

Vol 5 Issue 11 August 2016

ISSN No : 2249-894X

---

*Monthly Multidisciplinary  
Research Journal*

*Review Of  
Research Journal*

Chief Editors

---

**Ashok Yakkaldevi**  
A R Burla College, India

**Ecaterina Patrascu**  
Spiru Haret University, Bucharest

**Kamani Perera**  
Regional Centre For Strategic Studies,  
Sri Lanka

Review Of Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial Board readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

### Regional Editor

Dr. T. Manichander  
Ph.d Research Scholar, Faculty of Education IASE, Osmania University, Hyderabad.

### Advisory Board

Kamani Perera Regional Centre For Strategic Studies, Sri Lanka	Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Mabel Miao Center for China and Globalization, China
Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Xiaohua Yang University of San Francisco, San Francisco	Ruth Wolf University Walla, Israel
Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	Karina Xavier Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Jie Hao University of Sydney, Australia
Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania	May Hongmei Gao Kennesaw State University, USA	Pei-Shan Kao Andrea University of Essex, United Kingdom
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Marc Fetscherin Rollins College, USA	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania
	Liu Chen Beijing Foreign Studies University, China	Ilie Pintea Spiru Haret University, Romania
Mahdi Moharrampour Islamic Azad University buinzahra Branch, Qazvin, Iran	Nimita Khanna Director, Isara Institute of Management, New Delhi	Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai
Titus Pop PhD, Partium Christian University, Oradea, Romania	Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University, Kolhapur	Sonal Singh Vikram University, Ujjain
J. K. VIJAYAKUMAR King Abdullah University of Science & Technology, Saudi Arabia.	P. Malyadri Government Degree College, Tandur, A.P.	Jayashree Patil-Dake MBA Department of Badruka College Commerce and Arts Post Graduate Centre (BCCAPGC), Kachiguda, Hyderabad
George - Calin SERITAN Postdoctoral Researcher Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	S. D. Sindkhedkar PSGVP Mandal's Arts, Science and Commerce College, Shahada [ M.S. ]	Maj. Dr. S. Bakhtiar Choudhary Director, Hyderabad AP India.
REZA KAFIPOUR Shiraz University of Medical Sciences Shiraz, Iran	Anurag Misra DBS College, Kanpur	AR. SARAVANAKUMARALAGAPPA UNIVERSITY, KARAIKUDI, TN
Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur	C. D. Balaji Panimalar Engineering College, Chennai	V.MAHALAKSHMI Dean, Panimalar Engineering College
	Bhavana vivek patole PhD, Elphinstone college mumbai-32	S.KANNAN Ph.D , Annamalai University
	Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary, Play India Play (Trust), Meerut (U.P.)	Kanwar Dinesh Singh Dept.English, Government Postgraduate College , solan

More.....



## EFFECTS OF NEUROMUSCULAR FACILITATION IN IMPROVING BALANCE AND MUSCLE STRENGTH IN PATIENTS AFFECTED BY STROKE

Luhan Ammy Andrade Picanço<sup>1</sup>, Carmen Silvia da Silva Martini<sup>2</sup>, Erick Feijó de Oliveira<sup>1</sup>, Jéssica Farias Macedo<sup>1</sup>, Carolina Maria Baima Zafino<sup>3</sup> and Lorena Cristier Nascimento de Araujo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Degree in Physical Therapy from Federal University of Amazonas – UFAM, Member of Laboratory Studies in Neuroscience and Behavior – LENC.

<sup>2</sup>PhD in Sports Science from the Faculdade do Porto. Teacher of 3rd grade of the Federal University of Amazonas – UFAM

<sup>3</sup>Professor of College University Centre of Amazonas – CIESA (Brazil), Graduate Diploma in Acupuncture by the Chinese Brazilian School of Medicine

<sup>4</sup>Specialization Graduate in Physiotherapy in Dermato Functional and Cosmetology of the University Center of Maringá. Member of Laboratory Studies in Neuroscience and Behavior – LENC.

