

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
Programa de Pós Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional
João Vitor Nunes Lopes

**A ACURÁCIA DA CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA NA
IDENTIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DE PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA**

Diamantina
2023

João Vitor Nunes Lopes

**A ACURÁCIA DA CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA NA
IDENTIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DE PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA**

Dissertação apresentada ao programa de Pós Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisito para obtenção do título de Mestre em Reabilitação e Desempenho Funcional.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Silveira Costa
Coorientador: Profa. Dra. Vanessa Pereira de Lima

DIAMANTINA – MG

2023

Catálogo na fonte - Sisbi/UFVJM

AN972 Nunes Lopes, João Vitor
2023 A ACURÁCIA DA CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA NA IDENTIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA [manuscrito] / João Vitor Nunes Lopes. -- Diamantina, 2023.
34 p.

Orientador: Prof. Henrique Silveira Costa.
Coorientador: Prof. Vanessa Pereira de Lima.

Dissertação (Mestrado em Reabilitação e Desempenho Funcional) -- Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Diamantina, 2023.

1. Saúde. 2. Avaliação. 3. Diagnostico. I. Costa, Henrique Silveira. II. de Lima, Vanessa Pereira. III. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. IV. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFVJM com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Este produto é resultado do trabalho conjunto entre o bibliotecário Rodrigo Martins Cruz/CRB6-2886 e a equipe do setor Portal/Diretoria de Comunicação Social da UFVJM

João Vitor Nunes Lopes

**A ACURÁCIA DA CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA NA
IDENTIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DE PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, nível de Mestrado, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Reabilitação e Desempenho Funcional.

Orientador (a): Prof. Dr. Henrique Silveira Costa

Data da aprovação : 27/01/2023

Documento assinado digitalmente



HENRIQUE SILVEIRA COSTA
Data: 28/01/2023 06:50:02-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. HENRIQUE SILVEIRA COSTA -UFVJM

Documento assinado digitalmente



MARCUS ALESSANDRO DE ALCANTARA
Data: 30/01/2023 18:13:49-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. MARCUS ALESSANDRO DE ALCANTARA - UFVJM

Documento assinado digitalmente



SABRINA PINHEIRO TSOPANOGLU
Data: 30/01/2023 18:03:39-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr.^a SABRINA PINHEIRO TSOPANOGLU – UFVJM

DIAMANTINA – MG

2023

AGRADECIMENTOS

Em primeiro instante, queria agradecer a Deus, por ter me dado forças para não desistir, a minha mãe Adriana Celestino, minha avó Zulmira e minha tia Maria Jeane por sempre acreditarem em mim, e ter dedicado toda suas vidas aos meus estudos. Sem vocês, nada teria acontecido e seria muito difícil chegar a essa fase final.

Também gostaria de agradecer ao meu pai, que ainda em vida, tinha o sonho de me ver sendo Fisioterapeuta e Mestre. Pai, essa estrela brilhando no céu, como prometido ao senhor e ao meu sonho, me tornando tudo que sempre sonhei.

Agradeço também a minha família, em especial, Erick, Nayara, Amanda e Marcia, por sempre vibrarem com todas minhas conquistas. Aos meus amigos, Melaine, Natalia, Leandro, Jessica, Isabella, (Keity, Carla e Hugo do grupo terapêutico) entre outros, por todo o apoio que me ofertaram desde a graduação até esse momento. Aos meus amigos e eternos professores Vinicius Rodrigues e Renata Durães, pelo conhecimento e ajuda durante o meu processo seletivo.

Obrigado do fundo do meu coração, ao grande orientador professor Henrique Silveira, que Deus enviou na terra com muita paciência e amor. Gratidão por todo apoio, broncas, brincadeiras, paciência principalmente, me tornando cada dia mais capacitado e uma pessoa melhor. O senhor realmente fez me sentir mais leve e desfrutar de todo o mestrado.

Agradeço também a UFVJM por todo o respeito com o acadêmico e a disponibilidade e excelentes professores. Me senti acolhido e hoje posso dizer que estou me tornando Fisioterapeuta e Mestre em Reabilitação e Desempenho Funcional pela UFVJM.

