



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

JÚLIO MACIEL FIGUEREDO BARBOZA

**TERAPIA COM EXERCÍCIOS EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA
VASCULAR PERIFÉRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**JUAZEIRO DO NORTE
2021**

JÚLIO MACIEL FIGUEREDO BARBOZA

**TERAPIA COM EXERCÍCIOS EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA
VASCULAR PERIFÉRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: MA. Elisângela de Lavor Farias

JUAZEIRO DO NORTE
2021

JÚLIO MACIEL FIGUEREDO BARBOZA

**EFEITOS DA TERAPIA DE EXERCÍCIOS EM PACIENTES COM DOENÇA
VASCULAR PERIFÉRICA: REVISÃO INTEGRATIVA**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).
Orientador

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).
Examinador 1

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE
2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela capacidade de realização desse trabalho, pelos meus pais, por transformarem esse sonho em realidade, a minha noiva, peça fundamental em minha vida que me ajudou da melhor forma possível para essa realização e aos meus professores, que sou e serei sempre grato, pelos ensinamentos.

EFEITOS DA TERAPIA DE EXERCÍCIOS EM PACIENTES COM DOENÇA VASCULAR PERIFÉRICA: REVISÃO INTEGRATIVA

Autores: Júlio Maciel Figueredo Barboza ¹

Elisângela de Lavor Farias ²

1-Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro universitário Doutor Leão Sampaio.

2-Mestre em ENSINO EM EDUCAÇÃO. Professor Titular do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Brasil Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio.

Palavras-chave: Terapia; Exercícios; claudicação intermitente; Doença vascular periférica

RESUMO

Introdução: A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) é uma doença cardiovascular: sendo considerada como uma das principais etiologias de morbidade e mortalidade no mundo. Tal patologia provoca o estreitamento da luz dos vasos sanguíneos, desencadeando sintomatologias relevantes como a claudicação intermitente, contribuindo a quadros álgicos na pisada. O objetivo do estudo foi investigar os efeitos dos exercícios aplicados em pacientes com DAOP. **Método:** através de uma revisão integrativa, esse estudo foi realizado para investigar e aprofundar o conhecimento do tema abordado. Foi realizado buscas nas plataformas digitais da biblioteca virtual de saúde (BVS) e do banco de dados Pedro e Scielo, por artigos entre os anos de 2015 à 2021. Este estudo abrangeu artigos publicados nos idiomas inglês, português e espanhol, com as palavras chaves “terapia”, “exercícios”, “claudicação intermitente” e “doença vascular periférica”. Na pesquisa foram encontrados 137 artigos, destes 128 foram excluídos e posteriormente 9 selecionados para a realização desse estudo. **Resultados:** a partir da observação dos estudos, são exercício de caminhada na esteira, domiciliar, teste de caminhada e exercícios resistidos. **Conclusão:** A pesquisa mostra que o exercício de caminhada é mais utilizado em comparação ao exercício resistidos, porém, os dois apresentam semelhança em seus resultados, melhorando o desempenho da marcha, distância da caminhada, redução dos sintomas, melhora a qualidade de vida e melhora da força. Entretanto, estudos relataram que existe diferença em sua aplicabilidade devido a comparação entre homens e mulheres, resultando a escolha correta do protocolo de terapia individual para cada paciente.

Palavras-chave: Terapia; Exercícios; claudicação intermitente Doença vascular periférica;

ABSTRACT

Introduction: Peripheral arterial disease (PAD) is a cardiovascular disease: it is considered one of the main causes of morbidity and mortality in the world. This pathology causes the narrowing of the blood vessel lumen, triggering relevant symptoms such as intermittent claudication, contributing to foot pain. The aim of the study was to investigate the effects of exercises applied in patients with PAOD.

Method: through an integrative review, this study was carried out to investigate and deepen the knowledge of the topic addressed. Searches were performed on the digital platforms of the virtual health library (VHL) and the Pedro and Scielo database, for articles between the years 2015 to 2021. This study covered articles published in English, Portuguese and Spanish, with the key words “therapy”, “exercises”, “intermittent claudication” and “peripheral vascular disease”. In the search, 137 articles were found, of which 128 were excluded and later 9 selected for this study. **Results:**

based on the observation of the studies, there are walking exercises on a treadmill, at home, walking tests and resistance exercises. **Conclusion:** The research shows that walking exercises are more used compared to resistance exercise, however, the two have similar results, improving gait performance, walking distance, symptom reduction, improves quality of life and improves of strength. However, studies have reported that there is a difference in its applicability due to the comparison between men and women, resulting in the correct choice of the individual therapy protocol for each patient.

Keywords: Therapy; Exercises; intermittent claudication Peripheral vascular disease;

1. INTRODUÇÃO

A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) é uma obstrução arterial caracterizada pelo enrijecimento das artérias e do estreitamento de sua luz, onde a regiões dos MMII estarão mais susceptíveis as complicações desencadeadas pela DAOP, comparando com os MMSS, principalmente na musculatura da panturrilha. Em associação da DAOP, portadores referem a claudicação intermitente (CI), fraqueza muscular, e diminuição da velocidade de marcha (PEREIRA et al., 2017).

A claudicação intermitente (CI) é um dos principais sintomas apresentado pelos portadores da DAOP, associando dores, queimação, fadiga e câibras musculares principalmente em membros inferiores durante e após atividades físicas que estão relacionadas a diminuição da luz das artérias incapacitando o aporte sanguíneo e a redução da capacidade física dos Portadores da DAOP assintomáticos da CI contribuem para o seu diagnóstico (MCDERMOTT, 2015).

Devido às alterações causadas pela DAOP, a mesma desencadeia uma redução do fluxo para os braços e pernas ocasionando lesões nas fibras musculares, nervosa e nos tecidos. Por sua complicação lenta e progressiva, pacientes tem a sintomatologia no lugar ocluído, além dos principais sintomas como a perda de força, a claudicação intermitente, podendo ser associar a atrofia musculares. (AZEVEDO et al., 2020).

