ISSN: 2525-9091

CONSCIESI
Revista Científica do Instituto de Ensino Superior de Itapira

# USO DE *KINESIO TAPING* NA MELHORA DA EXTENSÃO DE PUNHO DE MEMBRO SUPERIOR ESPÁSTICO – ESTUDO DE CASO

## *USE OF KINESIO TAPING IN THE IMPROVEMENT OF WRIST EXTENSION OF UPPER SPASTIC MEMBER - CASE STUDY*

**Larissa Daiane Poletini[1]; Joaquim Maria Ferreira Antunes Neto[2]; Mônica Furquim de Campos[2]**

1- Fisioterapeuta. Formada pelo Instituto de Ensino Superior de Itapira – IESI; 2- Docentes do curso de Fisioterapia do Instituto de Ensino Superior de Itapira – IESI

Contato: Mônica Furquim de Campos (monicafurquim@hotmail.com)

## RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral Infantil ocorre por interrupção focal do fluxo sanguíneo cerebral e a sequela mais comum é a hemiparesia, sendo o membro superior o mais afetado, podendo causar impacto no desenvolvimento motor e nas atividades de vida diária das crianças além de prejudicar as funções manuais. O objetivo deste caso foi verificar a efetividade do uso da *Kinesio Taping* associado a fisioterapia convencional na extensão de punho esquerdo de uma criança com espasticidade. Desenvolveu-se relato de caso do tipo descritivo com abordagem quantitativa de uma criança de 11 anos, com diagnóstico de acidente vascular infantil com hemiparesia espástica do lado esquerdo. Foi utilizada para avaliação do membro superior a Escala de Fugl-Meyer modificada, goniometria, teste de tônus e força muscular. O tratamento constou de técnicas de cinesioterapia associada a aplicação de *Kinesio Taping* no referido membro. Foi observado aumento da amplitude de movimento em extensão de punho, redução da espasticidade e dos movimentos sinergistas. É possível concluir com este estudo, que a aplicação da bandagem elástica funcional associada ao tratamento de fisioterapia convencional foi eficaz para reduzir a espasticidade e aumentar a amplitude de movimento.

**Descritores:** acidente vascular cerebral infantil, bandagem elástica, Fisioterapia, hemiparesia.

## ABSTRACT

Child stroke occurs through focal interruption of cerebral blood flow and the most common sequel is hemiparesis, the upper limb being the most affected, which may impact the motor development and daily activities of children, as well as Functions. The aim was to verify the effectiveness of the use of Kinesio Taping associated with conventional physiotherapy in the left wrist extension of a child with spasticity. A descriptive case report with a quantitative approach of a 11-year-old child diagnosed with a child stoke with spastic hemiparesis on the left side. The modified Fugl-Meyer Scale, goniometry, tone test, and muscle strength were used for evaluation of the upper limb. The treatment consisted of kinesiotherapy techniques associated with the application of Kinesio Taping in the aforementioned limb. An increased range of motion was observed in wrist extension, reduction of spasticity and synergistic movements. It is possible to conclude from this study that the application of functional elastic bandage associated with conventional physiotherapy treatment was effective in reducing spasticity and increasing range of motion.


**Keywords**: child stroke, kinesio taping, physical therapy, hemiparesis.

Artigo recebido em 08/12/2016; aprovado em 22/02/2017.

CONSCIESI - Revista Científica do Instituto de Ensino Superior de Itapira – IESI

*www.consciesi.com.br / www.iesi.edu.br*

## INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral, quando ocorre em crianças e bebês, é classificado de acordo com a faixa etária em que acontecem; sendo assim divididos em AVC neonatal, que incluem os períodos pré-natal, perinatal (entre a 28ª semana de gestação e os 7 dias de vida) e neonatal (primeiro mês de vida), e em AVC não-neonatal ou infantil que ocorre após 1 mês de vida (MEKITARIAN; CARVALHO, 2009).