### ABSTRACT

**C**erebral Vascular Accident is the third leading cause of death worldwide after cancer and cardiovascular diseases, causing morbidity and often disability, there are several possible deficits, such as changes in the level of consciousness and impairment in the functions of the senses, motor skills, cognition, perception, language and sensory. This study aimed to evaluate the effects of a treatment program by the method of Neuromuscular Facilitation (PNF) in the rehabilitation of muscle strength and balance in post-stroke patients. descriptive study in which the sample was convenience involving four individuals diagnosed with stroke serviced by an extension project developed at the Faculty of Physical Education and Physiotherapy - UFAM, located in Manaus - AM. Participants received therapeutic intervention following a treatment program through FNP technique being evaluated in the 1st and 20th session using tools such as the Berg Balance Scale and Oxford Scale. There was



improvement of balance in all participants as well as muscle strength which showed greater functional independence in both patients despite the functional differences between them and improvement in activities of daily living. The treatment program by the method of Neuromuscular Facilitation was favorable regarding the development of daily activities, allowing patients more independence by increasing their functional capabilities.

**KEYWORDS** :stroke; muscle strength; rehabilitation; postural balance.

**EFEITOS DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA NA MELHORA DO EQUILÍBRIO E FORÇA MUSCULAR EM PACIENTES ACOMETIDOS POR ACIDENTE VASCULAR**

## CEREBRAL

**RESUMO:** O Acidente Vascular Cerebral é a terceira causa de morte no mundo depois do câncer e das doenças cardiovasculares, ocasionando morbidade e muitas vezes invalidez, existem diversos déficits possíveis, como as alterações no nível de consciência e os comprometimentos nas funções de sentidos, motricidade, cognição, percepção, linguagem e sensitiva. O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de tratamento por meio do método da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) na reabilitação da força muscular e equilíbrio em pacientes pós-AVC. Estudo descritivo no qual a amostra foi de conveniência envolvendo quatro indivíduos com diagnóstico de AVC atendidos por um projeto de extensão desenvolvido na Faculdade de Educação Física e Fisioterapia – UFAM, situado na cidade de Manaus – AM. Os participantes receberam intervenção terapêutica seguindo um programa de tratamento por meio da técnica de FNP sendo avaliados na 1ª e 20ª sessão utilizando como ferramentas a Escala de Equilíbrio de Berg e Escala de Oxford. Houve melhora do equilíbrio em todos os participantes bem como da força muscular o que evidenciou uma maior independência funcional em ambos os pacientes apesar das diferenças funcionais entre os mesmos e melhora nas atividades de vida diária. O programa de tratamento pelo método da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva mostrou-se favorável no que tange o desenvolvimento das atividades de vida diárias, permitindo aos pacientes mais independência ao aumentar suas capacidades funcionais.

**Palavras chaves:** acidente vascular cerebral; força muscular; reabilitação; equilíbrio postural.

## INTRODUÇÃO

A doença cerebrovascular prevalece na população idosa, mesmo acometendo todas as faixas etárias e, ocupando a terceira causa de morte nos países desenvolvidos, ultrapassando as doenças coronarianas e o câncer. A Organização Mundial de Saúde declara que o Brasil é o sexto país com maior número de vítimas de AVC (Acidente Vascular Cerebral), antecedido pela China, Índia, Rússia, EUA e Japão (SAWADA, 2009).

Esta patologia que surge de forma aguda provoca disfunção neurológica devido a uma anormalidade na circulação cerebral, resultando em sinais e sintomas que correspondem ao comprometimento de áreas focais do cérebro (O'SULLIVAN e SCHMTZ, 2010). As manifestações clínicas do AVE (Acidente Vascular Encefálico) são distintas em virtude da anatomia complexa do encéfalo e do sistema vascular (FAUCI et. al, 2006). Segundo O'Sullivan e Schmtz (2010) e Romero et al (2008) existem diversos déficits possíveis, como as alterações no nível de consciência e os comprometimentos nas funções de sentidos, motricidade, cognição, percepção, linguagem e sensitiva.

