

BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM PACIENTES PÓS-AVE: revisão integrativa

*BENEFITS OF PHYSIOTHERAPY IN THE PREVENTION OF ACUTE MYOCARDIAL
 INFARCTION IN POST-STROKE PATIENTS: an integrative review*

Milena Carvalho^{1*}, Ricardo Mendonça², Flávio de Pádua Oliveira Sá Nery³, Márcio Rodrigues de Matos³, Vânia Cristina dos Reis Miranda⁴

¹Fisioterapeuta - Centro Universitário UNIFUNVIC

²Fisioterapeuta - Centro Universitário UNIFUNVIC, Pindamonhangaba, SP e Docente do Centro Universitário Teresa D'Ávila (UNIFATEA)

³Mestre, Docente do curso de Fisioterapia - Centro Universitário UNIFUNVIC, Pindamonhangaba, SP

⁴Doutora, Docente do curso de Fisioterapia - Centro Universitário UNIFUNVIC, Pindamonhangaba, SP

* Correspondência: milenacarvalhofisio@outlook.com

RECEBIMENTO: 15/01/2025 - ACEITE: 15/12/2025

Resumo

O AVC, também conhecido como Acidente Vascular Encefálico, é um problema cerebral grave e de rápida evolução, com altas taxas de mortalidade em todo o mundo. A hipertensão arterial sistêmica é um dos principais fatores de risco para este agravo. Este estudo examinou os riscos de pacientes que tiveram um Acidente Vascular Encefálico desenvolverem um Infarto Agudo do Miocárdio e a fisioterapia como uma medida preventiva e de redução desses riscos. É essencial adotar uma abordagem multidisciplinar na reabilitação de pacientes Pós Acidente Vascular Encefálico, incluindo a fisioterapia, que pode melhorar a funcionalidade e a qualidade de vida do paciente. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, analisando artigos que investigaram o benefício da fisioterapia na prevenção do IAM em pacientes após Acidente Vascular Encefálico. Foram consultadas bases de dados como SciELO, PEDro, PUBMED e Portal Regional BVS, considerando artigos publicados principalmente entre os anos de 2014 e 2024, utilizando descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e suas combinações. Foram selecionados 4 artigos que se enquadraram nos critérios de inclusão propostos e foi verificado que os principais fatores de risco para Infarto Agudo do Miocárdio são a hipertensão e cardiopatias, e os tratamentos para redução de riscos de Infarto Agudo do Miocárdio são a reabilitação fisioterapêutica com exercícios aeróbicos e de resistência, assim como atuação multiprofissional e acompanhamento e orientações sobre as doenças cardiovasculares. Concluiu-se que, os principais fatores de risco para o Infarto Agudo do Miocárdio em pacientes com Acidente Vascular Encefálico é a hipertensão e as cardiopatias, e tanto pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio quanto aqueles que sofreram um Acidente Vascular Encefálico se beneficiam da fisioterapia para prevenir complicações cardiovasculares e melhorar sua qualidade de vida, assim como a atuação multiprofissional e educação em saúde pode reduzir os riscos e promover uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: fisioterapia, infarto do miocárdio e pós-AVE.

Abstract:

Stroke, also known as cerebrovascular accident, is a serious and rapidly evolving brain problem with high mortality rates worldwide. Systemic arterial hypertension is one of the main risk factors for stroke. This study examined the risks of patients who have had a stroke developing an Acute Myocardial Infarction (AMI) and physiotherapy as a preventive measure and to reduce these risks. It is essential to adopt a multidisciplinary approach in the rehabilitation of post-stroke patients, including physiotherapy, which can improve the patient's functionality and quality of life. A systematic review of the literature was carried out, analyzing articles that investigated the benefit of physiotherapy in the prevention of AMI in patients after stroke. Databases such as SciELO, PEDro, PUBMED and Portal Regional BVS were consulted, considering articles published mainly between the years 2014 and 2024, using descriptors in Health Sciences (DeCS) and their combinations. Four articles that met the proposed inclusion criteria were selected and it was found that the main risk factors for AMI are hypertension and heart disease, and the treatments to reduce the risk of AMI are physiotherapy rehabilitation with aerobic and resistance exercises, as well as multidisciplinary action and monitoring and guidance on cardiovascular diseases. It was concluded that the main risk factors for AMI in patients with stroke are hypertension and heart disease, and both patients with AMI and those who have suffered a stroke benefit from physiotherapy to prevent

cardiovascular complications and improve their quality of life, just as multidisciplinary action and health education can reduce risks and promote a better quality of life.

