

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

ANA BEATRIZ MEIRA E SÁ PRATES PINTO JORDÃO
DÉBORAH EVELIN CHALEGRE DA SILVA
KATIA MARIA BETMANN

A efetividade da cinesioterapia na melhora do padrão de marcha e risco de quedas em pacientes com Alzheimer: uma revisão integrativa.

RECIFE/2024

ANA BEATRIZ MEIRA E SÁ PRATES PINTO JORDÃO
DÉBORAH EVELIN CHALEGRE DA SILVA
KATIA MARIA BETMANN

A efetividade da cinesioterapia na melhora do padrão de marcha e risco de quedas em pacientes com Alzheimer: uma revisão integrativa.

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em Fisioterapia
do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Glayciele Leandro
de Albuquerque

RECIFE
2024

ANA BEATRIZ MEIRA E SÁ PRATES PINTO JORDÃO
DÉBORAH EVELIN CHALEGRE DA SILVA
KATIA MARIA BETMANN

**A EFETIVIDADE DA CINESIOTERAPIA NA MELHORA DO
PADRÃO DE MARCHA E RISCO DE QUEDAS EM PACIENTES COM
ALZHEIMER: uma revisão integrativa.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia
do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Glacyele Leandro de Albuquerque – Mestra em Fisioterapia

Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira – Mestre em Neuropsiquiatria e ciências do comportamento

Luis Henrique Salles de Carvalho Costa – Mestre em Ergonomia

Nota: _____

Data: ____/____/____

RESUMO

A Doença de Alzheimer é uma das patologias neurodegenerativas mais comuns atualmente. Com um quadro clínico muito popular, envolvendo problemas cognitivos e além deles, outras características, como, alterações posturais, na velocidade da marcha e redução da mobilidade. A associação desses fatores causa uma grande perda da funcionalidade desse idoso, além de aumentar o risco de quedas. O objetivo desse estudo é descobrir como a cinesioterapia afeta a qualidade da marcha e o risco de quedas em idosos que sofrem de Alzheimer. Utilizamos como base de dados: PUBMED, LILACS, PEDro, MEDLINE. Com os descritores: “Exercise therapy”; “Gait”; “Alzheimer's disease”; “Accidental falls”. Uma combinação desses descritores foi utilizada como estratégia de busca. Encontramos quatro mil seiscentos e cinquenta e um artigos, após aplicarmos a restrição temporal, tipo de estudo e remover as duplicatas nos restaram quatrocentos e setenta e sete para a leitura do título, desses, lemos onze na íntegra, 7 foram eliminados por não se encaixarem nos critérios de elegibilidade, ao final, elegemos 4 artigos para participar do presente trabalho. Nos estudos que selecionamos foi possível examinar que o uso de exercício físico melhora a mobilidade, força muscular e velocidade da marcha, os exercícios aeróbicos de alta intensidade e os resistidos focados em membros inferiores são os mais recomendados para alcançar esses objetivos, pontuando a necessidade de implementar na conduta o treino específico da marcha. O uso da cinesioterapia surge como uma intervenção promissora para melhorar a marcha em pacientes com doença de Alzheimer, porém são necessárias mais pesquisas para entender os mecanismos subjacentes e determinar as melhores práticas de intervenção.

Palavras-Chaves: Idosos, Alzheimer, Caminhada, Exercício físico, Quedas.

The effectiveness of exercise therapy in improving gait pattern and risk of falls in patients with Alzheimer's: a literature review.

ABSTRACT

Alzheimer's disease is one of the most common neurodegenerative pathologies today. It has a very common clinical picture, involving cognitive problems and other characteristics, such as postural changes, gait speed and reduced mobility. The combination of these factors causes a great loss of functionality in elderly people, in addition to increasing the risk of falls. The objective of this study is to discover how kinesiotherapy affects the quality of gait in elderly people and the risk of falls in those suffering from Alzheimer's. We used the following databases: PUBMED, LILACS, PEDro and MEDLINE. With the descriptors: “Exercise therapy”; “Gait”; “Alzheimer's disease”; “Accidental falls”. A combination of these descriptors was used as a search strategy. We found four hundred seventy-seven articles. After applying the time restriction, study type and removing duplicates, we were left with four hundred and seventy-seven for reading the title. Of these, we read eleven in full, 7 were eliminated because they did not fit the eligibility criteria. In the end, we selected 4 articles to participate in this work. In the studies we selected, it was possible to examine that the use of physical exercise improves mobility, muscle strength and gait speed. High-intensity aerobic exercises and resistance exercises focused on the lower limbs are the most recommended to achieve these objectives, highlighting the need to implement specific gait training in the conduct. The use of kinesiotherapy appears as a promising intervention to improve gait in patients with Alzheimer's disease, but more research is needed to understand the underlying mechanisms and determine the best intervention practices.

