

REALIZAÇÃO DE CINESIOTERAPIA NO PÓS AVC PARA OTIMIZAÇÃO DA FORÇA MUSCULAR

PERFORMANCE OF KINESIOTHERAPY IN THE POST STROKE TO OPTIMIZE MUSCLE STRENGTH

Mayane Santana da Silva

Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Jose.

Thayná Alves Pessôa

Graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Jose.

Professor Orientador Andrette da Costa Rodrigues

Mestre em Ciências da Atividade Física, Pós Graduado em Fisioterapia Ortopédica e Esportiva, Pós Graduado em Anatomia Humana e Biomecânica, Graduado em Fisioterapia.

RESUMO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é caracterizado por alterações que afetam as artérias/vasos que levam sangue ao cérebro, podendo ocasionar hemiplegia, presença de déficit do controle motor, caracterizado por fraqueza, alteração de tônus e movimentos estereotipados. O objetivo do estudo foi destacar evidências propostas de execução de exercícios de fortalecimento em pacientes pós-AVCi, através da cinesioterapia para melhora/otimização de força muscular, função e qualidade de vida. Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura descritiva utilizando as bases eletrônicas de dados: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), ferramenta Google Acadêmico, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/ PubMed), e arsenal bibliográfico do Centro Universitário São José, os critérios de inclusão foram selecionados artigos científicos da língua inglesa e portuguesa que abrangesse o período de 2013 a 2023. Nos resultados encontrados através dos estudos dos autores destacados, foi evidenciado que mesmo o AVCi sendo uma patologia grave que causa alteração vascular cerebral, os pacientes submetidos a realização da cinesioterapia ativa resistida obtiveram resultados positivos. Concluiu-se que os pacientes de AVCi com a utilização da

cinesioterapia ativa resistida obtiveram ganho de amplitude de movimento e força muscular, aumento do trofismo, melhora sensório-motor e conseqüente melhora do padrão de movimento, resistência muscular, da função de execução de marcha e das tarefas com independência, diminuição do risco de queda, aumento da estabilidade confirmando assim uma otimização da recuperação funcional visando o maior nível de independência dentro das limitações impostas pela patologia e ambiente, reestabelecendo a função e qualidade de vida.

Palavras-chave: Fisioterapia, Acidente Vascular Cerebral e Cinesioterapia.

ABSTRACT

Cerebral Vascular Accident (CVA) is characterized by alterations that affect the arteries/vessels that supply blood to the brain, which may cause hemiplegia, presence of motor control deficit, characterized by weakness, alteration of tonus and stereotyped movements. The objective of the study was to highlight evidence proposed for the performance of strengthening exercises in post-stroke patients, through kinesiotherapy to improve/optimize muscle strength, function and quality of life. This research is a descriptive literature review using the electronic databases: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Google Scholar tool, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PubMed), and bibliographic arsenal of Centro Universitário São Paulo. José, the inclusion criteria were selected scientific articles in English and Portuguese that covered the period from 2013 to 2023. In the results found through the studies of the highlighted authors, it was evidenced that even the CVA is a serious pathology that causes cerebral vascular alteration, patients submitted to active resisted kinesiotherapy obtained positive results. It was concluded that stroke patients with the use of active resisted kinesiotherapy obtained gain in range of motion and muscle strength, increased trophism, sensory-motor improvement and consequent improvement in movement pattern, muscle endurance, gait performance function and tasks with independence, decreased risk of falling, increased stability thus confirming an optimization of functional recovery aiming at a higher level of independence within the limitations imposed by the pathology and environment, reestablishing function and quality of life.

Keywords: Physiotherapy, Cerebral Vascular Accident and Kinesiotherapy.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é caracterizado por uma alteração que afeta as artérias/vasos que levam sangue ao cérebro. Esses eventos podem se manifestar de formas diferentes, sendo por oclusão ou embolia de alguma dessas importantes artérias. Todas as consequências trazidas por essa patologia, são geradas por perda ou diminuição do sangue que chega ao cérebro, o que afeta diretamente o funcionamento de alguma área cerebral (HEALTH, 2020).

O Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCi) é o mais prevalente, com o maior número de incidências dentre todos os tipos. No Brasil este tipo é considerado a maior causa de morte e de incapacidade funcional nacional, sendo também a segunda maior patologia neurológica que acomete e mata pessoas mundialmente, ea terceira maior causa de invalidez (ALVES; FURTADO, 2022).