Keywords: *physiotherapy, myocardial infarction and post-stroke*

Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde, o Acidente Vascular Encefálico (AVE), ou Acidente Vascular Cerebral (AVC), também conhecido por derrame cerebral, sendo o primeiro termo, o mais atual, é definido como um transtorno clínico de rápido desenvolvimento de perturbação focal da função cerebral, de origem vascular e com mais de 24 horas de duração. Em escala mundial o AVC é a segunda principal causa de morte. No Brasil, apesar do declínio da taxa de mortalidade, ainda é uma das principais causas de morte no país.¹⁻³

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) constitui o principal fator de risco modificável tanto para o AVE isquêmico quanto para o hemorrágico. A relação da HAS com as alterações vasculares é que ao longo do tempo, a hipertensão leva à aterosclerose e ao enrijecimento das artérias, isso por sua vez, pode levar a bloqueios ou obstruções de vasos sanguíneos, como enfraquecimento das paredes das artérias, resultando em ruptura.¹⁻³

Este foi um dos fatores que levaram ao desenvolvimento deste trabalho, visando fazer um levantamento dos riscos de pacientes que já sofreram um Acidente Vascular Encefálico (AVE) apresentarem um Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), e assim buscar alternativas de prevenção fisioterapêutica evitando um segundo diagnóstico clínico, o IAM.

Tanto o AVE quanto o IAM são patologias provenientes de alterações vasculares pontuais ou globais, portanto, ambas as condições têm correlação com os vasos sanguíneos e oxigenação por eles trafegado, do coração ao cérebro. Já se sabe que a abordagem fisioterapêutica para pacientes com AVE tem como objetivo a funcionalidade, mas como o resultado varia da resposta fisiológica de cada indivíduo, o gasto de energia metabólica tende a diminuir para este paciente fazendo com que o ganho de peso seja consequência secundária, podendo levar a complicações cardiovasculares.⁴

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma das principais causas de incapacidade em adultos em todo o mundo. Após o primeiro episódio, a maioria dos indivíduos enfrenta sequelas de hemiplegia, o que muitas vezes afeta sua capacidade de realizar atividades diárias de forma independente. Essas sequelas podem afetar diversos aspectos, como movimento, função muscular, percepção e cognição. A reabilitação é essencial para auxiliar os pacientes com AVE a se recuperarem, envolvendo uma equipe multidisciplinar composta por médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e outros profissionais de saúde especializados.⁵

Atualmente, as perspectivas para indivíduos que sofreram um AVE são mais promissoras, porém, é crucial assegurar uma reabilitação de alta qualidade, que envolva não apenas o paciente, mas também seus familiares. Para alcançar um prognóstico positivo na reabilitação, é essencial

contar com um ambiente que disponha de uma equipe multidisciplinar dedicada ao cuidado do paciente e do seu cuidador, considerados peças-chave nesse processo. Neste sentido, a fisioterapia desempenha um papel essencial na recuperação dos pacientes após um AVE, devido às diversas sequelas físicas e repercussões psicológicas que podem surgir, variando desde alterações físicas até sintomas de tristeza e depressão. O fisioterapeuta é responsável por identificar as funções comprometidas e estimulá-las para melhorar a funcionalidade do paciente, assim como auxiliar na reintegração social e no aumento da qualidade de vida do mesmo.³

Assim, o objetivo desse trabalho foi identificar, na literatura, os fatores de risco cardiovasculares em pacientes pós-AVE que realizam fisioterapia, e o risco de desenvolverem um IAM, ainda, buscar alternativas no tratamento fisioterapêutico destes pacientes pós-AVE, para prevenir e minimizar os riscos de um IAM rastreando os fatores de risco comuns nas patologias.

Método

Trata-se de um estudo de revisão integrativa a partir da análise de artigos com estudos sobre o benefício da fisioterapia na prevenção do IAM em pacientes pós-AVE.