Keywords: Elderly, Alzheimer's, Walking, Physical exercise, Falls.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	07
2 Materiais e métodos.....	08
2.1 <i>Estratégia de busca.....</i>	<i>08</i>
2.2 <i>Seleção dos estudos.....</i>	<i>08</i>
2.3 <i>Critérios de elegibilidade.....</i>	<i>08</i>
3 Resultados.....	09
4 Discussão.....	14
5 Conclusão.....	16
Referências.....	17

1. Introdução

A doença de Alzheimer (DA) é uma doença irreversível, progressiva e degenerativa, que favorece complicações na independência funcional dos indivíduos, com consequências potencialmente graves, que causam comprometimento da funcionalidade e levam os indivíduos acometidos a necessidade de cuidados intensivos e assistência diária. Isso, além de impactar negativamente a qualidade de vida do paciente, sobrecarrega significativamente as famílias e seus cuidadores.¹

Um dos sintomas mais característicos da DA é a perda de memória recente. À medida que a doença vai evoluindo outros sinais e sintomas vão surgindo, como: perda de memória remota, falhas na linguagem, repetição de perguntas, incapacidade para solucionar problemas, agressividade, irritabilidade, além da desorientação visuo-espacial.²

A DA progride lentamente, com uma sobrevida média de 8 a 10 anos após o diagnóstico. Os estágios clínicos incluem inicialmente alterações na memória, na personalidade e nas habilidades visuais; no estágio moderado apresenta dificuldades motoras e de fala; na fase grave, resistência a tarefas diárias e restrição ao leito e infecções intercorrentes. O declínio da função motora é mais acentuado nos estágios moderados e graves da doença, com perda da capacidade física e maior risco de quedas. Observa-se também distúrbios da marcha, redução da força nos membros superiores e inferiores, além de alterações no controle postural.³

Essas alterações posturais podem incluir postura encurvada, marcha instável com diminuição da velocidade e da cadência, redução do comprimento e da largura do passo e diminuição do número de passadas, perda de equilíbrio, rigidez muscular, dificuldades na coordenação motora e na capacidade de ficar em pé ou sentar. Pacientes idosos diagnosticados com declínio cognitivo sofrem duas vezes mais quedas do que idosos com nenhum tipo de demência, aumentando assim o risco de quedas, comprometendo a independência funcional dos indivíduos, que pode levá-los à institucionalização e morte.^{4,5,6}

Araújo e seus colaboradores publicaram (2023) uma análise epidemiológica, onde observaram o número de internações por pessoas com a DA no sistema público brasileiro. O estudo demonstrou que de 2013 a 2022 houve um total de 14.024 internações no SUS. No seu levantamento por regiões mostrou que na primeira posição se encontra o Sudeste com 7.721 casos, seguido pela região Sul com 3.405 casos e em terceiro lugar a região Nordeste com 1.682 casos. Reforçando como a doença não só afeta o social e o familiar do paciente como também interfere nos sistemas de saúde pública e privado do país.⁷

A cinesioterapia trata-se da realização sistemática de movimentos programados e planejados a fim de otimizar a saúde global e melhorar a aptidão física e desempenha um papel fundamental na saúde e no bem-estar de pessoas idosas, especialmente daqueles que lidam com doenças neurodegenerativas como a DA. Consiste na combinação diferentes tipos de movimentos corporais, posturais e de atividades físicas, como alongamentos, treino de força, exercícios de equilíbrio e de coordenação motora. Os exercícios de propriocepção, treino de marcha e equilíbrio, assim como o trabalho de fortalecimento muscular devem ser priorizados nas condutas terapêuticas nos pacientes idosos.^{8,9}

A cinesioterapia, não apenas ajuda a manter a mobilidade e a função muscular, mas também promovendo a melhoria da coordenação e equilíbrio, reduzindo assim o risco de quedas e lesões. Além disso, a atividade física regular pode ter impactos positivos no funcionamento cognitivo, auxiliando na preservação das funções mentais e na qualidade de vida geral dos pacientes idosos.¹⁰

Este estudo tem como objetivo avaliar a efetividade da cinesioterapia na melhora do padrão de marcha em pessoas com Alzheimer e seus efeitos sobre o risco de quedas. Os resultados podem informar práticas clínicas e orientar futuras pesquisas em DA e exercício físico, visando desenvolver intervenções mais eficazes para essa população.

2. Material e Métodos

2.1 Estratégia de busca

A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Physiotherapy Evidence Database (PEDro); PUBMED - MEDLINE e Scientific Electronic Library Online (SCIELO). A estratégia de busca para cada uma delas contava com a combinação dos seguintes descritores de ciências da saúde: “Exercise therapy”; “Gait”; “Alzheimer's disease”; “Accidental falls” e o operador booleano AND e OR. O quadro a seguir representa os termos e estratégias utilizados na busca, bem como as bases de dados definidas.