O AVC infantil é semelhante ao do adulto, ocorre por interrupção focal do fluxo sanguíneo cerebral, confirmado por neuroimagem. Pode ser isquêmico (arterial ou trombose dos seios venosos) ou hemorrágico (intracerebral ou subaracnóideo) produzindo déficits neurológicos que persistem por mais de 24 horas. Os fatores predisponentes são variados desde causas cardíacas, hematológicas, vasculopatias, doenças metabólicas, infecciosas, traumáticas e neoplásicas (SANTALHA et al., 2012). É uma doença rara, sua incidência varia de dois a oito casos em cada 100.000 crianças de até 14 anos, sendo que em 60-75% é do tipo isquêmico e 25-40% hemorrágico (MEKITARIAN; CARVALHO, 2009).

A sequela mais comum é a hemiparesia, sendo o membro superior afetado de forma mais intensa que o membro inferior, o que pode causar impacto nas atividades de vida diária das crianças acometidas e prejudicar outras funções manuais como escrita, brincadeiras, gesticulações, entre outras (MATTA et al., 2006).

Crianças com hemiparesia espástica apresentam frequentemente encurtamentos musculares em decorrência da hipertonia predominante nos músculos antigravitacionais que se caracteriza por flexão de membro superior e extensão de membro inferior, e atrofia do membro que vai depender do grau de comprometimento. Tais alterações afetam o mecanismo postural e ocasionam a descoordenação dos movimentos (PALÁCIO et al., 2008). A hipertonia antigravitacional do membro superior é descrita por adução e rotação interna do ombro, flexão de cotovelo, pronação de antebraço, flexão de punho e dedos e adução de polegar (SOUZA et al., 2010; FERLA et al., 2015).

Com o objetivo de promover ou buscar a independência funcional em indivíduos com espasticidade a fisioterapia preconiza a inibição da atividade reflexa patológica para diminuir a alteração do tônus e facilitar movimentos normais, assim utiliza-se de recursos fisioterapêuticos como exercícios de cinesioterapia e métodos de reabilitação em neurologia tais como o Bobath (conceito neuroevolutivo), o Kabat (facilitação neuromuscular proprioceptiva), o Rood e Brunnstrom (métodos de reabilitação sensorial) (CARVALHO et al., 2007).

Já a bandagem elástica terapêutica tem sido utilizada na prática fisioterapêutica com o objetivo de minimizar inabilidades e favorecer a melhora funcional. O método *Kinesio Taping* foi desenvolvido em 1973, mas a porta de entrada para o ocidente ocorreu nos Estados Unidos da América somente em 1995 e na década seguinte no Brasil. Foi apresentada pelo o Dr. Kenzo Kase com o objetivo de proporcionar ao paciente um recurso terapêutico que auxiliasse o músculo e outros tecidos a buscarem a sua homeostase no intervalo entre as sessões de quiropraxia. Pois teoricamente os tecidos contráteis e outros tecidos moles como fáscias, ligamentos e tendões, quando submetidos a estímulos gerados por um suporte externo buscam suas funções normais (KASE et al., 2013).

Os princípios da atuação do *Kinesio Taping* vêm sendo descritos tais como redução do quadro álgico por estímulo sensorial cutâneo, correção da biomecânica articular e de funções musculares, alinhamento de tecidos moles como pele e aponeuroses, melhora da circulação dos fluídos orgânicos (sangue e linfa), otimização da reparação de lesões teciduais, alívio da compressão de tecidos moles e facilitação ou limitação dos movimentos (KASE et al., 2013).

A *Kinesio Taping* é única em suas características no mercado, isso porque, além de ser dotada de um adesivo hipoalergênico, é a prova d'água, sensível ao calor e não contém

qualquer substância medicamentosa impregnada. É composta de 100% algodão com adesivo 100% acrílico termoativo. Além disso, foi desenvolvida para permitir uma elasticidade longitudinal com cerca de 40% a 60% de alongamento do seu comprimento em repouso, apresenta espessura e textura similares às da pele, e não apresenta elasticidade no sentido transversal. Contém linhas que representam a distribuição da cola adesiva à imagem de impressões digitais, a fim de simular os diversos sentidos da elasticidade da pele humana. Em geral, a bandagem é aplicada por um período de 3 a 5 dias, de acordo com o objetivo e a técnica a ser utilizada (KASE et al., 2013).