A principal sequela deixada por essa doença é a hemiplegia, a presença de déficit do controle motor que pode ser caracterizada por fraqueza, alteração de tônus e movimentos estereotipados, que podem limitar as habilidades para realizar atividades como deambular, subir escadas e auto cuidar-se, interferindo na qualidade de vida dos pacientes (ALBANO et al., 2013).

A fraqueza muscular tem sido reconhecida como fator limitante de pacientes pós-AVC e é refletida pela incapacidade de gerar força muscular em níveis normais. Estudos eletromiográficos indicam que o déficit da força muscular se deve a mudanças estruturais e mecânicas no músculo hemiparético. A relação entre espasticidade e fraqueza muscular tem sido relatada como fator de base nos déficits da performance funcional em pacientes com AVC (LOPES et al., 2021).

principal objetivo deste estudo foi destacar evidências propostas de execução de exercícios de fortalecimento em pacientes pós-AVCi, através da

cinesioterapia para melhora/otimização de força muscular, função e qualidade devida.

Pacientes acometidos pelo AVC podem ter sequelas motoras devido a alteração da vascularização cerebral por lesão isquêmica (LIMA; CONCEIÇÃO; TAPARELLI, 2021). A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que até o ano de 2030, o AVC continue sendo a segunda maior causa de mortes mundo, sendo responsável por 12,2% dos óbitos previstos para o ano. No Brasil é considerada a maior causa de incapacitação popular em pessoas com mais de 50 anos, sendo responsável por 10% do total de óbitos, 32,06% das mortes com causas vasculares e 40% das aposentadorias precoces (LOBO et al., 2021). Desta forma se fazendo relevante o desenvolvimento desta pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O AVC é definido classicamente como um déficit neurológico, geralmente focal, de instalação súbita ou com rápida evolução, sem outra causa aparente que não vascular, com duração maior que 24 horas (ou menor, mas levando a morte). Nesse conceito, causas vasculares abrangem não somente aspectos estruturais do vaso, mas também funcionais, como o próprio fluxo sanguíneo e o sistema de coagulação (MARTINS et al., 2015).

Os tipos de AVC são geralmente divididos com base no aspecto patológico que eles determinam, ou seja, isquêmicos e hemorrágicos. Algumas estatísticas apontam o AVCi como responsável por aproximadamente 80% a 85% dos casos de acometimento, e o acidente vascular cerebral hemorrágico (AVCh) por aproximadamente 15% a 20% dos casos (MARTINS et al., 2015).

Alterações estruturais e funcionais começam a ocorrer após a agressão isquêmica. Surge uma região de infarto cerebral propriamente dito, na qual o dano funcional e estrutural é irreversível (MARTINS et al., 2015).

As manifestações neurológicas correlacionam-se com o território vascular acometido, determinando sinais e sintomas que permitem essa

caracterização topográfica. Os dois grandes territórios são: Território Carotídeo Interno e Território Vertebro Basilar (MARTINS et al., 2015).

Território carotídeo interno (artérias cerebrais média e cerebral anterior) onde a artéria cerebral média supre a maioria do hemisfério cerebral lateral, caudado, e partes do putâmen e a capsula interna. A artéria cerebral anterior supre as partes antero superiores do hemisfério medial (lobo frontal e parietal) (MARTINS et al., 2015).

Território vertebro basilar (as artérias vertebral, basilar e cerebrais posteriores) onde as artérias vertebrais se unem dando origem a artéria basilar, quedá origem às artérias cerebrais posteriores que vão irrigar a face inferior do cérebrosuprindo o mesencéfalo, lobo occipital e partes do lobo temporal medial e inferior (MARTINS et al., 2015).

Caso haja alguma alteração nessas artérias podem ocorrer déficit motor, déficit sensitivo, dificuldade na articulação da palavra, déficit de linguagem, outros distúrbios de função nervosa superior, alterações visuais e alterações de nervos cranianos localizados no tronco encefálico (diplopia, ptose palpebral, anisocoria, paralisia facial periférica, nistagmo, vertigem, disartria e disfagia) (MARTINS et al.,2015).

A artéria cerebral média é a mais acometida no AVCi. Sua oclusão arterialimpede a perfusão de sangue oxigenado para o parênquima cerebral, o que resultana hipoxia cerebral (PAVAN, 2015).

Uma alteração que pode ocorrer após o AVC é a fraqueza muscular que, constitui uma das principais alterações motoras. Essa alteração promove dificuldade na mobilidade e fraqueza assimétrica dos membros, podendo acometer apenas um membro ou todo o hemicorpo (hemiparesia), sendo que a sua gravidade varia de caso a caso (PAVAN, 2015).

