

# O BENEFÍCIO DA REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA UTILIZANDO A TÉCNICA DA TERAPIA POR CONTENSÃO INDUZIDA A ELETROESTIMULAÇÃO MUSCULAR E BANDAGEM FUNCIONAL EM PACIENTE PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: RELATO DE CASO

*The benefit of physiotherapeutic rehabilitation using the technique of Strain-Induced Electrostimulation Muscle and Kinesio Taping® therapy in a post-cerebrovascular accident patient: Case Report*

Aline Leobert<sup>1</sup>; Michelle Ferreira Oliveira<sup>1</sup>; Willen Vilela Soares<sup>2</sup>; Fabiana Santos Franco<sup>2</sup>; Henry Marlon Coelho Pires<sup>2</sup>; Estéfanny Santos Gomes<sup>2</sup>; Luciana Aparecida Guerra Silveira<sup>2</sup>

## RESUMO

Acidente Vascular Cerebral é uma interrupção do fluxo sanguíneo para o cérebro ocasionando danos na função neurológica. A técnica por contensão induzida tem como objetivo estimular a função motora. A eletroestimulação funcional (FES) tem como função proporcionar a estimulação para a recuperação da funcionalidade motora promovendo aumento da força muscular. A fita Kinesio Taping auxilia para melhorar o movimento atuando e estimulando na mobilidade do músculo. Objetivo: Descrever o benefício da reabilitação fisioterapêutica utilizando a técnica da terapia por contensão induzida a eletroestimulação muscular e kinesio taping em paciente pós-acidente vascular encefálico. Método: Trata-se de um estudo de caso, realizado a partir da avaliação fisioterapêutica, em que foi elaborado um protocolo de intervenção de indivíduo submetido à 10 sessões de fisioterapia com duração de 60 minutos, utilizando Kinesio Taping, Eletroestimulação FES, exercícios ativos para aumento de força e amplitude de movimento com terapia por contensão induzida na frente do espelho para correção postural. Resultados: Foi observado aumento de amplitude de movimento dos membros inferiores, melhora na coordenação motora fina, melhora na execução do movimento de punho e dedos, melhora na reeducação da motricidade dos músculos da hemiface direita. Conclusão: através dos resultados apresentados foi possível concluir que o tratamento fisioterapêutico por Terapia de Contensão Induzida, Kinesio Taping® e Eletroestimulação são benéficos para a reabilitação de pacientes com AVC.

**Palavras-chave:** Acidente vascular Cerebral, Reabilitação, Terapia por Contensão Induzida, Estimulação Elétrica, kinesio Taping.

## ABSTRACT

Stroke is an interruption of blood flow to the brain causing damage to neurological function. The induced restraint technique aims to stimulate motor function. Functional electrical stimulation (FES) has the function of providing stimulation for the recovery of motor functionality, promoting an increase in muscle strength. Kinesio Taping Tape helps to improve movement by acting and stimulating muscle mobility. Objective: To describe the benefits of physical therapy rehabilitation using the technique of restraint therapy induced by muscle electrostimulation and kinesio taping in a post-stroke patient. Method: This is a case study, carried out from the physical therapy evaluation, in which an intervention protocol was developed for an individual who underwent 10 physiotherapy sessions lasting 60 minutes, using Kinesio Taping, FES Electrostimulation, active exercises for increase in strength and range of motion with induced restraint therapy in front of the mirror for postural correction. Results: An increase in the range of motion of the lower limbs, improvement in fine motor coordination, improvement in the execution of wrist and finger movements, and improvement in the reduction of motricity of the muscles of the right hemiface were observed. Conclusion: through the results presented, it was possible to conclude that the physical therapy treatment by Induced Contention Therapy, Kinesio Taping® and Electrostimulation are beneficial for the rehabilitation of patients with stroke.

**Keywords:** Stroke, Rehabilitation, Induced Restraint Therapy, Electrical Stimulation, Kinesio Taping.

1. Discente do curso de fisioterapia, estagiários de Traumatologia e Ortopedia I da Faculdade Morgana Potrich – FAMP, Mineiros - GO  
2. Docentes do curso de fisioterapia, Faculdade Morgana Potrich- FAMP, Mineiros – GO



## INTRODUÇÃO

Acidente Vascular Cerebral (AVC), mais conhecido popularmente e atualmente denominado como Acidente Vascular Encefálico (AVE). O AVE é definido como um déficit neurológico, que se caracteriza como interrompimento da chegada do sangue no cérebro, tem como índice de ser terceira causa de morte mundial (NETO; VICENTE, 2021).