Para se aplicar a bandagem é necessário entender a função mecânica da elasticidade oferecida pela fita pois toda vez que se aplica nela uma força chamada de força de ação, ela se deforma aumentando seu comprimento inicial, assim quando essa força é retirada, a bandagem retorna ao seu estado de repouso chamado de força de reação, esse acontecimento é chamado de deformação elástica ou mecânica. Portanto a pele é tracionada em diferentes direções, sentidos e intensidades e o resultado dessa estimulação pode viabilizar funções neurofisiológicas em alguns sistemas corporais, como o tegumentar, o muscular, o venoso/arterial e o nervoso (MORINI JÚNIOR, 2016).

Assim a *Kinesio Taping* promove estímulos sensorias e mecânicos duradouros e constante na pele através de mecanorreceptores encontrados na epiderme e derme, sendo que estes estímulos no sistema tegumentar auxiliam na neuroplasticidade do sistema nervoso (ZAVARIZE; MARTINELLI, 2014).

Considerando que o hemiparético apresenta um padrão flexor do membro superior acometido decorrente da espasticidade da musculatura flexora (antigravitacional), o que provoca uma inibição da musculatura antagonista (extensora), surgiu-se a hipótese de que a *Kinesio Taping* aplicada nessa musculatura com o intuito de promover estímulos nos receptores cutâneos do sistema sensório-motor ativando o mecanismo de inibição recíproca o que pode resultar em uma melhora da ativação motora voluntária do membro.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi verificar a efetividade do uso da *Kinesio Taping* nos músculos extensores de punho esquerdo associado ao tratamento de fisioterapia convencional, sobre a funcionalidade do membro em questão, o grau de espasticidade e da amplitude de movimento, em uma criança com diagnóstico de AVE infantil com sequela de hemiparesia em hemicorpo esquerdo.

## MÉTODO

Esta pesquisa se caracterizou por um estudo de caso do tipo descritivo e de abordagem quantitativa, foi realizado na Clínica de Saúde de Fisioterapia, na Instituição de Ensino Superior de Itapira-SP, no período de agosto a dezembro de 2016. Participou do estudo uma criança do sexo feminino, de 11 anos de idade, com diagnóstico de AVE infantil com quadro de hemiparesia espástica do lado esquerdo, acompanhada de um responsável que concordou e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com as normas de ética em pesquisa.

A paciente em questão foi submetida a uma avaliação fisioterapêutica composta por:

1) Anamnese – contém informações sobre os dados pessoais e história da doença.
2) Exame Físico – composto por goniometria, grau de força muscular, grau de espasticidade classificado de acordo com a Escala Modificada Ash-worth, teste de equilíbrio avaliada pela Escala de Equilíbrio de Berg, teste de funcionalidade do membro superior acometido utilizando a Escala de Fugl Meyer modificada.

**Avaliação de Fugl- Meyer**

A Escala de Fugl-Meyer (EFM) foi desenvolvida em 1975 por Fugl-Meyer et al. (1975) e é utilizada para mensurar a função do membro superior e inferior acometido de forma avaliar o comprometimento motor e sensorial do mesmo. É baseada no exame neurológico e na atividade sensório-motora de membros superiores e inferiores, buscando identificar a atividade seletiva e padrões sinérgicos de pacientes que sofreram AVC (MAKI et al., 2006).

A EFM avalia seis aspectos do paciente: amplitude de movimento, dor, sensibilidade, coordenação, velocidade e função motora da extremidade superior e inferior, e equilíbrio. Uma escala ordinal de três pontos é aplicada em cada item citado anteriormente: 0- não pode ser realizado, 1- realizado parcialmente e 2 – realizado completamente. Para atingir o score final é somado os pontos adquiridos em cada item, sendo a pontuação máxima para a extremidade superior igual a 66 e para inferior de 34 pontos, dando uma pontuação da função motora máxima igual a 100, o que define a função motora normal (MAKI et al.., 2006). Para este estudo utilizamos apenas a avaliação relativa ao membro superior.

