

Efeito da bandagem funcional associada à cinesioterapia no movimento ativo de flexão plantar e dorsiflexão do tornozelo de pacientes hemiparéticos que sofreram acidente vascular encefálico (AVE)

The bandage effect of functional associated with kinesiotherapy in motion bending plant and patient active ankle dorsiflexion hemiparesis who suffered vascular brain injury (STROKE)

Alex Chiaventato Quineli¹
Daniel de Oliveira Molinari²
Gabriela Miguel Moura³

Resumo

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) consiste em uma doença vascular caracterizada por uma disfunção neurológica súbita persistente por pelo menos 24 horas, podendo apresentar alterações decorrentes da destreza de força muscular, tônus e alterações de sensibilidade, influenciando nos movimentos do tornozelo, alterando a biomecânica no movimento de dorsiflexão e flexão plantar caracterizando a marcha ceifante. O objetivo do trabalho foi analisar o efeito e aplicabilidade da bandagem funcional associada à cinesioterapia sobre a biomecânica do tornozelo em pacientes hemiparéticos que sofreram AVE. A pesquisa utilizou três (3) pacientes com AVE classificada topograficamente como Hemiparesia Espástica, foram realizadas pré e pós avaliação, sendo avaliados força muscular, grau de espasticidade, amplitude de movimento e agilidade funcional. A bandagem funcional é um dispositivo auxiliar que age proporcionando estímulos sensorio-motores ao paciente, realizando a ativação ou inibição de um músculo ou grupo muscular. Após a realização do trabalho foi possível constatar a melhora nos critérios de pós avaliação.

Palavras-Chaves: Acidente Vascular Encefálico, Bandagem Elástica Funcional, Fisioterapia, Marcha.

Abstract

The Vascular Brain injury (Stroke) consists of a vascular disease characterized by persistent sudden neurological dysfunction for at least 24 hours and may present alterations due to muscle strength skill, tone and sensitivity changes, influencing the ankle movements, changing the biomechanics in dorsiflexion and plantar bend featuring reaping the march. The objective was to analyze the effect and applicability of bandage associated with therapeutic exercise on the ankle biomechanics in hemiparetic patients who have suffered strokes. The research used three (3) patients with stroke classification topographically as spastic hemiparesis, was conducted pre and post evaluation, being evaluated muscle strength, degree of spasticity, range of motion and functional agility. The bandage is an auxiliary device that acts providing sensorimotor stimulus to the patient, performing the activation or inhibition of a muscle or muscle group. After completion of the research, we determined the improvement in post evaluation criteria.

Key-Words: Vascular Brain Injury (Stroke), Elastic Bandage Functional, Physiotherapy, March.

¹ Acadêmico do 10º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium Araçatuba - SP

² Acadêmico do 10º termo do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium Araçatuba - SP

³ Fisioterapeuta, especialista em Fisioterapia Hospitalar pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP e Osteopatia e Terapia Manual pelo IDOT. Orientadora de estágio supervisionado em Neurologia e Equoterapia do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba - SP

Introdução

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) consiste em uma doença vascular caracterizada por uma disfunção neurológica súbita persistente por pelo menos 24 horas, ocorrendo quando o suprimento sanguíneo é reduzido ou bloqueado, ocasionando lesões cerebrais que podem ser pequenas, severas, temporárias ou permanentes [1].

O AVE apresenta danos nas funções neurológicas, motoras, sensoriais, comportamentais, perceptivas e da linguagem. Os déficits motores são caracterizados por paralisias completas (hemiplegias) ou parciais (hemiparesias) no hemicorpo oposto ao local da lesão que ocorreu no cérebro. A hipertonia atinge a musculatura flexora dos membros superiores e extensora dos membros inferiores, mantendo extensão e rotação interna do quadril, a hiperextensão do joelho, com flexão plantar e inversão do pé [2].