A fraqueza muscular na face apresenta paralisia unilateral, desvio de comissura labial, alterações na fala, alterações visuais, dificuldade de deglutição, dentre outros. No padrão de membro superior (MS), o punho e cotovelo (90°) apresentam padrão flexor. No membro inferior (MI) apresenta rotação externa e

extensão de quadril, dorsiflexão do tornozelo, com inversão do pé e flexão plantar, caracterizando a marcha ceifante (LOPES et al., 2021).

O tônus muscular é caracterizado pela resistência ou tensão nos nossos músculos, que permite que o nosso corpo se mantenha em determinada posição. Poderá surgir uma diminuição do tônus muscular (hipotonia) ou um aumento do tônus muscular (espasticidade), sendo esta última mais comum e que compromete a mobilidade normal do(s) membro(s) afetado(s) (LOPES et al., 2021).

A força muscular do lado parético, ao contrário da espasticidade, correlaciona-se com as atividades funcionais, principalmente a marcha. A força muscular do lado parético, quando avaliada por medidas de torque e força, relaciona-se positiva e significativamente com a velocidade da marcha, a cadênciae nível de independência (LOPES et al., 2021). O sistema motor ao ser afetado traz disfunções como perda de força muscular, perda de coordenação, perda equilíbrio e de resposta (NETO; MELO, 2020).

De todos os déficits apresentados pelos pacientes com AVCi, a coordenação motora do membro parético parece explicar melhor as limitações na execução das diferentes atividades funcionais que envolvem os membros inferiores. O tronco desempenha um papel fundamental, pois existe uma forte relação entre o controle do tronco, o equilíbrio e a mobilidade ao sentar-se e caminhar. Assim, seria benéfico incluir uma ação específica no programa fisioterapêutico. No nível funcional, a marcha hemiparética geralmente envolve uma diminuição da aceleração do tronco, enquanto a instabilidade e a assimetria aumentam devido a menor movimento em direção ao lado parético (LUQUE et al., 2022).

A fisioterapia se faz necessária para a recuperação do paciente, pois é deste profissional a responsabilidade de identificar as perdas funcionais, estimular a melhora e auxiliar na reinserção do indivíduo à sociedade, o que conseqüentemente traz qualidade de vida ao mesmo (LIMA; CONCEIÇÃO; TAPPARELLI, 2021).

METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura integrativa descritiva, realizada nas bases de dados multidisciplinares e nas bases específicas da área de saúde. As bases de dados utilizadas foram: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), ferramenta Google Acadêmico, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/ PubMed), e arsenal bibliográfico do Centro Universitário São José.

Como critérios de inclusão foram selecionados artigos científicos da língua inglesa e portuguesa que abrangesse o período de 2013 a 2023.

Foram levantados artigos que abordassem a cinesioterapia para otimização da força muscular pós AVCi. A atuação da fisioterapia na melhora da força muscular, função e qualidade de vida.

Dentre os critérios de exclusão encontram-se materiais como, artigos sem respostas conclusivas sobre o tema deste trabalho; artigos em espanhol; Artigos que antecedem o ano de 2012.

Como estratégia de busca foi utilizado o sistema de pesquisas Google Acadêmico, para a busca dos descritores. O descritor principal utilizado foi Acidente Vascular Cerebral Isquêmico. Outros descritores foram selecionados baseados em artigos encontrados, ao quais são: força muscular, reabilitação, cinesioterapia, fisioterapia.

QUADRO 1 – Artigos que compõem resultados e discussão.