A avaliação da função motora do membro superior é composta por avaliação da motricidade reflexa, sinergia flexora e extensora, movimentos com e sem sinergia, atividade reflexa normal, controle de punho, mão e coordenação motora/velocidade. Esta pontuação é acrescida das avaliações da mobilidade passiva e dor ao movimento, sensibilidade, exterocepção e propriocepção que completam a medida de recuperação para o membro superior acometido (FUGL-MEYER et al., 1975).

A classificação do escore final será de acordo com o nível de comprometimento motor, em que menos que 50 pontos indica um comprometimento motor severo; 50- 84 marcante; 85-95 moderado; e 96-99 leve (MAKI et al., 2006).

**Intervenção**

O tratamento fisioterápico foi visando à inibição da atividade reflexa patológica para normalizar o tônus muscular e facilitar o movimento normal do membro superior esquerdo (MSE).

Foi aplicado um protocolo de tratamento estabelecido pela professora responsável pelo estágio. As sessões tinham duração de 50 minutos cada e acontecia uma vez por semana, foram conduzidas de forma semelhante com alternância apenas com relação tempo de cada exercício, quantidade de séries e número de repetições, estabelecidos conforme a capacidade da paciente.

O protocolo continha exercícios de cinesioterapia incluindo alongamentos passivos para aumentar a estabilidade dos tecidos moles, flexibilidade e prevenir encurtamentos e deformidades dos músculos dos membros superiores, os grupos musculares submetidos foram abdutores de ombro, rotadores internos e externos de ombro, flexores e extensores de cotovelo e punho, supinadores de antebraço. Para ganho de amplitude de movimento (ADM) e modulação de tônus foram realizados mobilizações lentas e passivas das articulações metacarpofalangianas com apoio dos ossos do carpo sobre a maca mantendo o punho em extensão. Além de exercícios de transferência de peso em membros superiores com uso da bola terapêutica em posição de gato, evoluindo para apoio assimétrico de pernas e braços.

Outras condutas incluíram alcance na linha média, estímulo de movimentação ativa do lado afetado com exercícios em diagonais, treino de equilíbrio com uso de disco proprioceptivo utilizando pontos chave de quadril, além de orientações domiciliares quanto a realização de atividades funcionais com o membro acometido e alongamento ativo.

Ao final de cada sessão era aplicado a bandagem elástica (W.L. Si Sirs, China), sempre respeitando os cuidados necessários como avaliação da pele onde era aplicado a bandagem, higienização da região do antebraço, punho e dedos com álcool 70%,

para que a fita aderisse bem, mantendo o posicionamento adequado da paciente, sentada, com pés apoiados no chão, com ombro abduzido e levemente estendido, fazendo um desvio ulnar para aumentar a distensão da pele, com cotovelos fletidos a 90º e apoiados sobre um travesseiro.

Utilizou-se um tamanho de fita proporcional ao antebraço da paciente, sendo a sua técnica de aplicação em forma de "Y" no sentido de proximal para distal, distância entre o processo estilóide do rádio até o epicôndilo lateral do úmero. A fixação foi realizada sobre os ventres musculares dos extensores de punho, como exposto na Figura 1.

**Figura 1.** Método da aplicação da *Kinesio Taping* de proximal para distal em "Y" (fonte: própria)

## RESULTADOS

Durante a anamnese a mãe relatou que a paciente nasceu de oito meses de gestação, com Apgar 2, ficando internada por dois dias na Unidade de Terapia Intensiva e ao cinco meses de vida observou que a filha não utilizava o membro esquerdo para qualquer tipo de atividade, sequencialmente começou a apresentar crises convulsivas que permaneceu até os 2 anos de idade. Atualmente faz uso do medicamento Tegretol (anticonvulsivo).

Ao exame físico foi possível observar que dentre os comprometimentos físicos encontrados na paciente podemos destacar paresia MSE com alteração de tônus muscular em flexores e extensores de punho e dedos e em oponência de polegar, apresentando encurtamentos musculares de flexores de dedos, apresenta também encurtamento de extensores de joelho membro inferior esquerdo (MIE), alteração na marcha e do equilíbrio unipodal em MIE, não tem deformidades articulares e possui cognitivo preservado.