A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados SciELO, PEDro, PUBMED e Portal Regional BVS, nas quais foram considerados os artigos disponíveis na íntegra, compreendendo, em sua maioria, os anos de 2013 a 2024, com os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e suas combinações: fisioterapia, infarto do miocárdio e pós AVE, e as mesmas palavras em inglês: *physiotherapy, myocardialinfarction, post stroke*.

Para a elaboração do trabalho foram incluídos artigos disponíveis na íntegra, os quais a população-alvo era composta por pós-AVE; artigos indexados nas bases de dados referidas nos últimos 10 anos, com estudos do tipo ensaio clínico randomizado, analíticos ou descritivos com corte transversal. Foram excluídas diretrizes, resumos ou textos incompletos e estudos replicados.

Foi construído um fluxograma com as etapas de seleção e inclusão dos artigos no estudo, conforme observado na figura 1:

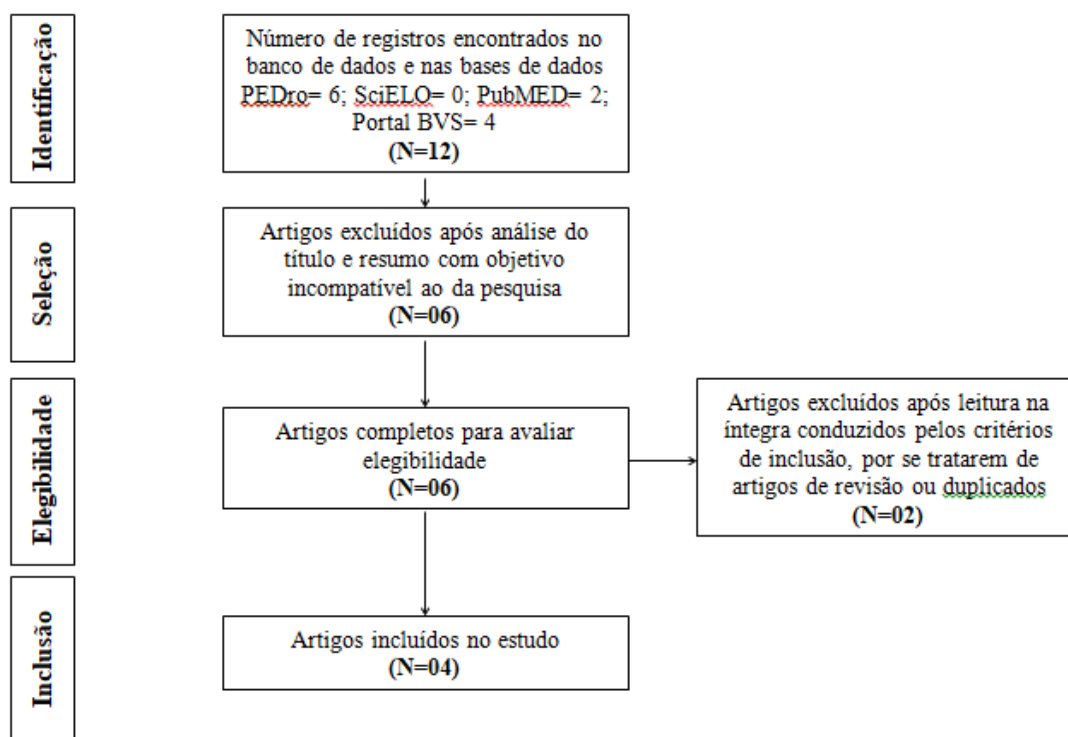


Figura 1: Fluxograma do processo de seleção de artigos

Resultados

Após o processo de seleção dos artigos, foram inclusos estudos clínicos randomizados e um revisão sistemática, os quais investigaram a eficácia de intervenções não farmacológicas, contendo elementos comumente utilizados em programas de reabilitação cardíaca, em pacientes adultos que sofreram acidente vascular cerebral. Os estudos incluídos para análise foram categorizados de acordo com o autor e ano de publicação, tipo de estudo, amostra, os fatores de risco e o risco para o IAM e a prevenção e protocolo fisioterapêutico utilizado, conforme pode ser observado no quadro 1.