Dentre as complicações desencadeadas pela DAOP, os pacientes tendem a apresentar fraquezas musculares durante o procedimento avaliativo, no qual serão analisadas as metodologias das técnicas para ganho de resistência muscular com o objetivo de prescrever o melhor programa de pacientes com doença vascular periférica de uma forma individualizada com intuito de melhorar a qualidade de vida desses pacientes com o programa de exercício mais adequado reabilitação para esses pacientes (AZEVEDO et al., 2020).

A atuação fisioterapêutica em pacientes portadores (as) de DAOP é realizada através de uma avaliação minuciosa acerca dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente, contribuindo para um objetivo e prognostico fidedigno de acordo com as condutas traçadas (PETTO, 2017).

Os exercícios aeróbicos têm função a perda de gordura, pois seus exercícios tendem a quebrar células lipídicas, no qual tem a prevalência de grupo muscular avermelhadas, do tipo I. A característica do seu exercício é de resistência muscular

favorecendo uma intensidade de treino prolongada efetivando a perda de gordura e evitando agravos principalmente cardiovasculares e entre outros. Já exercícios anaeróbicos tendem a preconizar fibras musculares do tipo II potencializando ganho de massa magra e hipertrofiar a musculatura, portanto exercícios combinados além de contribuir para a perda de gordura e ganho de força muscular, onde, os mesmos tendem a prevenir afecções cardiovasculares, melhorando a qualidade de vida (NAHAS,2013). Exercícios aeróbicos devem ser utilizados para saber o grau de intensidade de dor relatada pelo paciente sintomatológico de claudicação intermitente durante os exercícios, realizando testes que proporcionem um resultado de dores em que serão coletados para produzir em esteira ou com carga progressiva auxiliando no diagnóstico de dor dos portadores de DAOP (GOELZER, 2019).

O exercício realizado com caminhada têm se mostrado seguro ressaltando como melhor opção a melhoria da claudicação intermitente. Pacientes com comprometimento grave não devem fazer atividade física. Para pacientes que, porventura não conseguem a realização da caminhada, existe outras formas de atividades como o ciclismo e exercícios resistidos (CARVALHO, 2020). A hipertrofia muscular tem bases significativas de várias modalidades com estratégia para ganho de força muscular geradas de forma crescente ou decrescente, executadas através de series e o número de repetições (SALLES et al., 2010). Por sua utilização em atividades físicas resistidas, essas duas modalidades piramidais tem um propósito de demonstrar a efetividade de ganho de força muscular (MAZINI et al., 2015).

O objetivo do estudo é analisar tipos de exercícios resistidos que tenham a finalidade de melhorar a capacidade funcional dos MMII, limitando e prevenindo quadros álgicos, atrofia, contraturas, rigidez e déficit cardiovascular, contribuindo para uma melhor qualidade de vida, reduzindo dor e estimular a atividade física da melhor forma de treino e que o paciente possa realizar de maneira satisfatória seja de forma supervisionada ou não supervisionada. Prevenir ou tratar pacientes com doença vascular periférica de uma forma individualizada com intuito de melhorar a qualidade de vida desses pacientes com o programa de exercício mais adequado (ALVES, 2019).

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterizações da Pesquisa

Trata-se de um estudo de revisão integrativa de caráter descritivo, a revisão integrativa é um método que se fundamenta em comparar artigos científicos disponíveis na literatura para aprofundar o conhecimento do tema abordado, um estudo através de coleta de dados realizadas em fontes secundárias por meio de um levantamento bibliográfico, visando a compreensão do determinado tema a partir de outros estudos independentes, propondo análise e apresentação dos resultados através de uma leitura dos títulos e resumos, os que apresentam resultados satisfatório de forma qualitativa em relação ao tema (SOUSA,2010). O estudo descritivo se baseia em analisar e interpretar sem interferência do pesquisador a partir de dados, entrevista, questionário e observação (CASTINHO, BORGES e PEREIRA, p.18, 2014).

2.2 Local e Período de Realização do Estudo

A presente pesquisa foi realizada nas plataformas digitais da biblioteca virtual de saúde (BVS) e do banco de dados Pedro e Scielo, no período de fevereiro 2020 a março de 2021

2.3 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram artigos publicados em periódicos nos últimos cinco anos nos idiomas inglês, português e espanhol, que sejam do tipo observacionais ensaios clínicos e estudo de caso.

2.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

A presente pesquisa abrangeu artigos científicos que considerou pelo menos um descritor, que apresentou uma melhor descrição dos protocolos utilizados e de seus efeitos, sendo assim serão incluídos apenas artigos de intervenção ambos os sexos, que apresentem idade superior a 18 anos, que contenham resultados do tema citado. Serão excluídos artigos que estejam inconclusivos duplicados incompletos e artigos que tratam de outra revisão, artigos em outros idiomas dos quais citados, texto não relevante ao tema em questão.

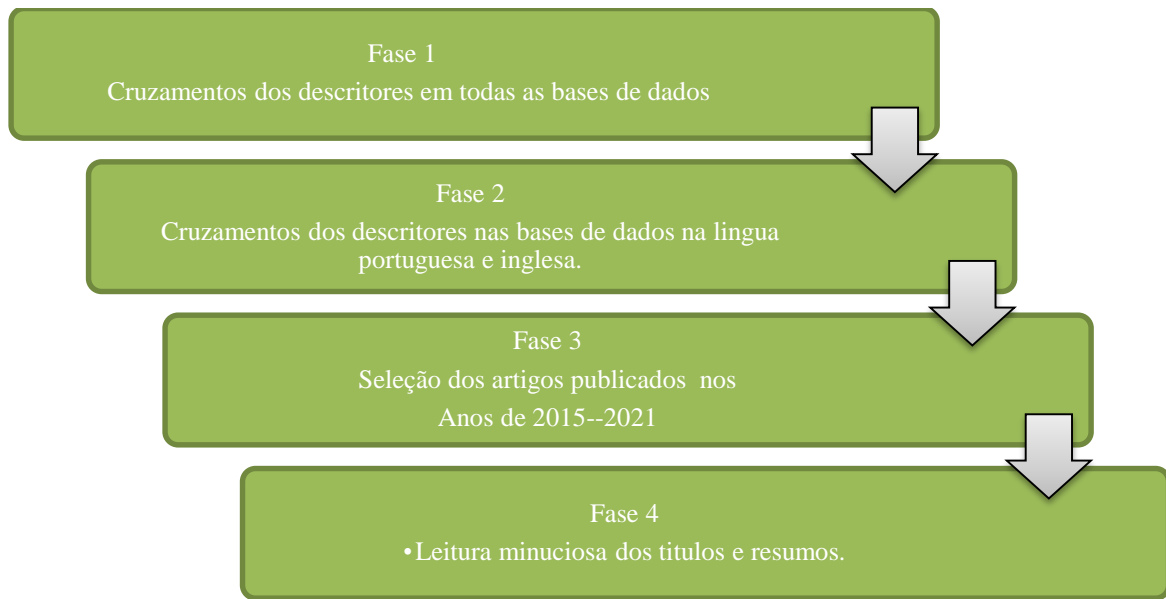
2.5 Instrumentos e Procedimentos para coleta de dados