A diminuição da habilidade de deambulação é um dos problemas funcionais em pacientes com hemiparesia, bem como uma das principais queixas apresentadas por eles. As anormalidades da marcha destes pacientes se caracterizam por perda de mecanismos de controle motor programado centralmente, como a flexão plantar, desde o contato do calcanhar até o apoio médio, perda da combinação normal dos padrões de movimento no final da fase de balanço [3].

A reabilitação do paciente com sequela de AVE envolve a fisioterapia convencional, entretanto, outras técnicas podem ser utilizadas para melhorar a capacidade física, desempenho na marcha e as habilidades motoras desses pacientes, como a bandagem elástica funcional [4].

Esta técnica é um dispositivo que pode alterar a mecânica dos segmentos, alterando a função de um músculo podendo inibir ou ativar o mesmo, auxiliando no tratamento fisioterápico, facilitando e prolongando os efeitos do tratamento. Através da utilização da bandagem ocorre à estimulação tegumentar, melhora da circulação sanguínea e linfática e ainda efeitos psicológicos [5,6].

A aplicação da bandagem neste padrão de marcha requer uma análise biomecânica específica, provocando a inibição da hiperatividade dos músculos agonista no movimento ativo de flexão – plantar e a ativação do músculo antagonista promovendo uma facilitação muscular, desencadeando fatores de grande importância nas atividades de vidas diárias desses pacientes [7].

O objetivo deste trabalho foi analisar o efeito e a aplicabilidade da bandagem funcional associado a cinesioterapia sobre a biomecânica do tornozelo em pacientes hemiparéticos que sofreram AVE.

Metodologia

O presente trabalho utilizou como população de estudo, pacientes com Acidente Vascular Encefálico (AVE) e topograficamente classificados como Hemiparesia Espástica, tratados na Clínica de Fisioterapia do UNISALESIANO de Araçatuba- S.P.

A pesquisa caracteriza-se como sendo do tipo experimental devido à necessidade de realizar uma pré e pós-avaliação, sendo os resultados descritos mostrando a evolução dos pacientes.

Foram selecionados inicialmente 5 pacientes, sendo 2 excluídos por motivo de falta. Destes que permaneceram no estudo, todos se enquadraram nos critérios de inclusão, redução na amplitude de movimento (ADM) ativa de tornozelo e grau de força menor que três (3) na dorsiflexão e flexão plantar. Como critério de exclusão: deformidades em tornozelo que impossibilita melhoras funcionais, doenças associadas que limitam a mobilidade articular, pacientes que apresentam déficit cognitivo que impossibilite o entendimento dos comandos e a colaboração do indivíduo.

Após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium- Araçatuba/ SP sob o protocolo número 1.093.662 aprovado no dia 25 de maio de 2015, o trabalho foi iniciado. Todos os procedimentos foram realizados mediante a autorização dos pacientes, através de um termo de consentimento livre e esclarecido.

Os pacientes passaram por avaliação inicial sendo mensurado os seguintes aspectos: amplitude de movimento ativa de dorsiflexão e flexão plantar, onde foi utilizado um goniômetro da marca "Fibra Cirúrgica", grau de força muscular dos músculos tibial anterior e tríceps sural através da Escala Medical Research Council (0 -5), grau da espasticidade da musculatura dorsiflexora e flexora plantar através da Escala Modificada de Ashworth e análise da marcha através do TUG test um teste simples de grande importância para avaliar a funcionalidade humana, o teste consiste em levantar-se de uma cadeira, sem ajuda dos braços, andar a uma distância de três metros, dar a volta e retornar. No início do teste, o paciente deve

estar com o dorso apoiado no encosto da cadeira e, ao final, deve encostar novamente. O paciente deve receber a instrução “vá” para realizar o teste e o tempo será cronometrado a partir da voz de comando até o momento em que ele apoie novamente o dorso no encosto da cadeira. O teste deve ser realizado uma vez para familiarização e uma segunda vez para tomada do tempo. O tratamento teve duração de 3 meses totalizando 22 sessões, após esse período os pacientes foram reavaliados de acordo com a avaliação inicial.

