

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL

Raquel da Costa Quinto e Ottoni  
Thais Ribeiro Gomez Bezerra

**PREVALÊNCIA DE INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA EM INDIVÍDUOS COM  
DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA**

Belo Horizonte  
2019

Raquel da Costa Quinto e Ottoni

Thais Ribeiro Gomez Bezerra

**PREVALÊNCIA DE INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA EM INDIVÍDUOS COM  
DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título em Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Danielle Aparecida Gomes Pereira

Belo Horizonte

2019

*õAgradecemos às nossas família que nos apoiaram em todo momento e nos impulsionaram para continuarmos sempre em frente. Gratidão aos colegas da UFMG que vivenciaram conosco todos os dias da Universidade. Aos nossos mestres que acompanharam toda a nossa trajetória dentro do curso de Fisioterapia. Dedicamos à nossa orientadora que deu todo o suporte durante a construção deste estudo. Nosso muito obrigada à Universidade por ter proporcionado tanto ao longo desses anos.õ*

## RESUMO

As doenças vasculares são frequentes na população brasileira. Dentre elas, a doença arterial periférica (DAP) e a insuficiência venosa crônica (IVC) estão relacionadas à perda funcional e incapacidades, impactando globalmente a qualidade de vida do indivíduo, sendo necessário um tratamento que acolha adequadamente as disfunções apresentadas para melhora dos sintomas dessas doenças, assim como para prevenção de piora da funcionalidade. Sabendo que o tratamento fisioterapêutico para uma condição de saúde é distinto da outra em vários aspectos, tanto na forma de implementar exercícios e atividades físicas quanto em relação ao posicionamento dos membros, é relevante investigar a prevalência da IVC em indivíduos com DAP e se a gravidade dessas condições se associa. **Objetivos:** Investigar a prevalência de sinais e sintomas de IVC em indivíduos com DAP e verificar se há correlação entre a gravidade dessas doenças devido aos fatores de risco em comum existentes entre essas doenças. **Método:** Foram coletadas informações clínicas, sociais e demográficas dos indivíduos, assim como o índice tornozelo-braço (ITB) em repouso e dados antropométricos. Também foram avaliados segundo a Classificação Clínica Etiológica Anatômica e Patofisiológica (CEAP). Para descrever a prevalência de sinais e sintomas, foram usadas medidas percentuais. Já a correlação entre as doenças foi calculada utilizando coeficiente de correlação de Spearman disponível no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), com significância considerando valor de  $p < 0,05$ . **Resultados:** A amostra contou com indivíduos com DAP, predominantemente homens com idade maior que 60 anos, hipertensos, não diabéticos e ex-tabagistas. A análise demonstra que essa amostra apresenta alta prevalência de IVC (91,7%), em sua maioria com estadiamento grave (58,4% - CEAP 4 e 5). Os valores encontrados, no entanto, não foram significativos para indicar correlação entre a gravidade das duas doenças. **Conclusão:** Indivíduos com DAP apresentam alta prevalência de IVC, porém, não há associação direta em relação à gravidade entre as duas condições para essa população.

**Palavras-chave:** Insuficiência Venosa Crônica. Doença Arterial Periférica. Classificação. Fisioterapia. Doença Vascular.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CEAP:** Classificação Clínica, Etiológica, Anatômica e Fisiopatológica dos sinais e sintomas observados na Insuficiência Venosa Crônica.