Os artigos foram coletados nas plataformas digitais e bancos de dados citados, utilizando fichamento de elegibilidade contendo os critérios de inclusão e exclusão e elegibilidade, com resumos disponíveis nos bancos de dados selecionados e texto disponíveis na internet. A pesquisa foi realizada com os seguintes descritores para a busca bibliográfica: exercícios e doença vascular periférica e com seguintes operadores booleanos: AND e OR.

2.6 Coleta dos Dados

Os resultados foram organizados em tabelas e analisados mediante leitura dos resultados e conclusões dos estudos e comparação entre os artigos selecionados de forma qualitativa. Aconteceu de acordo com as seguintes etapas, como mostra a figura 1 abaixo:

Figura 1 – Etapas da coleta de dados.



FONTE: Dados da pesquisa, 2021

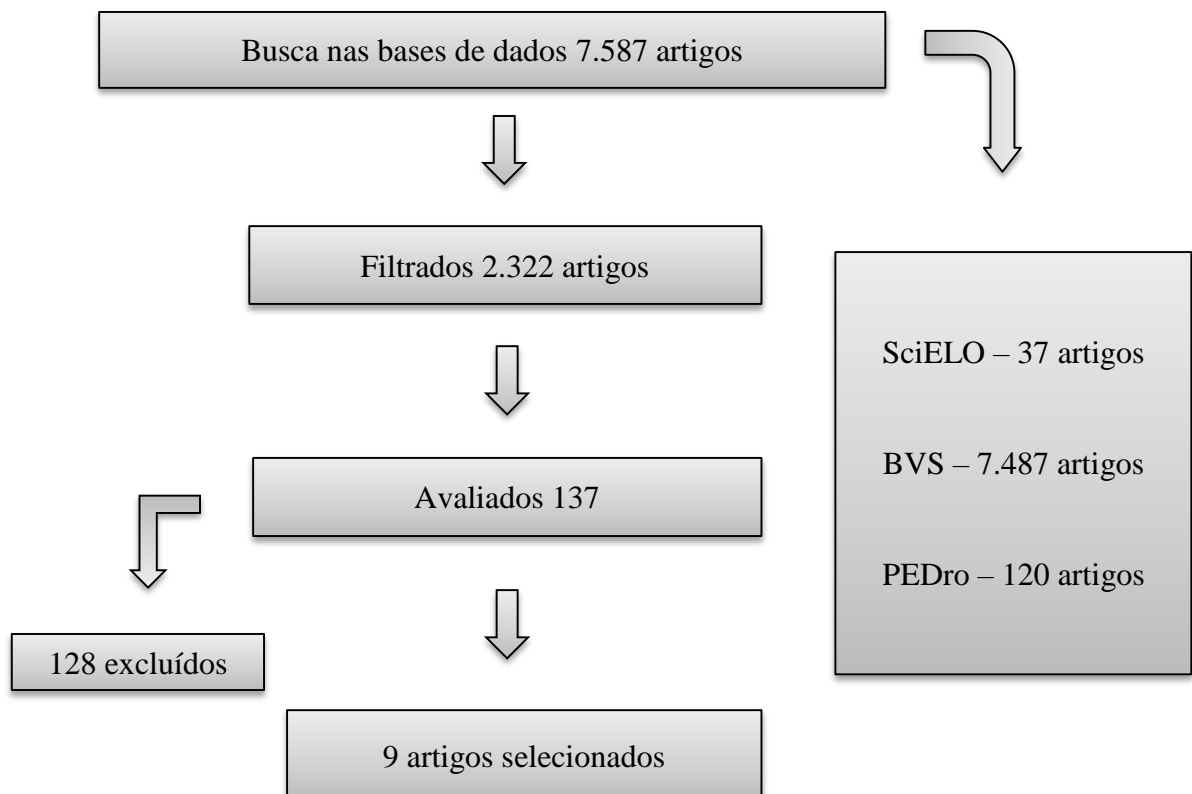
Os artigos foram selecionados e discutidos dando assim o início do projeto, divididos em fases, apresentado na figura 1. A primeira fase foi o cruzamento dos descritores em todas as bases de dados. A segunda foi pesquisar os artigos na língua portuguesa e inglesa. A terceira foi selecionar os artigos nos anos de publicações no período de 2015-2021 e finalizando com a quarta fase, realizando a leitura dos títulos e resumos de forma criteriosa.

RESULTADOS

Os artigos científicos publicados em suas bases de dados: BVS, PubMed, Scielo e PEDro entre os anos de 2015 – 2021 foram selecionados e avaliados através de uma revisão integrativa: efeitos da terapia de exercícios em pacientes com doença vascular periférica na procura inicial foi realizado o cruzamento dos descritores em todas as bases de dados: terapia AND claudicação intermitente, exercício AND claudicação intermitente, terapia AND doença vascular periférica e exercício AND doença vascular periférica resultando um total de 7.587 artigos.