Há dois tipos de AVE o isquêmico e o hemorrágico. O AVE isquêmico caracteriza-se por uma disfunção neurológica devido à falta de fornecimento de sangue em um tempo superior a 24 horas. Já o AVE hemorrágico é descrita como uma ruptura da artéria com suposto derrame de sangue para a região intracerebral (FIGUEREDO; PEREIRA; MATEUS, 2020).

Os déficits neurológicos acontecidos pela ocorrência do AVE traz um grande comprometimento para os pacientes, resultando na disfunção do sistema nervoso, diminuição da atividade funcional, alteração dos tônus musculares alteração da espasticidade, alteração de amplitude de movimentos ativos ou passivos causando atrofia muscular (SOUZA, 2014). O comprometimento dos déficits neurológicos causados pelo AVE causam alterações sensoriomotores como hemiplegia ou hemiparesia (SILVA et al, 2021).

A reabilitação através da Terapia por Contensão Induzida (TCI), é uma técnica utilizada na reabilitação tem como objetivo estimular a função motora do membro superior acometido. Essa técnica foi criada por Edward Taub e colaboradores da Universidade do Alabama (UAB) em Birmingham. Foi estabelecida em três fundamentos, primeiro: treino intenso de repetição, segundo: restringência do membro menos afetado pela lesão, terceiro: táticas estabelecidas para o comportamento do movimento (MARQUES et al, 2016).

A técnica utilizada pela eletroestimulação funcional (FES), tem como principal objetivo de proporcionar estimulação para recuperação da funcionalidade motora do membro superior acometido, promovendo um aumento da força muscular restaurando a espasticidade do paciente (SILVA et al, 2021).

A fita Kinesio Taping® é caracterizada por uma fita adesiva que auxilia para melhorar o movimento, ela atua ativando e estimulando a mobilidade dos músculos durante a execução do movimento, sendo eficaz para a contração do músculo fraco, hipotônico, diminuição da fadiga, espasmos musculares e contraturas (BARRETO, 2021).

A reabilitação fisioterapêutica em pacientes com AVE é a prevenção das complicações, recuperar ao máximo as funções comprometidas, reintegrar o paciente à sociedade e melhorar sua qualidade de vida. A promoção do limite possível de independência funcional nas áreas de desempenho do paciente deve ter em conta suas capacidades, motivações e necessidades. A recuperação se dá em parte de

forma espontânea e em parte pela estimulação adequada (terapias de reabilitação). Envolve a chamada neuroplasticidade, que é a propriedade do sistema nervoso de modificar sua organização em resposta a estímulos do ambiente (SILVA; LIMA, 2016).

Com o presente trabalho buscou-se manter e aumentar amplitude de movimento, prevenir contraturas e deformidades, prevenir dores articulares e musculares, aumentar força, melhorar tônus muscular. Em relação a hemiface direita o objetivo é reeducação da motricidade, fortalecer os músculos fracos, inibir contração muscular e promover relaxamento dos músculos utilizando o método Kinesio Taping® e Eletroestimulação Funcional.

## METODOLOGIA

Este estudo trata-se de um relato de caso em um paciente acometido pelo AVC, do gênero masculino, 59 anos de idade, 67,10 kg de massa corporal, 1,75m de altura e Índice de Massa Corpórea (IMC) 24,65. Foi desenvolvido uma abordagem fisioterapêutica neurológica realizada em uma Clínica Escola de Fisioterapia de uma Instituição de Ensino Superior entre os meses de agosto a outubro de 2021. Para a coleta de dados utilizou a ficha de avaliação neurológica. Para as bases teóricas do estudo foram realizadas pesquisas nas bases de dados Scielo, Pubmed, Google Academico, utilizando os seguintes Descritores em Ciências da Saúde. Os artigos foram selecionados referente aos últimos 10 anos, nos idiomas português, inglês, dando ênfase nos artigos mais recentes. As buscas foram feitas com as palavras chaves: Acidente vascular Cerebral, Reabilitação, Terapia por Contensão Induzida, Estimulação Elétrica, kinesio Taping®.

O paciente foi avaliado no momento pré e pós intervenção. As avaliações foram realizadas utilizando as escalas de Ashworth para tônus, escala de Fulg Meyer para funcionalidade de paciente com AVE, entre os demais testes como: força muscular, amplitude de movimento, sensibilidade.

Foi realizada duas sessões de fisioterapia por semana com duração de 60 minutos cada, totalizando 10 sessões de fisioterapia. Para o tratamento do paciente foi traçado um objetivo maior, todas as sessões foram realizadas inicialmente por meio da técnica de terapia por contensão induzida em frente a um espelho. Paciente sentado foi imobilizado o membro superior esquerdo menos acometido e com o membro superior direito mais acometido foi proposto para realizar atividades como movimentos de pinça com grampos, pegar e soltar bolinhas, encaixar cones um dentro do outro.