Foram realizados 17 sessões de fisioterapia onde contou com uma avaliação antes do início do tratamento e uma ao final do tratamento. Ao longo de 4 meses de fisioterapia a paciente apresentou apenas 4 faltas ao atendimento.

Segue nas Tabelas 1 e 2 os resultados obtidos com relação a amplitude de movimento articular de punho e o escore obtido na EFM, respectivamente, após o tratamento de fisioterapia associado a *Kinesio Taping*.

**Tabela 1:** Valores da amplitude de movimento em flexão e extensão de punho obtidos antes e após o protocolo de tratamento fisioterapêutico associado a *Kinesio Taping*.

| | MSD (graus) | | MSE (graus) | | VALOR IDEAL* |
|---|---|---|---|---|---|
| | INICIAL | FINAL | INICIAL | FINAL | |
| FLEXÃO DE PUNHO | 80º | 82° | 50º | 53° | 90º |
| EXTENSÃO DE PUNHO | 70º | 70° | 60º | 68° | 70º |

*segundo Marques, 2003.

**Tabela 2:** Pontuação obtida na avaliação da funcionalidade do MSE pela Escala de Fugl-Meyer, valores obtidos na primeira avaliação e após 17 sessões de fisioterapia associada a *Kinesio Taping*.

| | Pontuação Inicial | Pontuação Final | Valor máximo |
|---|---|---|---|
| Extremidade Superior (A) | 20 | 29 | 36 |
| Punho (B) | 5 | 9 | 10 |
| Mão (C) | 6 | 7 | 14 |
| Coordenação/velocidade (D) | 4 | 5 | 6 |
| Sensibilidade | 12 | 12 | 12 |
| Movimento articular passivo | 16 | 23 | 24 |
| Dor articular | 24 | 24 | 24 |
| Total de A-D | 35 | 50 | 66 |

Com o tratamento estabelecido é possível observar que houve uma diminuição do grau de espasticidade do membro pesquisado de acordo com a Escala de Ashworth, pois apresentava inicialmente grau 2 em flexores e extensores de cotovelo, punho e dedos, e ao final foi evidenciado grau +1 nos extensores e flexores de cotovelo e punho. Nas Figuras 1 e 2 observa-se a melhora da

amplitude de movimento da extensão de punho esquerdo e diminuição do desvio radial (padrão sinérgico durante o movimento).

**Figura 2.** Primeiro dia da aplicação de *Kinesio Taping* em MSE, movimento de extensão de punho (fonte: própria).

**Figura 3.** Após 17 sessões de fisioterapia convencional associada a aplicação de *Kinesio Taping* em MSE (fonte: própria).

## DISCUSSÃO

Com relação aos resultados obtidos neste estudo, observou-se melhora do comprometimento motor do MS parético, com aumento da ADM de flexão e extensão de punho, diminuição da espasticidade e de movimentos sinergistas. A paciente relatou melhora na apreensão palmar e nas atividades escolares que exigem domínio do membro acometido.

Nossos achados corroboram com a literatura (SANTOS et al., 2010; FIGUEIREDO et al., 2011; APOLINARIO et al., 2014; MOTA; SILVA, 2014; SILVA, 2014, COMIN et al., 2015; FONTANA et al., 2015; PEREIRA JÚNIOR et al., 2016) onde foi observado melhora no grau da espasticidade, aumento da amplitude de movimento da articulação do membro acometido e melhora da função, fatores observados também com relação ao membro inferior mesmo não sendo a proposta do estudo.

Esse resultado pode ser explicado devido ao fato de que a bandagem elástica fornece estímulos nos receptores cutâneos do sistema sensório-motor, resultando em um melhor aproveitamento da coordenação e controle voluntário do membro (ZAVARIZE; MARTINELLI, 2014).