Quadro 1: Caracterização dos artigos selecionados (N=04)

Autor/Ano	Tipo de estudo	Amostra	Fatores de risco e risco para IAM	Prevenção e protocolo fisioterapêutico
Nadeau et al., 2014 ⁵	Ensaio clínico randomizado	408 pacientes de ambos sexos. Faixa etária média de 62 anos.	Cardiopatias.	A combinação de uma triagem cardíaca negativa e a ausência de falha do ETT pareceu ter um alto valor preditivo negativo para eventos cardíacos durante o tratamento, apesar da probabilidade de uma alta prevalência de doença arterial coronária em nossa população.
MacKay-Lyons et al., 2013 ⁶	Revisão Sistemática	Adultos do sexo masculino e feminino (com idade superior a 18 anos) com diagnóstico clínico de AVC** ou AIT, de origem isquêmica ou hemorrágica.	Hipertensão, doença isquêmica do coração, diabetes mellitus, dislipidemia ou tabagismo.	Pacientes pós-AVC tiveram melhora significativamente maior no escore de risco cardíaco no grupo RC 'reabilitação cardíaca' quando comparados com os cuidados habituais.
Gong et al., 2015 ⁷	Ensaio clínico randomizado	450 pacientes hipertensos a partir de 55 anos.	Hipertensão.	O programa KM2H 2 (6 palestras e orientações e 2 reforços das orientações passadas a fim de prevenir o ataque cardíaco e AVC) é eficaz para reduzir o risco de ataque cardíaco e AVC entre pacientes idosos que estão tomando medicamentos anti-hipertensivos. As descobertas deste estudo fornecem dados sólidos que dão suporte a um ensaio formal de fase III para estabelecer a eficácia do KM2H 2 para uso em ambientes comunitários para prevenção.
Willeit et al., 2020 ⁸	Ensaio clínico randomizado	2149 pacientes com idade ≥18 anos hospitalizados devido a AVC isquêmico agudo.	Eventos de doença cardiovascular graves definidos como AVC isquêmico ou hemorrágico não fatal, infarto do miocárdio não fatal ou morte vascular ocorrendo entre a alta hospitalar e 12 meses. Índice de qualidade de vida EuroQol-5-Dimensions-3-Levels(EQ-5D-3L)	O programa de tratamento STROKE-CARD (programa de gerenciamento de doenças por uma equipe multidisciplinar de AVC que compreende uma visita padronizada de 3 meses e acesso a um portal do paciente baseado na web visando gerenciamento de fatores de risco, complicações pós-AVC, comorbidades e sinais de alerta cardiovascular, demandas de reabilitação e educação do paciente, aconselhamento e autocapacitação), pragmático e de fácil implementação, reduziu o risco cardiovascular e melhorou a qualidade de vida relacionada à saúde e o resultado funcional em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico agudo ou AIT.

*ETT: *Exercise tolerance test*, **AVC: *Acidente Vascular Cerebral*, AIT: *Ataque Isquêmico Transitório*, KM2H 2: *Keep Moving toward Healthy Heart and Healthy Brain*

Discussão

Pacientes com Acidente Vascular Encefálico Isquêmico (AVEI) ou Ataque Isquêmico Transitório (AIT) apresentam alto risco de acidente vascular cerebral recorrente e outras doenças cardiovasculares e comumente sofrem de redução da qualidade de vida⁸.

Para Bruckert et al.⁹ pacientes que tiveram Infarto do Miocárdio (IM) ou AVEI representam uma população com risco muito alto de eventos cardiovasculares subsequentes. O risco relatado em 5 anos de IM recorrente ou Doença Coronariana (DC) fatal para aqueles com 65 anos de idade é de 22%, enquanto as taxas cumulativas de AVC recorrente aos 4 ou 5 anos variam de 15% a 18%. Além disso, após um AVE, o risco de doença coronariana em 10 anos é relatado como sendo de 20% (risco de infarto do miocárdio após AVC em 10 anos), enquanto que dentro de um ano de hospitalização por infarto do miocárdio, o risco de AVC é de 1% a 2% e aumenta com o número de eventos cardiovasculares anteriores.

Após um AVC, baixos níveis de atividade física são as principais consequências da presença concomitante de doenças e incapacidades cardiovasculares, como a redução da aptidão cardiorrespiratória, depressão, limitações de mobilidade, bem como baixa percepção de qualidade de vida e participação social restrita. Além de contribuir para estilos de vida fisicamente inativos e sedentários, essas incapacidades também podem ser agravadas pela inatividade física, criando um ciclo vicioso que impede drasticamente os indivíduos pós-AVC de adotarem estilos de vida saudáveis. Há evidências de que tanto a inatividade física quanto o tempo gasto em atividades de baixo gasto energético são fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes mellitus e doenças cardiovasculares (incluindo AVC) e para a mortalidade geral. Portanto, é importante aumentar os níveis de atividade física e reduzir o tempo gasto em atividades de baixo gasto energético após o AVC^{3,10}.