A técnica de terapia de contensão induzida foi associada com estimulação elétrica através do FES, os eletrodos foram posicionados nos músculos flexores superficiais dos dedos, flexor ulnar do carpo e extensor comum dos dedos, estimulados através de eletrodos

posicionados sobre os pontos motores. Foi utilizado o aparelho da marca Neurodym III da IBRAMED, programado em 30 minutos de terapia, tempo on 7 segundos, tempo off 15 segundos, tempo de subida e descida da rampa 2 segundos, largura de pulso 250 us e frequência do pulso 90 hz a intensidade da corrente foi ajustada de acordo com a tolerância do paciente. Por final do atendimento foi aplicado Kinesio Taping® na hemiface direita com 3 tiras com formato de I com 5 cm de comprimento, com tensão de 25%, no ventre do musculo zigomático, inicial em superfície malar do osso zigomático e final em angulo da boca e lábio superior, com duração da bandagem por 4 dias.

## RESULTADO

Paciente sexo masculino, raça parda, 59 anos, relatou ter sofrido um acidente vascular cerebral há 2 meses, o mesmo relatou que começou a sentir fraqueza muscular do braço direito com a presença de formigamento e leves tonturas em quanto andava a cavalo pela fazenda onde trabalhava. Paciente apresentou exames de tomografia computadorizada do crânio que foram feitas na época constatando área hipotenuante com leve efeito tumefativo suspeita para área de isquemia recente comprometendo os giros frontal médio e pré-central esquerdos, bem como parte da coroa radiada deste lado. Associa-se a pequena área hiperatenuante de permeio que pode representar foco de transformação hemorrágica.

Na avaliação fisioterapêutica, o paciente relatou não sentir dor em repouso, grau 2 na escala de EVA, movimento ativo e passivo nos membros superiores com flexão e extensão de cotovelo. O diagnóstico clinico fisioterapêutico do paciente é mobilidade diminuída para o movimento de flexão e extensão do membro superior direito, ausência de movimentos carpometacarpal, entre os dedos abductor e adutor, dificuldades para realizar movimentos como flexão e extensão de punho, rigidez muscular, ombros retraídos e paralisia da motricidade da hemiface direita.

**Tabela 1 FORÇA MUSCULAR**

RAIZ NERVOSA	GRUPO MUSCULAR	D	E
C5	Flexão do cotovelo	5	5
C6	Extensão do punho	0	5
C7	Extensão de cotovelo e dedos	0	5
C8	Flexão dos dedos	0	5
T1	Abdução dos dedos	0	5

Legenda: 0 - Sem Contração Muscular, 1- Contração Sem Movimento, 2 - Movimento Em Plano Horizontal Sem Vencer A Força Da Gravidade, 3 - Movimento Vence A Força Da Gravidade, Mas Não A Resistência, 4 - Movimento Vence Resistência, 5 - Força Muscular Normal

**Tabela 1 AMPLITUDE DE MOVIMENTO**

RAIZ NERVOSA	GRUPO MUSCULAR	D	E
C5	Flexão do cotovelo	Preservada	Ativa
C6	Extensão do punho	Diminuida	Ativa
C7	Extensão de cotovelo e dedos	Diminuida	Ativa
C8	Flexão dos dedos	Diminuida	Ativa
T1	Abdução dos dedos	Diminuida	Ativa

Legenda: ativa, passiva, preservada, diminuída

**Tabela 2 SENSIBILIDADE**

RAIZ NERVOSA	GRUPO MUSCULAR	D	E
C5	Área sobre m. deltoide	2	2
C6	Dedo polegar	2	2
C7	Dedo médio	2	2
C8	Dedo mínimo	2	2
T1	Face medial do antebraço	2	2

Legenda: 0 - ausente, 1 - presente com sensação de formigamento, 2 - normal ou completo

Após realizar 10 sessões de fisioterapia, notou-se que o tratamento realizado por terapia de contensão induzida, eletroestimulação e Kinesio Taping, foi observado melhora no aumento de amplitude de movimento dos membros superiores na articulação acrômio-clavicular, articulação umero-ulnar, umero-radial, radioulnar, articulação radio ulnar distal, rádio cárpica, melhora na coordenação motora fina, aumento no desenvolvimento para exercício de movimento de pinça para dedos polegar e indicador do membro superior, melhora na reeducação da motricidade dos músculos da hemiface direita.