Inicialmente foi realizado a aplicação da bandagem elástica adesiva da marca Kinesio Tex Gold sobre o músculo tibial anterior com 25 à 50% de tensão com a finalidade de promover uma facilitação neuromuscular, e sobre o músculo gastrocnêmico com 15 à 25% de tensão, promovendo uma inibição neuromuscular. As bandagens foram trocadas a cada 5 dias.

Associado ao uso da bandagem, os pacientes também foram submetidos a um tratamento cinesioterápico através de exercícios de alongamento do músculo tríceps sural (2 séries de 40 segundos), fortalecimento do músculo tibial anterior com auxílio da theraband amarelo em decúbito dorsal realizando movimento de dorsiflexão (4 séries de 12 repetições), fortalecimentos dos músculos tríceps sural paciente de frente ao espaldar realizando movimento de dorsiflexão e flexão plantar contra a gravidade (4 séries de 12 repetições), treino de equilíbrio e propriocepção utilizando circuitos com steep, cama elástica e pranchas proprioceptivas em forma de círculo (4 série de 2 minutos).

Os resultados foram tabulados e apresentados em forma de tabela e gráficos, comparando os dados da avaliação inicial e final.

Resultados

Foram realizadas 22 sessões, totalizando 3 meses de tratamento. No decorrer dos atendimentos foram observadas evoluções progressivas dos pacientes, em comparação da pós com a pré avaliação, além dos relatos obtidos pelas próprias pacientes em relação a atividades funcionais que no início eram limitadas e com o passar do tratamento apresentaram mais facilidade em realizar.

Durante a avaliação inicial foi constatado através do exame de força muscular uma pontuação de 0 para a paciente 1 e grau de força 1 para as pacientes 2 e 3 na avaliação do músculo tibial anterior. Na avaliação do músculo tríceps sural todos os pacientes apresentaram grau de força 1. Na avaliação final apenas os pacientes 1 e

2 apresentaram evolução, enquanto o paciente 3 não apresentou melhora, como demonstrado na **Tabela 1**.

Força Muscular				
Paciente	Tibial Anterior		Tríceps Sural	
	Inicial	Final	Inicial	Final
1	0	3	1	3
2	1	2	1	2
3	1	1	1	1

Tabela 1 – Resultados Obtidos na avaliação de força através da Escala Medical Research Council.

Nos **Gráficos 1 e 2**, pode-se observar as diferenças encontradas no início e final da avaliação em relação a amplitude de movimento (ADM) ativa de tornozelo. Na pré-avaliação tanto do movimento de dorsiflexão e flexão plantar podemos notar que nenhuma das pacientes conseguiu realizar o movimento, porém na pós-avaliação apenas as pacientes 1 e 2 obtiveram melhora no movimento de dorsiflexão, e no movimento de flexão plantar todas as pacientes mantiveram o mesmo valor.

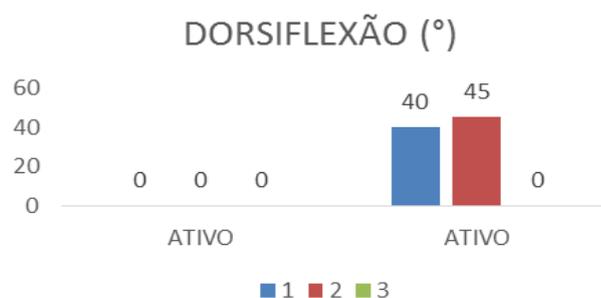


Gráfico 1 Resultados Obtidos através de Goniometria Ativa de Dorsiflexão.



Gráfico 2 Resultados Obtidos através de Goniometria Ativa de Flexão Plantar.

