



REVISÃO DE LITERATURA

PAPEL DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA (DAOP)

ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF PERIPHERAL OBSTRUCTIVE ARTERIAL DISEASE (PAD)

Adriana Nogueira de Freitas^{1*}, KimberlynLohany Lopes dos Santos¹, Letícia Miranda de Melo¹,
Maria Taynara Sampaio Monte¹ & Diana Ferreira Pacheco²

1. Graduanda do Curso de Fisioterapia Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC; 2. Docente do Curso de Fisioterapia Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC

*adrisilva1@hotmail.com, quadra 46 lote 20, jardim lago azul - Novo Gama – GO, CEP:72865-046, (61) 99215-3757

RESUMO

Objetivo: Determinar a importância da prática de exercícios fisioterapêuticos em pacientes com doença obstrutiva periférica. **Método:** Trata-se de uma revisão de literatura quantitativa. Os artigos foram consultados nas bases de dados Scielo, PubMed, ProQuest, e Lilacs, e empregando a língua portuguesa. Após a leitura e análise dos 20 artigos, foram descartados 9 artigos que não atenderam aos critérios pré-determinados. Os critérios de inclusão dos artigos foram comparar evidências e benefícios na reabilitação dos pacientes com DAOP e a prática de exercícios físicos, levando em consideração, título dos artigos, ano de publicação, tipo de estudo, objetivo e resultados. **Resultados:** Os artigos analisados mostraram os benefícios do tratamento fisioterapêutico em pacientes diagnosticados com doença obstrutiva periférica com a eletroestimulação, exercícios realizados com cicloergômetro, exercícios resistidos, aquáticos e aeróbicos, apresentando diferentes resultados. **Conclusão:** Os pacientes submetidos aos tratamentos fisioterapêuticos apresentaram melhora dos sintomas da doença obstrutiva periférica.

Descritores: Insuficiência Venosa, Sistema Linfático, Sistema Circulatório e Eletroestimulação.

ABSTRACT

Aim: to determine the importance of doing physical therapy in patients with Peripheral Obliterative Arterial Disease. **Method:** quantitative literature review. Scielo, PubMed, ProQuest

Rev Inic Cient e Ext. 2022; 5(1):746-64

and Lilacs databases were consulted and it was applied Portuguese language. After reading and analyzing 20 articles, it was gotten rid of 9 articles which did not fit in pre-determined criteria. The criteria for including the articles were the comparison between the evidence and benefits in the POAD patients rehabilitation and practicing physical exercises, considering the articles titles, publication year, type of studies, objectives and results. **Results:** The analyzed articles presented the physical therapy treatment benefits of patients with Peripheral Obliterative Arterial Disease. Different results were provided in several exercises such as electrical stimulation, cycle ergometer, resistance, aquatic and aerobic. **Conclusion:** patients who had been performed physiotherapeutic exercises presented improvement on POAD symptoms.

Descriptors: Venous Insufficiency, Lymphatic System, Circulatory System and Electrostimulation.

Como citar: Freitas AN et al. Papel da Fisioterapia no Tratamento Da Doença Arterial Obstrutiva Periférica (Daop). Rev Inic Cient Ext. 2022; 5(1):746-64.

INTRODUÇÃO

A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP), é ocasionada por uma obstrução arterial, resultando em déficit da circulação sanguínea e má nutrição dos membros superiores e inferiores, atingindo 20% da população anciã, ocasionada em 90% de origem aterosclerótica^{1,2,3,4,5}. Inclui como fator de risco, diabetes melitus, tabagismo, dislipidemia, hereditariedade e hipertensão arterial^{6,7,8}.

Além disso, a doença obstrutiva periférica (DOP) causa claudicação, dor, dificuldades em exercer atividades físicas, câimbra, sensação de formigamento e fraqueza muscular^{1,4}.

Os tratamentos fisioterapêuticos incluem exercícios físicos resistidos, aquáticos, avaliação com questionário SF-36, teste ciclo ergômetro de membros superiores, alongamento, metabólicos, de fortalecimento, respiratórios aeróbicos e vasoterapia⁹.

Os Exercícios físicos ocasionam benefícios aos pacientes como, aumento no desempenho na caminhada, melhora força muscular e marcha, aumento circulatório, melhor qualidade de vida^{10,11,12}.