O objetivo desse resultado apresentado foi fazer com que o paciente seja capaz de realizar as atividades da vida diária sozinho, melhorar a aparência do rosto. Frisa-se que devido as faltas contínuas e reduzida colaboração do paciente foram fatores limitantes no processo de reabilitação do mesmo. Conclui-se que não foi possível realizar avaliação final devido o paciente ter abandonado a terapia.

## DISCUSSÃO

A partir dos resultados apresentados nesse estudo foi possível observar o aumento de amplitude de movimento dos membros inferiores, melhora na coordenação motora fina, melhora na execução do movimento de punho e dedos, melhora na redução da motricidade dos músculos da hemiface direita.

De acordo com a literatura a reabilitação fisioterapêutica para AVC pode ser iniciada assim que os sinais vitais estejam estáveis, incluindo treinamento motor funcional alcançando a melhora da atividade de vida diária, independência funcional, reduzindo complicações como

contraturas, deformidades e dores musculares. (SILVA; LIMA, 2016).

Segundo Silva et al, (2011) a intervenção fisioterapêutica através da eletroestimulação funcional induz potenciais de ação no nervo motor provocando ativação motora. Esse tipo de modalidade terapêutica vem se mostrando eficaz em indivíduos com membro superior parético com relatos de ganho de força muscular, melhora no controle motor e diminuição de espasticidade.

A utilização da Kinesio Taping se mostra eficaz pois promoveu a diminuição do grau de espasticidade do paciente, ajudando na resistência dos movimentos passivos, aumentando a amplitude de movimento, força muscular, trazendo facilitação na realização da terapia proposta por meio da estimulação por Kinesio Taping, agregando na melhora funcional do paciente pós-avc (SOUZA et al, 2015).

A terapia por contensão induzida segundo Blanton e Wolf (1999) no tratamento de paciente com AVE mostra eficaz na reeducação da coordenação motora fina, aumento de mobilidade preconizando a transferência de ganhos para atividades realizadas no dia a dia (TONÚS; QUEIROZ, 2015).

Embora pode-se dizer que a fisioterapia na reabilitação de pacientes com AVC é efetiva. No entanto é importante ressaltar que a colaboração do paciente é de suma importância na efetividade do tratamento nas sessões de fisioterapia para que almejamos resultados evidentes.

## CONCLUSÃO

Concluímos que a através dos resultados apresentados foi possível concluir que o tratamento fisioterapêutico por Terapia de Contensão Induzida, Kinesio Taping® e Eletroestimulação são benéficos para a reabilitação de pacientes com AVC, fazendo-se necessário a avaliação neurológica para elaboração e escolha de métodos e condutas adequadas para a necessidade de cada paciente com base nas limitações exibidas, o processo do tratamento neurofuncional mostra se eficaz na reabilitação.

## REFERENCIAS:

APOLINARIO, E. S; SANTOS, E. F. S; CARNEIRO, J. N. P; FERNANDES, C. D. M; SOUZA, R. A. S. Kinesio Taping como auxiliar na recuperação de pacientes pós-AVC no membro superior parético. Juazeiro do Norte – CE, 24 de fevereiro 2015.

BARRETO, S. R; MOURÃO, A. M, CHAVES, T. S; VICENTE, L. C. C. O uso da Kinesio Taping no tratamento da paralisia facial pós-acidente vascular cerebral fase Aguda. Belo Horizonte – MG, Junho 2021.

NETO, V. V; VICENTE, E; Terapia de Contensão Induzida em um paciente com Acidente Vascular Encefálico. Criciúma – SC, Fevereiro 2021.

SILVA, F. J. S; MENEZES, M. I. N; SILVA, M. L. S; ALVES, V. P. Tratamento fisioterapêutico com o uso da eletroestimulação funcional e facilitação neuromuscular proprioceptiva em pacientes com sequelas de AVC. Juazeiro do Norte – CE, Fevereiro 2021.

SILVA, F. P. P; GONÇALVES, S. P; SILVA, S. B; RIOS, D. F. C. R; SILVA, A. T. Terapia de Contensão Induzida Associada a Eletroestimulação Funcional na Paresia de Membro Superior. Pouso Alegre – MG, 09 de Agosto de 2011.

SILVA, R. F; LIMA, R. D. A importância da fisioterapia precoce na recuperação do controle motor após avc. Bragança Paulista – SP, 2016.

SIQUEIRA, A. O; BARBOSA, R. F. M. Terapia por Contensão Induzida e Treino Mental na Função de Membro Superior Pós-AVC. Santarém – PA, 18 DE Março de 2013.

TONÚS, D; QUEIROZ, L. F. Aplicação da Terapia por contensão induzida com protocolo adaptado para atendimento domiciliar e suas contribuições no quadro motor e na reabilitação de pacientes pós-acidente vascular encefálico. Santa Maria – RS, 2015