**CI:** Claudicação intermitente

**DAP:** Doença Arterial Periférica

**ITB:** Índice Tornozelo- braço

**IVC:** Insuficiência Venosa Crônica

**PAS:** Pressão Arterial Sistólica

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças vasculares periféricas podem ocorrer em veias e/ou artérias (WHO | Peripheral vascular disease, 2011). Quando ocorrem em veias, o fator etiológico pode ser obstrução venosa, disfunção valvular, ou insuficiência da bomba muscular (PIRES; NOGUEIRA; NAVARRO, 2017). Já as doenças arteriais podem ser causadas por obstrução ou estreitamento desses vasos (SILVA, M C *et al.* 2017). As consequências dessas doenças são lesões teciduais e déficit funcional, causando dor e desconforto em parte dos indivíduos (CATALDO; DE GODOY; DE BARROS, 2012; DINIZ; PIRES, 2010). Em estudo de Makdisse (2008) foi documentado alta incidência de doenças arterial periférica na população brasileira, usando-se um conjunto de populações com mais de cem mil habitantes, havendo prevalência da DAP em mais de 10% do total da população, aumentando a incidência diretamente com a idade mais avançada (MAKDISSE, M. *et al.* 2008). Alta prevalência de insuficiência venosa crônica também foi registrada, somando mais de 35% em apenas na cidade de Botucatu (SANTOS, R *et al.* 2009). Tendo em vista a epidemiologia das doenças citadas e que alguns dos fatores de risco para desenvolvê-las são similares, como o tabagismo, sedentarismo, hipertensão arterial e diabetes (MATIC, *Et al.*, 2016), faz-se necessário compreender suas manifestações, semelhanças e diferenças.

A Doença Arterial Periférica (DAP) está relacionada à oclusão da artéria em decorrência de aterosclerose que provoca fluxo sanguíneo insuficiente à região periférica principalmente de membros inferiores e causa déficit na ativação muscular e dor nos membros afetados (PRESTI, C. *et al.*, 2015). Estima-se que mais de 3% da população adulta tenha DAP (MATIC, *et al.*, 2016). O principal sintoma da DAP é a claudicação intermitente. Sendo assim, o tratamento fisioterapêutico é voltado principalmente para melhorar o aporte sanguíneo e a função muscular das regiões acometidas, aumentando a distância percorrida até a claudicação intermitente inicial e máxima, além de diminuir o tempo de recuperação para retomar as atividades após pausa por dor máxima. Isso é obtido por meio da atividade física supervisionada, com foco principal na caminhada até a dor máxima. Outros tratamentos disponíveis são o farmacológico, o endovascular e cirurgia convencional (PRESTI, C. *et al.*, 2015).

A Insuficiência Venosa Crônica (IVC) ocorre por distúrbios do fluxo venoso, atingindo aproximadamente 25% da população brasileira (HENRIQUE; FRANÇA;

TAVARES, 2003; PRESTI *et al.*, 2015) tendo como sinais, comumente em membros inferiores, o aparecimento de veias reticulares ou varicosas, hiperpigmentação da pele, edema e ulceração. Os sintomas variam entre sensação de cansaço nas pernas, peso e dor. O tratamento da IVC pode ser feito de forma conservadora, com a utilização de meio compressivas e tratamento fisioterapêutico com exercícios para melhora da função de bomba muscular a fim de se reduzir edema, dor e desconforto e promover melhor retorno venoso, mas também podem ser feitos procedimentos invasivos como escleroterapia e ablação de veias reticulares e varicosas. Em casos mais severos, a flebectomia pode se fazer necessária, sendo a fisioterapia também necessária para a reabilitação pós-operatória. (CATALDO; DE GODOY; DE BARROS, 2012; HENRIQUE; FRANÇA; TAVARES, 2003; PRESTI *et al.*, 2015).

Em estudo recente, mostrou-se que, cerca de 17% das pessoas diagnosticadas com IVC (principalmente na presença de úlcera) possuem também DAP, tendo como principais fatores de risco em comum a HAS, dislipidemia, sedentarismo, tabagismo, idade avançada, possuir histórico familiar das doenças, manter a posição ortostática por período prolongado (MATIC, *et al.*, 2016). Sabendo que o tratamento fisioterapêutico para uma condição de saúde é distinto da outra em vários aspectos, tanto na forma de implementar exercícios e atividades físicas quanto em relação ao posicionamento dos membros, esses dados sinalizam sobre a importância de uma avaliação minuciosa para que o tratamento proposto não interfira negativamente na condição geral do indivíduo.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo primário**

O presente estudo teve como objetivo primário investigar a prevalência de sinais e sintomas de IVC em indivíduos com DAP.