Autor	Objetivo	Conclusão
VALENÇA et al, 2022	Avaliar se há relação entre a fraqueza do músculo tríceps sural do membro parético, o equilíbrio postural e o medo de queda.	O presente estudo demonstrou relação significativa entre a força muscular do tríceps sural do lado acometido, o medo de queda e o risco de quedas em pacientes com AVC.
ALMEIDA et al, 2020	Comparar os efeitos da cinesioterapia e da bandagem funcional elástica (BFE) na extremidade distal do membro superior espástico de indivíduos com sequelas de AVC.	A cinesioterapia isoladamente mostrou-se mais eficaz no tratamento do membro superior parético nesta pesquisa.
BOUMER et al, 2019	O objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos de um treino de marcha em solo e esteira com SPPC, associados à fisioterapia convencional, sobre medidas de desfecho clínico-funcional em indivíduos pós-AVC.	O SPPC associado a fisioterapia convencional acelerou o processo de recuperação clínico-funcional de indivíduos pós-AVC.
MIRANDA et al, 2019	O TUG é realizado com o objetivo de medir a velocidade do indivíduo na marcha, incluindo sua habilidade para levantar-se de e sentar-se em uma cadeira, assim como para contornar objetos.	Os resultados mostraram que a intervenção da prática de exercício físico foi capaz de melhorar o equilíbrio, agilidade e mobilidade em todos os pacientes acometidos pelo AVC deste estudo, indicando que o exercício físico pode ser uma excelente ferramenta estratégica para a reabilitação de pacientes acometidos por esta patologia.
ALENCAR et al, 2018	O objetivo foi avaliar a influência do treino orientado à tarefa em indivíduos com AVC agudo, durante a	O treino orientado à tarefa foi superior à fisioterapia convencional em relação à força muscular e à

	internação hospitalar, comparado à fisioterapia convencional.	mobilidade em indivíduos com AVC agudo.
ALMEIDA et al, 2018	Investigar a existência de correlação entre as variáveis: velocidade de marcha, o efeito da Cinesioterapia.	Os resultados do presente estudo indicaram que indivíduo com hemiparesia crônica foi capaz de aumentar velocidade de marcha quando solicitado.
FRANCIULLI et al, 2018	Avaliar o efeito do treinamento de exercícios resistidos em hemiparéticos crônicos.	Os exercícios resistidos mostraram-se benéficos na melhora do equilíbrio e no aumento da força muscular dos pacientes.
SERRA et al, 2018	Descrever a avaliação do paciente vítima de AVC, a intervenção fisioterapêutica e sua respectiva evolução.	Com os resultados obtidos até o décimo atendimento constatou-se que a intervenção fisioterapêutica foi de extrema eficácia, diminuindo a rigidez, melhorando o equilíbrio e coordenação.
SOARES et al, 2016	O objetivo desse estudo foi revisar e analisar as publicações dos últimos dez anos sobre propostas de reabilitação fisioterápica em pacientes com sequelas motoras de AVC isquêmico.	É possível afirmar que algumas técnicas analisadas nos trabalhos podem ser adotadas no tratamento do AVC de acordo com o tipo de sequela motora, mas vale salientar que não é descartado a possibilidade da realização de novos estudos.
FERLA et al, 2015	Verificar o grau de alteração do equilíbrio estático, dinâmico, e de comprometimento do tronco em pacientes pós AVC divididos em dois grupos: um que realizou protocolo de atendimento fisioterapêutico específico e outro que permaneceu em seus atendimentos fisioterapêuticos de rotina, sem seguir o protocolo do grupo intervenção.	Um protocolo específico para trabalhar controle de tronco e equilíbrio é de extrema importância para pacientes pós AVC, pois facilita a realização de atividades da vida diária e promove melhora na marcha, evitando o risco de quedas.

Legenda: AVC – Acidente Vascular Cerebral; AVE – Acidente Vascular Encefálico; SPPC – Suporte Parcial de Peso Corporal; TUG – Timed Up and Go.

De acordo com o estudo de VALENÇA (2022), que utilizou a Medida de Independência Funcional Motora (MIF), Teste de Alcance Funcional e o Timed Up and Go (TUG), Teste de Força Manual Padrão, Escala de Ashworth, Escala Funcional de Eficácia de quedas (FES-I), para avaliar o equilíbrio e estabilidade, força muscular, tônus/resistência e propriocepção e FERLA (2015), que utilizou Escala de Equilíbrio de Berg para avaliar o força e equilíbrio estático e dinâmico. Em ambos os estudos, foi observado como desfecho que independente da metodologia de avaliação utilizada, encontraram-se menores riscos de queda, melhora da marcha com o trabalho de fortalecimento da cinesioterapia aplicada.

ALENCAR (2018), para avaliar utilizou a Escala Medical Research Council (MRC) e ICU Mobility Scale (IMS), Escala Canadian Occupational Performance Measure (COPM), onde o primeiro grupo realizou cinesioterapia ativa ou passiva, já segundo grupo realizou exercícios de cinesioterapia orientado à tarefa, respeitando a individualidade de cada paciente. Observou que a utilização de treinos de cinesioterapia com trabalho de força de forma personalizada apresentam melhora significativa no tratamento pós intervenção.