Atualmente a *Kinesio Taping* é considerada pelos fisioterapeutas como um método de apoio à reabilitação e modulação de alguns processos fisiológicos, pois quando aplicada corretamente na pele, permite estímulos sensório-motores aferentes, levando informação ao córtex e produzindo uma resposta motora adequada. Esses estímulos podem auxiliar na neuroplasticidade do sistema nervoso, porém, é sabido que quanto mais crônico o quadro e maior a idade do paciente, mais lenta é a neuroplasticidade desse indivíduo (FIGUEIREDO et al., 2011).

Para o desempenho motor adequado os sistemas sensoriais devem estar íntegros para permitir uma boa capacidade de associação das informações a nível cortical. O sistema tegumentar, que inclui a pele e seus anexos, contém terminações nervosas sensitivas, que é a principal via de informação sensorial para a técnica da bandagem terapêutica, pois através dos mecanorreceptores fornece informações do ambiente para o interior do corpo (MORINI JÚNIOR, 2016).

Quando se aplica a bandagem, com certo grau de estiramento, os mecanorreceptores enviam informação tátil, por via aferente, ao córtex sensorial primário, sendo ele capaz de processá-la e, posteriormente, desencadear uma resposta motora adequada, resultando em aumento do número de unidades motoras recrutadas durante a contração, de forma a aumentar ou diminuir a excitação neuronal, por meio das forças mecânicas impostas pela elasticidade e

força reativa da bandagem (MORINI JÚNIOR, 2016).

O objetivo, na função muscular, é desencadear efeitos diretamente sobre a musculatura, estimulando e ativando o músculo ou um grupo muscular durante o movimento. Desta forma, é possível melhorar a contração sinérgica de um músculo enfraquecido, inibido, hipotônico e desequilibrado, reduzindo episódios de fadiga, contraturas, espasmos e lesões musculares, assim quando aplicada para facilitar a contração, melhora a força muscular e corrigi a função ao reforçar músculos fracos ou inativos (KASE et al., 2013).

A aplicação da bandagem de proximal para distal é para facilitação da contração e melhora da força muscular, frequentemente utilizado em afecções crônicas. É necessário posicionar a âncora proximal à origem do músculo, fixando a zona terapêutica sobre ou ao redor do ventre muscular com uma tensão de 15% a 35% da tensão máxima, finalizando com a âncora distal ou final próxima ou após a inserção muscular. Quando aplicada com o objetivo de facilitação, a bandagem proporciona um recuo a favor da contração do músculo, ou seja, no sentido da ação muscular (KASE et al., 2013).

Já na função articular o objetivo é promover melhora do desalinhamento biomecânico e da instabilidade das estruturas osteomusculares, desencadeados continuamente por disfunções de movimento decorrente de encurtamento, fraqueza, tensão, rigidez, distonias, entre outras condições. Nessas circunstâncias, a bandagem elástica age diretamente sobre o alinhamento articular, facilitando a relação e o equilíbrio entre os músculos agonistas, antagonistas e sinergistas, e proporcionando o controle dos movimentos patológicos e a reeducação motora. A normalização biomecânica desencadeia o controle do tônus muscular, reduz as dores articulares e melhora a propriocepção local (KASE et al., 2013).

Para pacientes com comprometimento neurológico o método requer três fases de terapêutica, sendo a sensorial (fase 1), cinestésica (fase 2) e a alta da bandagem (fase 3), com o objetivo de estimular a sensação em pacientes com disfunções sensorimotoras, uma vez que 85 % das pessoas com comprometimento neurológico apresentam uma disfunção sensorimotora no membro superior. Na fase sensorial, aplicar estímulos pode fazer com que as propriedades elétricas dos músculos sejam alteradas para beneficiar os movimentos globais do corpo. Já na fase cinestésica a meta é alterar os posicionamentos articulares/musculares para que o paciente possa interpretar sua postura ou seus segmentos de outro modo, a fim de melhorar o trabalho de formação ou alteração de imagem corporal. A alta da bandagem é quando esse recurso já resultou no benefício esperado (MORINI JÚNIOR, 2016).