O AVC é classificado como AVC isquêmico, representando cerca de 80% dos casos, assinalado por uma cessação na oxigenação e nutrição do cérebro, por obstáculo do fluxo sanguíneo (coágulos); e, pelo AVC hemorrágico, que é originado por um rompimento vascular, provocando um extravasamento do sangue nas regiões mais internas ou ao redor do encéfalo. Surgindo de forma aguda lesionando o sistema nervoso central (SNC) por anormalidade na circulação cerebral, resultando em sinais e sintomas que correspondem ao comprometimento de áreas focais do cérebro (O'SULLIVAN e SCHMTZ, 2010).

O tratamento de déficits no controle motor de um indivíduo que apresenta hemiplegia aponta a melhora da função e prevenção de complicações secundárias que podem levar a incapacidade. Os objetivos da reabilitação preveem o restabelecimento do controle postural, a normalização dos

impulsos táteis, proprioceptivos e cinestésicos; a facilitação de padrões de movimentos normais dentro de uma habilidade funcional; a prevenção às deformidades por contraturas; e, a inibição dos padrões de movimentos indesejados (UMPHRED, 2004).

Para tal, a facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) pode auxiliar na reabilitação do indivíduo no pós-AVC, requerendo a recuperação da funcionalidade por meio da facilitação, do fortalecimento e do relaxamento de grupos musculares, empregando as contrações concêntricas, excêntricas e estáticas adicionados à aplicação gradual de resistência e procedimentos facilitatórios (ANDRÉ, 2006).

O método FNP foi iniciado pelo médico e neurofisiologista Dr. Herman Kabat na década de 40, idealizado nos princípios de Sherrington, neurofisiologista, para tratamento de indivíduos sequelados da poliomielite. Esse trabalho iniciou com a fisioterapeuta Margareth Knott, e juntos desenvolveram o método nos princípios da resistência máxima, da irradiação da força muscular forte proximal para a fraca distal, nos movimentos em espiral e diagonal, na inibição e na inervação recíproca (ADLER, 2007). O presente estudo tem como objetivo avaliar os efeitos de um programa de tratamento por meio do método da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) na reabilitação da força muscular e equilíbrio em pacientes pós-AVC.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

Foi realizado um estudo descritivo no qual a amostra foi de conveniência, selecionada a partir da lista de pacientes de um projeto de extensão com o título: Atenção ao paciente com Déficit Neurofuncional desenvolvido na Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com o CAAE 31075814.0.00005020. O presente estudo não pretendeu esgotar a temática, mas apenas verificar os efeitos de um programa de tratamento que auxiliou na melhora funcional destes pacientes com AVC, reduzindo as disfunções motoras e as algias durante o movimento.

A população foi constituída por pacientes com sequelas sensório-motoras pós-AVC de ambos os sexos, composta por quatro (4) indivíduos, sendo três (3) do sexo feminino e um (1) do sexo masculino, não visando raça e com idade a partir dos 20 anos, desde que apresentassem diagnóstico clínico de AVC com evolução mínima de seis meses (hemiparéticos crônicos, grau de espasticidade leve a moderado).

### Procedimento

No momento da admissão, os pacientes receberam informações sobre a pesquisa, preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, Formulário de identificação geral e foram avaliados utilizando como ferramentas a Escala de Equilíbrio de Berg e a Escala de Oxford, aplicados na 1ª e 20ª intervenção fisioterapêutica.

### Formulário de Identificação Geral

Os dados gerais dos participantes foram colhidos através da Ficha de Avaliação do Laboratório de Estudo em Neurociências e Comportamento – LENC/FEFF/UFAM e abran-geu coleta de dados pessoais como nome completo, idade, sexo, escolaridade, naturalida-de, telefone e endereço.

### Ferramentas de Avaliação

#### • Escala de Equilíbrio de Berg:

A Escala de Equilíbrio de Berg avalia a capacidade do participante de realizar tarefas com dificuldades progressivas, incluindo habilidade para sentar, levantar-se, alcançar algo à frente, alcançar

algo no chão, virar-se e olhar por cima dos ombros, girar 360° e subir degraus. Estas tarefas requerem exigências de força, equilíbrio dinâmico e flexibilidade. A escala contém 14 itens e cada um possui 5 escores que variam de 0 (incapacidade de realizar a tarefa) a 4 pontos (realiza a tarefa com total independência), com pontuação máxima de 56 pontos.