Tabela 1 – Estratégia de busca
Table 1 – Search strategy

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Exercise Therapy) OR (Exercise Therapy)) AND (Alzheimer Disease)
LILACS via BVS	(Exercise Therapy) AND (Gait) AND (Alzheimer Disease); (Exercise Therapy) AND (Accidental Falls) AND (Alzheimer Disease); (Exercise Therapy) AND (Alzheimer Disease)
SciELO	(Exercise Therapy) AND (Gait) AND (Alzheimer Disease); (Exercise Therapy) AND (Accidental Falls) AND (Alzheimer Disease); (Exercise Therapy) AND (Alzheimer Disease)
PEDro	(Exercise Therapy) AND (Gait) AND (Alzheimer Disease); (Exercise Therapy) AND (Accidental Falls) AND (Alzheimer Disease); (Exercise Therapy) AND (Alzheimer Disease)

Fonte: Autoria própria (2024)
Source: Own authorship (2024)

2.2 Seleção dos estudos

A presente pesquisa foi produzida por 3 alunas graduandas do último período do curso de fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro, localizado na região metropolitana do Recife. Durante o período de 19/08/2024 a 16/09/2024, foi realizada uma busca de ensaios clínicos randomizados publicados a partir de 2014,

2.3 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos apenas estudos que usaram como população idosos com mais de 65 anos que tivessem o diagnóstico clínico de Doença de Alzheimer até o estágio 3 da doença (Ministério da Saúde, 2011) e que usassem a cinesioterapia como forma de tratamento com o objetivo de melhorar do padrão de marcha e risco de quedas. Excluindo aqueles que apresentassem outro processo patológico neurodegenerativo, assim como comorbidades limitantes da funcionalidade associados.

Tabela 2 – Critérios de elegibilidade
Table 2 – Eligibility criteria

Acrônimo	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
População	Idosos com Doença de Alzheimer acima de 65 anos	Outras patologias neurodegenerativas associadas
Intervenção	Cinesioterapia	Eletroestimulação associada, uso de dispositivo auxiliar de marcha.

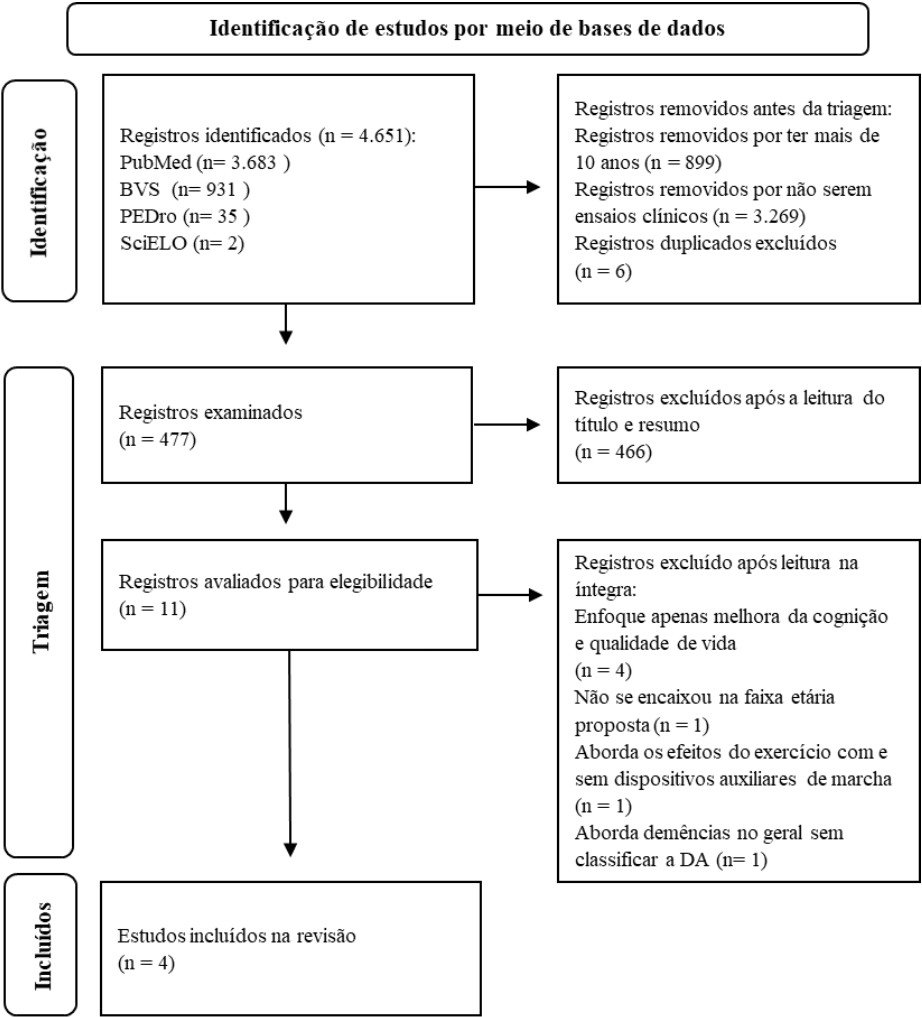
Comparação	-	-
Outcome	Marcha e Risco de quedas	-
Tipo de estudos	Ensaaios clínicos randomizados	Apenas resumo.