Em seguida a soma dos artigos nos anos de publicações de 2015-2021, na língua inglesa e portuguesa, totalizou em 2.322 artigos. Após a busca foi realizado uma leitura minuciosa dos títulos e resumos que tinham relação com o tema de 137 artigos, finalizando com a seleção de 9 artigos para realização da revisão integrativa, sendo todos na língua inglesa.

Figura 2: Fluxograma do processo de seleção dos artigos



Quadro 1: informações dos autores, ano título e acesso dos artigos

AUTOR	ANO	TÍTULO	OBJETIVO	Métodos	Resultados	Conclusão
Farah et al.	2020	Intensidade de Exercício durante o Teste de Caminhada de 6 Minutos em Pacientes com Doença Arterial Periférica	Determinar se a caminhada em solo excede o limiar ventilatório (LV), um reconhecido marcador de intensidade de exercício, em pacientes com DAP sintomática.	Foram recrutados 70 pacientes (61,4% do sexo masculino e com idade entre 40 e 85 anos) com DAP sintomática. Os pacientes realizaram um teste ergométrico em esteira para definir o LV. Em seguida, foram submetidos ao teste de caminhada de 6 minutos para determinar o alcance do LV durante deambulação no solo. Realizou-se regressão logística múltipla para identificar preditores de LV durante o teste de caminhada de 6 minutos, e o valor de $p < 0,05$ foi considerado significativo para todas as análises.	Ao todo, 60% dos pacientes atingiram o LV durante o teste de caminhada de 6 minutos. Mulheres (OR = 0,18 e IC95% = 0,05 a 0,64) e pacientes com mais aptidão cardiorrespiratória (OR = 0,56 e IC 95% = 0,40 a 0,77) tiveram menor probabilidade de chegar ao LV durante a caminhada em solo em comparação a homens e pacientes com menos aptidão cardiorrespiratória, respectivamente.	Mais da metade dos pacientes com DAP sintomática alcançou o LV durante o teste de caminhada de 6 minutos. Mulheres e pacientes com mais aptidão cardiorrespiratória têm menos probabilidade de chegar ao LV durante o teste de caminhada de 6 minutos, o que indica que a caminhada no solo pode ser mais intensa para esse grupo. Isso deve ser considerado ao se prescreverem exercícios de caminhada em solo para esses pacientes. (Arq Bras Cardiol. 2020; 114(3):486-492)

<u>Szymczak</u>	2016	O impacto de exercícios de caminhada e treinamento de resistência na distância de caminhada em pacientes com isquemia crônica de membro inferior	O objetivo deste artigo é comparar o impacto da caminhada supervisionada e do treinamento resistido na distância percorrida em pacientes com DAP	O exame envolveu 50 pacientes com DAP na 2ª fase da doença de acordo com a escala de Fontaine. Os participantes foram alocados aleatoriamente em dois grupos: um realizando exercícios em esteira (n = 24) e outro realizando exercícios resistidos de membros inferiores (n = 26).	O programa de reabilitação supervisionada de 12 semanas levou a um aumento significativo na distância de claudicação intermitente medida tanto na esteira quanto durante o teste de caminhada de 6 minutos. O treinamento do grupo na esteira apresentou aumento estatisticamente significativo da distância de claudicação inicial (CDI) e da distância de claudicação absoluta (DAC) medida na esteira, bem como do CDI e da distância percorrida total (DTM) medida durante o teste de caminhada de 6 minutos. No grupo que realizou exercícios resistidos, observou-se melhora estatisticamente significativa no caso dos parâmetros medidos na esteira: CDI e ACD.	O programa de reabilitação supervisionado, tanto na forma de caminhada quanto de exercícios resistidos, contribui para o aumento da distância de claudicação intermitente. Os resultados obtidos em ambos os grupos foram semelhantes. Contribui para o aumento da distância de claudicação intermitente. Os resultados obtidos em ambos os grupos foram semelhantes. Contribui para o aumento da distância de claudicação intermitente. Os resultados obtidos em ambos os grupos foram semelhantes.
Schieber et al.	2020	A terapia de exercícios de caminhada supervision	Em pacientes com doença arterial periférica (DAP), a terapia com	Quarenta e sete pacientes claudicantes com DAP foram submetidos à análise da marcha	Após a terapia com exercícios supervisionados, a qualidade de vida, as distâncias percorridas e a força máxima dos	Seis meses de terapia com exercícios supervisionados produziram aumentos nas distâncias de caminhada e na

		<p>ada melhora a biomecânica da marcha em pacientes com doença arterial periférica</p>	<p>exercícios supervisionados é a primeira linha de tratamento porque aumenta as distâncias máximas de caminhada comparáveis à terapia de revascularização cirúrgica. Pouco se sabe sobre a biomecânica da marcha após terapia com exercícios supervisionados. Este estudo caracterizou os efeitos da terapia de exercício supervisionado na biomecânica da marcha e distâncias percorridas em pacientes claudicantes com DAP.</p>	<p>antes e imediatamente após 6 meses de terapia com exercícios supervisionados. As sessões de exercícios consistiram em um aquecimento de 5 minutos com caminhada leve e alongamento dos músculos da parte superior e inferior da perna, 50 minutos de caminhada intermitente na esteira e 5 minutos de resfriamento (semelhante ao aquecimento) três vezes por semana. As medições incluíram limitações ambulatoriais auto percebidas medidas por questionário, o índice tornozelo-braquial (ITB), medidas de distância percorrida, força flexora plantar máxima medida por dinamometria</p>	<p>flexores plantares melhoraram, embora o ITB não tenha mudado significativamente. Vários parâmetros biomecânicos da marcha melhoraram após a intervenção, incluindo torque e geração de força no tornozelo e quadril. Semelhante a estudos anteriores, o início da dor claudicante levou a uma piora da marcha ou a uma marcha menos semelhante a de indivíduos saudáveis com uma marcha sem dor.</p>	<p>qualidade de vida que são consistentes com melhorias simultâneas na força muscular e na biomecânica da marcha. Essas melhorias ocorreram mesmo que o ITB não tenha melhorado. Trabalhos futuros devem examinar os benefícios da terapia de exercício supervisionado usada em combinação com outros tratamentos disponíveis para PAD.</p>
--	--	--	--	--	---	---

