



**CENTRO UNIVERSITÁRIO AGES
CURSO DE FISIOTERAPIA BACHARELADO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**

**JOSINEIDE CONCEIÇÃO SANTOS
LARYSSA DE JESUS PIMENTEL
MANOELA ALMEIDA DA SILVA
MARIA LUCILEIA SANTOS SILVA**

**BENEFÍCIOS DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR
PROPRIOCEPTIVA NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO
EM PACIENTES COM SEQUELAS MOTORAS DO ACIDENTE
VASCULAR ENCEFÁLICO: REVISÃO INTEGRATIVA**

**PARIPIRANGA-BA
2023**

**JOSINEIDE CONCEIÇÃO SANTOS
LARYSSA DE JESUS PIMENTEL
MANOELA ALMEIDA DA SILVA
MARIA LUCILEIA SANTOS SILVA**

**BENEFÍCIOS DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR
PROPRIOCEPTIVA NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO
EM PACIENTES COM SEQUELAS MOTORAS DO ACIDENTE
VASCULAR ENCEFÁLICO: REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo científico apresentado como trabalho de conclusão de curso do Centro Universitário AGES, como pré-requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia, sob orientação dos professores Fábio Luiz Oliveira de Carvalho e Dalmo de Moura Costa.

**PARIPIRANGA-BA
2023**

**JOSINEIDE CONCEIÇÃO SANTOS
LARYSSA DE JESUS PIMENTEL
MANOELA ALMEIDA DA SILVA
MARIA LUCILEIA SANTOS SILVA**

**BENEFÍCIOS DA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR
PROPRIOCEPTIVA NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO
EM PACIENTES COM SEQUELAS MOTORAS DO ACIDENTE
VASCULAR ENCEFÁLICO: REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo apresentado no curso de graduação do Centro Universitário AGES, como um dos pré-requisitos para a obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Paripiranga, 19 de Junho de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Fernando José Santana Carregosa
UniAGES

Prof. Dra. Giselle Santana Dosea
UniAGES

Prof. Me. Fábio Luiz Oliveira de Carvalho
UniAGES

Prof. Esp. Dalmo Moura Costa
UniAGES

RESUMO

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma doença neurológica que acomete o Sistema Nervoso Central (SNC), causada pela interrupção no fluxo sanguíneo, devido à falta no aporte de oxigênio e nutrientes das células adjacentes para a área afetada, seja ele isquêmico ou hemorrágico. A conduta fisioterapêutica visa minimizar danos e evitar complicações secundárias, prevenindo a progressão de sequelas decorrentes do AVE e reduzindo limitações funcionais do indivíduo. Dentro das possíveis condutas fisioterapêuticas que podem ser utilizadas, a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) tem grandes benefícios para pacientes com sequelas motoras do AVE. Assim, o objetivo desse estudo foi conceituar e classificar a aplicabilidade da técnica de FNP no tratamento de pacientes com sequelas motoras. O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, na qual foram utilizadas as seguintes bases de dados: google acadêmico, Pubmed e Scielo. Para este estudo, foram selecionados um total de 26 artigos contendo também monografias e livros, sendo 12 excluídos por não conterem os conteúdos desejados e 14 utilizados na elaboração da presente revisão. Contudo, é evidente que a aplicabilidade da técnica FNP, em pacientes com sequelas motoras devido ao AVE, é relevante no processo de tratamento, porém, existem poucas pesquisas que comprovam o benefício da técnica de forma isolada.

Palavras-chaves: Fisioterapia. FNP. Tratamento. AVE. Sequelas motoras.

ABSTRACT

The cerebrovascular accident (CVA)/stroke is a neurological disease that affects the Central Nervous System (CNS), caused by interruption in blood flow due to lack of oxygen and nutrients from adjacent cells to the affected area, whether ischemic or hemorrhagic. The physiotherapeutic approach aims to minimize damage and avoid secondary complications, preventing the progression of sequelae resulting from the stroke and reducing the individual's functional limitations. Within the possible physiotherapeutic approaches that can be used, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) has great benefits for patients with stroke motor sequelae. Thus, the aim of this study was to conceptualize and classify the applicability of the PNF technique in the treatment of patients with motor sequelae. The present study is a literature review, in which the following databases were used: academic google, Pubmed and Scielo. For this study, a total of 26 articles were selected, also containing monographs and books, 12 of which were excluded because they did not contain the desired content and 14 were used in the preparation of this review. However, it is clear that the applicability of the PNF technique in patients with motor sequelae due to stroke is relevant in the treatment process, however, there are few studies that prove the benefit of the technique in isolation.

Keywords: Physiotherapy. PNF. Treatment. CVA. Motor sequelae.