Contudo a DOP resulta em dores, que podem ser reversíveis através de tratamento que ocasiona melhorias nas AVED'S. Objetivou-se, descrever o trabalho da fisioterapia no

tratamento da doença obstrutiva periférica e determinar a importância da prática de exercícios fisioterapêuticos em pacientes com doença DOP.

O objetivo do estudo foi determinar a importância da prática de exercícios fisioterapêuticos em pacientes com doença obstrutiva periférica.

METODOLOGIA

O presente estudo trata de uma revisão de literatura de artigos originais, estudo de caso e artigo de revisão. Foram realizadas pesquisas de artigos, nas bases de dados, Scielo, Pubmed, ProQuest, e Lilacs, e empregando a língua portuguesa. Foram examinados 20 artigos, publicados entre os anos 2007 a 2016. Utilizou-se os seguintes descritores para a busca, insuficiência venosa, sistema linfático, sistema circulatório e eletroestimulação. O período de busca foi de fevereiro a março de 2020.

Após a leitura dos 20 artigos, foram excluídos 9 que não atenderam os critérios pré-determinados. Os 11 artigos incluídos no estudo foram sintetizados através de uma tabela, contendo título, autores, ano de publicação, tipo de estudo, palavras-chaves, objetivo e resultados.

RESULTADOS

Foram selecionados doze artigos, porém somente onze compõem o corpo dos resultados deste, pois há um artigo que não possui caráter de tratamento fisioterapêutico, e sim, medicamentoso e cirúrgico. Sendo assim, disponibilizado apenas como forma de complemento de informações a respeito da doença arterial obstrutiva periférica, ao decorrer do presente estudo.

Os resultados encontrados em cada artigo apresentado dispõem de métodos avaliativos, critérios, formas de tratamentos fisioterapêuticos e resultados obtidos diferentes para indivíduos com DAOP (doença arterial obstrutiva periférica).

O primeiro artigo analisou os efeitos dos exercícios aquáticos na qualidade de vida de pacientes com doença venosa crônica, mostrando respostas positivas na melhora da disfunção, limitação e capacidade funcional, diminuição de dor e conseqüentemente melhora na qualidade de vida, conforme mostra a tabela 1.

Na avaliação, também foram utilizados os questionários de QV SF-36 (Medical OutcomesStudy 36 – I tem Short-Form Health Survey) (Geral) e AVVQ-Brasil (Aberdeen Varicose VeinsQuestionnaire) (Específico). A Escala Visual Analógica (EVA) foi aplicada antes e após o termino do total de sessões estabelecido para pesquisa¹³.

O SF-36 trata-se de um questionário genérico de QV, cuja validade já foi testada em indivíduos com DVC, demonstrando bons resultados. É composto por 36 questões que avaliam como a doença está afetando a vida do indivíduo no que diz respeito à realização de atividades de vida diária e laborais, bem como se há comprometimento emocional por conta da doença, tendo em vista que o questionário avalia oito domínios de saúde: Capacidade Funcional, Aspecto Físico, Dor, Estado Geral de Saúde, Vitalidade, Aspectos Sociais, Aspectos Emocionais e Saúde Mental¹⁴.

O questionário AVVQ é considerado uma escala de QV específica para a DVC e uma medida de gravidade da doença, tendo sido validado no Brasil¹⁵. Possui quatro domínios: Dor e Disfunção, Aparência Estética, Extensão da Varicosidade e Complicações, sendo composto por 13 questões, onde a primeira questão consiste em um diagrama para representação, por desenho, do local de percepção das varizes em cada membro acometido, com uma pontuação que pode variar de 0 a 100, onde 0 representa nenhuma evidência de veias varicosas e 100 o mais grave problema associado com as varizes¹⁵.

A EVA foi desenvolvida para que se possa mensurar e expressar a percepção da dor, podendo ser representada em valores numéricos de 0 a 10, sendo 0 para nenhuma dor e 10 para pior dor possível, ou por desenho de expressões faciais qualificando a dor em leve, moderada e intensa, ou ainda uma junção das duas, podendo ser utilizada de forma rápida e prática, permitindo sua utilização tanto em ambientes hospitalares, clínicas e pesquisas¹⁶.