Fonte: Autoria própria (2024)
Source: Own authorship (2024)

3. Resultados

Somando a quantidade de resultados das quatro bases de dados obtivemos um total de quatro mil seiscentos e cinquenta e um artigos, após aplicarmos a restrição temporal de 10 anos sobraram três mil setecentos e cinquenta e dois resultados, destes excluímos aqueles que não eram ensaios clínicos, restando agora quatrocentos e oitenta e três resultados. O próximo passo foi selecionar com base na leitura do título os que mais se adequaram com a proposta da pesquisa, nos restaram dezessete artigos, removendo as duplicatas sobraram onze artigos, que foram lidos na íntegra. Excluímos 4 por não avaliar a marcha e o risco de quedas durante o estudo, um por não se adequar com a idade proposta dos participantes no nosso trabalho, um por avaliar um protocolo de exercícios em pacientes que utilizam dispositivos auxiliares de marcha e um por não classificar o estado da DA, a amostra foi com pacientes com demência no geral. Restando quatro artigos para a elaboração desse estudo, conforme o figura 1 abaixo.

Figura 1 – Fluxograma PRISMA
Figure 1 - PRISMA Flowchart



Fonte: Autoria própria (2024)
Source: Own authorship (2024)

A Tabela 3 resume os dados obtidos nos estudos, apresentando os resultados encontrados, as atividades realizadas por cada grupo, além de detalhar a duração, frequência e período dos tratamentos, assim como os métodos de avaliação utilizado.

Tabela 3 – Resultados dos estudos (n=4)

Table 3 – Study results

Autor (Ano)	Amostra	Grupo controle	Grupo intervenção	Frequência, duração e período de tratamento	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados
Arcoverde <i>et al.</i> , ¹¹	(n=20) Sendo 16 pacientes com diagnóstico de DA e 4 com demência mista (DM).	(n=10) Mantiveram apenas o tratamento clínico e farmacológico ao longo dos quatro meses de acompanhamento.	(n=10) Esteira, 30 minutos, 2 vezes por semana e intensidade moderada de 60% Vo2Máx.	2x por semana, 30 minutos, durante 3 meses.	Risco de quedas, melhora da marcha.	Escala de Berg; Teste de alcance funcional; Teste TUGT; Teste STS.	Caminhar na esteira pode ser recomendado como um tratamento adicional para pacientes diagnosticados com doença de Alzheimer.
Öhman <i>et al.</i> , ¹²	(n=194) idosos com DA em diferentes estágios da doença. (n=66) com demência leve e (n=128) doença avançada.	(DA leve: n= 22) (DA avançada: n= 43) Cuidados comunitários regulares durante 12 meses.	(DA leve: n= 44) (DA avançada: n= 85) Treinamento com bicicleta restauradora ou caminhada nórdica, treinamento com pesos de mão e tornozelo, subir escadas, pegar itens no chão, jogar bolas e dupla tarefa.	2 x por semana, 1 hora. Durante 12 meses.	Risco de quedas, melhora da marcha.	Medida da independência funcional.	Exercício de longo prazo retarda a deterioração do funcionamento físico em indivíduos com demência leve do tipo Alzheimer e reduz a taxa de quedas, especialmente entre indivíduos com DA avançada.

Cezar; Ansai; de Andrade. ¹³	(n=40) com DA nas fases leve e moderada, com mais de 65 anos.	(n=20) não realizaram exercícios, permaneceram com sua rotina usual apenas com o acompanhamento por ligação a cada 15 dias.	(n=20). Treinamento físico, visando exercícios de força muscular, equilíbrio e resistência aeróbia, com sobrecarga progressiva individualizada.	3x por semana, 60 minutos. Durante 16 semanas.	Risco de quedas, melhora da marcha.	Sentar e levantar 5 vezes; Teste de sentar e levantar 30 segundos; Test TUG; Dinamômetro isocinético.	Melhorou a funcionalidade e a força muscular de membros inferiores, além de reduzir o risco de quedas e o nível de severidade do comprometimento funcional. Mas não pode-se afirmar que houve melhora da mobilidade.
Pedrinollaa <i>et al.</i> , ¹⁴	(n=53) pacientes com DA.	(n=27) 90 minutos de estímulo cognitivo.	(n=26) 90 minutos de treinamento aeróbico e de força.	3x por semana ambos os grupos. Durante 6 meses. 72 sessões de treinamento.	Risco de quedas, melhora da marcha.	GaitRite; Teste de velocidade.	A eficácia dessa intervenção não farmacológica na locomção do paciente foi significativa.