O teste é simples, fácil de administrar e seguro para avaliação de indivíduos com déficits de equilíbrio, independentemente de sua idade. Também possui a capacidade de descrever quantitativamente o equilíbrio, monitorar o progresso do paciente e avaliar a eficácia de intervenções realizadas na prática clínica e em pesquisas científicas.

#### • Escala de Oxford:

A Escala de Oxford é usada para avaliar o grau de eficiência do músculo em uma escala que varia entre: 0. Não se observam contração muscular; 1. Sinais de discreta contratilidade, sem movimentos da articulação; 2. Mobilidade de todos os sentidos normais, com eliminação da gravidade; 3. Movimentos de amplitude normal contra a ação da gravidade; 4. Mobilidade integral contra a ação da gravidade e de certo grau de resistência; e, 5. Mobilidade completa contra resistência acentuada e contra a ação da gravidade (LÁZARO, 2004).

#### Protocolo da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva

Quanto ao protocolo de atendimento, foram realizados 20 sessões com periodicidade de 2 vezes por semana para cada paciente, com duração de 50 minutos para cada sessão, no período de outubro a dezembro do ano de 2014, no Laboratório de Cinesioterapia da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, da Universidade Federal do Amazonas.

O programa de tratamento iniciou-se com mobilizações intra-articulares (tração, compressão e cisalhamento das articulações) em cintura escapular, cotovelo, punho, cintura pélvica, joelho e tornozelo, seguida da filosofia do FNP propostos que visaram à estabilização de MMII e do tronco, que são a base para um bom equilíbrio, abordando questões estruturais e funcionais, apontados na tabela 1.

#### Análise Estatística

A análise dos dados foi feita utilizando-se a planilha eletrônica Microsoft Excel™, em seguida realizou-se uma análise exploratória descritiva baseada na composição de tabelas ou gráficos, a qual foram comparadas a avaliações da primeira e vigésima sessão de intervenção para o conjunto dos dados.



**Tabela 1. Programas de exercícios de FNP.**

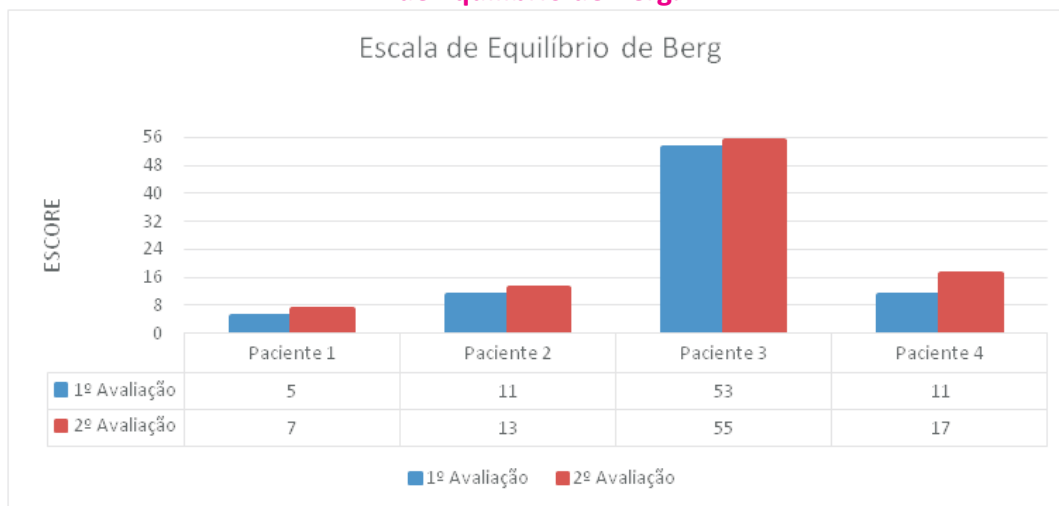
<b>Exercício:</b>	<b>Posição do Paciente</b>	<b>Descrição</b>
1	Sujeito em decúbito dorsal (DD) em posição de pré-ponte (flexão de quadris e joelhos com tornozelos em posição neutra apoiados no tablado e braços paralelos ao tronco)	Uso das técnicas de estabilização rítmica ou reversão de estabilizações para melhorar estabilidade do tronco inferior e membros inferiores (MMII).
2	Sujeito em decúbito dorsal (DD) em posição de pré-ponte.	Uso da técnica reversão dinâmica com o objetivo de fortalecer de forma alternada adutores e abdutores de quadril.
3	Sujeito em decúbito dorsal (DD) com MMII estendidos	Aplicado diagonais de MMII com suas respectivas voltas: flexão-abdução-rotação interna / extensão-adiução-rotação externa / flexão-adiução-rotação externa / extensão-abdução-rotação interna
4	Sentado com os MMII apoiados no chão e MMSS cruzados sobre o tronco ou apoiados sobre os joelhos do paciente.	Utilizaram-se as técnicas estabilização rítmica ou reversão de estabilizações para melhor ativação muscular do tronco, gerando estabilidade em tal posição.
5	Sentado com os MMII apoiados no chão e MMSS cruzados sobre o tronco ou apoiados sobre os joelhos do paciente.	Aplicada as diagonais de MMSS com suas respectivas voltas: flexão-abdução-rotação externa / extensão-adiução-rotação interna / flexão-adiução-rotação externa / extensão-abdução-rotação interna.
6	Passar de pé para sentado	Foi utilizada a técnica de combinação de isotônicas para fortalecimento excêntrico da musculatura da cadeia extensora.
7	Em pé, permanecer em tal posição	Novamente, foram utilizadas as técnicas de estabilização rítmica ou reversão de estabilizações, com o objetivo de melhorar o alinhamento vertical do tronco.