O segundo artigo avaliou a reprodutibilidade de testes funcionais na DOAP, apresentando resultados positivos e significativos tanto inter-examinador quanto intra-examinador, mostrando, portanto, que os dois testes poderá ser usados na prática clínica, porém sendo necessário avaliar se são sensíveis a alterações que ocorram durante o processo natural da doença ou se podem ser instrumentos viáveis para acompanhamento desses pacientes¹⁷.

O terceiro artigo apresentou um estudo de caso em relação à avaliação e tratamento fisioterapêutico na DOAP de MMSS, tendo resultado positivo na melhora da cianose, na realização das AVD's e desaparecimento da claudicação.

O quarto artigo apresentou a eletroestimulação muscular como alternativa de tratamento coadjuvante para pacientes com DOAP, tendo como resultado uma resposta positiva, onde a eletroestimulação é capaz de provocar alterações importantes no perfil metabólico das fibras musculares, convertendo-as do tipo II para o tipo I, o que induz o crescimento capilar, a densidade capilar e o suprimento de oxigênio. Desta forma, este recurso terapêutico aumenta a capacidade aeróbica oxidativa e a resistência à fadiga dos músculos isquêmicos. Assim, a eletroestimulação é mais um recurso terapêutico capaz de melhorar a habilidade para caminhar destes pacientes, diminuindo gastos com cirurgias de revascularização e complicações maiores⁶.

O quinto artigo relatou exercícios físicos na DOAP, e teve como resultado o treino aeróbio, de uma forma geral, proporciona benefícios a pacientes portadores de doença arterial

obstrutiva periférica com claudicação intermitente, principalmente na melhora do desempenho de caminhada, o que pode ter impacto significativo na qualidade de vida desses pacientes¹⁸.

O sexto artigo apresentou a fisioterapia vascular no tratamento da doença venosa crônica, tendo resultados positivos nas principais queixas, como o desaparecimento do prurido, dor, edema, e da sensação de peso e cansaço nas pernas.

No estudo, foram utilizados, como instrumentos para avaliação da QV dos pacientes com DVC, o SF-36 e o AVVQ-Brasil¹⁹. Segundo alguns autores, estes métodos de avaliação são capazes de acompanhar a evolução do paciente e a resposta ao tratamento, avaliando a qualidade dos cuidados de saúde²⁰.

Todas as médias iniciais obtidas para os domínios do AVVQ-Brasil sofreram queda de valores após a aplicação das sessões de fisioterapia vascular, indicando melhora na QV específica dos pacientes¹⁹.

Na avaliação da goniometria, observaram-se ganhos significativos da ADM em todas as variáveis de movimento, antes e após a fisioterapia vascular¹⁹.

Todas as médias iniciais obtidas para os domínios do AVVQ-Brasil sofreram queda de valores após a aplicação das sessões de fisioterapia vascular, indicando melhora na QV específica dos pacientes¹⁹.

As médias obtidas em todos os domínios do questionário SF-36 tiveram aumento de seus valores pós-tratamento fisioterapêutico vascular, indicando melhora na QV geral em todos os aspectos abordados¹⁹.

Dessa forma, com este estudo, foi evidenciada, na prática clínica, melhora significativa do quadro clínico das pacientes após os atendimentos da fisioterapia vascular, melhora comprovada pelos resultados estatísticos bastante satisfatórios¹⁹.

O sétimo artigo analisou o tratamento fisioterapêutico na doença venosa crônica, mostrando o alongamento como forma positiva de recuperar a amplitude de movimento e

melhora da função corporal, sendo fundamental um aquecimento antes dos programas de exercícios preparados pelo fisioterapeuta.

Foi enfatizado que o exercício combinado de tornozelo e dos movimentos subtalares por cinco minutos, auxiliam no aumento do fluxo sanguíneo e trouxe bastante eficácia no tratamento de pacientes com DAOP²¹.

O exercício físico obteve respostas positivas e bastantes significativas, no tratamento de paciente com DAOP, conforme mostra na tabela 1.

TABELA I. Forma de avaliação, resultados pós tratamento e benefícios, conforme artigos citados acima.