As diretrizes de reabilitação de AVC recomendam treinamento aeróbico contínuo de intensidade moderada para melhorar a mobilidade, a capacidade aeróbica e a saúde cardiovascular. No entanto, evidências acumuladas sugerem que exercícios de maior intensidade podem ser significativamente mais eficazes para resultados aeróbicos e motores. O treinamento intervalado de alta intensidade, também conhecido como HIT, do inglês High Intensity Interval Training, é uma estratégia que maximiza a intensidade do exercício usando rajadas de esforço concentrado alternadas com períodos de recuperação. Essa estratégia demonstrou ser mais eficaz do que o treinamento aeróbico contínuo para melhorar a capacidade aeróbica entre adultos saudáveis e pessoas com doença cardíaca. Durante a reabilitação de AVC em regime de internação, o HIT em esteira demonstrou ser mais eficaz do que a terapia extra (com base nas abordagens de facilitação neuromuscular proprioceptiva e neurodesenvolvimental) ou outras formas de treinamento não aeróbico em esteira, para melhorar a velocidade da marcha, parâmetros espaço-temporais, e categoria de deambulação funcional¹¹.

De forma semelhante, Hornby et al. 2019, observaram que, estudos piloto indicam que o treinamento de passos em intensidades cardiovasculares que são frequentemente maiores do que aquelas alcançadas durante os testes de linha de base pode melhorar múltiplas medidas de função locomotora e cardiopulmonar. Além disso, aumentar a variabilidade e a dificuldade das tarefas de passos (por exemplo, caminhada multidirecional, subir escadas, caminhada no solo em superfícies irregulares ou complacentes) requer maior coordenação neuromuscular e controle postural que podem melhorar a mobilidade e a estabilidade dinâmica¹².

Assim, dentre os estudos analisados Nadeau, et al.⁵ em seu estudo avaliaram e triaram para risco de doenças cardiovasculares participantes de programas de reabilitação do estudo LEAPS, maiores de 18 anos com AVC dentro de 45 dias, e capacidade de ser randomizado em 2 meses após o AVC, com paresia residual em membros inferiores e com critérios de deambulação limitados (capacidade de andar 10 pés com assistência de no máximo 1 pessoa e velocidade de caminhada de 10 metros autosselecionada menor que 0,8 m/s), assim como ser capaz de seguir um comando de três etapas, ter liberação do médico para participação, e morar na comunidade no momento da randomização. Eles também foram submetidos a um teste de tolerância ao exercício, para promover mais segurança entre pacientes submetidos à reabilitação vigorosa para comprometimento da marcha. Os participantes receberam 36 sessões de 90 minutos de um programa de tratamento fisioterapêutico (três vezes por semana), iniciadas dois ou seis meses após o AVC. Foi observado que a ausência de comprometimento na triagem cardíaca e a ausência de falha em um teste de tolerância ao exercício pode apresentar alto valor preditivo negativo para eventos cardíacos durante o tratamento, apesar de observar elevada probabilidade de maior prevalência de doença arterial coronária nessa população, ou seja, menor risco de outro evento cardiovascular.

A fisioterapia desempenha um papel crucial na prevenção do IAM em pacientes pós-AVE ao promover a reabilitação cardíaca e a melhoria da qualidade de vida. Por meio de exercícios aeróbicos e de fortalecimento, a fisioterapia ajuda a controlar fatores de risco como a Hipertensão Arterial Sistêmica, o colesterol elevado e a obesidade, que são comuns em pacientes que sofreram um AVE. Além disso, a prática regular de atividade física é fundamental para melhorar a eficiência do coração, reduzir a sobrecarga cardíaca e prevenir a formação de coágulos sanguíneos, que são fatores de risco para o IAM. Portanto, é essencial que pacientes pós-AVE sejam encorajados a aderir a um programa de fisioterapia supervisionado, a fim de reduzir o risco de complicações cardiovasculares e melhorar sua qualidade de vida⁵⁻⁷. Assim como também já descrito anteriormente por Bouyne et al.¹¹ e Hornby et al.¹², sobre os benefícios do treinamento de maior intensidade.

