

Fisioter Bras 2016;17(2):158-63

## REVISÃO

### O kinesio taping no tratamento da paralisia cerebral *The kinesio taping in the treatment of cerebral palsy*

Flora Marina Batista Grave\*, Luan Rafael Aguiar\*, Nildo Manoel da Silva Ribeiro, Ft. M.Sc.\*\*

\**Graduandos em Fisioterapia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA)*, \*\**Universidade Federal da Bahia (UFBA)*

Recebido em 18 de setembro de 2014; aceito em 2 de março de 2015.

**Endereço para correspondência:** Flora Marina Batista Grave, Rua Alberto Fiuza, 270, 41720-025 Salvador BA, E-mail: floragravefisio@gmail.com

## Resumo

**Introdução:** A paralisia cerebral é uma desordem não progressiva do Sistema Nervoso Central, que prejudica a coordenação motora da criança de forma permanente, causando limitações em suas atividades de vida diária. No Brasil existem 30000 a 40000 novos casos por ano. Para que estas crianças sejam estimuladas durante o seu desenvolvimento neuropsicomotor, a fisioterapia utiliza diversas estratégias de reabilitação. **Objetivo:** Este artigo tem como objetivo avaliar a eficácia e segurança do *kinesio taping* no tratamento de crianças com paralisia cerebral. **Material e métodos:** Foi realizada uma busca nas bases de dados Pubmed, Lilacs, Bireme, Scielo, PEDro e Cochrane, utilizando 4 palavras chaves, buscando ensaios clínicos randomizados publicados entre 2009 e 2014. **Resultados:** Após uma seleção inicial e aplicação dos critérios de inclusão, a revisão sistemática contou com 2 ensaios clínicos randomizados, com média de 5,5 na escala PEDro, uma amostra de 35 crianças com idades de 7,5 ( $\pm$  3,5). **Conclusão:** A aplicação do *kinesio taping* é segura, porém apresenta poucas evidências funcionais no tratamento de crianças com paralisia cerebral.

**Palavras-chave:** *kinesio taping*, bandagem elástica, paralisia cerebral.

## Abstract

**Introduction:** The cerebral palsy is a central nervous system's non-progressive disorder that damages the child motor coordination in a permanent way, causing limitations in daily life. In Brazil, there are between 30000 to 40000 new cases of cerebral palsy per year. In order to stimulate these children during the neuropsychomotor development, the physical therapy uses different rehabilitation strategies. **Objective:** The aim of this review was to assess the efficacy and security of *kinesio taping* in the treatment of children with cerebral palsy. **Methods:** A search on data bases Pubmed, Lilacs, Bireme, Scielo, PEDro e Cochrane was performed, with 4 key-words, aiming at finding randomized clinical trials published between 2009 and 2014. **Results:** After an initial selection and application of criteria of inclusion, the systematic review counted on 2 randomized clinical trials with an average score of 5.5 in PEDro's scale, a sample of 35 children 7.5 ( $\pm$  3.5) years old. **Conclusion:** The application of *kinesio taping* is safe, but there is little functional evidence in its use in children with cerebral palsy.

**Key-words:** cerebral palsy, *kinesio taping*, children.

## Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) é definida pelo *National Institute of Neurological Disorder and Stroke* (NINDS) como conjunto de distúrbios neurológicos que surgem durante o período pré, peri ou pós natal, ou ainda durante a primeira infância, e prejudicam a movimentação e coordenação motora da criança permanentemente, mas não pioram com o tempo [1]. A PC é frequentemente acompanhada por distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação e comportamento, por epilepsia e por problemas musculoesqueléticos secundários [2].

Sua classificação mais comumente observada é a espástica, reconhecida pelo tônus elevado, exacerbação dos reflexos tendíneos, resistência ao alongamento passivo e rápido [3-5]. Frequentemente relacionada à lesão do neurônio motor superior, a espasticidade leva a uma alteração no controle postural e motor, nos reflexos primitivos e profundos, na percepção e sensibilidade [4].