LISTAS

LISTA DE FIGURAS

1: Diagonais de membros superiores e de membros inferiores 11

LISTA DE QUADROS

1: Informações dos artigos incluídos na revisão integrativa 12

LISTA DE ABREVIações

AVD	Atividades de Vida Diária
AVE	Acidente Vascular Encefálico
AVEi	Acidente Vacular Encefálico Isquêmico
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e saúde
DeCs	Descritores em Ciências da Saúde
DM	Diabetes Mellitus
FNP	Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva
HAS	Hipertensão Arterial Sistema
PubMed/ MEDLINE	Web of Science e National Library of Medicine
SciELO	Scientific Eletronic Library Online
SNC	Sistema Nervoso Central
SNP	Sistema Nervoso Periférico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo geral	7
2.2 Objetivos específicos	7
3 MATERIAIS E MÉTODOS	7
4 REFERENCIAL TEÓRICO	8
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS	19
AGRADECIMENTOS	21

1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma doença neurológica que acomete o Sistema Nervoso Central (SNC), causada pela interrupção no fluxo sanguíneo, devido à falta no aporte de oxigênio e nutrientes das células adjacentes para a área afetada, seja ele isquêmico ou hemorrágico. Assim, resultando em lesões e, conseqüentemente, danos neurológicos que levam a incapacidade ou morte, a depender da área acometida. No que se refere ao AVE isquêmico é caracterizado pela obstrução das artérias, quando ocorre o fechamento do vaso, impedindo a oxigenação dos tecidos cerebrais, já o AVE hemorrágico é definido pelo rompimento de um vaso sanguíneo (SANTOS et al., 2020).

Segundo Barreto (2019), o AVE é considerado a terceira maior causa de morte no mundo, sendo o mais comum, o AVE hemorrágico, com mais incidência na população brasileira. Apesar de ser uma patologia de vários fatores de risco, como, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM), hiperlipidemia, malformação dos vasos sanguíneos, tumores cerebrais, traumas, tabagismo e sedentarismo, o AVE é possivelmente prevenido ou eliminado com mudanças de hábitos de vida.

Dentre os principais comprometimentos que o indivíduo pode apresentar estão: fraqueza muscular, espasticidade, padrões motores atípicos e entre outras limitações que implicam na sua funcionalidade, tornando o indivíduo dependente, principalmente na realização de suas atividades laborais e básicas do dia a dia. No entanto, todos esses fatores dependem diretamente do local de acometimento da doença. Logo, quando o paciente apresenta sequelas motoras, isso implica que o acidente ocorreu na região do lobo frontal no encéfalo, já que o mesmo é responsável por controlar a concentração, o pensamento, a memória e a função motora (SANTOS, et al., 2021).

A conduta fisioterapêutica visa minimizar danos e evitar complicações secundárias, prevenindo a progressão de sequelas decorrentes do AVE e reduzindo limitações funcionais do indivíduo. Contudo, assim que o quadro clínico do paciente pós AVE se estabilizar, é fundamental que as medidas de reabilitação sejam iniciadas o quanto antes, para que o prognóstico do paciente seja eficaz (RODRIGUEZ; MAZZOLA, 2019).

Dentro das possíveis condutas fisioterapêuticas que podem ser utilizadas, a

Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) tem grandes benefícios para pacientes com sequelas motoras do AVE. A técnica visa estimular os mecanismos neuromusculares, a fim de recuperar as comunicações de sinapses nervosas, já que a mesma, envolve nervos e músculos relacionados a receptores sensoriais referentes ao movimento e posicionamento corporal, trabalhando aspectos globais, com o objetivo de promover funcionalidade ao paciente, através da facilitação, inibição, fortalecimento e de relaxamento de grupos musculares (BARRETO, 2019).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Conceituar e classificar a aplicabilidade da técnica de FNP no tratamento de pacientes com sequelas motoras do AVE.

2.2 Objetivos específicos

Especificar as principais sequelas motoras decorrentes do AVE e os efeitos que a técnica do FNP pode proporcionar para esses pacientes.

Descrever sobre os protocolos de aplicação da técnica de FNP durante o tratamento.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo, o método utilizado foi uma revisão de literatura integrativa. As bases de dados utilizadas foram: google acadêmico, Web of Science e National Library of Medicine (Pubmed/ Medline) e Scientific Eletronic Library Online (Scielo). Para seleção dos artigos foram selecionados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Fisioterapia”, “FNP”, “Tratamento”, “AVE” e “Sequelas motoras”.