				isométrica e ensaios biomecânicos de marcha em solo realizados antes e após o início da dor de claudicação. <i>T</i> emparelhado-testes foram usados para testar as diferenças na qualidade de vida, distâncias percorridas, ITB e força máxima. Uma análise de variância de medidas repetidas de dois fatores determinou diferenças para intervenção e condição para variáveis dependentes da biomecânica da marcha.		
<u>Haga et al.</u>	2020	O treinamento com exercícios em bicicleta melhora a deambulação em pacientes com doença	O treinamento físico tem múltiplos efeitos benéficos em pacientes com doenças arterioscleróticas; no entanto, os mecanismos subjacentes exatos dos	Dezesseis pacientes com histórico de PAD e IC foram recrutados para este estudo, e eles completaram um programa de exercícios supervisionados de bicicleta de 3 meses. O índice tornozelo-braço e as respostas aos	Não foram encontradas diferenças significativas no comprimento do passo, índice tornozelo-braquial e saturação de oxigênio da hemoglobina antes e depois do programa de exercício supervisionado em bicicleta; no entanto, distância IC ($P = 0,034$), distância	Neste estudo, o treinamento físico com bicicleta melhorou a QV e a distância caminhada e diminuiu o movimento do quadril. Os resultados mostraram que andar de bicicleta pode ser tão útil quanto andar em pacientes com DAP.

		arterial periférica	efeitos não são completamente compreendidos. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de um programa de exercícios supervisionados na melhoria dos parâmetros da marcha, incluindo a variabilidade e o desempenho da marcha dos movimentos dos membros inferiores, em pacientes com doença arterial periférica (DAP) e claudicação intermitente (CI).	questionários de qualidade de vida (QV) foram avaliados. A espectroscopia no infravermelho próximo também foi realizada para determinar a saturação de oxigênio da hemoglobina na panturrilha. A cinemática e a dinâmica dos pacientes, incluindo a amplitude de movimento articular e a tensão muscular, foram avaliadas por meio de um sistema de captura ótica de movimento. As imagens de tomografia computadorizada de cada músculo foram avaliadas por delineamento manual. Os dados foram coletados antes e depois do programa de exercícios supervisionados em bicicleta, e as diferenças foram analisadas.	máxima de caminhada ($P = 0,006$) e todos os escores do questionário de QV ($P < 0,001$) mostraram melhora significativa. Amplitude de movimento do quadril ($P = 0,035$), torque máximo da articulação do quadril (direito, $P = 0,031$; esquerdo, $P = 0,044$), tensão máxima do músculo glúteo máximo (direito, $P = 0,044$; esquerdo, $P = 0,042$), e trabalho máximo da articulação do quadril (direita, $P = 0,048$; esquerdo, $P = 0,043$) também diminuiu significativamente bilateralmente. As imagens de tomografia computadorizada mostraram um aumento significativo na área transversal dos músculos abdominais, do tronco e da coxa, mas não nos músculos da perna após a intervenção do programa de exercícios supervisionados.	
--	--	---------------------	---	---	--	--

Mary M.	2017	Treinament o físico para claudicação intermitente	O objetivo deste estudo foi fornecer uma visão geral das evidências sobre terapias de exercícios para pacientes com doença arterial periférica dos membros inferiores (DAP).	Este manuscrito resume o conteúdo de uma palestra proferida como parte do 2013 Crawford Critical Issues Symposium.	Vários ensaios clínicos randomizados demonstram que o exercício supervisionado em esteira melhora significativamente o desempenho da caminhada em esteira em pessoas com DAP e sintomas de claudicação intermitente. Uma meta- análise de 25 estudos randomizados demonstrou um aumento de 180 metros na distância de caminhada na esteira em resposta a intervenções de exercícios supervisionados em comparação com um grupo de controle sem exercícios. O exercício supervisionado em esteira ergométrica tem sido inacessível para muitos pacientes com PAD devido à falta de cobertura de seguro médico. No entanto, em 2017, os Centros de Serviços Medicare e Medicaid emitiram um memorando de decisão para apoiar a cobertura do seguro saúde de 12 semanas de exercícios	O exercício supervisionado em esteira melhora significativamente o desempenho da caminhada em esteira em pessoas com PAD em aproximadamente 180 metros em comparação com nenhum exercício. Evidências recentes sugerem que o exercício domiciliar também é eficaz e melhora preferencialmente o desempenho da caminhada no solo, como o teste de caminhada de 6 minutos.
---------	------	---	--	--	--	---

					<p>supervisionados em esteira para pacientes com deficiência de locomoção devido ao PAD. Evidências recentes também apóiam exercícios de caminhada domiciliar para melhorar o desempenho da caminhada em pessoas com DAP. Programas eficazes de exercícios em casa incorporam intervenções de mudança comportamental, como um treinador remoto, definição de metas e auto monitoramento. Os programas de exercícios em esteira supervisionados melhoram preferencialmente o desempenho da caminhada na esteira, enquanto os programas de exercícios em casa melhoram preferencialmente a caminhada no corredor, como o teste de caminhada de 6 minutos. Evidências de ensaios clínicos também apoiam exercícios de ergometria de braço ou perna para melhorar a</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>resistência ao caminhar em pessoas com DAP. O exercício de caminhada em esteira parece superior ao treinamento de resistência sozinho para melhorar a resistência à caminhada. Enquanto os programas de exercícios de caminhada domiciliares melhoram preferencialmente a caminhada no corredor, como o teste de caminhada de 6 minutos. Evidências de ensaios clínicos também apoiam exercícios de ergometria de braço ou perna para melhorar a resistência ao caminhar em pessoas com DAP.</p>	
Van Schaardenburgh et al.	2017	<p>O exercício de levantamento da panturrilha aumenta o desempenho de caminhada em pacientes com</p>	<p>Os sintomas de claudicação intermitente (CI) melhoram com o exercício. A melhora pode ser secundária ao aumento da perfusão sanguínea ou aumento da capacidade mitocondrial muscular. A</p>	<p>Os pacientes com CI foram randomizados para um grupo de exercícios de elevação da panturrilha (n = 14) ou um grupo de exercícios de caminhada tradicional (n = 15). O grupo de criação de bezerros foi instruído a realizar um tipo</p>	<p>O grupo de criação de panturrilha melhorou a distância de caminhada sem dor em 44 metros ($P = 0,04$) e a distância máxima de caminhada em 99 metros ($P = 0,047$). Além disso, o tempo de início da claudicação aumentou em 123 segundos ($P = 0,02$), e o tempo de pico de caminhada aumentou em 104</p>	<p>O exercício de levantamento da panturrilha melhora o desempenho da caminhada e aumenta a densidade do volume mitocondrial no músculo gastrocnêmico sem aumentar o fluxo sanguíneo em pacientes com CI.</p>