Avaliação	Resultados	Autor	Ano
QUESTIONÁRIO SF-36	Melhora na capacidade funcional, limitação e dor. A avaliação da qualidade de vida apresentou índices que indicam melhora, sobretudo em relação aos aspectos social e emocional.	CICONELLI et al.; PEREIRA et al.	1999; 2008
AVVQ-BRASIL	Melhora significativa nos domínios dor e disfunção.	LEAL et al.	2012
EVA	Redução no quesito dor.	ANDRELLA et al.	2007

<p>TESTE EM CICLOERGÔMETRO DE MEMBROS SUPERIORES (CEMS) - Foram registrados o tempo de início da dor e o tempo durante o qual a paciente foi capaz de manter a atividade.</p>	<p>Não foram observadas diferenças entre as variáveis hemodinâmicas, entretanto, a carga final aumentou de 30 Watts para 50 Watts. Não houve diferença relevante entre o tempo de recuperação ao final do teste antes e após o tratamento, porém o tempo para surgimento da dor inicial aumentou, enquanto o tempo para surgimento da dor máxima aumentou.</p>	<p>THOMPSON et al; 2000; 2008 PEREIRA et al.</p>
<p>Movimento de circundução de tornozelo e Flexão do quadril combinado com flexoextensão de tornozelo.</p>	<p>Enfatizou que a associação TABELA 4. Apresentou benefícios de tratamentos fisioterapêuticos entre a cinesioterapia vascular e a postura em elevação de MMII é capaz de evitar o aparecimento da dor e de complicações decorrentes de DVC.</p>	<p>SOCHART et al; 1999</p>
<p>Fortalecimento de panturrilha com faixa elástica e fortalecimento de panturrilha em posição ortostática com caneleira.</p>	<p>O exercício físico aumenta o tônus muscular dos MMII e, conseqüentemente, pode melhorar sua ação no sistema venoso, com conseqüente queda da pressão de deambulação e elevação do retorno sanguíneo.</p>	<p>ALBERTI et al. 2010</p>
<p>Movimento de flexoextensão em superfície instável proprioceptiva.</p>	<p>A propriocepção é um mecanismo de percepção corporal em que os receptores periféricos enviam informações ao sistema nervoso central (SNC), a fim de manter o controle postural.</p>	<p>BALDAÇO et al. 2010</p>

Movimento de flexoextensão em prancha de equilíbrio	de O exercício respiratório em incentivo à inspiração máxima, pois promove diferentes gradientes pressóricos, torácicos e abdominais alternadamente, transmitindo-os mecanicamente aos grandes vasos e potencializando o fluxo sanguíneo a esse nível.	TANAKA et al.	1995
---	--	---------------	------

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas referências citadas na tabela I.

O oitavo artigo avaliou a relação entre força muscular e capacidades funcionais em pacientes com doença arterial obstrutiva periférica no estudo geral foram selecionados doze pacientes com DAOP, incluso hipertensos, diabéticos e ex-tabagistas, todos os participantes conseguiram realizar os testes de TDBP, e obtiveram bastantes resultados²⁷.

O nono artigo avaliou a função muscular em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica, no estudo geral foram utilizados quatorze artigos que investigaram a força muscular em indivíduos com DAOP²⁸. Em cinco artigos obtiveram a força muscular ou potência do quadril/coxa em indivíduos com DAOP com a de indivíduos controle reportaram menor força ou potência em indivíduos com DAOP^{29,30a,30b,31,32}. E em outro estudo comparou a resistência muscular do braço no membro afetado com a do membro não afetado pela doença, reportando menor resistência muscular no braço afetado³³.

No décimo artigo tratou sobre os exercícios resistidos em um cardiopata, essa modalidade de exercício tornou-se muito aceita e utilizada, os benéficos potenciais do exercício resistido não só melhora na saúde e controle de fatores de risco para doenças cardiovasculares como hipertensão arterial, dislipidemia, sensibilidade á insulina, melhor controle de peso, prevenção de deficiências e quedas e aumento das capacidades funcional^{34,35}.

No décimo primeiro artigo foram avaliados diagnósticos e tratamentos doença arterial periférica obstrutiva de membros inferiores, no exame físico nenhum sintoma ou sinal é independentemente suficiente para diagnosticar ou descartar^{36,37}.