Para este estudo foram selecionados um total de 26 artigos, contendo também monografias e livros, sendo 12 excluídos por não conterem os conteúdos desejados e 14

utilizados na elaboração da presente revisão. Como critérios de inclusão, buscou-se artigos publicados entre 2016 e 2023 que procediam de acordo com as questões da pesquisa, evidenciando os benefícios da técnica de FNP para pacientes com sequelas motoras do acidente vascular encefálico, com textos completos, disponíveis online no idioma Português e Inglês. E foram excluídos artigos que não se enquadravam na temática, com textos incompletos e artigos duplicados.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

O Acidente Vascular Encefálico é considerado uma epidemiologia elevada, devido a incidência e prevalência da patologia na população. As áreas de afecção podem ser no cérebro, no tronco encefálico, no cerebelo ou na medula espinal. O AVE isquêmico (AVEi) ocorre devido a oclusão vascular cerebral trombótica ou embólica, sendo considerada o tipo de AVE que mais acomete a população. Já o hemorrágico, ocorre devido a uma ruptura vascular que leva a uma hemorragia subaracnóidea ou intraparenquimatosa. Ambos os tipos de AVE, dependendo da área afetada, podem levar a uma série de comprometimentos físicos, motores e nas funções sensitivas, ademais, o paciente pode apresentar comprometimentos cognitivos e de linguagem. O resultado dessas consequências é a limitação nas funções laborais, funcionais e atividades de vida diária (AVD), acarretando em consequências na qualidade de vida do indivíduo (FONSECA et. al., 2022).

Anatomicamente o Sistema Nervoso Central (SNC), divide-se em duas partes: o encéfalo, formado pelo cérebro, cerebelo e tronco encefálico, que se encontra na caixa craniana; e medula espinal que se encontra no interior da coluna vertebral. De modo geral, a função principal do SNC é processar as informações sensoriais que chegam até ele através do Sistema Nervoso Periférico (SNP), e assim, gerar uma resposta/estímulo desejado. O cérebro possui dois hemisférios cerebrais, direito e esquerdo, separados pela fissura sagital, ambos hemisférios cerebrais recebem sensações e controlam movimentos do lado oposto. A medula espinal é o maior condutor de informação do encéfalo para pele, articulações e músculos, como destes para o encéfalo. Essa comunicação se dá através dos nervos espinhais, que fazem parte do SNP (ZUKERMAN,

2009).

O lobo frontal do cérebro é responsável pela função motora do indivíduo, bem como pelos movimentos corporais. Assim, o comprometimento em um dos hemisférios, gera uma lesão na zona contralateral, causando um comprometimento na coordenação dos movimentos, podendo provocar apraxia, que impossibilita o paciente de realizar suas AVD's de forma independente (ZUKERMAN, 2009).

A patologia é caracterizada devido à falta de irrigação sanguínea, seja ela por uma ruptura ou uma obstrução de artéria. Os fatores de risco, geralmente, são: Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), idade, sexo, fatores genéticos, diabetes mellitus, tabagismo, obesidade, alcoolismo, sedentarismo, anticoncepcionais orais, abuso de drogas, síndrome de apneia do sono, enxaqueca, cardiopatias de risco embolígeno, aterosclerose do arco aórtico e trombofilia (BARRETO, 2019).

Apesar da doença apresentar diversas disfunções no paciente, o principal déficit causado pelo AVE é o comprometimento motor, que pode ser caracterizado por perda ou limitação na mobilidade, na função de controle muscular ou movimento. Assim, com base nas alterações funcionais que cada paciente pode apresentar pós AVE, o tratamento fisioterapêutico é primordial, pois evidencia grande relevância no prognóstico do indivíduo, dando maior perspectiva de independência na vida do mesmo (BARRETO, 2019).

Geralmente pacientes com sequelas motoras do AVE acabam compensando o déficit do lado parético, com a utilização do membro não parético, fazendo com que o desuso do membro afetado, prejudique a neuroplasticidade e o controle motor (SANTOS et al., 2020). Segundo Vargas e Rodrigues (2022), a hemiparesia e a espasticidade são sequelas muito comuns em pacientes que sofreram um AVE. No que se refere à espasticidade, a lesão ocorre no neurônio motor superior, com características de diminuição da amplitude de movimento e fraqueza muscular, fazendo com que o paciente tenha perda da destreza do membro acometido, principalmente, em atividades de motricidade fina.

As principais sequelas decorrentes do AVE são as motoras que comprometem principalmente a face, braço e membro inferior, gerando impactos na condição pessoal e social do indivíduo. A hemiparesia destaca-se como a mais prevalente das sequelas,

descrita como uma paresia de um lado do corpo, causada pela lesão da área corticoespinal, sendo uma célula nervosa responsável por transmitir os comandos motores do cérebro para a medula espinhal. Logo, essa condição é apresentada no indivíduo como deficiência motora, alterações no seu tônus muscular e fraqueza muscular, influenciando na sua condição funcional, alteração postural, déficit de equilíbrio, sensitivos e cognitivos. Essas sequelas podem ser descritas como perda da função do controle/movimento ou limitação na mobilidade (FERNANDES, 2023).