		<p>claudicação intermitente</p>	<p>isquemia seguida de reperfusão, também chamada de pré-condicionamento, é conhecida por estimular as mitocôndrias. Nós nos concentramos em um exercício de elevação da panturrilha induzindo o pré-condicionamento no músculo da panturrilha de pacientes com CI. Nossa hipótese é que 8 semanas desse exercício aumentaria o desempenho na caminhada e a capacidade mitocondrial sem uma mudança no fluxo sanguíneo.</p>	<p>específico de exercício de elevação de bezerros três vezes ao dia. O grupo de caminhada foi instruído a caminhar próximo ao limiar da dor pelo menos 30 minutos três vezes por semana. Ambas as intervenções duraram 8 semanas e não foram supervisionadas. As medidas de desempenho de caminhada, capacidade mitocondrial, consumo de oxigênio de pico, hemodinâmica periférica e qualidade de vida relacionada à saúde foram obtidas em cada paciente antes e após o período de intervenção. A adesão foi medida por um diário de treinamento, e um monitor de atividade foi usado.</p>	<p>segundos ($P = 0,01$). O grupo de criação de bezerros aumentou a atividade da enzima citrato sintase, que é um biomarcador da densidade do volume mitocondrial no tecido muscular ($P = 0,02$). O grupo de caminhada não aumentou nenhuma dessas variáveis. Fluxo sanguíneo máximo, consumo máximo de oxigênio e respiração mitocondrial não se alteraram em nenhum grupo. O grupo de criação de bezerros experimentou menos ansiedade da doença ($P < 0,01$). A adesão à instrução de exercício foi de 100% no grupo panturrilha e 80% no grupo de caminhada. O grupo de criação de bezerros manteve a atividade física. Uma redução na atividade ($P < 0,01$) foi encontrada no grupo de caminhada.</p>	
--	--	---------------------------------	---	--	--	--

Vun et al.	2016	O efeito da terapia de exercícios supervisionados para claudicação intermitente na massa magra dos membros inferiores	O exercício supervisionado é atualmente recomendado para o tratamento de primeira linha da claudicação intermitente com base na melhora da capacidade de locomoção. No entanto, a promoção da atrofia do músculo esquelético por isquemia-reperfusão repetitiva causada por programas baseados em esteira continua sendo uma preocupação. Como a preservação da massa muscular esquelética (SMM) e da massa magra (LM) é essencial para a capacidade funcional e	Pacientes com claudicação da panturrilha causada por doença arterial periférica infrainguinal foram submetidos a varredura de absorptometria de raio-X de energia dupla de corpo inteiro antes e após a conclusão de um programa de exercícios supervisionados em esteira de 12 semanas. O SMM do corpo total e o MM dos membros inferiores foram medidos de acordo com as regiões anatômicas do membro inferior (coxa x panturrilha) e lado dos sintomas. O desempenho da caminhada foi avaliado por meio de testes de distância percorrida sem dor e de 6 minutos de caminhada.	Trinta e seis pacientes com claudicação na panturrilha completaram o treinamento físico e a varredura da absorptometria de raio-X de dupla energia, permitindo a análise de 55 membros inferiores sintomáticos e 17 assintomáticos. Nenhum a diferença no SMM corporal total ($P = 0,41$) ou LM de bezerros sintomáticos ($P = 0,53$) ou assintomáticos ($P = 0,59$) foi detectada após o programa. Em contraste, uma diminuição significativa na LM foi observada em coxas sintomáticas ($P = 0,04$) e assintomáticas ($P = 0,005$). A distância de caminhada sem dor ($P = 0,001$) e a distância de caminhada de 6 minutos melhoraram significativamente ($P = 0,004$), mas não foram associadas a mudanças na ML.	Doze semanas de treinamento padrão em esteira para claudicação intermitente da panturrilha não resultou na perda da ML da panturrilha; no entanto, foi observada uma diminuição significativa na ML bilateral da coxa, mesmo em pacientes com sintomas unilaterais. Mais pesquisas sobre modalidades de exercícios ideais e pontos finais são necessárias para determinar a fisiopatologia e os efeitos dessas mudanças na função e na sobrevivência.
------------	------	---	--	---	--	---

			longevidade, este estudo mediu o efeito do exercício supervisionado em esteira padrão no SMM e na ML regional de membros inferiores em pacientes com claudicação intermitente.			
Miranda et al.	2017	A doença arterial periférica obstrutiva influencia a força muscular e a capacidade de exercício nos portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica?	Avaliar o impacto da doença arterial periférica obstrutiva (DAOP) na força muscular periférica e na capacidade de exercício dos portadores de DPOC.	Estudo transversal realizado com 35 portadores de DPOC, que foram avaliados pelo índice tornozelo-braquial, teste de força de preensão palmar (FPP), uma repetição máxima (1RM) de extensores e flexores de joelho, e a distância no <i>incremental shuttle walking test</i> (dISWT).	Portadores de DPOC com DAP coexistente apresentaram menor FPP da mão dominante (33,00 <i>versus</i> 26,66 kgf, $p = 0,02$) e pior desempenho no dISWT (297,32 <i>versus</i> 219,41 m, $p = 0,02$) quando comparados aos portadores de DPOC sem DAP. Fortes correlações foram encontradas entre a medida da FPP e a dISWT ($r = 0,78$; $p < 0,001$) e a 1RM/extensão de joelho ($r = 0,71$; $p = 0,03$); entre a dISWT e a 1RM/extensão de joelho ($r = 0,72$; $p = 0,02$) e a 1RM/flexão de joelho ($r = 0,92$; $p < 0,001$). O modelo de regressão	Portadores de DPOC com DAOP coexistente apresentam maior perda da força muscular periférica e pior desempenho da capacidade de exercício quando comparados aos portadores de DPOC sem DAOP.