Corroborando com as informações do autor acima, FRANCIULLI (2018) evidencia em seu estudo que os exercícios resistidos mostraram-se benéficos na melhora do equilíbrio e aumento de força muscular, proporcionando em pacientes uma reeducação neuromuscular, o que permite que o mesmo adquira mais controle sobre a musculatura afetada. Havendo uma melhora no equilíbrio com redução do risco de quedas e aumento da força muscular em velocidades baixas, o que são fatores importantes para aprimorar a competência nas tarefas diárias de pacientes que apresentam sequelas neuromusculares pós AVC.

O estudo de SERRA (2020), teve como objetivo descrever a avaliação Escala de Oxford, Teste de Reflexo e teste de tonus muscular, utilizou a intervenção terapêutica de cinesioterapia motora ativa, treino de equilíbrio e coordenação motora, já SOARES (2016), teve como objetivo analisar estudos sobre propostas de reabilitação em pacientes com sequelas motoras no pós AVCi, ligados à Exercícios de controle de tronco; Facilitação

neuromuscular proprioceptiva (FNP) ; Cinesioterapia ativa e ativa assistida; Fortalecimento isométrico e isotônico; Treino de tarefa específica; Treino de equilíbrio. Em ambos os estudos verificou-se que houve uma melhora significativa da força muscular, tônus, trofismo e diminuição de rigidez articular , também constatou-se que houve evolução benéfica de sensibilidade.

Se associando aos achados da pesquisa de SERRA (2020) e SOARES (2016), ALMEIDA (2020), objetivou os efeitos da cinesioterapia e da Bandagem Funcional Elástica (BFE) na extremidade distal do membro superior espástico de indivíduos com sequelas de AVC. Os pacientes foram avaliados com goniometria de punho e Estaca Motor Activity Log (MAL). Onde o primeiro grupo foi submetido à cinesioterapia somente e o segundo grupo submetido à cinesioterapia junto a BFE. Verificou que não houve alterações estatísticas significativas no segundo grupo. A cinesioterapia utilizada de forma isolada mostrou-se mais eficaz no tratamento do membro superior parético nesta pesquisa.

O estudo de BOUMER (2019), buscou avaliar os efeitos de um treino de marcha com suporte parcial de peso corporal (SPPC), associados à fisioterapia convencional. Para avaliar os pacientes foram utilizadas a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), Índice de Barthel (IB) e a Escala Funcional Ambulation Category (FAC). Onde o primeiro grupo foi tratado apenas com fisioterapia convencional, já o segundo grupo, além da fisioterapia convencional, recebeu treino de marcha com SPPC, ALMEIDA (2018), em seu estudo objetivou investigar velocidade de marcha em paciente portador de AVC, em sua avaliação utilizou a Escala de Tinetti e a Escala Get Up Go, já MIRANDA (2019), em seu estudo utilizou o teste Timed Up and Go com objetivo de avaliar o equilíbrio de pacientes acometidos por AVC. Em ambos os estudos foram observados que independente da metodologia de cinesioterapia ativa resistida aplicada há melhoria de seu empenho, aumento da velocidade e qualidade de execução da marcha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados encontrados nesta pesquisa, foi evidenciado que mesmo o AVCi sendo uma patologia grave que causa alteração vascular cerebral, os pacientes submetidos a realização da cinesioterapia ativa resistida obtiveram resultados positivos.

Para se atingir a compreensão das principais evidências propostas de execução de exercícios de fortalecimento em pacientes pós-AVCi, verificou-se que a diminuição de força muscular de diferentes grupamentos está fortemente ligada à diminuição de competência da realização independente das atividades de vida diária do indivíduo acometido. O levantamento de dados permitiu concluir que através da aplicação da cinesioterapia resistida, comprova-se eficácia entre todos os estudos destacados, pois foi possível evidenciar que os pacientes obtiveram ganho de amplitude de movimento e força muscular, aumento do trefismo, melhora sensório-motor e conseqüente melhora do padrão de movimento, resistência muscular, da função de execução de marcha e das tarefas com independência, diminuição do risco de queda, aumento da estabilidade confirmando assim uma otimização da recuperação funcional visando o maior nível de independência dentro das limitações impostas pela patologia e ambiente, reestabelecendo a função e qualidade de vida .