A intervenção fisioterapêutica em pacientes com sequelas motoras do AVE depende do tipo de acometimento decorrente em cada indivíduo. O tratamento é embasado de forma específica para cada um, tendo como objetivo principal, fortalecer a musculatura espástica e regular o tônus do membro afetado, além de, melhorar a propriocepção, o equilíbrio, a marcha, a coordenação e melhorar os padrões posturais. Visto que, esses objetivos podem ser alcançados por meio de recursos manuais, mecânicos e elétricos (SOUZA, 2022).

A atuação fisioterapêutica permite com que os pacientes acometidos pelo AVE apresentem benefícios, bem como, melhora da neuroplasticidade muscular, controle motor, readquirindo o uso dos membros acometidos, desenvolvendo mecanismos compensatórios, reduzindo impactos dos déficits e reestabelecendo novas capacidades. Dentre as diversas possibilidades de intervenções terapêuticas, o conceito de FNP, pode ser disposto para preparar o paciente para executar suas atividades funcionais e laborais com maior independência, assim como, diminuir e/ou minimizar as sequelas do paciente devido à patologia (QUEIROZ, 2016).

Segundo Emílio (2017), a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva é uma técnica de inibição que envolve principalmente padrões motores e facilitação, através de estímulos de padrões normais de movimento. Esse método terapêutico é utilizado em lesões do SNC e quanto mais precoce a intervenção, melhor será a resposta e o prognóstico do paciente. Barreto (2019) evidencia que esse método proporciona melhores desfechos em relação à independência funcional, promovendo melhorias no movimento funcional das extremidades, equilíbrio, habilidades básicas de mobilidade e deambulação, além de ser uma prática segura.

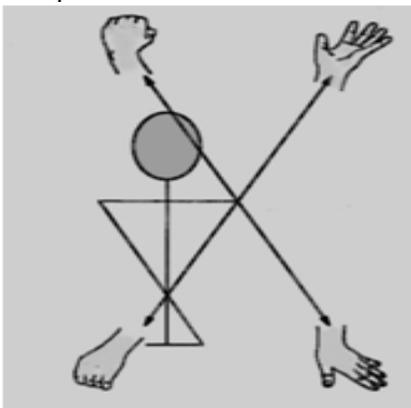
O tratamento fisioterapêutico para pacientes com sequelas motoras do AVE, por

meio do FNP, busca oferecer maior funcionalidade ao mesmo. Sua técnica é aplicada por meio de movimentos que geram a inibição, facilitação, fortalecimento e relaxamento dos músculos, através de contrações excêntricas, concêntricas e isométricas com o auxílio de uma resistência gradual, baseando-se no princípio de aprendizagem motora (SANTOS et al., 2020).

De acordo com Adler et al. (2007), os princípios básicos de aplicabilidade do FNP são: o comando verbal, contato manual, visão, sincronização, tração e aproximação, posicionamento corporal e biomecânica, estiramento, padrões facilitatórios para o movimento, resistência e irradiação. Os padrões de movimentos utilizados na técnica de FNP se baseiam na junção de movimentos na diagonal e espiral, com junção de tração e alongamento, explorando os segmentos superiores e inferiores, por meio da região escapular e pélvica, nos quais os padrões seguem os movimentos realizados nos três planos: frontal, sagital e transversal.

No que se refere ao padrão escapular, são utilizados dois padrões diagonais com suas respectivas voltas, por meio dos movimentos de flexão, abdução e rotação externa; extensão, adução e rotação interna; flexão, adução e rotação externa; extensão, abdução e rotação interna. Já no que diz respeito ao padrão inferior, pélvico, os padrões diagonais utilizados são por meio dos movimentos de, flexão, abdução e rotação interna; extensão, adução e rotação externa; flexão, adução e rotação externa; extensão, abdução e rotação interna (SILVA, 2017).

Figura 1: Diagonais de membros superiores e de membros inferiores.



Fonte: Monte (2011). Disponível em: Cogitare Fisioterapia: PNF: Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva - Método Kabat.

O método de tratamento basea-se na filosofia na qual todo ser humano, incluindo,

aqueles pacientes com sequelas neurológicas, tem um potencial existente não explorado. A técnica possui como benefício a estimulação de modo global, visando o paciente como um todo e não apenas o segmento afetado, buscando facilitar o movimento por meio do maior número de repetições possíveis, para que se obtenha uma resposta, reforçando e aproveitando o que o paciente é capaz de fazer para, assim, alcançar o maior nível funcional do mesmo (SILVA, 2017).

O terapeuta comanda o movimento através do posicionamento e da resistência sobre o membro do paciente, estimulando sua capacidade de contração muscular, promovendo ganho de força. Vale ressaltar, que para a execução da técnica, o terapeuta deve estar bem posicionado, fazendo com que o seu corpo auxilie na carga aplicada durante o movimento (SANTOS et al., 2020).