LEGENDAS: DA (Doença de Alzheimer); DM (demência mista); Teste TUG (timed up and go); Teste STS (sit to stand); FIM (escala de independência funcional); Vo2Máx (Volume de oxigênio máximo).

Fonte: Autoria própria (2024)
Source: Own authorship (2024)

Como exposto acima na tabela 3, foi incluído neste trabalho quatro ensaios clínicos que se propuseram a analisar os efeitos do exercício físico na melhora da marcha e risco de quedas em idosos com DA. O estudo mais recente¹³ incluiu 40 idosos e teve uma duração de 17 semanas, o segundo estudo¹⁴ contou com 53 pacientes, ao longo de seis meses. O maior estudo¹² que analisou 194 participantes, sendo também o mais longo acompanhando esses idosos por um ano, o quarto e último estudo¹¹ apresentou uma menor amostra e trouxe 20 idosos e além de ser o mais breve, com apenas 16 semanas de tratamento.

Em grande parte os grupos intervenção e controle foram divididos pela metade do total de participantes, com exceção do estudo¹² que separou os pacientes por seu estado da doença criando então, um grupo com DA leve e outro contendo participantes com DA moderada e montando um grupo controle e outro de intervenção para cada grau da doença citado. O grupo com DA leve obteve um total de 66 idosos enquanto os com DA moderada um total de 128, a divisão foi feita com um terço do total designado para o grupo controle e os outros dois terços para o grupo de intervenção.

Os estudos^{11,14} utilizaram um protocolo focado em exercícios aeróbicos, enquanto os de Cezar; Ansai; de Andrade¹³ e Öhman e seus colaboradores¹² criaram um protocolo misto de exercícios aeróbicos, resistidos e de equilíbrio.

No estudo conduzido por Cezar; Ansai; de Andrade¹³ cada sessão de exercício durou um total de 60 minutos, sendo iniciado com um aquecimento de 8 minutos, que consistia em marcha estacionária, agachamento dinâmico, subida e descida do step, flexão e extensão da coluna, inclinação lateral do tronco, rotação do tronco e circundução dos ombros. Os exercícios de fortalecimento muscular vinham em seguida e tiveram duração de 30 minutos, realizados de forma intercalada entre as duas opções ofertadas: (A) agachamento, flexão de joelho, exercício de alcance, subir e descer degraus, (B) sentar e levantar da cadeira, extensão de joelho, exercício de alcance, subir e descer na ponta dos pés e calcanhar. Foram realizadas 3 séries de 12 repetições em cada exercício, havendo progressão da carga a cada duas semanas (caneleira de 1 a 5kg e manutenção a partir da 11ª semana) e dupla tarefa. O treino de equilíbrio foi realizado em cerca de 13 minutos, contou com os seguintes exercícios funcionais: exercício semi-estático, transferência de peso estática e dinâmica, marcha tandem: sobre linha, sobre superfícies instáveis e transposição e desvio de obstáculos. O desaquecimento durou cerca de 4 minutos, sustentado pelas recomendações do American College of Sports Medicine (ACSM), incluindo alongamentos estáticos de cadeia anterior e posterior de membros inferiores, com duração de 40 segundos cada, seguidos de respiração abdominal profunda.

No estudo de Öhman e seus coautores¹², os participantes do grupo de exercícios domiciliares realizaram atividades duas vezes por semana, com sessões de 60 minutos, ao longo de um ano. As sessões incluíam exercícios em cicloergômetro ou caminhada nórdica, além de exercícios com pesos para mãos e tornozelos, subir escadas, pegar objetos do chão, lançamento de bolas e atividades de dupla tarefa. No grupo de exercícios em grupo, composto por 10 participantes, também foram realizados treinos duas vezes por semana durante o mesmo período de um ano. O programa incluiu o uso de máquina de remo ou cicloergômetro, atividades com equipamentos de ginástica, dança, treino de equilíbrio (como saltos em cama elástica, pegar itens do chão e caminhar em uma trave) e tarefas simultâneas (como cantar enquanto se dança ou caminhar pela sala).

Já no estudo conduzido por Arcoverde e seus colaboradores¹¹, os idosos com diagnóstico de demência leve foram distribuídos aleatoriamente no grupo de exercício, que realizou caminhadas em esteira por 30 minutos, duas vezes por semana, com intensidade moderada equivalente a 60% do VO2Máx. O grupo passou por um período de adaptação de quatro semanas, onde as sessões progrediram em intensidade e duração, começando com 20 minutos de caminhada a 2 km/h e atingindo 40% do VO2Máx. Após essa fase, os participantes realizaram caminhadas de 30 minutos, duas vezes por semana, durante três meses. A

intervenção foi dividida em três fases: 10 minutos de aquecimento na esteira a 40% do VO₂Máx; 20 minutos de caminhada a 60% do VO₂Máx; e, por fim, 5 minutos de alongamento supervisionado, focado nos grandes grupos musculares.