É necessário primeiramente avaliar Presença de claudicação intermitente, se os pacientes são sintomáticos ou assintomáticos fazer a auscultação das artérias femorais, palpação dos pulsos das áreas da extremidade inferior, pacientes sintomáticos: coloração, temperatura, integridade da pele do pé, e também a presença de ulcerações, palpação abdominal e ausculta em diferentes níveis, incluindo os flancos, a região periumbilical e as regiões ilíacas. Na tabela II, mostra alguns exames físicos que foram feitos e exames de diagnóstico em imagem.

TABELA II. Exames físicos e diagnósticos em imagem, conforme artigos citados acima.

Exame	Resultado	Autor	Ano
Índice Tornozelo-Braquial	O ITB é calculado pela divisão da maior pressão sistólica nas artérias do tornozelo pela pressão sistólica da artéria braquial, aferido com o indivíduo em decúbito dorsal, com uso de esfigmomanômetro e um aparelho portátil de ultrassom de ondas contínua. Valores entre 1.0 a 1,4 são considerados normais e entre 0,9-0,99 como limítrofes. Valores < 0,9 indicam a presença de doença obstrutiva, enquanto um índice >1,4 é indicativo de incompressibilidade arterial devido à provável calcificação.	ABOYANS et al.	2012

Teste de esteira	Testes de exercício em esteira são recomendados para fornecer evidência objetiva da magnitude da limitação funcional de claudicação e medir a resposta à terapia. Recomenda-se utilizar um protocolo de exercício padronizado (carga fixa ou progressiva).	ROOKE et al.	2013
Índice hálux-braquial	Pacientes diabéticos, portadores de insuficiência renal ou de outros distúrbios que resultam em calcificação vascular podem apresentar aferições falsamente elevadas das pressões sistólicas. Nesta situação, mensuração da pressão do hálux fornece valores mais acurados das pressões sistólicas distais.	NORGREN; ABOYANS et al; WILLIAM et al.	2007; 2012; 2005
Ecodoppler Duplex	O estudo de ecografia vascular com doppler (EVD) colorido das artérias de extremidades é um método diagnóstico não-invasivo, eficaz em discriminar com precisão vasos obstruídos, estenóticos e normais. Sua acurácia depende da experiência e habilidade do examinador.	ROOKE et al.	2011
Angiotomografia (Angio TC) e Angiorressonância (Angio RM)	A angiorressonância e a angiotomografia são métodos diagnósticos de boa acurácia no diagnóstico da DAOP de membros inferiores, com valores de sensibilidade e especificidade superiores a 90%, quando comparados com a angiografia por subtração digital como padrão-ouro. ^{31(A)} Porém, a angiorressonância não deve ser considerada de primeira linha em	HEALY et al.	2013

		pacientes diabéticos com DAOP infragenicular.		
Angiografia por subtração digital	por A	angiografia por subtração digital ainda é considerada padrão-ouro no diagnóstico de DAOP. No entanto por ser um método mais invasivo que os demais (invasividade mecânica, radiológica e farmacológica), não deveria ser comumente aplicado como exame de rotina, particularmente em pacientes sem indicação inicial de intervenção cirúrgica ou endovascular.	JENS et al; HEALY et al.	2013; 2013

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas referências citadas na tabela II.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo apresentar a importância dos exercícios fisioterapêuticos em pacientes com doença obstrutiva periférica.

A (DAOP) é uma doença que cerca de 70 a 80% dos pacientes não apresentam sintomas, como por exemplo, a claudicação intermitente, que é considerado o principal sintoma da (DAOP), por essa razão, é necessário a realização de um exame físico minucioso, observando qualquer tipo de alterações dos sinais vitais, coloração e temperatura das regiões periféricas do corpo, pois, é uma doença que afeta diretamente a circulação dos MMSS e MMII^{45,46,17}.

A cirurgia é indicada em algumas situações, porém, dependerá do grau da doença e da capacidade física de cada paciente^{48,47}. Caso não tratada precocemente pode levar a amputações de seguimentos e complicações cardiovasculares⁴⁶. Nesse sentido, outros meios de tratamento como a fisioterapia vascular, vêm sendo aplicada e trazendo resultados significativos em relação as doenças cardiovasculares^{19a,19b}.