Diante disso, o tratamento com FNP para esses indivíduos promove benefícios como, melhora da mobilidade, força, equilíbrio, habilidades funcionais, marcha e padrão postural, diminuindo os riscos de queda, promovendo maior independência ao paciente e melhorando o desempenho nas suas atividades de vida diária (AVD) (SANTOS et al., 2020).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1: Informações dos artigos incluídos na revisão integrativa.

Título	Autores/ Ano	Objetivos	Tipo de Estudo	Conclusões
Método Bobath na hemiparesia em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral: uma revisão integrativa.	FERNANDE S, et. al. (2023).	Relatar a aplicabilidade e benefício da técnica, para ganhos funcionais em pacientes com sequelas de AVE.	Revisão Integrativa	Evidenciou-se que no geral, a reabilitação utilizando o conceito de Bobath, proporcionou resultados positivos no que se diz respeito ao ganho de funcionalidade, como velocidade e qualidade na marcha. Porém, não foi mais

				eficaz do que outras técnicas, em relação a cognição e propriocepção.
Aplicação da facilitação neuromuscular proprioceptiva em pacientes após acidente vascular encefálico.	BARRETO, A. V. B., (2019).	Discutir a aplicabilidade da técnica FNP, comparada as outras técnicas funcionais, nos ganhos funcionais de equilíbrio e controle de tronco.	Monografia	O estudo traz que a técnica FNP tem o objetivo de contribuir com vários padrões adotados devido as sequelas do AVE, pois promove o mais alto nível de movimento funcional, a partir da facilitação, fortalecimento, ativação e flexibilidade muscular. Sobretudo, a técnica melhora os aspectos das alterações da marcha e estabilidade de tronco, promovendo benefícios na funcionalidade dos pacientes.
Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva em Pacientes com Acidente Cerebrovascular.	SANTOS, et al. (2020).	Contribuir no desempenho de pacientes acometidos pelo AVE para a realização de atividades de vida através da utilização da técnica de FNP.	Revisão sistemática de literatura	Nesse estudo mostra que as técnicas e princípios básicos da FNP, trazida por posicionamento corporal e biomecânica, tração, aproximação, contato manual, estímulo verbal/visual, resistência e irradiação faz com que gere uma estimulação dos

				receptores cutâneos, melhorando a resposta motora do paciente, estimulando assim uma ativação muscular de estabilidade e mobilidade durante a atividade dinâmica.
Fisioterapia na prevenção e tratamento do ombro doloroso em pacientes hemiplégicos	RODRIGUE S, Gustavo. (2023).	Analisar as técnicas de prevenção e tratamento e ressaltar sobre a importância dos recursos fisioterapêuticos em paciente hemiplegia e dor no ombro.	Revisão da literatura	Nesse estudo mostra o processo de reabilitação do ombro hemiplégico ocasionado pelas sequelas motoras que ocorre por distúrbios do AVE. Tendo como impacto fraqueza muscular, déficits motores, espasticidade, rigidez, diminuição no ângulo do movimento, resultando em dor e limitação no ombro do paciente. O estudo mostra que a técnica de FNP proporciona uma melhora na sensibilidade, simetria e aumento de ADM, impulsionando estímulos aos músculos.
Efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva na melhora do equilíbrio de	Santos et al. (2021).	Analisar os benefícios da facilitação neuromuscular proprioceptiva no ganho de	Revisão de literatura	O estudo relatou que o tratamento com a FNP demonstrou eficácia no tratamento fisioterapêutico, na marcha e no

pacientes acometidos por AVC: uma revisão de literatura.		equilíbrio e na marcha de pacientes com sequelas do AVE.		equilíbrio, proporcionando, assim, o movimento funcional, através do fortalecimento, da inibição e do relaxamento dos músculos, reduzindo os riscos de quedas em pacientes com sequelas do AVE.
Efeitos da irradiação de força contralateral na extensão de punho de pacientes após acidente vascular cerebral.	Queiroz et. al, (2016).	Analisar sobre os efeitos da técnica de irradiação de força contralateral na ativação e controle motor dos músculos extensores de punho do paciente pós AVE.	Estudo quasi-experimental.	Os autores concluem que a técnica de irradiação pode favorecer o controle motor, aumentando a resposta de irradiação e o recrutamento muscular, podendo assim, vir a ser uma técnica útil na reabilitação motora do paciente, no entanto, as diferenças estatísticas foram pequenas quando comparadas ao grupo controle.
Irradiação como princípio da FNP em pacientes hemiparéticos pós AVE, análise funcional e eletromiografia : estudo piloto.	Emílio et al., (2017).	Analisar o efeito da irradiação na ativação muscular do membro superior parético dos pacientes pós AVE e sua melhora	Estudo Piloto	Conclui-se que apesar de não haver alterações no exame da eletromiografia após o tratamento, a técnica de irradiação por meio da FNP trouxe benefícios no ganho de força e tônus muscular para membro superior,

		funcional após o tratamento.		além de, proporcionar melhoras funcionais na realização das atividades de vida diária.
--	--	------------------------------	--	--

Fonte: banco de dados dos autores (2023).