As outras formas não tão frequentes são: discinética, atáxica, hipotônica e mista. Estudos atuais estimam uma prevalência mundial de dois a três indivíduos acometidos pela PC a cada mil nascidos vivos [6]. Os países subdesenvolvidos apresentam 7 casos a cada 1000 nascidos vivos, o Brasil tem 30.000 a 40.000 novos casos por ano [7].

As crianças acometidas por esta doença devem ser acompanhadas por uma equipe multiprofissional com o objetivo de auxiliar nos níveis de atividades de vida diária (AVD), como higiene pessoal, alimentação e locomoção, e participação social, como ir à escola, brincar, etc. A fisioterapia participa desta equipe a fim de auxiliar o desenvolvimento neuropsicomotor desta criança que cria padrões de movimento e postura diferentes dos habituais. Para tanto diversas abordagens de reabilitação foram desenvolvidas.

Neste artigo trataremos da bandagem elástica, ou Kinesio Taping (KT), uma técnica criada pelo japonês Kenzo Kase, em 1996, na qual uma fita adesiva elástica com capacidade de distensão longitudinal é aplicada diretamente à pele. A sua utilização tem como objetivo replicar o estímulo tátil do fisioterapeuta, além de imitar as características de peso e densidade da pele [8].

O KT vem sendo associado a PC com diversos objetivos, tais como reorganização do padrão postural, estímulo a músculos superficiais, mas principalmente como forma de regular o tônus muscular. Este estudo tem como objetivo realizar um levantamento das evidências científicas que registraram o uso do KT no tratamento de crianças com PC, bem como a segurança desta técnica no tratamento do público alvo selecionado.

## **Metodologia**

O presente estudo refere-se a uma revisão bibliográfica sistemática, com a participação de dois revisores que realizaram as buscas iniciais isoladamente nas seguintes bases de dados: Pubmed, Lilacs, Bireme, Scielo, PEDro e Cochrane. As palavras chaves utilizadas nestas buscas, paralisia cerebral e modalidades da fisioterapia, são descritores em ciências da saúde (DECS). Os termos kinesio taping e bandagem elástica, apesar de não serem descritores oficiais, foram incluídos por serem de fundamental importância para que não houvesse perda de nenhum artigo.

Todos os descritores foram utilizados em português e inglês a fim de que houvesse acesso ao maior número de publicações possíveis, conectados pelos operadores booleanos "AND" e "OR". Apesar de a técnica escolhida ser registrada mundialmente como KT, nacionalmente, ela também ficou conhecida como bandagem elástica, justificando a inserção do termo nas palavras chaves da revisão.

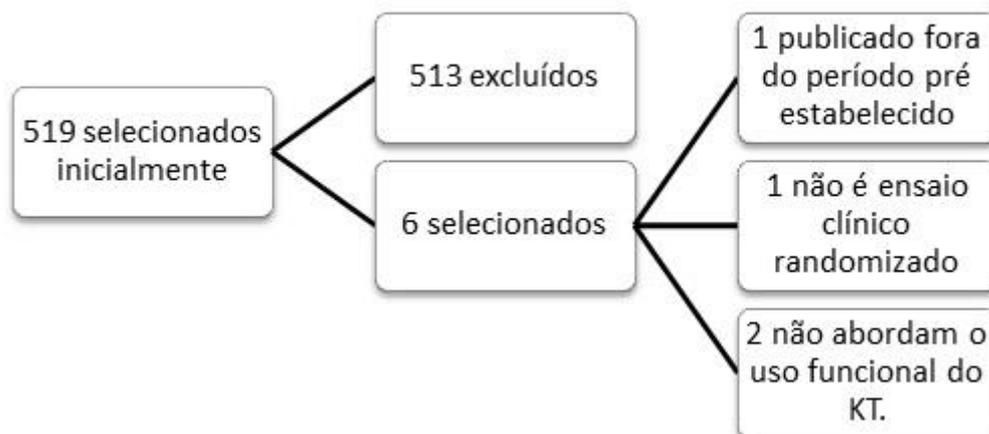
Foi realizada uma busca inicial nos meses de maio e junho de 2014, através da qual os revisores selecionaram os estudos através da leitura dos títulos e resumos de cada artigo. Destes artigos selecionados foram incluídos os ensaios clínicos randomizados publicados em inglês, português, ou espanhol, no período de 2009 a 2014. Estas produções utilizaram o KT no tratamento de crianças com paralisia cerebral.

