,6±0,55). Também houve diminuição da EAV durante as duas atividades, subida/descida no degrau (Pré-KT: 4; Pós-KT: 0) e agachamento (Pré-KT: 3; Pós-KT: 0).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo fornecem subsídios de que a proposta de intervenção terapêutica, por meio da KT, exerceu, possivelmente, uma influência positiva sobre o alinhamento do joelho e diminuição do quadro algico durante as atividades funcionais de subida/descida no degrau e agachamento.

Nos presentes resultados foi possível observar que o pico de ângulo varo do joelho diminuiu tanto na atividade de subida/descida no degrau, como durante o agachamento, sugerindo, dessa forma, melhora na estabilidade e alinhamento do joelho durante as tarefas funcionais por meio do uso da KT. Tal fato pode ter influenciado a diminuição da dor, mas as considerações decorrentes desses resultados devem ser analisadas com cautela.

A instabilidade articular e a dor são achados comuns em indivíduos com lesões ligamentares^{4,24,25}. A KT tem sido um recurso frequentemente usado, isoladamente ou em conjunto com outras técnicas, para fornecer suporte externo e, assim, auxiliar na estabilidade articular e diminuir a dor em indivíduos com diversos tipos de lesões²⁴⁻²⁶.

As evidências sobre o uso da KT e sua aplicabilidade na prática clínica, ainda estão longe de ser um consenso, apresentando ainda muitos estudos com resultados contraditórios²⁵⁻²⁸.

Os resultados deste estudo foram semelhantes aos de outros autores que também observaram benefícios com o uso da KT. No trabalho de Campolo et al.¹⁸, foram avaliados os efeitos de duas técnicas diferentes de bandagem, KT e *McConnell Taping* (MT), em indivíduos com síndrome da dor patelofemoral durante as atividades funcionais de subir e descer escadas e agachamento livre. Os sujeitos foram divididos em três grupos (KT, MT e placebo), e o instrumento de avaliação usado durante as tarefas foi a EAV. Os resultados mostraram que ambos os grupos (KT e MT) apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$) na EAV durante as tarefas, quando comparados ao grupo placebo.

Esses dados estão de acordo com o presente trabalho, tendo em vista que também foi observada uma diferença significativa na EAV durante as atividades funcionais com a aplicação da KT²⁷. Entretanto, é importante salientar que as amostras do estudo¹⁸ e do presente relato de caso são diferentes. No atual estudo o participante foi um paciente com instabilidade articular decorrente de pós-operatório tardio de LCA e, no estudo citado¹⁸, a amostra foi composta por sujeitos com síndrome da dor patelofemoral.

No que tange à estabilidade articular, no estudo de Nakajima e Baldrige²⁹ os autores observaram o efeito da KT sobre o salto vertical e controle postural dinâmico em indivíduos jovens e saudáveis. Participaram desse estudo 52 indivíduos saudáveis, sem lesão no tornozelo ou membros inferiores. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente para o grupo experimental (KT com tensão) e grupo controle (KT sem tensão). O salto vertical foi medido usando o dispositivo VertiMetric e o controle postural dinâmico foi avaliado usando o *Balance Test Star Excursion* (BTSE).

Os resultados mostraram que, no geral, não houve diferença entre os grupos na altura máxima do salto vertical, na altura média do salto vertical ou na pontuação do BTSE. As análises de acompanhamento indicaram, todavia, que os sujeitos do gênero feminino no grupo KT aumentaram significativamente a pontuação no BTSE, quando comparados ao grupo controle.

Os autores concluíram que a aplicação da KT no tornozelo não diminuiu nem aumentou a altura do salto vertical em indivíduos jovens saudáveis, mas aumentou o controle postural dinâmico em mulheres.