O grupo de Exercícios e Tratamento Cognitivo realizou sessões de 90 minutos de exercícios, três vezes por semana, que incluíam treinamento aeróbico e de resistência muscular, ambos com intensidade moderada. As sessões começaram com 15 minutos de aquecimento, consistindo em mobilização articular ativa e caminhada na esteira, com a velocidade ajustada conforme a preferência do paciente. Em seguida, foram realizados dois exercícios aeróbicos de 15 minutos, utilizando cicloergômetro, esteira ou ergômetro de manivela para os braços, a 70% da frequência cardíaca máxima. Posteriormente, os pacientes completaram 3 séries de 12 repetições de exercícios de resistência muscular, com uma carga correspondente a 85% de 1 repetição máxima (1RM). A sessão foi finalizada com exercícios de alongamento para todos os grupos musculares trabalhados durante a intervenção.¹⁴

As capacidades funcionais foram avaliadas por meio de diversos instrumentos. A Escala de Equilíbrio de Berg, o Teste Timed Up and Go (TUG) e sua versão modificada, o Modified Timed Up and Go (TUG mod), foram utilizados para mensurar o equilíbrio e a mobilidade. Além disso, o Teste de Sentar e Levantar (STS) foi aplicado para avaliar a força de membros inferiores, enquanto o Teste Ergométrico e o Eletrocardiograma (ECG) de repouso mensuraram a função cardiovascular.¹¹

O padrão de marcha foi analisado com o GaitRite System, que mediu variáveis como velocidade, comprimento da passada, apoio simples e duplo. Inicialmente, os pacientes selecionaram sua velocidade na esteira, começando com 0,5 km/h e aumentando 0,1 km/h a cada 30 segundos. O gasto energético foi calculado por meio do Teste de Caminhada de 3 Velocidades, dividido em duas fases: na primeira, o paciente permaneceu em repouso por dois minutos, registrando o consumo de VO₂ em repouso; na segunda, foram realizadas três séries de 5 minutos de caminhada a 80%, 100% e 120% da velocidade auto selecionada.¹⁴

O condicionamento físico foi avaliado usando a Escala de Independência Funcional (FIM), que mensura a capacidade de pacientes idosos com demência em realizar tarefas funcionais, como mobilidade, caminhada e autocuidado, a partir da observação de cuidadores, a escala abrange 18 atividades que refletem o grau de independência do paciente.¹²

Foram realizadas duas avaliações, uma no início e outra ao final das 16 semanas de intervenção. Os pacientes responderam ao Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer e realizaram testes de aptidão física, incluindo a mensuração da força muscular por meio de um dinamômetro isocinético e manual, além dos testes de sentar e levantar em 30 segundos (TSL) e em 5 repetições. A funcionalidade foi avaliada pelas escalas DARS-R, ADL-Q e TUG.¹³

Um diferencial importante foi o uso do Dinamômetro Isocinético, que avaliou o torque isométrico dos extensores e flexores do joelho, seguindo um protocolo exclusivo desenvolvido para o estudo, com as avaliações focadas no membro dominante dos participantes. Este estudo destacou-se pela análise detalhada do quadríceps femoral, músculo essencial na fase de apoio da marcha, responsável pela extensão do joelho e absorção de carga.¹³

4. Discussão

Este estudo tem como objetivo avaliar como o uso da terapia utilizando de diferentes tipos de exercícios físicos pode interferir na melhoria do padrão de marcha em idosos com diagnóstico clínico de DA e também seus efeitos sobre o risco de quedas nessa população. Um consenso entre os autores foi a utilização do exercício aeróbico nos seus protocolos, tendo em vista que esse tipo de atividade estava presente em todos os estudos variando apenas a sua duração e intensidade. O único estudo que não combinou outros tipos de atividades¹¹ que criaram uma conduta exclusiva de exercícios na esteira com variação da frequência cardíaca máxima a

40% e 60%, nos demais foram predominantemente utilizado um protocolo com modalidades de exercícios diversificados incluindo, mobilidade articular, exercícios aeróbicos e resistidos, e alongamentos.

Pedrinolla e seus colaboradores¹⁴ trouxeram em seu estudo um ponto de vista sobre o impacto do comprometimento cardiometabólico na função motora em indivíduos com a DA, onde, o comprometimento do sistema metabólico causaria a redução da produção de energia, que resultaria em uma contração muscular ineficaz, onde haveria uma aumento do esforço cardio-metabólico que já se encontra defasado, desenvolvendo uma percepção maior a fadiga, o qual provocaria uma alteração no equilíbrio, tornando esse indivíduo mais propenso a quedas. Podemos aplicar essa ideia quando vemos o estudo¹¹ que mesmo sem os exercícios voltados para força muscular obteve como resultado uma melhora do teste de TUG nos participantes do grupo de intervenção.