### **2.2 Objetivo secundário**

Verificar se há correlação entre a gravidade das duas condições de interesse.



### **3. HIPÓTESE DO ESTUDO**

Espera-se que a prevalência de IVC em sujeitos com DAP seja alta, e que ambas apresentem graus semelhantes de gravidade, em uma correlação positiva.

## 4. MATERIAIS E MÉTODO

### 4.1 Tipo de estudo e aspectos éticos

Esse estudo observacional exploratório, de corte transversal, é um subprojeto da pesquisa **“Tratamento fisioterápico modificado na doença arterial periférica é um ensaio clínico aleatorizado”**, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética de número de registro 51274515.40000.5149. Todos os participantes foram avaliados após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecidos (Anexo 1).

### 4.2 AMOSTRA

A coleta foi realizada no Instituto Jenny de Andrade Faria, ambulatório do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. A amostra de conveniência foi composta por 40 participantes, definidos por cálculo amostral do projeto **“Tratamento fisioterápico modificado na doença arterial periférica é um ensaio clínico aleatorizado”** baseado em um estudo piloto de amostra  $n=12$ , a partir de um alfa de 5% e poder em 0,80.

Os critérios de inclusão foram assinar o termo de consentimento livre e esclarecido; apresentar diagnóstico de DAP, confirmada pelo serviço ambulatorial de angiologia e cirurgia vascular; ter ITB de repouso menor que 0,90; ter presença de CI; estar em acompanhamento clínico regular (realizando pelo menos uma consulta médica a cada seis meses); apresentar estabilidade clínica há menos dois meses antes do estudo; não apresentar insuficiência cardíaca ou doença pulmonar descompensada, doenças inflamatórias em fase aguda, diabetes descompensada, problema ortopédico ou neurológico limitante à realização de deambulação, angina instável, arritmias não controladas; não apresentar qualquer condição de saúde adversa no momento de execução do teste; não apresentar comprometimento cognitivo, detectado por meio da aplicação do Mini- Exame do Estado Mental em indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, utilizando o ponto de corte de 13 para analfabetos, 18 para baixa e média escolaridade e 26 para alta escolaridade. E os critérios de exclusão foram ser incapazes de compreender e/ ou realizar os procedimentos; apresentar instabilidade clínica durante o estudo que impedisse a realização de exercício.

### **4.3. Medidas e procedimentos**

Todos os participantes passaram pelas seguintes etapas de avaliação: coleta da história clínica, demográfica e social, dados antropométricos, índice tornozelo-braço (ITB) em repouso e avaliação pela Classificação Clínica Etiológica Anatômica e Patofisiológica (CEAP) (Figura 1).

O índice tornozelo-braço consiste na razão entre a maior pressão sistólica arterial do membro inferior pela maior pressão sistólica da artéria braquial, obtidas em decúbito dorsal por meio do uso de um esfigmomanômetro manual e um aparelho de ultrassom de ondas contínuas, realizado bilateralmente. Quando o valor encontrado é menor que 0,90 somos indicadas a presença da DAP. Segundo a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, a DAP pode ser classificada como leve, quando o ITB está entre 0,71- 0,90; moderada, 0,41- 0,70; e grave 0,00- 0,40. (PÓVOA, R. M.; NOGUEIRA, A. 2016). No presente estudo, o ITB foi utilizado como medida de gravidade da DAP.

A CEAP foi realizada para classificação dos sinais e sintomas dos indivíduos no momento da avaliação, relacionados à IVC e utilizada como marcador de gravidade da IVC. Na figura 1 é possível identificar as categorias de cada classificação da CEAP. Para o presente estudo foi utilizada a parte clínica de C0 a C6.

Figura 1 - Classificação Clínica Etiológica Anatômica e Patofisiológica (CEAP).