REFERÊNCIAS

ALBANO, Luísa; PINHEIRA, Vitor; COUTINHO, António. **Intervenção da fisioterapia em indivíduos após AVC em condição crônica. In: 7º Congresso Português do AVC. Sociedade Portuguesa de Neurologia, 2013.**

ALENCAR, Raquel Costa de. **A influência do treino orientado à tarefa em indivíduos com AVC agudo. 2018.**

ALMEIDA, Caren Aguiar et al. Estudo comparativo entre a cinesioterapia e bandagem funcional elástica no membro superior de pacientes hemiparéticos espásticos. **Revista Científica do UBM**, p. 53-77, 2020.

ALVES, LETICIA FURTADO ET AL. **Aspectos do ave isquêmico: uma revisão bibliográfica.** *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 2, p. 4098-4113, 2022.

BOUMER, Tatiane Caroline e cols. EFEITOS DO TREINO DE MARCHA COM SUPORTE PARCIAL DE PESO CORPORAL ASSOCIADO A FISIOTERAPIA CONVENCIONAL SOBRE O EQUILÍBRIO FUNCIONAL EA INDEPENDÊNCIA DA MARCHA PÓS-AVC: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO. *Revista Inspirar Movimento & Saúde*, v. 19, n. 4, 2019.

DE ALMEIDA, Alexandre Bandeira et al. O EFEITO DA CINESIOTERAPIA NO EQUILÍBRIO E NA VELOCIDADE DA MARCHA EM PACIENTE COM HEMIPARESIA ESQUERDA PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL. *Revista de trabalhos acadêmicos-campus Niterói*, v. 2, n. 15, 2018.

FERLA, Fabíola Lindemann; GRAV, Magali; PERICO, Eduardo. Fisioterapia no tratamento do controle de tronco e equilíbrio de pacientes pós AVC. *Revista Neurociências*, v. 23, n. 2, p. 211-217, 2015

FRANCIULLI, Patrícia Martins et al. Efeito do treinamento resistido em hemiparéticos crônicos no equilíbrio e torque isocinético do joelho. *Rev Bras Ciênc Saúde*, v. 22, p. 125-30, 2018.

LIMA, JOZEANE BRITO; CONCEIÇÃO, NÚBIA MÁXIMA PEREIRA; DE ARAÚJO TAPPARELLI, YURI. A fisioterapia motora no processo de reabilitação do acidente Vascular Encefálico. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v. 15, n. 23, p. 87-95, 2021.

LOBO, Pedro G. G. A; ZANON, Victor de Barcellos; LARA, Danilo de; FREIRE, V. B, NOZAWA, C. A, ANDRADE, J. V. B; BARROS, W.C.; LOBO, I. G. A; Epidemiologia do acidente vascular cerebral isquêmico no Brasil no ano de 2019, uma análise sob a perspectiva da faixa etária - *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v.4, n.1, p.3498-3505 Jan/Feb. 2021.

LOPES, Josiane et al. Caracterização sensório-motora de indivíduos após acidente vascular encefálico submetidos a fisioterapia neurofuncional. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 13268-13278, 2021.

MARTINS, Herlon Saraiva, et al. **Emergências Clínicas**. 10a ed. Editora: Manole. Barueri-São Paulo, 2015.

NETO, FERNANDO DE PAIVA MELO ET AL. **Acidente vascular encefálico isquêmico e suas correlações anatomoclínicas**. Editores Associados, p. 17, 2020.

ONTARIO HEALTH (QUALITY) (2020). **Continual Long-Term Physiotherapy After Stroke**

PAVAN, Lenira Sgorla et al. **Avaliação neuropsicológica no Acidente Vascular**

Cerebral: um estudo de caso. Distúrbios da Comunicação, 2015.

Wilches Luna EC, Hernández NL, Siriani de Oliveira A, Kenji Nawa R, Perme C, Gastaldi AC. **Perme ICU Mobility Score (Perme Score) and the ICU Mobility Scale (IMS)**. Colomb Med (Cali), 2018.

SERRA, Ana Cláudia Medeiros et al. Fisioterapia aplicada á paciente vítima de acidente vascular cerebral isquêmico: estudo de caso. **Revista Interdisciplinar**, v. 11, n. 4, p. 107-111, 2018.

SOARES CRUZ, Bárbara Martins et al. REABILITAÇÃO FISIOTERÁPICA DE PACIENTES COM SEQUELAS MOTORAS DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista Inspirar Movimento & Saude**, v. 10, n. 3, 2016.

VALENÇA, Beatriz Gomes et al. Análise do equilíbrio, força muscular e medo de queda pós acidente vascular cerebral. **Revista Neurociências**, v. 30, p. 1-23, 2022.