Segundo Fernandes (2023), os estudos evidenciaram que a técnica FNP proporcionou melhora dos movimentos funcionais, bem como, melhores desfechos em relação a independência do indivíduo, melhor controle das extremidades inferiores, no equilíbrio, habilidades básicas e deambulação no momento da alta de pacientes no pós AVE, além de reduzir o período de hospitalização, quando comparados ao grupo de reabilitação funcional. O mesmo autor traz resultados significativos da técnica FNP, em relação a resistência, movimentos de motricidade fina e propriocepção, porém, não mais eficazes quando comparados a outras técnicas da fisioterapia convencional.

Barreto (2019) demonstra resultados efetivos da aplicabilidade da técnica FNP quando comparados ao treino em esteira, em pacientes com alteração na marcha, apresentando melhorias significativas no equilíbrio dos pacientes e diminuindo os riscos de queda desse público, visto que, estimula o sistema proprioceptivo, ou seja, melhora a função, força, flexibilidade muscular, além do equilíbrio e coordenação. O mesmo autor também traz resultados positivos do padrão atípico de pescoço e controle de tronco, encontrados em pacientes com sequelas do AVE. Assim, após a utilização da técnica, os pacientes selecionados na pesquisa conseguiram fazer flexão e extensão da cervical e eram capazes de sentar de forma independente, devido a utilização de estabilidade de tronco com a técnica de estabilizações de FNP, obtendo efeitos positivos no equilíbrio e na atividade de vida diária.

De acordo com a pesquisa de Queiroz et al. (2016), foi possível observar a presença da ativação dos músculos extensores de punhos por meio da irradiação contralateral, na qual, a repetição da técnica tinha como objetivo atingir um maior controle motor. Logo, isso pode ser justificado com base nos movimentos funcionais realizados pela técnica, facilitando o aprendizado motor. Ademais, nos achados do presente estudo, o efeito da irradiação depende dos estímulos decorrentes das vias motoras centrais para

os músculos, assim, quanto melhor a execução, o tempo e a repetição, melhor o estímulo para aumentar a ativação muscular, tornando esses aspectos importantes na reabilitação desses pacientes. No entanto, o autor traz que o estudo teve uma amostra e uma variação estatística pequena que pudesse evidenciar melhor a técnica.

O estudo de Emílio et al. (2017), trazem a técnica de irradiação por meio da FNP para membros superiores, como uma forma de tratamento que apresenta benefícios na melhora do tônus muscular e na força das musculaturas mais fracas por meio de estímulos na musculatura mais forte, proporcionando melhora da espasticidade e, conseqüentemente, na amplitude do movimento. Sendo que, por mais que as estatísticas não levem a resultados com diferenças significativas, nota-se que há eficácia na técnica e na melhora motora global do membro afetado.

A confirmação dos benefícios foi testada por meio de avaliações aplicadas pelo estudo (Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF, Escala de Fugl- Meyer e Eletromiografia), na qual, nas duas primeiras, obteve-se resultados na melhora no aspecto funcional do paciente, já na Eletromiografia não houve diferença significativa. Entretanto, houve pequena quantidade de amostra no estudo, que talvez justifique essa diferença (EMÍLIO et al. 2017).

Já o estudo realizado por Santos et al. (2021) relataram que o tratamento com a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), demonstrou eficácia no tratamento fisioterapêutico, principalmente, na marcha e no equilíbrio, proporcionando, assim, o movimento funcional, através do fortalecimento, da inibição e do relaxamento dos músculos, reduzindo os riscos de quedas em pacientes com sequelas do AVE.

Rodrigues (2023) traz diferentes tipos de métodos de tratamento, assim como, o FNP, proporcionando uma melhora ou redução do quadro algico na dor do ombro hemiplégico, melhorando a sensibilidade e a simetria postural, auxiliando no aumento da amplitude de movimento, reduzindo a subluxação e trazendo melhora do quadro funcional do paciente. Sendo que, a FNP traz como essência, a estimulação dos neuroreceptores musculares como forma de facilitar e ativar as contrações musculares do mesmo, em busca da recuperação do tônus e da força muscular na promoção do movimento.