A fisioterapia está adquirindo seu reconhecimento nos tratamentos das doenças cardiovasculares, por ser um tipo de terapia não invasiva, que utiliza de métodos como a

cinesioterapia, traçando um tratamento por meios de exercícios físicos e outras técnicas em conjunto¹⁹.

Mesmo com poucos estudos que direcionam a atuação do fisioterapeuta na (DAOP), foi possível analisar os tratamentos utilizando a eletroestimulação, exercícios com cicloergômetro, exercícios resistidos e aeróbicos, pontuando seus benefícios, de acordo com a tabela.

A tabela abaixo mostra os benefícios de tratamentos fisioterapêuticos nas doenças venosas crônicas, que inclui um dos sinais da DAOP que é a obstrução de vasos sanguíneos^{19,13}.

Tratamento	Benefícios	Autor	Ano
Cicloergômetro	Diminuição de dores; Melhora de fluxo sanguíneo; Melhora da função; Melhora nas atividades de vida diária; Melhora aspectos físicos.	PEREIRA et al.	2008
Eletroestimulação	Melhora do fluxo sanguíneo; Aumento da resistência a fadiga muscular; Aumento de oxigenação das fibras musculares.	MEDEIROS et al.	2007
Exercícios aeróbicos	Melhora na capacidade de caminhada; Melhora de fluxo sanguíneo; Aumento no consumo máximo de oxigênio; Diminuição dos sintomas da claudicação.	LOCATELLI et al.	2009
Exercícios resistidos	Melhora da marcha; Aumento de força muscular; Aumento de oxigenação dos músculos dos MMII; Melhor capacidade funcional.	CÂMARA et al.	2007

CONCLUSÃO

Indivíduos com DAOP tendem a apresentar resistência e força muscular reduzidas, nos membros afetados. Apesar da limitação relacionada a poucos estudos encontrados a respeito da atuação da fisioterapia no tratamento da DAOP, os resultados obtidos revelam que os pacientes evoluíram positivamente as condições de saúde ocasionadas pela doença. O objetivo do referido estudo, determinou a importância da prática fisioterapêutica nesses pacientes de forma eficaz. Observou-se o aumento da força muscular, a diminuição do quadro algico e a melhora da qualidade de vida dos pacientes com doença arterial obstrutiva periférica.

REFERÊNCIAS

1. Hiatt WR, Regensteiner JG, Wolfel EE, Carry MR, Brass EP. Effect of exercise training on skeletal muscle histology and metabolism in peripheral arterial disease. *J Appl Physiol.* 1996;81(2):780-8.
2. Hilleman DE. Management of peripheral arterial disease. *Am J Health-Syst Pharm.* 1998;55(1):21-7.
3. Cimmiello C. Epidemiology and pathophysiology. *Thromb Res.* 2002;106:295-301. Medeiros AH, Chalegre ST, Carvalho CC. Eletroestimulação muscular: alternativa de tratamento coadjuvante para pacientes com doença arterial obstrutiva periférica. *J Vasc Bras.* 2007;6:156-62.
4. McGuigan MRM, Bronks R, Newton RU, Sharman MJ, Graham JC, Cody DV, et al. Muscle fiber characteristics in patients with peripheral arterial disease. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33 (12):2016-21.