Foram excluídos os artigos que não utilizaram a aplicação do KT visando à melhoria funcional dos seus respectivos participantes.

## **Resultados**

519 artigos foram identificados numa busca inicial. Após a leitura dos títulos e resumos, 513 publicações foram descartadas por se tratar de outras intervenções, puderam-se observar muitas publicações duplicadas. Dos seis ensaios clínicos selecionados, dois foram excluídos por utilizarem o KT para fins fonoaudiológicos, um foi excluído por não se tratar de um ensaio clínico randomizado e outro, por estar fora do período de publicação delimitado pelos revisores.

Figura 1 – Fluxograma da busca nas bases de dados.



Apenas dois dos seis artigos selecionados atendiam a este critério e foram avaliados segundo a escala PEDro, alcançando a pontuação média de 5,5. Os artigos contaram com uma amostra de 35 crianças, com idade média de 7,5 ( $\pm$  3,5) anos.

Tabela I - Avaliação na escala Pedro.

Autor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Simsek <i>et al.</i>	X	X						X	X	X	X	5
Costa <i>et al.</i>	X	X		X				X	X	X	X	6

Quadro I - Resultado das buscas.

Artigo	Autor/Año	Amostra/Idade	Componente avaliado	Intervenção	Desfecho
Os efeitos da Kinesio Taping na postura sentada, independência funcional e função motora grossa em crianças com paralisia cerebral.	Simsek <i>et al.</i> , 2011	31 crianças com PC classificadas nos graus III, IV, ou V da GMFM, com idades entre 4 a 11 anos.	Sensibilidade a fita Postura sentada (SAS) Função motora Grossa (GMFM) Independência funcional (WeeFIM)	GC: tratamento com foco no tônus e equilíbrio, por 12 semanas. GE: tratamento com foco no tônus e equilíbrio por 12 semanas. Aplicação do KT nos músculos paravertebrais, mantida por 3 dias, após um descanso de 24h a fita foi reaplicada até o fim do tratamento.	Não foram observados efeitos diretos da KT na função motora grossa e independência funcional, porém notou-se efeitos pouco significativos na postura sentada.
Estudo Piloto: Investigando os Efeitos de Kinesio Taping em atividades funcionais em crianças com paralisia cerebral	Costa <i>et al.</i> , 2013	4 crianças (2 meninos e 2 meninas) com PC hemiplérgica a esquerda nível I da GMFM. Idade média 10 anos e 4 meses (+/- 1 ano e 3 meses)	STS (tempo de execução e angulação articular) Controle postural dinâmico (TUG e PBS- dinâmico) Equilíbrio estático (PBS - estático)	Com pontos de referência marcados para filmagem, as crianças realizaram o movimento STS partindo de uma postura inicial padronizada. GE: após 3 minutos de descanso realizou a aplicação do KT nos músculos quadríceps e tibial anterior.	KT é benéfico em atividades dinâmicas. O uso do taping não tem o mesmo desempenho nas atividades estáticas.

## Discussão

Os ensaios clínicos selecionados abordam o impacto do KT na funcionalidade e AVD da criança com PC. Dentro do desfecho funcionalidade, alguns pontos específicos foram abordados por Simsek *et al.* [9], como: postura sentada, função motora grossa e independência funcional; enquanto Costa *et al.* [10] abordaram a transferência de sentado para de pé, controle

postural dinâmico e o equilíbrio estático. A partir de uma análise crítica foi possível observar que houve efeitos positivos para alguns destes desfechos específicos: a transferência de sentado para de pé e a postura sentada.

Os ensaios clínicos não apresentaram homogeneidade na classificação das crianças segundo a escala GMFCS (Sistema de Classificação da Função Motora Grossa), podendo encontrar neste grupo crianças correspondentes a todos os níveis da escala, exceto o nível II. Esta escala é utilizada para classificar o nível de função motora de crianças com PC, diferenciando-as quanto ao nível de assistência necessário para realizar uma tarefa e quanto às suas incapacidades motoras [3,4,11].