Santos et al. (2020) retratam a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva em

pacientes com sequelas do AVE, como um instrumento fundamental fisioterapêutico em indivíduos com incapacidades funcionais, utilizando um conjunto de técnicas, em um determinado grupo, submetidos a algumas sessões de terapia. O estudo aponta que o uso apropriado da técnica promoveu o aceleração do mecanismo neuromuscular no tratamento dos indivíduos que realizaram essa técnica, apresentando melhora no equilíbrio e na marcha.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação fisioterapêutica é de extrema importância no tratamento das sequelas do AVE, pois possibilita reduzir e/ou minimizar consequências causadas pela doença e, conseqüentemente, possibilita melhor desfecho no prognóstico.

Dentro das diversas técnicas de tratamento, o FNP demonstra ser uma técnica de reabilitação que busca principalmente promover ganhos funcionais ao paciente, já que a mesma trabalha com a ativação neuromuscular, por meio de movimentos que auxiliam na facilitação, inibição, fortalecimento e relaxamento muscular, reestabelecendo o controle motor do sujeito.

Contudo, é evidente que a aplicabilidade da técnica FNP em pacientes com sequelas motoras devido ao AVE é relevante no processo de tratamento de tais indivíduos. O presente estudo vem demonstrando o uso da técnica focada na funcionalidade, com melhora no sinergismo, controle motor, melhores desfechos em relação a marcha, espasticidade e pacientes com hemiparesia. Entretanto, apesar da objetividade, há uma grande escassez de publicações e estudos que comprovem o benefício da técnica de forma isolada, isto é, sem a associação de outra técnica na realização da conduta.

REFERÊNCIAS

ADLER, S. S. et al. **PNF. Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva**. 2^o edição. Editora Manole, 2007. Disponível em: Minha Biblioteca.

BARRETO, E. V. B. **Aplicação da facilitação neuromuscular proprioceptiva em pacientes após acidente vascular encefálico**. Alagoinhas-BA, 2019.

EMÍLIO, M. M. Irradiação como Princípio da FNP em Pacientes Hemiparéticos Pós AVE, Análise Funcional e Eletromiografia: estudo piloto. **ConScientiae Saúde**, 2017;16(3):367-374.

FERNANDES, et al. Método Bobath na Hemiparesia em Pacientes Acometidos por Acidente Vascular Cerebral: uma revisão integrativa. **Rev. Neurociências**. p.1-20, Fevereiro, 2023.

FONSECA, et al. Acidente vascular encefálico e aneurisma cerebral: Uma revisão. **e-Acadêmica**, v. 3, n. 3, 2023.

QUEIROZ, M. L. S. Efeitos da irradiação de força contralateral na extensão de punho de pacientes após acidente vascular cerebral. **Revista Brasileira de Neurologia**. V. 52, N. 2, 2016.

RODRIGUES, Gustavo. Fisioterapia na prevenção e tratamento do ombro doloroso em pacientes hemiplégicos: Revisão da Literatura. **Bras Cubas**. Volume 12. Número 1, 179-188, 2023.

RODRIGUES, G. C.; MAZZOLA, D. Fisioterapia em grupo na reabilitação de indivíduos pós acidente vascular encefálico (AVE). Vivências: **Revista Eletrônica de Extensão da URI**. V. 15, N. 28, p.245-254, 2019.

SANTOS, E. M. et al. Efeitos da facilitação neuromuscular proprioceptiva na melhora do equilíbrio de pacientes acometidos por AVC: Uma revisão de literatura. **Vitrine Prod. Acad.**, Curitiba, v. 1, n. 9, 2021.

SANTOS, K. K. S. et al. Facilitação neuromuscular proprioceptiva em pacientes com acidente cerebrovascular. **Rev Neurocienc**, 28:1-17, 2020.

SILVA, S. G. **Fisioterapia Neurofuncional**. 1^o ed. SESES, Rio de Janeiro, 2017.

SOUZA, et al. **Atuação da fisioterapia no tratamento de pacientes acometidos de acidente vascular encefálico (AVE)**. 6-Dez- 2022.

VARGAS, I. M. P.; RODRIGUES, L. P. Correlação entre espasticidade do membro superior e movimentação da mão no pós- AVC. **Fisioterapia e Pesquisa**. V. 29, N. 1, p.

29-36, 2022.

ZUKERMAN, E. et al. **Acidente Vascular Cerebral**: Protocolos Gerenciados do Hospital Israelita Albert Einstein . Editora Manole, 2009. Disponível em: Minha Biblioteca.

AGRADECIMENTOS

Josineide Conceição Santos

A Deus, que me deu muita saúde, força e coragem para superar todos os desafios durante esses anos.