Apesar de tratar-se de segmentos diferentes (tornozelo e joelho) e condições de saúde distintas (indivíduos saudáveis e indivíduo com lesão), os resultados do presente estudo podem de certa forma, ser

comparados aos de Nakajima e Baldrige²⁹. Nesse estudo²⁹ a KT influenciou na estabilidade dinâmica corporal das participantes do sexo feminino durante o BTSE. No presente relato, por meio das análises angulares pré e pós-uso da KT, foi observada influência positiva na estabilidade segmentar articular do joelho, com diminuição significativa do pico de ângulo varo durante as tarefas funcionais. Tal fato pode ser atribuído aos efeitos sensoriais da KT, como a melhora da propriocepção devido ao estímulo sensorial por meio da fita³⁰, assim como aos efeitos mecânicos, dando um suporte externo e estabilizando a articulação¹⁴.

Em contrapartida, no trabalho de Shields et al.²⁶, os autores avaliaram os efeitos agudos e tardios da KT sobre o controle postural em indivíduos saudáveis e com instabilidade de tornozelo. Os resultados do estudo não revelaram alterações relevantes após a aplicação da KT no tornozelo. Isso sugere que, embora a KT seja um recurso de intervenção clínica popular, os resultados não justificam seu uso em indivíduos com déficits de controle postural decorrentes de instabilidade articular do tornozelo.

Dessa forma, fica claro que o uso da KT ainda permanece distante de uma concordância sobre seu uso na prática clínica diária.

Dentro desse contexto, o presente trabalho apresentou resultados satisfatórios, tanto com relevância clínica (diminuição da dor durante atividades funcionais), como com significância estatística, corroborando assim o bom uso da bandagem elástica terapêutica na prática clínica.

CONCLUSÃO

A KT mostrou-se eficaz na melhora da estabilidade articular do joelho, diminuindo o pico de ângulo varo durante as atividades funcionais de subida/descida no degrau e agachamento, além de ter reduzido o nível de dor durante a execução das tarefas.

REFERÊNCIAS

1. Lee SH, Lee JH, Ahn SE, Park MJ, Lee DH. Correlation between quadriceps endurance and adduction moment in medial knee osteoarthritis. *PLoS ONE*. 2015;10(11):e0141972.
2. Deep K, Picard F, Clarke JV. Dynamic knee alignment and collateral knee laxity and its variations in normal humans. *Front Surg*. 2015;25(2):62.
3. Dagnoni CI, Bilibiu J, Stiebler S, Preis C, Bertassoni Neto L. Flexor-extensor relationship knee after reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Fisioter Mov*. 2014;27(2):201-9.
4. Kim DK, Park WH. Sex differences in knee strength deficit 1 year after anterior cruciate ligament reconstruction. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(12):3847-9.
5. Tamura A, Akasaka K, Otsudo T, Sawada Y, Okubo Y, Shiozawa J, et al. Fatigue alters landing shock attenuation during a single-leg vertical drop jump. *Orthop J Sports Med*. 2016;4(1):2325967115626412.
6. Han F, Benerjee A, Shen L, Krishna L. Increased compliance with supervised rehabilitation improves functional outcome and return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction in recreational athletes. *Orthop J Sports Med*. 2015;3(12):2325967115620770.
7. Hall MR, Paik RS, Ware AJ, Mohr KJ, Limpisvasti O. Neuromuscular evaluation with single-leg squat test at 6 months after anterior cruciate ligament reconstruction. *Orthop J Sports Med*. 2015;3(3):2325967115575900.
8. Silva Júnior OM, Ohashi BN, Almeida MO, Gonçalves MR. Resultado funcional relacionado ao posicionamento do enxerto na reconstrução do ligamento cruzado anterior. *Rev Bras Ortop*. 2015;50(1):57-67.
9. Shi D, Li N, Wang Y, Jiang S, Li J, Zhu W. Gait modification strategies of trunk over left stance phase in patients with right anterior cruciate ligament deficiency. *Int J Clin Exp Med*. 2015;8(8):13424-34.
10. Buller LT, Best MJ, Baraga MG, Kaplan LD. Trends in anterior cruciate ligament reconstruction in the United States. *Orthop J Sports Med*. 2014;3(1):2325967114563664.
11. Samitier G, Marciano AI, Alentorn-Geli E, Cugat R, Farmer KW, Moser MW. Failure of anterior cruciate ligament reconstruction. *Arch Bone Jt Surg*. 2015;3(4):220-40.