Classificação clínica [C], <i>clinical signs</i> :	
C 0	Sem sinais visíveis ou palpáveis de doença venosa;
C 1	Telangiectasias e/ou veias reticulares
C 2	Veias varicosas
C 3	Veias varicosas mais Edema
C 4a	Hiperpigmentação ou eczema
C 4b	Lipodermatoesclerose ou atrofia branca
C 5	Úlcera venosa cicatrizada
C 6	Úlcera ativa
Classe s	Sintomático - dor, sensação de aperto, irritação da pele, sensação de peso, câibras musculares, outras queixas atribuíveis a disfunção venosa
Classe a	Assintomático
Classificação etiológica [E], <i>etiology</i> :	
Ec	Congênita
Ep	Primária
Es	Adquirida ou secundária (Pós trombótica)
En	Sem causa definida
Classificação anatômica [A], <i>anatomic distribution</i> :	
As	Veias superficiais
Ad	Veias profundas
Ap	Perfurantes
An	Localização não definida
Classificação fisiopatológica [P], <i>pathophysiology</i> :	
Pr	Refluxo
Po	Obstrução
Pr,o	Refluxo e obstrução
Pn	Sem fisiopatologia identificada

Fonte: Insuficiência Venosa Crônica - Diagnóstica e tratamento, Projeto Diretrizes da SBACV (2015, pág. 3).

#### 4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis estão apresentadas por medidas percentuais (para a prevalência), média e desvio-padrão para as variáveis contínuas de caracterização. Para o objetivo secundário, foi realizado o coeficiente de correlação de Spearman por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Foi considerado para significância um valor de  $p < 0,05$ .

## 5. RESULTADOS

Foram avaliados 40 indivíduos com DAP em sua maioria do sexo masculino, predominantemente hipertensos, ex-tabagistas e não-diabéticos, com idade superior a 60 anos (Tabela 2).

Variáveis	
Idade (média±desvio-padrão, anos).	64,25 ± 10,50
Sexo (M/ F - %)	70/ 30
HAS (%)	90
Tabagista S/N/ Ex (%)	30/ 15/ 55
DM (%)	37,5
IMC (média± desvio- padrão, Kg/m <sup>2</sup> ).	27,15 ± 4,65
ITB D	0,61 ± 0,17
ITB E	0,62 ± 0,17
CEAP (%):	
0	8,3
1	2,8
2	25
3	5,6
4	52,8
5	5,6

Na tabela 3 estão representados os valores encontrados do Coeficiente de Correlação de Spearman entre a presença de DAP e IVC. Os valores não foram significativos para indicar correlação entre as duas doenças.

**Tabela 3:** Correlação entre ITB e CEAP

<b>Variáveis</b>	<b>CEAP</b>
ITB D	rho = - 0,134
	p = 0,471
ITB E	rho = - 0,025
	p = 0,897

## 6 DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que uma amostra com participantes com DAP moderada, em sua maioria do sexo masculino, hipertensos, acima de 60 anos, tabagistas ou ex-tabagistas apresenta alta prevalência de IVC (91,7%), em sua maioria na apresentação mais grave da doença (58,4% - CEAP 4 e 5). Apesar de haver estudo relacionando de forma direta a DAP e a IVC (MATIC, *et al.*, 2016), no qual a prevalência de participantes diagnosticados com DAP foi maior em participantes com IVC com valor de 17,28%, do que naqueles sem IVC com 10% de prevalência, o presente estudo encontrou que a mesma relação não se aplica a respeito da gravidade das condições de saúde citadas.

A não associação entre a gravidade da DAP e gravidade da IVC observada, chama a atenção para a importância de um raciocínio clínico individualizado para traçar uma conduta coerente com o caso de cada indivíduo. Sendo assim, um indivíduo com DAP associada a IVC, não apresenta necessariamente a mesma classificação de gravidade, uma DAP grave concomitante a uma IVC moderada é recorrente, enquanto que ambas as doenças graves não. Há de se levar em conta que os resultados apresentados apresentam quarenta indivíduos atendidos no Ambulatório Jenny Faria, que acolhe apenas egressos do Hospital das Clínicas de Belo Horizonte. Essa análise, se feita com maior número de indivíduos e que sejam atendidos por outros serviços de Fisioterapia, poderá representar mais fidedignamente a população belorizontina.