A heterogeneidade na classificação da amostra na escala GMFCS e os diferentes grupos musculares que sofreram aplicação do KT nos estudos desta revisão podem ter influenciado diretamente na diferença de resultados para o desfecho função motora grossa. Considerando que sentar e levantar faz parte da função motora grossa, é coerente afirmar que os estudos tiveram desfechos diferentes neste contexto.

No estudo piloto realizado por Costa *et al.* [10], a aplicação da fita nos músculos tibial anterior (TA) e quadríceps foi realizada para avaliar a influência dos ângulos articulares do joelho e tornozelo na transferência de sentado para de pé (STS), alcançando resultados positivos neste aspecto da função motora grossa.

Os resultados alcançados por Simsek *et al.* [9] estão de acordo com a aplicação realizada, a fita permaneceu aplicada estimulando/inibindo os eretores da espinha por 3 dias, e foi reaplicada após um período de descanso de 24 h. Segundo Kenzo Kase, a fita deve permanecer aplicada de 3 a 5 dias, dando um período de descanso de 24 h a pele [8,12,13]. Simsek *et al.* [9] utilizaram o tempo mínimo do estímulo para crianças com nível de PC mais grave, retirando a fita durante as primeiras 72 h, quando há o pico do estímulo [14], podendo justificar os resultados não significativos para a função motora grossa.

Nesta revisão pode-se observar que apenas estudos de corte, como o desenvolvido por Simsek *et al.* [9] puderam registrar efeitos, ainda que sutis, da fisioterapia convencional em conjunto com a aplicação do KT sob o equilíbrio estático. Enquanto em estudo de corte transversal, realizado por Costa *et al.* [10] não houve tempo suficiente para observar efeitos do KT no mesmo desfecho, registrando apenas a eficácia da técnica em atividades dinâmicas, como sentar e levantar.

O desenvolvimento do equilíbrio estático e dinâmico faz parte do desenvolvimento neuropsicomotor de toda criança e as crianças com PC precisam de maior estímulo para que haja progressão no seu crescimento. No desenvolvimento deste estudo pode ser observado que o KT se mostrou ineficiente neste quesito.

O grupo muscular paravertebral tem forte influência sobre a postura sentada, porém a aplicação do KT nesta musculatura não resultou em grandes diferenças no controle postural sentado, influenciando apenas na estabilidade do tronco, sem alterar a independência funcional. Neste segundo desfecho, a independência funcional está diretamente ligada à funcionalidade das extremidades, MMSS e MMII, gerando resultados insatisfatórios. Kenzo Kase afirma que para obter melhores resultados, a aplicação da bandagem elástica deve ser tanto na área do sintoma como na causa do mesmo, o que justifica a manutenção do grau de independência funcional [12].

Simsek *et al.* [9] e Costa *et al.* [10] concordam quanto a repercussão do KT no do desfecho funcional do equilíbrio estático. Apesar de terem foco em musculaturas diferentes, concluíram que há resultados pouco significativos em relação ao equilíbrio estático. Numa revisão sistemática realizada por Teixeira, Alves e Pedroso concluiu-se que crianças com PC demonstram possuir maior dificuldade na manutenção do equilíbrio estático devido às contrações musculares involuntárias e ao espasmo muscular, que está diretamente relacionado aos déficits do SNC [15]. Sendo assim a técnica do KT se torna insuficiente para estabilidade estática por possuir efeitos locais, que não atingem a causa do problema.

Os dois autores realizaram estudos que tinham como ponto de partida a postura sentada por se tratar da postura mais utilizada por crianças com PC. Segundo Lopes e David, as crianças com PC demonstram dificuldade em permanecer muito tempo de pé, ou na realização de suas AVD em ortostase, justificando a necessidade do desenvolvimento da capacidade funcional máxima na posição sentado [16].

Por outro lado, o KT demonstrou ser uma técnica segura, por não comprometer o tratamento convencional oferecido, como se pôde observar no estudo realizado por Simsek *et al.* [9]. Seguindo instruções da técnica, foi incluído um período de teste em que 2-3 cm de fita permaneceu aplicado na pele por 24 h, alertando aos pais e cuidadores quanto a possibilidade

de reações alérgicas. Apenas uma criança deixou o estudo por demonstrar intolerância à fita. Sendo assim, a técnica de bandagem elástica não representa ameaça ao tratamento de crianças com paralisia cerebral, mas pode ser um forte aliado quando aplicado corretamente.