## RESULTADOS

No decorrer do estudo foram identificados três (3) pacientes cadeirantes (01, 02 e 04), apresentando maior comprometimento, e um paciente (3) que realizava a função da marcha e possuía maior independência funcional.

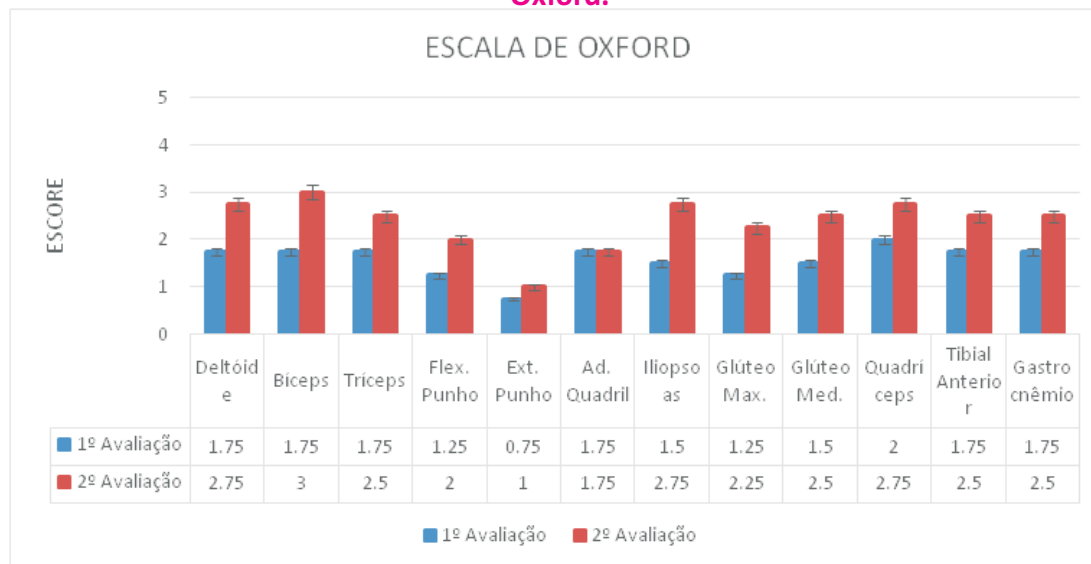
Após três meses de tratamento fisioterapêutico, observamos na Escala de Equilíbrio de Berg que o paciente 1 apresentou 5 e ao finalizar o tratamento apresentou uma pontuação 7; o paciente 2 obteve 11 pontos no início e no final 13 pontos; o paciente 3 iniciou com um score de 53 pontos finalizando com 55 pontos; e, o paciente 4 começou com 11 pontos e finalizou com 17. Portanto, apontamos a melhora do equilíbrio após as vinte (20) sessões de tratamento, conforme Gráfico 01 abaixo.