Ainda assim, para a elaboração de um tratamento faz-se necessário primeiramente avaliar e classificar adequadamente as doenças circulatórias dos indivíduos (NORGREN, L. *Et al.* 2007). É sabido que o tratamento conservador mais utilizado para DAP difere do classicamente utilizado para a IVC, sendo respectivamente, caminhadas até a dor máxima (LANE, R., 2017; NORGREN, L. *Et al.* 2007), enquanto que os mais utilizados para IVC são o treinamento muscular de tríceps sural, uso da meia compressiva e o posicionamento em Trendelenburg (PADBERG JR., 2004; FIGUEIREDO, M., 2009; QUILICI, B. *Et al.* 2009). Pelo fato de que a meia e o posicionamento citados podem causar danos àqueles com DAP, por dificultar a propulsão do sangue arterial até a periferia, justifica-se ainda mais a avaliação criteriosa da pessoa com queixa e fatores de risco comuns para DAP e IVC.

Bem como é de vital importância, conscientizar e educar os pacientes a respeito dos fatores de risco para ambas as condições de saúde e trabalhar em conjunto com demais profissionais da saúde a fim de tratar, prevenir e controlar as demais morbidades que são associadas às doenças vasculares.

A fim de discutir as limitações do atual estudo, cabe ressaltar o baixo número de participantes, indicando que novos estudos com maior amostra podem ser úteis.



## **7 CONCLUSÃO**

Levando-se em consideração os aspectos expostos, os participantes deste estudo diagnosticados com DAP apresentaram alta prevalência de IVC, fatores de risco similares, porém, sem associação entre as duas condições quando investigado a gravidade dessas doenças nos indivíduos.

Logo, diante da coexistência de DAP e IVC em mesmos indivíduos, são necessários mais estudos para analisar qual a interferência que o tratamento da DAP pode produzir na evolução da IVC e vice-versa.

## REFERÊNCIAS

- BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular**. 2012. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/247\\_varizes.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/247_varizes.html).
- CATALDO, J. L.; P. M. P.; De Barros, J. The use of compression stockings for venous disorders in Brazil. **Phlebology**, v. 27, n. 1, p. 33-37, 2012.
- CERVI, A; Franceschini, S C C; PRIORE, S E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista de Nutrição**, v.18, n.6, nov./dec. 2005.
- DINIZ, J. N.; PIRES, R. C. C. P. Percepção da doença arterial obstrutiva periférica por pacientes classe I ou II de Fontaine de um programa de saúde da família Perception of the peripheral arterial occlusive disease in Fontaine class I or II patients included in a family health program. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 9, n. 3, p. 1246130, 2010.
- FIGUEIREDO, M. A terapia da compressão e sua evidência científica. **J Vasc Bras.**, v.8, n.2, p.100-102, 2009.
- HENRIQUE, L.; FRANÇA, G.; TAVARES, V. Insuficiência venosa crônica. Uma atualização. **J vasc Br**, v. 2, n. 4, p. 3186328, 2003.
- LANE, R. *et al.* **Exercise for intermittent claudication**. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6486315/>
- MAKDISSE, M. *et al.* Prevalência e fatores de risco associados à doença arterial periférica no projeto corações do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, n. 6, p. 4026414, dez. 2008
- MATIC, M. *et al.* **Frequency of Peripheral Arterial Disease in Patients With Chronic Venous Insufficiency**. 2016.
- NORGREN, L. *et al.* **Inter- Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (Tasc II)**. 2007.
- PADBERG JR, F. Structured exercise improves calf muscle pump function in chronic venous insufficiency: a randomized trial. **Journal of Vascular Surgery**, v.39, n.1, jan. 2004.
- PASSOS, V. M. DE A. *et al.* The Bambuí health and aging study (BHAS). Prevalence of intermittent claudication in the aged population of the community of Bambuí and its associated factors. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 77, n. 5, p. 4586462, nov. 2001.
- PIRES, M.; NOGUEIRA, R.; NAVARRO, T. **Vascular Diseases for the Non- Specialist. An Evidence- Based Guide**. v. 1, n.1, p. 167- 168. 2017.