Na revisão sistemática de MacKay-Lyons et al.⁶ foi observado que a eficácia de intervenções não farmacológicas para prevenir AVC secundário ainda não pode ser relatada, já que muitos estudos estão em andamento e nenhuma recomendação pode ser realizada para essa

prática. Porém, eles identificaram um ensaio clínico concluído, com 48 participantes, que mostraram pequenas quantidades de melhora no grupo de intervenção, como redução da pressão arterial e poucos eventos vasculares, assim como outros indicadores de recuperação da saúde e prevenção secundária de pacientes que sobreviveram a um AVC/AIT, em comparação com o tratamento usual.

No ensaio clínico randomizado de Gong et al.⁷, 450 chineses hipertensos foram analisados para avaliar a eficácia do programa “Continue caminhando rumo a um coração e cérebro saudáveis” (*Keep Moving to ward Healthy Heart and Healthy Brain*) (KM2H2) no incentivo à atividade física para prevenção de infarto e AVC. O Programa de Controle de Hipertensão Baseado na Comunidade em Wuhan ajuda a prevenir ataques cardíacos e AVC em pacientes hipertensos. O programa oferece tratamento padrão e aconselhamento em 114 centros de saúde comunitários e enfatiza a importância de mudanças no estilo de vida, como atividade física. Ele é composto por 6 palestras e orientações e 2 reforços das orientações passadas a fim de prevenir o ataque cardíaco e AVC. Foi observado que o efeito do KM2H2 foi substancial na redução do risco de ataque cardíaco e AVC entre pacientes idosos que estão tomando medicamentos anti-hipertensivos. As descobertas deste estudo fornecem dados sólidos que dão suporte a um ensaio formal de fase III para estabelecer a eficácia do KM2H2 para uso em ambientes comunitários para prevenção.

Sabe-se que a hipertensão arterial é uma das principais preocupações de saúde no Brasil, com complicações que aumentam os custos médico-sociais, como doenças coronarianas, AVCs, insuficiência cardíaca e renal. Por ser uma doença multifatorial, seu tratamento e prevenção requerem a colaboração de diversos profissionais da saúde, além do médico. A formação de uma equipe multiprofissional é essencial para um cuidado mais eficaz aos pacientes hipertensos¹³.

Pacientes com AVC isquêmico ou ataque isquêmico transitório (AIT) apresentam alto risco de AVC recorrente e doenças cardiovasculares e comumente sofrem redução da qualidade de vida. O tratamento STROKE-CARD, apresentado no estudo de Willeit et al.⁸ é um programa de gerenciamento de doenças por uma equipe multidisciplinar de AVC que compreende visitas no decorrer de 3 meses visando o gerenciamento de fatores de risco, complicações pós-AVC, comorbidades e sinais de alerta cardiovascular, demandas de reabilitação e educação do paciente, aconselhamento e autocapacitação. Dos 2149 pacientes inscritos, com média de idade de 69 anos, 41% eram mulheres, 83% apresentavam AVC isquêmico e 17% AIT. Destes, 1438 participantes foram designados para tratamento STROKE-CARD e 711 para tratamento padrão. No decorrer do estudo foi observado que as doenças cardiovasculares graves ocorreram em 78 pacientes no grupo de tratamento STROKE-CARD (5,4%) e em 59 pacientes no grupo de tratamento padrão (8,3%). O tratamento STROKE-CARD também levou a uma melhor pontuação no índice de qualidade de vida EQ-5D-3L. Análises post hoc identificaram demandas consideráveis por reabilitação adicional e refinamento de regimes de terapia preventiva e altas proporções de

complicações pós-AVC e sinais de alerta de doenças cardiovasculares iminentes nos primeiros três meses. Os resultados deste estudo mostraram que, o programa de tratamento STROKE-CARD, é pragmático e facilmente implementável, reduziu o risco cardiovascular e melhorou a qualidade de vida relacionada à saúde e o resultado funcional em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico agudo ou AIT⁸.