12. Farber J, Harris JD, Kolstad K, McCulloch PC. Treatment of anterior cruciate ligament injuries by major league soccer team physicians. *Orthop J Sports Med.* 2014;2(11):2325967114559892.
13. da Silva HG, Cliquet Junior A, Zorzi AR, Batista de Miranda J. Biomechanical changes in gait of subjects with medial knee osteoarthritis. *Acta Ortop Bras.* 2012;20(3):150-6.
14. Kase K, Lemos TV, Dias EM. *Kinesio Taping: Introdução ao Método e Aplicações Musculares.* 2ª ed. São Paulo: Andreoli; 2013.
15. Chang WD, Chen FC, Lee CL, Lin HY, Lai PT. Effects of Kinesio Taping versus McConnell Taping for patellofemoral pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015;471208.
16. Santos JC, Giorgetti MJ, Torello EM, Meneghetti CH, Ordenes IE. A influência da Kinesio Taping no tratamento da subluxação de ombro no acidente vascular cerebral. *Rev Neurocienc.* 2010;18(3):335-40.
17. Guner S, Alsancak S, Koz M. Effect of two different kinesio taping techniques on knee kinematics and kinetics in young females. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(10):3093-6.
18. Campolo M, Babu J, Dmochowska K, Scariah S, Varughese J. A comparison of two taping techniques (kinesio and mcconnell) and their effect on anterior knee pain during functional activities. *Int J Sports Phys Ther.* 2013;8(2):105-10.
19. Simsek HH, Balki S, Keklik SS, Ozturk H, Elden H. Does Kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2013;47(2):104-10.
20. Pop TB, Karczmarek-Borowska B, Tymczak M, Hałas I, Banaś J. The influence of Kinesiology Taping on the reduction of lymphoedema among women after mastectomy – preliminary study. *Contemp Oncol (Pozn).* 2014;18(2):124-9.
21. Donec V, Krisciunas A. The effectiveness of kinesio taping after total knee replacement in early postoperative rehabilitation period. A randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2014;50(4):363-71.
22. Choi YK, Nam CW, Lee JH, Park YH. The effects of Taping Prior to PNF treatment on lower extremity proprioception of hemiplegic patients. *J Phys Ther Sci.* 2013;25(9):1119-22.
23. Zanchet MA, Del Vecchio FB. Efeito da Kinesio Taping sobre força máxima e resistência de força em padelistas. *Fisioter Mov.* 2013;26(1):115-21.
24. Solecki TJ, Herbst EM. Chiropractic management of a postoperative complete anterior cruciate ligament rupture using a multimodal approach: a case report. *J Chiropr Med.* 2011;10(1):47-53.
25. Ho YH, Lin, CF, Chang CH, Wu HW. Effect of ankle kinesio taping on vertical jump with run-up and countermovement jump in athletes with ankle functional instability. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(7):2087-90.
26. Shields CA, Needle AR, Rose WC, Swanik CB, Kaminski TW. Effect of elastic taping on postural control deficits in subjects with healthy ankles, copers, and individuals with functional ankle instability. *Foot Ankle Int.* 2013;34(10):1427-35.
27. Lee JH. The Kinesio Taping technique may affect therapeutic results. *J Physiother.* 2015;61(4): 231-2.
28. Nunes GS, Vargas VZ, Wageck B, Haupenthal DP, da Luz CM, de Noronha M. Kinesio Taping does not decrease swelling in acute, lateral ankle sprain of athletes: a randomised trial. *J Physiother.* 2015;61(1):28-33.
29. Nakajima MA, Baldrige C. The effect of kinesio tape on vertical jump and dynamic postural control. *Int J Sports Phys Ther.* 2013;8(4):393-406.
30. Callaghan MJ, McKie S, Richardson P, Oldham JA. Effects of patellar taping on brain activity during knee joint proprioception using functional magnetic resonance imaging. *Phys Ther.* 2012;92(6):821-30.