PÓVOA, R. M.; NOGUEIRA, A. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial**. 2016. Disponível em: [http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf) .

PRESTI, C *et al.* **Projeto Diretrizes SBACV**. 2015.

QUILICI, B. *et al.* **Comparison of reduction of edema after rest and after muscle exercises in treatment of chronic venous insufficiency**. 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19602249>

SANTOS, R. *et al.* A diferença na qualidade de vida de pacientes com doença venosa crônica leve e grave. **J Vasc Bras.**, v.8, n.2, p.143- 147, 2009.

SILVA, M C. *et al.*. **Vascular Diseases for the Non-Specialist. An Evidence- Based Guide**. v. 1, n.1, p. 69- 70. 2017.

WHO. Peripheral vascular disease. Disponível em: <https://www.who.int/>. Acesso em 22 maio. 2018.

## **ANEXOS**

Segue abaixo cópias do Termo de consentimento livre e esclarecido usado como critério de inclusão para o estudo da Tese de Doutorado "Tratamento fisioterápico modificado na doença arterial periférica é um ensaio clínico aleatorizado", de Débora Pantuso Monteiro, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética de número de registro 51274515.40000.5149 que usamos como base para a nossa pesquisa.

### **APÊNDICE 1**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Obrigada pelo seu interesse em participar do estudo "TRATAMENTO FISIOTERÁPICO MODIFICADO NA DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA PERIFÉRICA é UM ENSAIO CLÍNICO ALEATORIZADO".

**Pesquisadora responsável:** Débora Pantuso Monteiro

#### **Justificativa e objetivo**

Esta é uma pesquisa de importância para ajudar na definição de formas de tratamento que reduzam a dificuldade de caminhar de pessoas que têm a mesma doença que o Sr (a) tem (doença arterial obstrutiva periférica - DAP). O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos de um programa de treinamento modificado utilizando a caminhada juntamente ao uso de carga (caneleira) em indivíduos com doença arterial obstrutiva periférica (DAP).

#### **2. Descrição breve dos procedimentos a serem conduzidos:**

a) O Sr (a) inicialmente fará uma avaliação com um fisioterapeuta e depois será sorteado para um dos dois grupos desta pesquisa: o tratamento com caminhada

por 12 semanas ou tratamento também com caminhada, mas com colocação gradual de caneleira nas pernas (variando de 0,5 quilo a 2,0 quilos).

b) Na avaliação o Sr(a) vai fazer:

- Teste de avaliação da circulação: o Sr (a) ficará deitado de barriga pra cima por 5 minutos, e o examinador irá medir a pressão das suas pernas e braços. Será usado um aparelho que tem a capacidade de escutar o barulho do sangue circulando em suas artérias.

- Teste de avaliação da oxigenação da perna: o Sr (a) permanecerá deitado de barriga pra cima para colocação de um pequeno aparelho, chamado NIRS, em sua perna. Em seguida, será colocado um manguito, igual ao do aparelho de medir pressão, em sua coxa que será inflado por 5 minutos. Após esse período o manguito será desinflado. O pequeno aparelho permanecerá em sua perna para realização dos quatro testes subsequentes.

- Teste de caminhada 1: O Sr (a) deverá caminhar o tempo que conseguir em uma esteira com velocidade constante. O Sr (a) utilizará uma máscara para a análise de gases da respiração. Além disso, haverá observação frequente da pressão arterial, da frequência cardíaca, do cansaço e da saturação de oxigênio.

- Teste de caminhada 2: Serão colocados dois cones numa distância de dez metros. O Sr (a) deverá caminhar de um cone a outro. Quando ouvir um sinal colocado pelo examinador, o Sr (a) terá que caminhar em direção ao outro cone até que o próximo sinal toque. O intervalo entre um sinal e outro irá diminuir e você terá então que aumentar sua velocidade de caminhada. O teste será interrompido quando não chegar

ao cone antes do sinal por duas vezes.