Foi adotado no protocolo misto¹³ atividades que contribuíram para a restauração da funcionalidade e para o fortalecimento da musculatura dos membros inferiores, além de reduzir o risco de quedas e a gravidade do comprometimento funcional, no entanto, não foi possível afirmar que houve uma melhora significativa na mobilidade, já que o grupo de intervenção não apresentou diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações e o grupo controle, embora tenha mantido o tempo no Teste TUG e melhorado a cadência.

Vários estudos mostraram que o exercício físico pode aumentar o desempenho cognitivo dessa população. Esses achados reforçam a importância de intervenções físicas abrangentes e multifacetadas para a população idosa com DA, enfatizando a necessidade de estratégias que integrem tarefas duplas, que combinam exercícios físicos e cognitivos na reabilitação, promovendo uma melhor consciência corporal e controle motor. O estudo de Arcoverde e seus coautores¹¹ demonstrou que o efeito de um exercício aeróbico controlado de intensidade moderada após 16 semanas apresentou melhora na função cognitiva global e um incremento significativo no equilíbrio e na mobilidade de pacientes com DA leve a moderada. Enquanto no estudo de Öhman e seus companheiros¹², por exemplo, a realização de atividades que exigiam multitarefa favoreceu o desenvolvimento de habilidades motoras complexas, resultando em melhores desempenhos na marcha e maior redução do risco de quedas.

A visão clínica e a aplicabilidade da cinesioterapia em pacientes com Alzheimer são promissoras, especialmente quando se considera a simplicidade da intervenção e seus benefícios comprovados na melhoria da funcionalidade e na redução do risco de quedas. No que diz respeito ao custo benefício, segurança e aderência ao tratamento, a cinesioterapia é uma abordagem terapêutica acessível, pois os recursos utilizados são de baixo custo e não há necessidade de equipamentos específicos, podendo ser realizada em casa, desde que com supervisão.

Apesar de apresentar resultados encorajadores em relação a um tipo de tratamento não farmacológico para idosos com DA, não podemos ignorar algumas limitações. A dificuldade em recrutar idosos com DA apenas na fase leve, tornou a amostra mais heterogênea.¹³ Apesar de não haver diferenças entre os grupos quanto a essa característica. Também se destaca o número reduzido de homens no grupo que realizou exercício físico, que pode limitar a generalização dos resultados. No estudo de Arcoverde e seus colaboradores¹¹ existem dois fatores limitantes: o tamanho da amostra pequeno, o que limita a generalização dos resultados para outras populações. E o fato do grupo controle que não praticou outros tipos de exercício físico, o que impede a comparação dos efeitos específicos do treinamento em esteira. Os de maior amostra e com a definição mais detalhada dos estágios da doença, porém os protocolos e métodos em relação aos outros estudos não seguem um padrão de avaliação.^{12,14} Essas limitações sugerem que os resultados, embora promissores, devem ser interpretados com cautela, e mais estudos com amostras maiores, protocolos padronizados e acompanhamento a longo prazo são necessários.

Os artigos incluídos nesta pesquisa evidenciaram os benefícios da cinesioterapia para a melhoria do padrão de marcha e redução do risco de quedas em idosos com DA até o estágio 3. Estudos prévios associam o exercício físico à melhoria na estabilidade postural e redução de quedas, melhorando a qualidade de vida dessa população. Apesar do consenso sobre esses benefícios, a variabilidade nos protocolos, em termos de metodologia, frequência, intensidade e tipos de exercícios resulta em divergências nos resultados.

Recomenda-se que pesquisas futuras adotem maior padronização metodológica, levando a uma avaliação mais precisa dos efeitos da cinesioterapia, identificando as variáveis mais eficazes na promoção da melhora do padrão de marcha e do risco de quedas em idosos com DA. Apesar de alguns estudos incluíram intervenções de até um ano¹², efeitos de longo prazo da cinesioterapia na progressão da doença ainda precisam ser melhor investigados. Diversos protocolos utilizam intensidades moderadas^{11,14}, porém a intensidade ideal, especialmente para diferentes estágios da DA, precisa ser aprofundada porque essa variável pode impactar na adesão dos participantes e dos resultados obtidos.

5. Conclusão

De maneira geral, os estudos revisados evidenciam que o exercício físico exerce um efeito positivo na marcha de idosos com DA, com uma redução significativa no risco de quedas observada nos diferentes grupos de intervenção. Os protocolos de exercício físico que incluíram treinamento aeróbico, de resistência e de equilíbrio mostraram-se eficazes na melhora de variáveis de marcha, como velocidade, comprimento da passada e apoio. Além disso, a implementação regular de exercícios físicos, particularmente aqueles focados em equilíbrio e força, resultou em melhorias no controle postural e na estabilidade dos idosos.