## Conclusão

A aplicação do KT é segura, porém apresenta poucas evidências funcionais no tratamento de crianças com PC. Portanto, reconhecemos as limitações deste estudo em razão do pequeno número de artigos e sinalizamos a necessidade de estudos mais aprofundados da aplicação da técnica no público alvo selecionado.

## Referências

1. NINDS - National Institute of Neurological Disorder and Stroke [Internet]. Healthtouch: NINDS; 2014.
2. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol Suppl* 2007;109:8-14.
3. Chagas PSC, Defilipo EC, Lemos RA, Mancini MC, Frônio JS, Carvalho RM. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisioter* 2008;12(5):409-16.
4. Zonta MB, Ramalho Júnior A, Santos LHC. Avaliação funcional na paralisia cerebral. *Acta Pediatr Port* 2011;42(1):27-32.
5. Monteiro MBC, Silva DT, Abreu CL, Massa M, Leão AEKE. Paralisia cerebral: breve conceituação. *Realidade Virtual na Paralisia Cerebral*. São Paulo: Plêiade; 2011; Cap 1.
6. Pagnussat AS, Simon AS, Santos CG, Postal M, Manacero S, Ramos RR. Atividade eletromiográfica dos extensores de tronco durante manuseio pelo método neuroevolutivo Bobath. *Fisioter Mov* 2013;26(4):855-62.
7. Mancini MC, Fiúza PM, Rebelo JM, Magalhães LC, Coelho ZAC, Paixão ML et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. *Arq Neuropsiquiatr* 2002;60(2-B):446-52.
8. Salvat A. Efectos inmediatos del kinesiotaping en la flexión lumbar. *Rev Fisioter* 2010;32(2).
9. Simsek TT, Turkucuoglu B, Cokal N, Ustunbas G, Simsek IE. The effects of kinesiotaping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2011;33(21-22):2058-63.
10. Costa CS, Rodrigues FS, Leal FM, Rocha NA. Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping® on functional activities in children with cerebral palsy. *Dev Neurorehabil* 2013;16(2):121-8.
11. Souza KES, Sankako NA, Carvalho SMR, Braccialli LMP. Classificação do grau de comprometimento motor e do índice de massa corpórea em crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Cresc Desenv Hum* 2011;21(1):11-20.
12. Kase K, Martin P, Yasukawa A. Kinesio taping in pediatrics, fundamentals and whole body taping. 2ª ed. Kenzo Kase: Health & Personal Care; 1998.
13. Espejo L, Apolo MD. Revisión bibliográfica de la efectividad del kinesiotaping. *Rehabilitación* 2011;45(2):148-58.
14. Karatas N, Bici S, Baltaci G. Effect of athletic taping and kinesiotaping® on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle sprains. *Int J Sports Phys Ther* 2012;7(2):154.
15. Lopes G, David A. Posturografia na análise do equilíbrio em crianças com paralisia cerebral: revisão de literatura. *Fisioter Pesq* 2013;20(1):97-102.
16. Teixeira SC, Alves RF, Pedrosa SF. Equilíbrio corporal em crianças com paralisia cerebral. *Salusvita* 2010;29(2):69-81.
17. Lopes GHR, David AC. Equilíbrio em crianças com paralisia cerebral. *Fisioter Pesq* 2013;20(1):97-102.
18. Oliveira LB, Paiva JC, Leite LP, Ferreira PHL, Abreu TMA. Recursos fisioterapêuticos na paralisia cerebral pediátrica. *Revista Científica da Escola da Saúde* 2013;2(2):25-37.

19. Borges MBS, Werneck MJS, Silva ML, Gandolfi L, Pratesi R. Therapeutic effects of a horse riding simulator in children with cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr* 2011;69(5):799-804.
20. Scheeren EM, Mascarenhas LPG, Chiarello CR, Costin ACMS, Oliveira L, Neves EB. Description of the Peditasuit Protocol TM. *Fisioter Mov* 2012;25(3):473-80.