5. Medeiros AHO, Chalegre ST, Carvalho CC. Eletroestimulação muscular: alternativa de tratamento coadjuvante para pacientes com doença arterial obstrutiva periférica. *J VascBras* 2007, Vol. 6, Nº 2.
6. Parry DJ, Winburn IC, Wilkins GT, Bunton RW. Expanding retrograde saphenous vein graft aneurysm treated with endovascular coiling. *Ann Thorac Surg.* 2005;80:2374 –2376.
7. Durazzo AE, Sitrângulo CD, Presti C, Silva ES, Luccia N. Doença arterial obstrutiva periférica: que atenção temos dispensado à abordagem clínica dos pacientes? *J Vasc Bras.* 2005;4:255-64.
8. Bertoldi CM, Proença RP. Doença venosa e sua relação com as condições de trabalho no setor de produção de refeições. *Revista Nutrição.* 2008;21(4):447-54. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732008000400009>.
9. Askew CD, Green S, Walker PJ, et al. Skeletal muscle phenotype is associated with exercise tolerance in patients with peripheral arterial disease. *J Vasc Surg.* 2005;41:802-7.
10. Ambrosetti M, Salerno M, Boni S, Daniele G, Tramarin R, Pedretti RF. Economic evaluation of a short-course intensive rehabilitation program in patients with intermittent claudication. *IntAngiol.* 2004;23:108-13.
11. Bendermacher BL, Willigendael EM, Teijink JA, Prins MH. Supervised exercise therapy versus non-supervised exercise therapy for intermittent claudication. *Cochrane DatabaseSyst Rev.* 2006;2:CD005263.
12. Aquino MAS, Paixão LCV, Leal FJ, Couto RC. Análise dos efeitos dos exercícios aquáticos na qualidade de vida de indivíduos com doença venosa crônica. *J Vasc Bras.* 2016 Jan.-Mar.; 15(1):27-33.
13. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *RevBrasReumatol.* 1999;39(3):143-50.

14. Leal FJ, Couto RC, Silva TP, Tenório VO, Fisioterapia vascular no tratamento da doença venosa crônica. *J Vasc Bras*. 2015 Jul.-Set.; 14(3):224-230.
15. Andrella GQ, Araújo PM, Lima SM. Estudo comparativo entre duas escalas de dor e a aplicação em doentes. *Estudos*. 2007;34:21-34.
16. Pereira DAG, Oliveira KL, Cruz JO, et al. Avaliação da reprodutibilidade de testes funcionais na doença arterial periférica. *Fisioter. Pesqui*. Vol.15 no.3 São Paulo Aug./Sept.2008.
17. Locatelli EC, Pelizzari S, Sacapini Kátia Bilhar, Leguisamo CP, Silva AB. Exercícios físicos na doença arterial obstrutiva periférica. *J VascBraz* 2009, Vol. 8, N° 3.
18. Leal FJ, Couto RC, Pitta GBB, et al. Tradução e adaptação cultural do Questionário Aberdeen para veias varicosas. *J Vasc Bras*. 2012;11(1):34-42.
19. Mansilha A, Leal J. Como avaliar o impacto da doença venosa crônica na qualidade de vida. *AngiolCir Vasc*. 2010; 6(4):173-184.
20. Meyer PF, Chacon DA, Lima AC. Estudo piloto dos efeitos da pressoterapia, drenagem linfática manual e cinesioterapia na insuficiência venosa crônica. *Reabilitar*. 2006;31(8):11-7.
21. Thompson PD, Arena R, Riebe D, Pescatello, LS. Diretrizes do ACSM: para testes de esforço e sua prescrição. 9. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.136-42 p.
22. Sochart DH, Hardinge K. The relationship of foot and ankle movements to venous return in the lower limb. *The JournalofBoneand Joint Surgery*. 1999;81-B(4):700-4.
23. Alberti LR, Petroianu A, França DC, Silva TM. Relação entre exercício físico e insuficiência venosa crônica. *Rev Med Minas Gerais*. 2010;20(1):30-5.
24. Baldaço FO, Cadó VP, Souza J, Mota CB, Lemos JC. Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. *Fisioter Mov*. 2010;23(2):183-92. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502010000200002>.