Os resultados sugerem que a cinesioterapia não apenas melhora o condicionamento físico e a força muscular dos pacientes, mas também oferece um impacto positivo na qualidade de vida, beneficiando tanto os pacientes quanto seus cuidadores ao diminuir a necessidade de suporte intensivo.

Referências

- SERENIKI, A.; VITAL, M. A. B. F. A doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 30, n. 1, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rprs/a/LNQzKPVKxLSjbTnBCps4XM>
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. “É Hora De Agir Pelas Pessoas Com Demência” : 21/9 – Dia Mundial E Nacional De Conscientização Da Doença De Alzheimer | **Biblioteca Virtual Em Saúde MS**. 21 de setembro de 2024. Disponível em: <<https://bvsmms.saude.gov.br/e-hora-de-agir-pelas-pessoas-com-demencia-21-9-dia-mundial-e-nacional-de-conscientizacao-da-doenca-de-alzheimer/>>.
- VARELLA, D. Doença de Alzheimer. **Associação Brasileira de Alzheimer**, 2011. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/doenca-de-alzheimer-3/>
- ZIDAN, M.; SILVA, A. M.; MATTOS, D. C. Alterações motoras e funcionais em diferentes estágios da doença de Alzheimer. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 39, n. 5, p. 161–165, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpc/a/qJgc5cdK6PCXfKsM9dFrMk/>
- GLISOI, S. F. DAS N.; SILVA, T. M. V. DA; SANTOS-GALDURÓZ, R. F. Efeito do exercício físico nas funções cognitivas e motoras de idosos com doença de Alzheimer. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 16, n. 3, p. 184–189, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1047955>
- SANDERS, L. M. J. et al. Effects of low- and high-intensity Physical Exercise on Physical and Cognitive Function in Older Persons with dementia: a Randomized Controlled Trial. **Alzheimer’s Research & Therapy**, v. 12, n. 1, 19 mar. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32192537/>
- ARAÚJO, S. R. M. et al. Doença de Alzheimer no Brasil: uma análise epidemiológica entre 2013 e 2022. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 2, e29412240345, 2023. DOI: [10.33448/rsd-v12i2.40345](<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40345>).
- KISNER, C.; COLBY, L. A. **Exercícios terapêuticos: Fundamentos e Técnicas**. Tradução: Lília Breternitz Ribeiro. 6º. ed. São Paulo, Brasil: Editora Manoele Ltda, 2016. p. 1–38
- SOUZA, R. da S.; MORSCH, P. A MANUTENÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL NO IDOSO ATRAVÉS DA CINESIOTERAPIA: Imagem: Universidade do Sagrado Coração (USC - PT). **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 9, n. edesp, p. 620–625, 2018. DOI: 10.31072/rcf.v9iedesp.632. Disponível em: <https://revista.unifaema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/rcf.v9iedesp.632>. Acesso em: 13 dez. 2024.
- TREVISAN, M. D.; KNORST, M. R.; BAPTISTA, R. R. Perfil Da Fisioterapia Na Reabilitação De Indivíduos Com Doença De Alzheimer: Um Estudo Transversal. **Fisioterapia E Pesquisa**, v. 29, p. 357–362, 17 fev. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/Ntvzv9WXqNWyWZ58kNgGfTk/>
- ARCOVERDE, C. et al. Treadmill Training as an Augmentation Treatment for Alzheimer’s disease: a Pilot Randomized Controlled Study. **Arquivos De Neuro-Psiquiatria**, v. 72, n. 3, p. 190–196, 1 mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/W3FmVKhFxsPDwh5hMrs3b3j/abstract/?lang=pt#>
- ÖHMAN, H. et al. Effects of Exercise on Functional Performance and Fall Rate in Subjects with Mild or Advanced Alzheimer’s Disease: Secondary Analyses of a Randomized Controlled Study. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders**, v. 41, n. 3-4, p. 233–241, 10 maio 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27160164/>
- CEZAR, Natália Oiring de Castro. Efeito do Programa de exercícios físicos em contexto domiciliar em idosos com doença de Alzheimer (AD-HOMEX) na força muscular, na mobilidade funcional e na funcionalidade: um ensaio clínico controlado e randomizado. 2021. Tese (Doutorado em Fisioterapia) – **Universidade Federal de São Carlos**, São Carlos, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13694>.
- PEDRINOLLA, A. et al. Exercise Training on Locomotion in Patients with Alzheimer’s Disease: a Feasibility Study. **Journal of Alzheimer’s Disease**, v. 61, n. 4, p. 1599–1609, 23 jan. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29376858/>