Para diminuir a espasticidade a *Kinesio Taping* deve ser aplicada na musculatura antagonista, pois irá estimular a contração desse grupo muscular e reduzir a espasticidade do músculo agonista (hipertônico) por meio de uma sucessão de eventos como o estímulo constante da epiderme, o que gera uma informação ao sistema nervoso central pelas vias proprioceptivas; o relaxamento da musculatura espástica pela inibição recíproca a nível medular; e pelo estímulo aferente direcionado ao motoneurônio superior que gera uma resposta eferente e estimula a neuroplasticidade (FIGUEIREDO et al., 2014).

Apesar de todos esses benefícios encontrados na literatura, há também estudos que relatam que a bandagem funcional não teve efeito significativo em pacientes com sequelas neurológicas (FIGUEIREDO et al., 2011; COMIN et al., 2015), contudo a divergência na literatura provavelmente se deve a diferença metodológica seguida.

Uma das limitações encontradas neste estudo foi a reduzida quantidade de literatura abordando o mesmo tema, principalmente relacionados a criança. Visto que o diagnóstico médico é recente na literatura, ainda existem poucos artigos tratando sobre o tema na área da fisioterapia, apesar das sequelas serem semelhantes ao quadro clínico no adulto, a neuroplasticidade em um cérebro jovem é

maior que de um idoso, o que pode influenciar nos nossos resultados comparativos. Desta forma, acreditamos ser necessário a realização de mais estudos sobre o assunto e com número da amostra maior para concretizar os resultados favoráveis que já é observado nos estudos de caso relatados.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto podemos concluir que a aplicação da bandagem elástica vem atuando como um coadjuvante quando associada ao tratamento de fisioterapia convencional para melhorar a função do membro superior parético decorrente de uma diminuição da espasticidade e aumento da amplitude de movimento do mesmo.

## REFERÊNCIAS

APOLINARIO, E.S; SANTOS, E.F.S; CARNEIRO, J.N.P; FERNANDES, C.D.M; SOUZA, R.A.S. Kinesio taping como auxiliar na recuperação de pacientes pós-avc no membro superior parético: um ensaio clínico. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v.2, n.6, p.1-4, 2014.

CARVALHO, A.C; VANDERLEI, L.C.M; BOFI, T.C; PEREIRA, J.D.A.S; NAWA, V.A. Projeto Hemiplegia: um modelo de fisioterapia em grupo para hemiplégicos crônicos. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v.14, n.3, p.161-68, 2007.

COMIN, M.R; SOUZA, R.B; PEREIRA, D.M. Efeito do Uso da Bandagem Elástica Funcional (Kinesio Taping®) no Padrão de Marcha em Hemiparéticos Vítimas de Acidente Vascular Encefálico. **Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v.19, n.4, p.157-62, 2015.

FERLA, F.L; GRAVE, M; PERCIO, E. Fisioterapia no tratamento do controle de tronco e equilíbrio de pacientes pós AVC. **Revista Neurociências**, v.23, n.2, p.211-17, 2015.

FIGUEIREDO, F.W.S; SANTOS, E.F.S; ALMEIDA, S.P; DELFINO, J.A.S; ADAMI, F. **Aplicação do Kinesio® Tape Kinesio Taping nas disfunções pós Acidente Vascular Cerebral**. I Congresso Nacional de Ciências da Saúde (CONACIS); 2014 abr 9-11; Cajazeira,PB. Cajazeira: Realize Eventos e Editora; 2014.

FIGUEIREDO, M.V; CHAVES, L; RODRIGUES, A.R.S. Eficácia do taping associado à cinesioterapia na melhora da espasticidade e velocidade da marcha em hemiplégicos. **Revista Brasileira de Ciência do Envelhecimento Humano**, v.8, n.3, p.355-62, 2011.

FONTANA, B.M; SANCHES, N.B; MACHADO, V.S.M; AGUIAR, R.S.N.A; LAZZARESCHI, L. **A influência da bandagem elástica funcional na força de preensão palmar em indivíduos portadores de Osteogênese Imperfeita: Ensaio Clínico Randomizado** [base de dados na internet]. Guarulhos: Universidade de Mogi das Cruzes. 2015 [atualizada em 02 jan 2017; acesso em 15 dez 2016]. Disponível em: http://conic-semesp.org.br/anais/files/2015/trabalho-1000019514.pdf

FUGL-MEYER, A.R; JAASKO, L; LEYMAN, I; OLSSON, S; STEGLIND, S. The post-stroke hemiplegic patient. 1. a method for evaluation of physical performance. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, v.1, n.7, p.13-31, 1975.