- Teste da ponta do pé: o Sr (a) deverá realizar o máximo de vezes que conseguir o movimento de ficar na ponta dos pés.

- Teste de equilíbrio e força das pernas: Será solicitado que o Sr(a) equilibre-se em pé em três posições diferentes, sente-se e levante-se de uma cadeira por cinco vezes sem parar e caminhe uma distância de quatro metros.

- O Sr (a) responderá a um questionário com questões que avaliarão a sua percepção de locomoção. Estas informações nos manterão informados sobre como a doença arterial periférica influencia na distância e velocidade de sua caminhada e na sua capacidade de subir escadas.

c) Após a avaliação você fará um dos dois tipos de treinamento durante 12 semanas: tratamento com caminhada no solo ou esteira ou tratamento também com caminhada no solo ou esteira, mas com colocação gradual de caneleira nas pernas (variando de 0,5 quilo a 2,0 quilos). Sempre seu pulso e sua pressão arterial serão monitorados antes, durante e após a sessão. O Sr (a) poderá interromper a caminhada caso alcance seu nível máximo de dor em panturrilha e seus dados vitais serão novamente aferidos, tendo que retornar a caminhar quando perceber alívio do sintoma. O tempo total de caminhada será dado pela soma das caminhadas. Sempre que precise parar, terá início uma nova caminhada sendo medidos seu pulso e pressão, além do tempo de repouso necessário para alívio da dor. Também serão registrados o tempo de início da dor, o tempo máximo de caminhada e a distância total percorrida. A intensidade da caminhada será controlada pela observação do

pulso e pela dor que o Sr (a) apresentar. Ao término do tempo de caminhada, que deve somar ao longo do tratamento 30 minutos, serão obtidos a distância percorrida, a velocidade média e novamente pulso e pressão.

**3. Descrição de qualquer procedimento que possa causar desconforto ou inconveniência para o participante:**

O Sr (a) poderá apresentar fadiga após a caminhada e sentir dor nas pernas durante o treinamento de caminhada.

**4. Riscos esperados com esse estudo:**

O estudo apresenta todos os riscos próprios da realização de atividade física, como queda, fadiga e dor muscular. Entretanto, esses riscos são riscos parecidos com aqueles que existem quando se caminha na rua ou em uma praça.

**5. Benefícios esperados com esse estudo:**

Um dos benefícios esperados com este estudo é demonstrar a aplicabilidade desta forma de tratamento modificado para pacientes com DAP. Como esse tratamento utiliza duas formas de atividade física em conjunto (caminhada e fortalecimento), espera-se que o resultado observado na habilidade de caminhar com aumentos das distâncias caminhadas antes da claudicação máxima seja eficaz.

**6. Uso dos resultados da pesquisa:**

Os dados obtidos no estudo serão para fins de pesquisa, podendo ser apresentados em congressos e seminários e publicados em artigo científico; porém,

a identidade do Sr (a) será mantida em absoluto sigilo.

**DIREITOS DO PARTICIPANTE:**

Ao participante será permitido se desligar a qualquer tempo do referido estudo, sem que isto lhe traga prejuízo moral ou financeiro. Sua participação é de caráter voluntário e gratuito.

A partir destas informações, se for se sua vontade participar deste estudo, favor preencher o consentimento abaixo:

CONSENTIMENTO: Declaro que li e entendi a informação contida acima e que

todas as dúvidas foram esclarecidas.

Desta forma, eu \_\_\_\_\_ concordo em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_

Assinatura do voluntário

\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador

Belo Horizonte, \_\_\_/ \_\_\_/ \_\_\_\_\_

Telefones e endereços para contato:

Professora Danielle Aparecida Gomes Pereira

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha. Belo Horizonte. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Telefone: 3409 6 4793

Débora Pantuso Monteiro

Endereço: Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha. Belo Horizonte. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Telefone: 3241-1970 / 99173-4957

Em caso de dúvida de caráter ético, entrar em contato Comitê de Ética em



Pesquisa da UFMG (COEP)

Endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II ó 2o andar. Campus Pampulha. Belo Horizonte.

Telefone: 3409-4592