A minha filha, Brenda, por ser tudo para mim e ser o motivo pelo qual hoje estou aqui. Filha, você é a minha fonte de força e inspiração, tudo isso é por você e por nós. A minha mãe, que com humildade e honestidade cuidou tão bem de mim e fez sempre o melhor. Ao meu Pai (in memoriam), que se foi tão cedo deixando uma marca que jamais apagará. Desejava muito de ter sua presença física para prestigiar essa vitória. Ao meu esposo, por todo amor, companheirismo, compreensão e colaboração, muito obrigada por estar ao meu lado nessa fase tão importante da minha vida. Aos meus irmãos, Fabiana, Reinaldo e Joseane, que sempre me apoiaram. Por fim, aos meus familiares e amigos, especialmente, ao quarteto que a faculdade me presenteou: Laryssa, Lucileia, Manoela e Marcos, os quais, durante esses anos, me apoiaram e estiveram comigo, contribuindo para a concretização dessa etapa da minha vida.

Tudo que Deus nos dá é por que acredita que somos capazes de enfrentar e... "Se Deus acredita que somos capazes, não vamos decepcionar Deus."

Laryssa de Jesus Pimentel

A Deus, por minha vida e por me ajudar a ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso, sempre mostrando que minhas limitações são pequenas, diante do propósito quem tens para a minha vida. Agradeço, em especial, a minha mãe, Maria, que é meu exemplo de honestidade, força e determinação, sempre me dando apoio, conforto e muita coragem para chegar até aqui. Ao meu pai, José, pelas palavras de incentivo para eu não desistir. Agradeço ao meu namorado, João Vitor, por todo apoio e sempre acreditar em mim.

Ao meu quinteto fantástico, agradeço por enfrentar essa luta diária comigo, as meninas que caminharam sempre juntas, tornando a caminhada mais proveitosa, e Lu por ser meu ombro amigo, por não soltar minha mão nessa jornada. Agradeço também aos meus colegas de república por tornar essa caminhada mais leve, em especial, Milena. A minha família, por contribuírem de alguma forma para que eu me tornasse quem sou e quem quero ser. Aos meus tios, Mininho e Maninho (in memoriam), que eu gostaria que estivessem aqui, mas sei que estão orgulhosos do meu processo. Agradeço as minhas ex-colegas de trabalho, por cada palavra de incentivo, também, aos

colaboradores, pacientes e professores por todo carinho e paciência.

Manoela Almeida da Silva

A Deus, por me conceder essa oportunidade, assim como, por me guiar nos momentos difíceis, dando força para que eu concretizasse esse momento.

A minha mãe/minha fortaleza, Arleide, por fazer o possível e o impossível, buscando sempre o melhor para que esse período da graduação se tornasse leve. Sem ela nada seria possível, obrigada por tudo. Agradeço também ao meu pai, Manoel Almeida, por todo apoio, dedicação e por acreditar no meu potencial. A minha irmã, Bruna, sou grata por tudo, pois sempre esteve presente, acompanhando e incentivando nessa trajetória.

A toda minha família, avós, tios e primos, pelo carinho e incentivo. Aos amigos e padrinhos, que me ajudaram a conquistar essa vitória, compreendendo os meus dias de ausência, sintam-se alcançados sem precisar que eu cite nomes, pois posso esquecer de alguns. Aos amigos da república, pelos grandes momentos que pude compartilhar ao lado de vocês. As pessoas especiais que conheci nessa jornada, fica aqui o meu agradecimento, muito obrigada!

Maria Lucileia Santos Silva

A Deus, por permitir que o meu sonho fosse realizado, por ter me dado força para continuar tentando e ter me apresentado o caminho da Fisioterapia, sei que os seus planos são melhores que os meus. Aos meus pais, Luiz e Cilma, pela educação, amor, apoio, incentivo, força e inspiração, sem eles nada disso seria possível. Esse sonho não é só meu é deles e por eles. Aos meus irmãos, Léo e Luan, e a minha família, que torce por mim e me inspira a continuar. A minha vó, Geraldina (in memoriam), lembrada em vários momentos dos meus atendimentos.

Aos meus amigos, em especial, Juliana, Luciana e Carol, que estão sempre presentes nos momentos mais especiais. A Nina, que com suas palavras me motivou e me fez acreditar que eu iria conseguir. Ao meu namorado, Misael, que chegou na minha vida na reta final do curso, dando-me aconchego e tranquilidade, obrigada por toda paciência, amor e cuidado. Ao meu quinteto fantástico, que compartilhou comigo vários momentos de aflições na trajetória acadêmica, em especial, a Lary, que transcendeu às aflições acadêmicas e compartilhou comigo também os anseios da vida. Aos meus amigos da república Paris, com quem compartilhei momentos maravilhosos e felizes. E, por fim, a todos que passaram por mim nessa trajetória inesquecível, deixando um pouco de aprendizado em cada troca (pacientes, professores, colegas e colaboradores da ages). Não foi fácil, mas eu consegui!