KASE, K.L; LEMOS, T; DIAS, E. **Kinesio Taping: Introdução ao Método e Aplicações Musculares**. 2ª ed. São Paulo: Andreoli; 2013, 144 p.

MARQUES, A. P. **Manual de goniometria**. 2ªed., Barueri, SP: Manole, 2003.

MAKI, T; QUAGLIATO, E; CACHO, E; PAZ, L; NASCIMENTO, N; INOUE, M. et al. Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de Fugl Meyer no Brasil. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.10, n.2, p.177-83, 2006.

MATTA, A.P.C; GALVÃO, K.R.F; OLIVEIRA, B.S. Doenças cerebrovasculares na infância.

Acidente vascular cerebral na infância: etiologia, apresentação clínica e achados de neuroimagem em um estudo de série de casos. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.64, supl 2A, p.181-85, 2006.

MEKITARIAN, F.E; CARVALHO, W.B. Stroke in children, **Jornal of Pediatrics**. v.85, n.6, p.469-79, 2009.

MORINI JÚNIOR, N. **Bandagem terapêutica: conceito de estimulação tegumentar**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Roca; 2016, 222p.

MOTA, D.V.; SILVA, L.V.C. Use of functional bandages in patients with stroke. **Fisioterapia em movimento**, v.27, n.3, p.329-36, 2014.

PALÁCIO, S.G; FERDINANDE, A.K.S; GNOATTO, F.C. Análise do desempenho motor de uma criança com hemiparesia espástica pré e pós-tratamento fisioterapêutico: Estudo de Caso. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v.7, supl 1, p.127-131, 2008.

PEREIRA JÚNIOR, A.A.P; BUTZKE, J; PERSUHN, J.J. Aplicação do Kinesio Taping associado à cinesioterapia na correção da marcha pós Acidente Vascular Encefálico. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v.6, n.1, p.73-82, 2016.

SANTALHA, M.F.F; BARROS, A.C.G.R.F; BAPTISTA, D.M.G; SILVA NETO, M.A.S; AGUIAR, M.I.P.R.S; FERREIRA, C.M.G. et al. Acidente Vascular Pediátrico: lembrar para diagnosticar. Casos clínicos e linhas de orientação. **Revista Adolescência e Saúde**, v.9, n.1, p.46-53, 2012.

SANTOS, J.C.C.S; GIORGETTI, M.J.S; TORELLO, E.M.T; MENEGHETTI, C.H.Z; ORDENES, I.E.U. A influência da Kinesio Taping no tratamento da subluxação de ombro no Acidente Vascular Cerebral. **Revista Neurociências**, v.18, n.3, p.335-40, 2010.

SILVA, E.B; TONÚS, D. Bandagem funcional - possível recurso coadjuvante para a reabilitação de pacientes hemiplégicos. **Caderno de Terapia Ocupacional**, v.22, n.3, p.543-50, 2014.

SILVA, H.A.S. **Efeito biomecânico do uso da bandagem elástica terapêutica em portadores de espasticidade no membro superior pós acidente vascular cerebral** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Curso de Fisioterapia. Departamento de Fisioterapia, 2014.

SOUZA, D.Q; MENDES, I.S; BORGES, A.C.L; FREITAS, S.T.T; LIMA, F.P.S; SANTOS, J.C.C. et al. A influência da Kinesio Taping no tratamento da subluxação de ombro no Acidente Vascular Cerebral, **Revista Neurociências**, v.18, n.3, p.335-40, 2010.

ZAVARIZE, S.F; MARTELLI, A. Mecanismos neurofisiológicos da aplicação de bandagem funcional no estímulo somatossensorial. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, v.2, n.2, p.39-49, 2010.

Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.