**Gráfico 01: Resultados da Avaliação do Equilíbrio antes e após a intervenção por meio da Escala de Equilíbrio de Berg.**



No que tange a força muscular, calculamos a média entre os quatro (4) pacientes para cada grupo muscular na primeira e vigésima avaliação, donde foram obtidos os seguintes resultados: antes do tratamento observamos que o músculo deltoide obteve a média de 1,75 e no final foi de 2,75; o bíceps braquial 1,75 e após o tratamento 3; o tríceps braquial obteve antes 1,75 e após 2,5; os flexores do punho mostraram uma média de 1,25 antes e após o tratamento 2; nos extensores do punho identificamos 0,75 e depois 1; para os adutores do quadril observamos uma média de 1,75, mantendo a média de força em 1,75 após o tratamento; o Iliopsoas obtivemos a média de 1,75 antes e após 2,5; o glúteo máximo verificamos 1,25 antes e 2,25 após o tratamento; para o glúteo médio foi obtido a média de força 1,5 e após o tratamento 2,5; o quadríceps média de força inicial 2,0 e final 2,75; o tibial anterior, inicialmente foi 1,75 e posteriormente foi de 2,5; e, o gastrocnêmio do lado acometido observamos a média inicial de 1,75 e após o tratamento de 2,5. Entretanto, apontando que houve o fortalecimento da musculatura estabilizadora fortalecimento das musculaturas estabilizadoras, favorecendo a melhora da funcionalidade, como mostra o Gráfico 02 abaixo:

**Gráfico 02: Resultados da Avaliação de Força antes e após a intervenção por meio da Escala de Oxford.**





## DISCUSSÃO

Embora hoje existam inúmeros tratamentos para a reabilitação de pacientes após o AVC, algumas abordagens ainda ganham um espaço amplo, sendo caracterizadas como “tradicionais”. A FNP inclui-se nessas abordagens, apresentando bons resultados. (RIBEIRO et al. 2014).

Pode-se perceber que quando comparado os valores antes e depois, houve uma melhora na funcionalidade em todos os pacientes englobando os resultados da avaliação de equilíbrio e de força.

No estudo realizado por Santos (2016), que objetivou-se avaliar os efeitos da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na marcha em Pacientes com Acidente Vascular Encefálico, foram avaliados cinco indivíduos hemiparéticos, todos possuíam a seqüela secundária ao Acidente Vascular Encefálico, Utilizou-se uma avaliação sociodemográfica, a Medida de Independência Funcional, a escala de Equilíbrio de Berg e o Índice de Marcha Dinâmica, para qualificar a marcha, equilíbrio e funcionalidade; a facilitação Neuromuscular proprioceptiva foi utilizada como única conduta, sendo aplicada em cinco semanas com o total de 10 atendimentos A melhora apresentada foi de 12,38 % ( $\pm 0,099$ ) na funcionalidade geral dos pacientes, aproximadamente 30% ( $\pm 0,048$ ) no dinamismo e marcha e em média 27,14% ( $\pm 0,07$ ) ao reavaliar o equilíbrio. Os achados deste estudo corroboram com nossa pesquisa, pois constata-se que a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva como conduta em paciente hemiparético é de grande valia, apresentando boa adequação aos pacientes e melhoras significantes em suas habilidades funcionais.