Na **tabela 2**, observa-se redução do grau de espasticidade apenas na paciente 2 em relação a musculatura de dorsiflexores de tornozelo, entretanto na musculatura de flexores plantares de tornozelo não se obteve redução, mantendo os mesmos valores na pré e pós avaliação. As pacientes 1 e 3 apresentaram o mesmo grau de espasticidade tanto da musculatura de dorsiflexores quanto de flexores plantares no início e final do tratamento.

Grau de espasticidade				
Paciente	Dorsiflexores		Flexores Plantar	
	Inicial	Final	Inicial	Final
1	2	2	2	2
2	3	2	2	2
3	2	2	2	2

Tabela 2 – Resultados Obtidos na avaliação do grau de espasticidade através da Escala de Ashwort.

De acordo com a melhora em relação a força e a ADM, houve um aumento na agilidade das pacientes em relação a marcha, como demonstrado na **Tabela 3**.

Tug test		
Paciente	Inicial	Final
1	25 segundos	18 segundos
2	23 segundos	19 segundos
3	32 segundos	30 segundos

Tabela 3 – Resultados Obtidos através da Análise do TUG TEST.

Não é possível afirmar que os resultados obtidos foram somente pelo uso da bandagem funcional elástica, mas pela associação com a cinesioterapia, o que demonstra uma facilitação dos movimentos durante a execução dos exercícios, pela inibição da espasticidade dos flexores plantares, melhorando o movimento do tornozelo durante a marcha.

Discussão

O AVE é uma doença que acomete diversas pessoas no mundo, deixando sequelas em suas vítimas, causando dificuldades para a realização de atividades, tais como higiene pessoal, locomoção e atividades de vida diária [1].

Segundo Almeida [8], o AVE isquêmico ocorre quando há falta de sangue no tecido cerebral causado por tamponamento de artérias principais que irrigam o

tecido encefálico devido a aterosclerose, trombose e outros fatores associados. O AVE também pode ser hemorrágico, ocasionado devido ao rompimento de um vaso sanguíneo a nível encefálico e extravasamento de sangue no tecido cerebral.

O paciente pode apresentar sequela dependendo da região acometida como a paralisia facial unilateral, perda da coordenação motora, reflexos posturais alterados, deformidades articulares, alterações motoras em um hemicorpo como a hemiplegia (perda total da função motora) e a hemiparesia (perda parcial da função motora), alteração no tônus muscular como a hipotonia e hipertonia, alterações na marcha além de problemas na linguagem, alterações cognitivas, alterações da visão e perda de consciência [9,10].

Segundo Junqueira [11], a fraqueza apresentada pelas pessoas acometidas pelo AVE é devido a mudanças fisiológicas ocorridas, bem como por uma desnervação, ou ainda pela falta de atividade física, devido à incapacidade de gerar força em graus normais e desejados.

De acordo com o estudo de Costa [12], as pessoas acometidas pelo AVE tendem a manter uma menor distribuição de peso sobre o lado afetado devido ao distúrbio no mecanismo reflexo postural normal, bem como a perda de força muscular, destreza e coordenação.

A marcha hemiparética é comum em pacientes com hemiparesia espástica. Neste tipo de marcha observa-se que o paciente não consegue projetar o membro inferior afetado para frente, devido à exacerbação dos reflexos profundos, e associada à síndrome do neurônio motor superior, afetará os músculos extensores do membro inferior, mantendo a extensão de quadril, joelho, tornozelo, associando a uma rotação interna de quadril e inversão do pé [13, 14]. Alterações observadas na pré-avaliação, confirmando as informações obtidas com a literatura com relação à marcha, grau de espasticidade e força muscular das pacientes participantes do presente estudo.

Para Trindade [10], os hemiparéticos apresentam dificuldade em manter a postura em pé devido ao acometimento do músculo quadríceps, responsável pela organização sinergista, ocorrendo ativação antecipada dos músculos durante a realização de movimentos voluntários, bem como a dificuldade de manter o peso no membro afetado, o que em muitos casos o paciente já tem dificuldade em sair da posição sentado que já está deficitária, para uma posição equilibrada em pé.