					linear identificou que a variável DISWT explica isoladamente 15,3% do resultado do índice tornozelo braquial ($p = 0,01$).	
Wichnieski et al.	2015	Intervenção fisioterapêutica por hiperemia funcional na insuficiência arterial periférica em sujeitos diabéticos	Verificar os efeitos do procedimento de hiperemia funcional no tratamento da insuficiência arterial periférica em sujeitos portadores da Diabetes Mellitus.	Verificar os efeitos do procedimento de hiperemia funcional no tratamento da insuficiência arterial periférica em sujeitos portadores da Diabetes Mellitus.	Estudo realizado com grupo de 5 voluntários diabéticos da Associação Paranaense do Diabético (APAD), com manifestação de distúrbios vasculares periféricos em membros inferiores. Foram realizados 10 atendimentos duas vezes na semana. O procedimento de hiperemia funcional foi aplicado através da terapia por exercício programado composto por caminhada sobre a esteira ergométrica.	Foi possível verificar que houve um acréscimo significativo das médias de tempo de atividade ($F_{9,36} = 13,710$; $p = 0,000$), distância do percurso ($F_{9,36} = 27,689$; $p = 0,000$) e velocidade ($F_{9,36} = 15,638$; $p = 0,000$). Na avaliação do índice tornozelo/braquial não foram observadas diferenças estatísticas significativas.

DISCUSSÃO

Farah et al. (2020), realizou um estudo que demonstrou que pacientes com DAOP sintomáticas atingiram o limiar ventilatório (LV) demonstrando que é um exercício de alta intensidade, no qual foi comparado homens e mulheres que propõem a tolerância ao teste de caminhada de 6 minutos em solo plano e apresentou que mulheres tem menor probabilidade de exceder o LV que indica que menor intensidade que pelos homens. Szymczak (2016), demonstrou em seu estudo a eficácia dos exercícios de caminhada na esteira e exercícios resistidos nos pacientes, melhorando a distância da claudicação intermitente no período de 12 semanas sendo supervisionados em 2 vezes na semana com resultados positivos, sendo possível realizar os dois métodos de reabilitação como alternativa.

Mary (2017), retrata que os exercícios de caminhada na esteira e domiciliar tem eficácia, melhorando a resistência em caminhar. Retrata em seu estudo evidências de exercícios de ergometria de braço ou perna, melhorando a resistência ao caminhar em pessoas com DAP. Entretanto, os exercícios realizados em esteira tem melhor desempenho da marcha aumentando a distância máxima e na distância da caminhada sem dor e os exercícios realizados em domicílio teve o melhor desempenho da marcha em solo, o que demonstra estar mais relacionado a atividade de vida diária proporcionando um ganho no desempenho no teste de caminhada de 6 minutos.

Schieber et al. (2020), investigou a melhora biomecânica da marcha por exercícios de caminhada realizados 3 vezes por semanas durante 6 meses realizando aquecimento e alongamento durante 5 minutos, caminhada durante 50 minutos e 5 minutos para resfriamento. De acordo com essa pesquisa, a uma melhoria na biomecânica da marcha destacando aumento da distância percorrida, força muscular e na qualidade de vida. Entretanto, a dor claudicante ao início da terapia resultou em uma marcha menos semelhante em indivíduos saudáveis. Haga et al. (2020) aponta em seu estudo que o treino de exercícios supervisionados em bicicleta durante 3 meses em pacientes com doença arterial periférica teve resultados positivos quanto a distância máxima de caminhada e qualidade de vida, porém, os dois estudos não tiveram melhoria ou diferenças em relação no índice tornozelo-braquial após as terapias.

Por esse motivo, os estudos dessas temáticas nos trazem aprimoramento de técnicas que podem ser aplicadas em pacientes com doença obstrutiva periférica,

tornando útil para melhoria dos sintomas e qualidade de vida após a intervenção desses programas de exercícios supervisionados.

Van Schaardenburgh et al. (2017), realizou um estudo no qual foi demonstrado que o exercício de levantamento da panturrilha e exercícios de caminhada três vezes ao dia durante oito semanas sem supervisão resultou características clínicas semelhantes, porém, foi acrescentado cinco repetições no exercício de levantamento da panturrilha, melhorando o desempenho da caminhada sem dor, distância máxima e o aumento do tempo do início da claudicação. Por tanto, os exercícios podem ser domiciliares, eficazes e de fácil execução para pessoas com claudicação intermitente.

Vun et al. (2016), retrata em seu estudo que avaliou o efeito da terapia de exercício para claudicação intermitente que foi realizado por caminhada na esteira supervisionada durante dose semanas investigando a massa magra da musculatura dos membros inferiores no qual não resultou a perda de massa magra na panturrilha e diminuição de massa magra significativa bilateral da coxa. Resultados que intrigou o estudo e devem ser mais pesquisados, evitando focar na musculatura sintomática e abranger avaliação e tratamento para musculaturas contralaterais, já que são afetadas.