Conclusão

As doenças cardiovasculares representam uma das principais causas de óbito pós-AVC e os fatores de risco foram hipertensão e cardiopatias, além de diabetes, dislipidemias e tabagismo em pacientes com AVC. O tratamento fisioterapêutico diminui o risco cardíaco nesses pacientes e a educação em saúde por meio de palestras, além de visitas por equipe multidisciplinar também reduzem o risco cardiovascular. É essencial incentivar a adesão a programas de fisioterapia supervisionados para redução de riscos e melhor qualidade de vida para esses pacientes.

Referências

1. Pereira ABCNG, Alvarenga H, Pereira Júnior RS, Barbosa MTS. Prevalência de acidente vascular cerebral em idosos no município de Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil, através do rastreamento de dados do Programa Saúde da Família. *Cad Saude Publica*. 2009;25(9):1929–36. doi:10.1590/S0102-311X2009000900007.
2. Silva RF, Lima RD. A importância da fisioterapia precoce na recuperação do controle motor após AVC. Bragança Paulista: Universidade São Francisco; 2016. Trabalho de Conclusão de Curso em Fisioterapia.
3. Lima JB, Conceição NMP, Tapparelli YA. A fisioterapia motora no processo de reabilitação do acidente vascular encefálico. *Rev Saude Desenv*. 2022;15(23):87–95. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/1258>
4. Mansur AP, Souza MFM, Timerman A, Avakian SD, Aldrighi JM, Ramires JAF. Tendência do risco de morte por doenças circulatórias, cerebrovasculares e isquêmicas do coração em treze estados do Brasil, de 1980 a 1998. *Arq Bras Cardiol*. 2006;87(5):641–8. doi:10.1590/S0066-782X2006001800015.
5. Nadeau SE, Rose DK, Dobkin B, Wu SS, Dai YE, Schofield R, Duncan PW. Likelihood of myocardial infarction during stroke rehabilitation preceded by cardiovascular screening and an exercise tolerance test: the LEAPS trial. *Int J Stroke*. 2014;9(8):1097–104. doi:10.1111/ijss.12354.
6. Mackay-Lyons M, Thornton M, Ruggles T, Che M. Non-pharmacological interventions for preventing secondary vascular events after stroke or transient ischemic attack. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(3):CD008656. doi:10.1002/14651858.CD008656.pub2.

7. Gong J, Chen X, Li S. Efficacy of a community-based physical activity program KM2H2 for stroke and heart attack prevention among senior hypertensive patients: a cluster randomized controlled phase II trial. *PLoS One*. 2015;10(10):e0139442. doi:10.1371/journal.pone.0139442.
8. Willeit P, Toell T, Boehme C, Krebs S, Mayer L, Lang C, et al.; STROKE-CARD Study Group. STROKE-CARD care to prevent cardiovascular events and improve quality of life after acute ischaemic stroke or TIA: a randomized clinical trial. *EClinicalMedicine*. 2020;25:100476. doi:10.1016/j.eclinm.2020.100476.
9. Bruckert E, Kereiakes DJ, Koren MJ, Louie MJ, Letierce A, Miller K, Cannon CP. Alirocumab efficacy in patients with prior myocardial infarction or ischemic stroke: a pooled analysis of nine ODYSSEY phase 3 trials. *J Clin Lipidol*. 2019;13(3):446–52.
10. Bastos VS, Martins JC, Faria CDCM. Preferência de exercícios de indivíduos acometidos pelo acidente vascular cerebral usuários da atenção básica de saúde. *Fisioter Pesq*. 2021;28(3):261–6. doi:10.1590/1809-2950/20008528032021.
11. Boyne P, Dunning K, Carl D, Gerson M, Khoury J, Rockwell B, et al. High-intensity interval training and moderate-intensity continuous training in ambulatory chronic stroke: feasibility study. *Phys Ther*. 2016;96(10):1533–44. doi:10.2522/ptj.20150277.
12. Hornby TG, Henderson CE, Plawecki A, Lucas E, Lotter J, Holthus M, et al. Contributions of stepping intensity and variability to mobility in individuals poststroke. *Stroke*. 2019;50(9):2492–9. doi:10.1161/STROKEAHA.119.026254.
13. Pereira SR. Abordagem da fisioterapia cardiopulmonar nos fatores de risco cardiovasculares. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2011. Monografia de Especialização em Fisioterapia Cardiopulmonar.