Para um bom desenvolvimento na marcha é necessário que a pessoa apresente equilíbrio, simetria corporal, estabilidade para que o movimento ocorra de forma adequada, tendo em vista que em uma pessoa acometida pelo AVE, apresentará dificuldade da marcha, por ter os padrões acima prejudicados, apresentando assim uma marcha com velocidade diminuída, passada curta, falta de cadência, além de diferença entre o membro afetado e o não afetado, durante as fases da marcha [3]. Esta diminuição da agilidade pode ser observada pela avaliação do TUG TEST, onde de acordo com os resultados obtidos no início do estudo, apresentaram risco de queda médio e alto.

O processo de conduta fisioterápica segundo Piassaroli [5] maximiza a capacidade funcional e evita complicações secundárias, possibilitando ao paciente reassumir os aspectos da vida em seu próprio meio. O terapeuta é capaz de identificar e avaliar as estratégias fisioterápicas apropriadas.

A bandagem funcional auxilia como um dispositivo muito comumente usado na prática desportiva por apresentar efeitos satisfatórios, a fisioterapia integra a associação dessa técnica a outras, visando o melhor para o paciente.

De acordo com Da Silva [13], a bandagem irá atuar enviando estímulos sensoriais e mecânicos, através de mecanorreceptores, sem atrapalhar a mobilidade do indivíduo, possibilitando que a pessoa possa realizar suas atividades, ativando ou inibindo um músculo ou grupo muscular.

Esta técnica objetiva normalizar a biomecânica dos segmentos, promover normalização de tônus muscular, facilitando a atividade sinérgica e o alinhamento articular, além de diminuir a irritação do tecido neural. Assim, há uma otimização da coordenação do movimento, facilitando o reestabelecimento da propriocepção [2], como observado nos resultados obtidos, onde as pacientes apresentaram maior facilidade na execução dos movimentos pela redução da espasticidade e alinhamento articular.

Gerzonowicz [14] realizou um estudo utilizando três (3) pacientes do sexo masculino com Acidente Vascular Encefálico, utilizando a Bandagem Funcional a fim de promover uma realização positiva da marcha, foi aplicada a técnica de bandagem funcional na articulação do quadril, joelho e tornozelo realizando ativação dos músculos hipotônicos e inibição dos músculos hiperativos, os autores discutiram a necessidade de realizar novos trabalhos para melhor investigação, porém constataram que a Bandagem Funcional influenciou nas alterações da articulação do

tornozelo e nas sub fases da marcha do paciente com AVE. Confirmado com a realização deste estudo onde a bandagem associada à cinesioterapia auxiliou de forma satisfatória a realização do movimento ativo de dorsiflexão e flexão plantar de pacientes hemiparéticos.

Alguns estudos como o de Figueiredo [15] não obtiveram melhora nas variáveis de velocidade da marcha e espasticidade em pacientes portadores de hemiplegia crônica. Ele realizou um estudo utilizando oito (8) pacientes portadores de hemiplegia decorrente de Acidente Vascular Encefálico divididos em grupos, grupo taping e o grupo sem taping, os pacientes do grupo taping foram submetidos à aplicação da bandagem funcional na região posterior da coxa, seguindo trajeto do músculo isquiotibiais para ativação muscular e evitar a hiperextensão de joelho, e na região de tibial anterior para promover dorsiflexão e eversão do calcâneo associado a um programa de cinesioterapia o grupo sem taping realizou somente as sessões de cinesioterapia. Fato evidenciado neste estudo, onde a paciente 3 não alcançou os objetivos propostos, entretanto não foi possível esclarecer o real motivo da não evolução da paciente.