Segundo Miranda et al. (2017), pacientes portadores de DPOC com DAOP apresentam redução da força muscular periférica, demonstrou que a musculatura do membro superior proximais tem maior redução de força comparado as distais, por estarem sendo utilizadas na vida diária, não afetando de maneira uniforme. Pior capacidade de exercícios devido ao impacto negativo na força muscular e dificuldade de sustentar uma carga progressiva quando comparados aos portadores de DPOC sem DAOP. Wichnieski et al. (2015), investigou o exercício de caminhada na esteira ergométrica, realizados dez atendimentos por duas vezes na semana aplicado para o procedimento de hiperemia funcional, resultando na melhora do aporte sanguíneo para o tecido devido a vasodilatação contribuindo para o tratamento da DAOP em pacientes com diabetes além de aumentar o desempenho da marcha, melhorando os sintomas, distância da caminhada, qualidade de vida e reduzindo o consumo de oxigênio.

Por tanto, a capacidade da caminhada por exercício resistidos ou aeróbicos determina a distância que o paciente pode chegar, porém, os exercícios aeróbicos tem melhor eficácia, no qual o paciente repercute seus resultados nas atividades de vida diária, tolerando e melhorando as sintomatologia causada pela DAOP, quando

associadas a exercício resistidos, repercute em vários benefícios, melhorando a força, deambulação, diminui risco de amputações e resulta na melhoria da qualidade de vida.

CONCLUSÃO

O objetivo desse estudo foi investigar quais são os exercícios aplicados em pacientes com DAOP e qual efetividade para esses pacientes. Conclui-se, por tanto, a partir da observação dos estudos, são exercício de caminhada na esteira, domiciliar, teste de caminhada e exercícios resistidos.

A pesquisa mostra que os exercícios de caminhada foram mais utilizados em comparação ao exercício resistidos, porém, os dois apresentam semelhança em seus resultados, melhorando o desempenho da marcha, distância da caminhada, redução dos sintomas, melhora da qualidade de vida e melhora da força. Entretanto, estudos relataram que existe diferença em sua aplicabilidade devido a comparação entre homens e mulheres, resultando a escolha correta do protocolo de terapia individual para cada paciente.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. J. N. N; SOUZA, F. R. Aspectos do Tratamento não Farmacológico em Doença Arterial Periférica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, n. 3, p. 417-418, 2019.

AZEVEDO, R. C. T. et al. Doença arterial obstrutiva periférica e neuropatia em paciente diabético tipo II: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 71910-71917, 2020.

CARVALHO, Tales de. Exercício Físico e Teste de Caminhada de 6-min na Doença Arterial Obstrutiva de Membros Inferiores. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 3, p. 493-495, 2020.

FARAH, Breno Quintella et al. Intensidade de Exercício durante o Teste de Caminhada de 6 Minutos em Pacientes com Doença Arterial Periférica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 3, p. 486-492, 2020.

FELIX, C. M. M.; MONTEIRO, D. P.; PEREIRA, D. A. G. Reabilitação vascular não

supervisionada em indivíduos com doença arterial periférica. **Ciência & Saúde**, v. 12, n. 3, p. 33579-33579, 2019

GOELZER, L. S.; BUGLIA, S. Contribuição do teste de exercício na avaliação da doença arterial obstrutiva periférica. **Revista do DERC**, v. 25, n. 3, p. 75-79, 2019

HAGA, Makoto et al. O treinamento físico com bicicleta melhora a deambulação em pacientes com doença arterial periférica. **Jornal de cirurgia vascular**, v. 71, n. 3, pág. 979-987, 2020.

MAZINI FILHO, M. L., RODRIGUES, B. M., MOREIRA, O. C., MATOS, D. G., RABELO, C. M., AIDAR, F. J., COSTA, S. P. Comparação dos métodos pirâmide crescente e decrescente no aumento da força muscular. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v.9, n.53, p.240-249, 2015.

MCDERMOTT, M. M. Lower Extremity Manifestations of Peripheral Artery Disease. **Circulation Research**, v. 116, n. 9, p.1540-1550, 2015.

MCDERMOTT, Mary M. Exercise training for intermittent claudication. **Journal of vascular surgery**, v. 66, n. 5, p. 1612-1620, 2017.

MIRANDA, Natacha Angélica da Fonseca et al. A doença arterial obstrutiva periférica influencia a força muscular e a capacidade de exercício em pacientes com DPOC? **Jornal vascular brasileiro**, v. 16, p. 285-292, 2017.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: **conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 6ª Ed. Londrina: Midiograf, 2013.

PEREIRA, Danielle Aparecida Gomes et al. Confiabilidade teste-reteste do Heel Rise Teste na avaliação de indivíduos com Doença Arterial Obstrutiva Periférica. **Gerais: Revista de Saúde Pública do SUS/MG**, v. 3, n. 1, p. 96-104, 2017.

PETTO, Jefferson. Eficácia de um programa de condicionamento físico intervalado sobre a tolerância à caminhada em um indivíduo com doença arterial obstrutiva periférica. **Fisioterapia Brasil**, v. 12, n. 6, p. 459-462, 2017.

SALLES, Belmiro et al. Efeito dos métodos pirâmide crescente e pirâmide decrescente no número de repetições do treinamento de força. **Arquivos em movimento**, v. 4, n. 1, p. 23-32, 2010.

SCHIEBER, Molly N. et al. Supervised walking exercise therapy improves gait biomechanics in patients with peripheral artery disease. **Journal of vascular surgery**, v. 71, n. 2, p. 575-583, 2020.

SZYMCZAK, Maria; OSZKINIS, Grzegorz; MAJCHRZYCKI, Marian. The impact of walking exercises and resistance training upon the walking distance in patients with chronic lower limb ischaemia. **BioMed research international**, v. 2016, 2016.

VAN SCHAARDENBURGH, Michel et al. O exercício de levantamento da panturrilha aumenta o desempenho da caminhada em pacientes com claudicação intermitente. **Jornal de cirurgia vascular**, v. 65, n. 5, pág. 1473-1482, 2017.

VUN, Simon Vui et al. O efeito da terapia de exercícios supervisionados para claudicação intermitente na massa magra dos membros inferiores. **Jornal de cirurgia vascular**, v. 64, n. 6, pág. 1763-1769, 2016.

WICHNIESKI, Cristiane et al. Intervenção fisioterapêutica por hiperemia funcional na insuficiência arterial periférica em sujeitos diabéticos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 4, p. 731-740, 2015.