25. Tanaka C, Revagnani R. Fisioterapia em clínica de cirurgia vascular: resultados preliminares. *RevFisioterUniv São Paulo*. 1995;2(2):79-86.
26. Gruentzig, A., Schlumpf, M., & Bollinger, A. (1972). The reliability of true half-relaxation time (TRT) and maximal contraction force (Tmax) of the calf muscles in intermittent claudication. *Angiology*, 23(7).
27. Kuo, H. K., & Yu, Y. H. (2008). The relation of peripheral arterial disease to leg force, gait speed, and functional dependence among older adults. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 63(4), 384-390.
28. McDermott, M. M., Tian, L., Ferrucci, L., Liu, K., Guralnik, J. M., Liao, Y., Criqui, M. H. (2008). Associations between lower extremity ischemia, upper and lower extremity strength, and functional impairment with peripheral arterial disease. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(4), 724-729.
29. McDermott MM, Guralnik JM, Albay M, Bandinelli S, Miniati, B, Ferrucci, L. Impairments of muscles and nerves associated with peripheral arterial disease and their relationship with lower extremity functioning: the InCHIANTI Study. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52:405-10.
30. Scott-Okafor, H. R., Silver, K. K., Parker, J., Almy-Albert, T., & Gardner, A. W. (2001). Lower extremity strength deficits in peripheral arterial occlusive disease patients with intermittent claudication. *Angiology*, 52(1), 7-14. doi: 10.1177/000331970105200102
31. Nakano, L., Wolosker, N., Rosoki, R. A., Netto, B. M., & Puech-Leao, P. (2006). Objective evaluation of upper limb claudication: Use of isokinetic dynamometry. *Clinics*, 61(3).
32. Taranto G, editor. Modificações na prescrição de exercício para pacientes cardíacos In: Diretrizes do ACSM para os testes de esforços e sua prescrição, American College of Sports Medicine. 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.

33. Adams J, Cline M, Reed M, Masters A, Ehlke K, Hartman J. Importance of resistance training for patients after a cardiac event. *Proc (BaylUniv Med Cent)*. 2006; 19(3):246-8.
34. Khan NA, Rahim SA, Anand SS, Simel DL, Panju A. Does the clinical examination predict lower extremity peripheral arterial disease? *JAMA*. 2006; 295(5):536-46.
35. McGee SR, Boyko EJ. Physical examination and chronic lower-extremity ischemia: a critical review. *ArchIntern Med*. 1998 Jun 22;158(12):1357-64.
36. Aboyans V, Criqui MH, Abraham P, et al.; American Heart Association Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Epidemiology and Prevention; Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, and Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia. Measurement and interpretation of the ankle-brachial index: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2012; 126:2890–2909.
37. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss L, Golzarian J, Gornik HL, Jaff MR, Moneta GL, Olin JW, Stanley JC, White CJ, White JV, Zierler RE; American College of Cardiology Foundation Task Force; American Heart Association Task Force. Management of patients with peripheral artery disease (compilation of 2005 and 2011 ACCF/AHA Guideline Recommendations): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61(14):1555-70.
38. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J VascSurg*. 2007 Jan;45 Suppl S:S5-67.
39. Williams DT, Harding KG, Price P. An evaluation of the efficacy of methods used in screening for lower-limb arterial disease in diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28(9):2206-10.

40. Tanaka C, Revagnani R. Fisioterapia em clínica de cirurgia vascular: resultados preliminares. *RevFisioterUniv São Paulo*. 1995;2(2):79-86.
41. McGee SR, Boyko EJ. Physical examination and chronic lower-extremity ischemia: a critical review. *ArchIntern Med*. 1998 Jun 22;158(12):1357-64.
42. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, et al. 2011 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with peripheral artery disease (updating the 2005 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2011;124:2020–45.
43. Healy DA, Boyle EM, Clarke Moloney M, Hodnett PA, Scanlon T, Grace PA, Walsh SR. Contrast-enhanced magnetic resonance angiography in diabetic patients with infra-genicular peripheral arterial disease: systematic review. *Int J Surg* 2013;11(3):228-32.
44. Jens S, Koelemay MJW, Reekers JA, Bipat S. Diagnostic performance of computed tomography angiography and contrast-enhanced magnetic resonance angiography in patients with critical limb ischaemia and intermittent claudication: Systematic review and meta-analysis *European Radiology* 2013;23(11):3104-3114.
45. Mota TDC, et al. Doença artéria obstrutiva periférica: Revisão integrativa. *Revista Uningá* V.53, n.1, pp.120-125 Jul - Set 2017.
46. Casella IB, LUCIA ND. Doença arterial periférica obstrutiva de membros inferiores diagnóstico e tratamento. *SBACV*, São Paulo, p.33,2015.
47. Câmara LC, Santarém JM, Wolosker N, Dias RM. Exercícios resistidos terapêuticos para indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica: evidências para a prescrição. *J Vasc Bras*. 2007;6:246-56.