Para que exista um melhor desempenho na marcha é necessário uma facilitação dos movimentos de tornozelo, o que não ocorre na marcha hemiparética devido à espasticidade dos flexores plantares e fraqueza de dorsiflexores. A utilização da bandagem funcional proporciona um melhor posicionamento do tornozelo, inibição da espasticidade e o aumento da ativação muscular para a realização do movimento de dorsiflexão de tornozelo, como melhora secundárias, a bandagem auxiliou e promoveu maior agilidade e melhora do equilíbrio durante a marcha [16,17].

Com a utilização da bandagem funcional, é possível potencializar a reabilitação da marcha do paciente hemiparético, uma vez que constato neste estudo os pacientes obtiveram melhora na marcha durante as atividades de vidas cotidianas, já que com a realização deste trabalho as pacientes demonstraram melhora nos critérios de pós-avaliação. As pacientes 1 e 2 obtiveram melhora em todos os critérios, já a paciente numero 3 conseguiu perceber os resultados em seu dia – a – dia, relatando melhora na marcha e aumento da segurança na realização de atividades funcionais, entretanto não foi possível detectar as alterações benéficas na pós avaliação.

Quanto à parte relacionada à literatura, direcionado ao tema escolhido para a realização deste trabalho, há uma escassez de trabalhos realizados, sendo necessária a realização de mais publicações.

Conclusão

Conclui-se que após a realização do trabalho foi possível constatar a evolução satisfatória ao que se diz respeito a força muscular, amplitude de movimento, grau de espasticidade e melhora na qualidade da marcha proporcionando maior independências nas atividades de vidas diárias.

Referência

- 1-Zamberlan AL, Kerppers II. Mobilização Neural como um Recurso Fisioterapêutico na Reabilitação de Pacientes, Revista Salus – Guarapuava - PR. [periódico na Internet]. 2007 Jul/Dez [acesso em 03 Abr 2014]; 1(2): 185-191. Disponível em: <http://revistas.unicentro.br/index.php/salus/article/viewFile/688/794>.
- 2-Mota DVN. Uso de Bandagens Funcionais em Pacientes Hemiparéticos que sofreram Acidente Vascular Cerebral. Fisioterapia Movimento – Curitiba - PR. [periódico da Internet]. 2014 Jul/Set [acesso em 03 de Abr 2014]; 27(3): 329-336. Disponível em: http://www.asc.es.edu.br/eventos/ceff2011/anais/uso_de_bandagens_funcionais_em_pacientes_hemipareticos_que_s.pdf.
- 3-Durward B, Baer G, Wade J. Acidente Vascular Cerebral. In: Stokes M, Neurologia Para Fisioterapeutas. São Paulo: Premier; 2000. p. 83-100.
- 4-Da Silva AC, Da Rocha DRR., Rodrigues DC, Dos Santos SAR. Marcha Patológicas, Faculdade Estácio – Campo Grande – MS. [periódico da internet]. 2008 Maio [acesso em 10 de Jun 2014]. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAuP8AL/marchas-patologicas>.
- 5-Piassoroli CAP, De Almeida GC, Luvizotto JC, Suzan ABBM. Modelos de Reabilitação Fisioterápica em Pacientes Adultos com Sequelas de AVC Isquêmico. Revista Neurociências - Itu-SP. [periódico da internet] 2011 Jul [acesso em 10 de Jun 2014]; 20(1):128-137. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2001/revisao%2020%2001/634%20revisao.pdf>.
- 6-Kase K, Dias EM, Lemos TV, Kinesio Taping Introdução ao Método Aplicações Musculares. São Paulo: Andreoli 2013.
- 7-Ribeiro MO, Rahal RO, Kokanj AS, Bittar DP. O Uso da Bandagem Elástica Kinesio no Controle da Sialorréia em Crianças com Paralisia Cerebral. Acta Fisiátrica - São Paulo - SP. [periódico da internet] 2009 Dez [acesso em 10 de Jun 2014]; 16(4):168-172. Disponível em: http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=89.
- 8-Almeida EO. Disfagia Orofaríngea pós-acidente Vascular Encefálico Isquêmico. [dissertação] Belo Horizonte(MG): Universidade Federal de Minas Gerais . 2009.
- 9-Oliveira RMC; Andrade LAF. Acidente Vascular Cerebral. Revista Brasileira Hipertensão. [periódico da internet] 2001 [acesso em 10 de Jun 2014]; 8(3): 280-90. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/8-3/acidente.pdf>.