Silva et. al. (2014) em seu estudo, procuraram investigar a relação entre exercícios funcionais para a melhora da marcha em paciente pós-AVE crônico. A avaliação foi composta por goniometria do membro inferior esquerdo (MIE), avaliação da marcha, equilíbrio por meio da Escala de Equilíbrio de Berg e avaliação postural, sendo esta realizada por meio do software de avaliação postural – SAPO e avaliação da atividade muscular no MIE através da eletromiografia (EMG) superficial. O método utilizado para o tratamento foi o de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) para tronco. Ao final do estudo, verificou-se uma melhora da postura na inclinação lateral esquerda e na inclinação anterior de tronco. Em relação ao equilíbrio houve uma evolução de 9 pontos para a Escala de Berg, demonstrando uma melhora na postura, equilíbrio e funcionalidade da marcha e um aumento da atividade eletromiográfica nos músculos avaliados. Indo de encontro com nosso estudo, quando afirma que as técnicas de FNP realizadas no tronco promoveram resultados positivos na execução da marcha do paciente estudado.

Peres (2006) em seu estudo para observar a resposta do quadro algico em membro superior Hemiparético decorrente do AVE, após a técnica de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), além de observar a Amplitude de movimento (ADM), Força Muscular e AVD's. Fizeram parte do estudo três pacientes, sendo dois do sexo feminino e um do masculino, com idade entre 62 e 69 anos, ao total foram realizadas 25 sessões. A reavaliação foi realizada igualmente a avaliação. Na reavaliação houve abrandamento do quadro algico, aumento da ADM, aumento considerável da força muscular segundo a Escala de Oxford e melhora das Atividades de Vida Diárias. Ainda de acordo com Peres (2006), as técnicas de facilitação são somente uma parte de todo o programa de tratamento que acredita-se incluir a prática de habilidades funcionais. As técnicas de facilitação devem ser incorporadas dentro de padrões funcionais e atividades para o paciente, sendo de responsabilidade do terapeuta ser criativo fundindo técnicas de facilitação com significância e proporcionar movimentos funcionais para o paciente.

Stapaitet al (2013) em sua revisão de literatura sobre o efeito do fortalecimento da musculatura estabilizadora da cintura escapular na redução da dor, onde a Escala pedro foi utilizada para determinar a qualidade metodológica dos estudos. Cinco estudos analisavam o efeito do fortalecimento da

musculatura estabilizadora associado a alongamento e outras formas de tratamento. Todos os estudos observaram redução da dor e melhora da função após o fortalecimento associado ao alongamento. A ADM e a força parecem melhorar após o fortalecimento associado ao alongamento, neste sentido segundo Gültekin et al., 2006, a FNP produz um tipo de alongamento que promove imediatamente um aumento da amplitude de movimento e um aumento na tolerância do alongamento, bem como irradiação da força muscular. A Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva acaba facilitando os órgãos tendinosos de Golgi a inibir os músculos nos quais eles se situam, usando o princípio da inibição recíproca.

A ativação da musculatura estabilizadora, bem como o ganho de força podem proporcionar um melhor controle postural, este é um dado importante para que o tratamento seja traçado de forma mais eficaz em relação aos pacientes que dispõem de déficits de equilíbrio, como pode ser visto na amostra do presente estudo.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos neste estudo, observamos que houve uma melhora significativa na recuperação da força muscular e do equilíbrio dos pacientes após a intervenção.