10-Trindade APNT, Barboza MA, Oliveira FB, Borges APO. Influência da Simetria e Transferência de Peso nos Aspectos Motores após Acidente Vascular Cerebral. Revista Neurociência. [periódico da internet] 2011 [acesso em 10 de Dez 2014]; 19(1): 61-67. Disponível em:

<http://revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1901/original/480%20original.pdf>
11-Junqueira RT; Ribeiro AMB; Scianni AA. Efeitos do Fortalecimento Muscular e sua Relação com a Atividade Funcional e a Espasticidade em Indivíduos Hemiparéticos. Revista Brasileira Fisioterapia. [periódico da internet] 2004 Belo Horizonte – MG [acesso em 10 de Dez 2014]; 8(3): 247-252. Disponível em: <http://rbf-bjpt.rg.br/files/v8n3/v8n3a10.pdf>.

12-Costa MCF; Bezerra PP; Oliveira APR. Impacto da Hemiparesia na Simetria e na Transferência de Peso: Repercussões no Desempenho Funcional, Revista Neurociências. [periódico da internet] 2006 [acesso em 10 de Dez 2014]; 14 (2): 010-013. Disponível em:

<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2006/RN%2014%2002/Pages%20from%20RN%2014%2002-2.pdf>.

13-Da Silva EB, Tonús D. Bandagem Funcional - Possível Recurso Coadjuvante para a Reabilitação de Pacientes Hemiplégicos. Cad. Ter. Ocup. UFSCar - São Carlos. [periódico da internet] 2014 São Carlos - SP [acesso em 10 de Jan 2015]; 22(3): 543-550. Disponível em:

<http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/863>.

14-Gerzonowicz SC; Rodrigues SM; Suriani D; Cardoso LG; Lemos TV. Aplicação da Kinesio Taping na Correção Funcional da Marcha do Paciente com Acidente Vascular Cerebral (AVC). Revista de Trabalhos Acadêmicos - Universo Recife. 2014 [acesso em 10 de Jan 2015]; 1(1). Disponível em:

[http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=1UNICARECIFE2&page=article&op=viewArticle&path\[\]=1311](http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=1UNICARECIFE2&page=article&op=viewArticle&path[]=1311).

15-Figueiredo MV; Chaves L; Rodrigues ARS; Silva EB. Eficácia do Taping Associado à Cinesioterapia na Melhora da Espasticidade e Velocidade da Marcha em Hemiplégicos. RBCEH, Passo Fundo. [periódico da internet]. 2011 Set/Dez Passo Fundo - MG [acesso em 10 de Jan 2015]; 8(3): 355-362. Disponível em:

<http://www.upf.br/seer/index.php/rbceh/article/viewFile/1531/pdf>.

16–Da Silva. MLV. Bandagem Elástica Terapêutica em Pacientes com Sequelas de Acidente Vascular Encefálico. [dissertação] São José do Campos(SP): Universidade Camilo Castelo Branco. 2013.

17–Carpini AP; Volpi MCE; Torello; De Oliveira R. Uso de Bandagem Funcional como Auxílio na Marcha de Pacientes Hemiparéticos: relato de um caso. Revista Nova Fisio – Araras-SP. [periódico da internet] 2015 [acesso em 8 de Nov 2015]. Disponível em:

<http://www.novafisio.com.br/uso-de-bandagem-funcional-como-auxilio-na-marcha-de-pacientes-hemipareticos-relato-de-um-caso>.