Conclui-se que o programa de tratamento proposto pelo método da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva mostrou-se como uma importante alternativa ao desenvolvimento das atividades de vida diárias, permitindo ao paciente mais independência funcional.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADLER, S.S., BECKERS, D., BUCK, M. PNF: facilitação neuromuscular proprioceptiva: um guia ilustrado. 2 ed. Barueri: Manole, 2007.
2. ANDRÉ, CHARLES. Manual do AVC. 2 edição. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter, 2006.
3. FAUCI, ANTHONY et al. Harrison Medicina Interna. 16 ed. v. 2. Rio de Janeiro: McGraw- Hill Interamericana do Brasil, 2006.
4. GÜLTEKIN, Z.; et al. Hemodynamic and lactic acid responses to proprioceptive neuromuscular facilitation exercise. *Journal of Sports Science and Medicine*, 2006.
5. LÁZARO, F.T.O. et al. Tratamento fisioterapêutico em pacientes acometidos por lesões e alterações cinésio - Funcionais do manguito rotador. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama*, 8(1), jan./abr. p.73-77, 2004.
6. O'SULLIVAN, SUSAN B., SCHMITZ, THOMAS J. Fisioterapia: Avaliação e Tratamento. Tradução de Fernando Augusto Lopes, Lilia Breternitz Ribeiro. 4.ed. Barueri: Manole, 2010.
7. PERES, LÍVIA WILLEMANN; Facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) na dor em Ombro hemiparético após acidente vascular encefálico (AVE); Trabalho de conclusão de curso (Graduação); Curso de Fisioterapia; Faculdade Assis Gurgacz-FAG. Cascavel; 2006.
8. RIBEIRO T.S, SOUSA E SILVA E.M, SOUSA SILVA W.H, ALENCAR CALDAS V.V, SILVA D.L, COSTA CAVALCANTI F.A. Effect of a training program based on the proprioceptive neuromuscular facilitation method on post-stroke motor recovery: a preliminary study. *J Bodyw Mov Ther*. 2014;18(4):526-32. doi: 10.1016/j.jbmt.2013.12.004. 22.
9. ROMERO, VANESSA MELLO et al. Análise das variáveis de distância da marcha de pacientes com AVE. *ConScientiae Saúde*, 2008; 7(3): 329-334.
10. SANTOS, N.S., FOSS, M.H.D., FERREIRA, L.L. Proprioceptive neuromuscular facilitation on gait in patients with sequela from cephalic vascular accident. *Arq. Ciênc. Saúde*. 2016 abr-jul; 23(2) 87-91.
11. SAWADA SC. Fatores associados ao AVC entre idosos do município de São Paulo - resultados dos

estudos SABE (Dissertação). Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, 2009, 64p.

12.SILVA, R.I. et.al. Associação entre exercícios funcionais para estabilizadores de tronco e análise da marcha em paciente pós-AVE crônico. Fisioterapia Brasil - vol 15 - n 3 - maio/junho de 2014.

13.STAPAIT, EDUARDO LUIZ, et. al. Fortalecimento dos estabilizadores da cintura escapular na dor no ombro: revisão sistemática; Fisioter. Mov., Curitiba, v. 26, n. 3, p. 667-675, jul./set. 2013

14.UMPHRED, DARCY ANN (Editor). Reabilitação neurológica. 4.ed. São Paulo: Manole, 2004.



**Luhan Ammy Andrade Picanço**

Degree in Physical Therapy from Federal University of Amazonas – UFAM, Member of Laboratory Studies in Neuroscience and Behavior – LENC.



**Carmen Silvia da Silva Martini**

PhD in Sports Science from the Faculdade do Porto. Teacher of 3rd grade of the Federal University of Amazonas – UFAM



**Erick Feijó de Oliveira**

Degree in Physical Therapy from Federal University of Amazonas – UFAM, Member of Laboratory Studies in Neuroscience and Behavior – LENC.



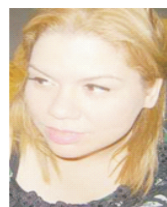
**Jéssica Farias Macedo**

Degree in Physical Therapy from Federal University of Amazonas – UFAM, Member of Laboratory Studies in Neuroscience and Behavior – LENC.



**Carolina Maria Baima Zafino**

Professor of College University Centre of Amazonas – CIESA (Brazil), Graduate Diploma in Acupuncture by the Chinese Brazilian School of Medicine



**Lorena Cristier Nascimento de Araujo<sup>4</sup>**

Specialization Graduate in Physiotherapy in Dermato Functional and Cosmetology of the University Center of Maringá. Member of Laboratory Studies in Neuroscience and Behavior – LENC.

# Publish Research Article

## International Level Multidisciplinary Research Journal

### For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Books Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

## Associated and Indexed, India

- ★ Directory Of Research Journal Indexing
- ★ International Scientific Journal Consortium Scientific
- ★ OPEN J-GATE

## Associated and Indexed, USA

- DOAJ
- EBSCO
- Crossref DOI
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database

Review Of Research Journal  
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra  
Contact-9595359435  
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com  
Website : [www.ror.isrj.org](http://www.ror.isrj.org)