RESUMO

Introdução: A insuficiência venosa crônica (IVC) é uma doença de alta prevalência, causada pela hipertensão venosa associada à disfunção valvular e/ou anormalidade na função de bomba da panturrilha. A incidência é variada, podendo afetar cerca de 80% da população se considerarmos os graus mais leves da doença. Por ser um problema de saúde pública, gerar grandes custos financeiros para o estado e para o paciente e por ser responsável por muitas manifestações clínicas, é necessário estabelecer medidas simples e complementares no acompanhamento da gravidade da doença. A presença do edema é um fator determinante na funcionalidade do paciente e, em decorrência disso, a medida da circunferência da panturrilha pode ser uma medida simples e pouco onerosa na triagem dos pacientes mais graves e na estratificação de risco dos pacientes com IVC. **Objetivo:** Verificar o papel da circunferência da panturrilha na identificação dos pacientes com IVC grave. **Métodos:** Foi realizado um estudo transversal com 73 pacientes com IVC (68 do sexo feminino, $49,2 \pm 13,2$ anos). E incluídos todos os pacientes com IVC maiores de 18 anos, independentemente do sexo e grau da doença e excluídos pacientes que apresentavam comorbidades neurológicas, ortopédicas, pulmonares, cardíacas ou qualquer anormalidade que influenciasse o resultado do estudo. Após passarem por uma avaliação criteriosa, os pacientes foram estratificados em IVC leve (pacientes sem sinais visíveis de IVC e/ou com presença de veias reticulares e telangiectasias, $n=48$) e IVC grave (pacientes com edema, alterações tróficas e/ou úlcera venosa, $n=25$). Todos os pacientes foram submetidos à perimetria dos membros inferiores como instrumento de avaliação da circunferência da panturrilha. Os resultados foram analisados através do (SPSS®, Chicago, IL), versão 17.0. O teste Kolmogorov-Smirnov foi empregado para análise da distribuição das variáveis, demonstradas em média e desvio padrão, mediana e intervalo interquartil ou número absoluto e porcentagem. Diferenças clínicas e funcionais entre pacientes com diferentes classes CEAP foram verificadas pelas testes T para amostras independentes ou Mann-Whitney. Foi adotado o nível de significância de 5%. A acurácia de circunferência da panturrilha na identificação dos pacientes graves foi realizada pela (Curva ROC). O ponto de corte para identificação foi escolhido pelo valor com melhor sensibilidade e especificidade (índice de Youden). A sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo e seus respectivos intervalos de confiança de 95% foram obtidos utilizando o software Med Calc versão 13.1.2.0. **Resultados:** A circunferência da panturrilha foi eficaz em identificar os pacientes com

IVC grave (área sob a curva ROC = 0,71; intervalo de confiança 95%: 0,58 – 0,85) e o ponto de corte ótimo da circunferência da panturrilha para identificar os pacientes com IVC grave foi de 37 cm, com sensibilidade de 60% e especificidade 83%. O valor preditivo negativo do ponto de corte foi de 80%. Sendo assim, o paciente com IVC que apresentar circunferência da panturrilha inferior a 37 cm possui 80% de chance de ter IVC leve. **Conclusão:** A circunferência da panturrilha pode ser utilizada para identificar os pacientes mais graves com IVC e o ponto de corte de 37 cm pode ser utilizado como referência.

Palavras-chave: Insuficiência venosa. Extremidade inferior. Doenças vasculares.

ABSTRACT

Introduction: Chronic venous insufficiency (CVI) is a highly prevalent disease caused by venous hypertension associated with valvular dysfunction and/or abnormal calf pump function. The incidence varies, and can affect about 80% of the population if you consider the milder degrees of the disease. Because it is a public health problem, generates great financial costs for the state and for the patient, and because it is responsible for many clinical manifestations, it is necessary to establish simple and complementary measures to monitor the severity of the disease. The presence of edema is a determining factor in the patient's functionality and, as a result, the measurement of the calf circumference can be a simple and inexpensive measure in the screening of the most critically ill patients and in the risk stratification of patients with CVI.

Objective: To verify the accuracy of calf circumference in the identification of patients with severe CVI. **Methods:** A cross-sectional study was carried out with 73 patients with CVI (68 female, 49.2 ± 13.2 years). All patients with CVI over 18 years of age were included, regardless of sex and degree of disease, and patients with any abnormality that could influence the outcome of the study were excluded. After undergoing a careful evaluation, the patients were stratified into mild CVI (patients without visible signs of CVI and/or with the presence of reticular veins and telangiectasias, $n=48$), and severe CVI (patients with edema, trophic changes and/or venous ulcer, $n=25$). All patients underwent perimetry of the lower limbs as an instrument to assess calf circumference. **Results:** Calf circumference was effective in identifying patients with severe CVI (area under the ROC curve = 0.71; 95% confidence interval: 0.58 – 0.85) and the optimal cut-off point for calf circumference. to identify patients with severe CVI was 37 cm, with a sensitivity of 60% and specificity of 83%. The negative predictive value of the cut-off point was 80%. Therefore, a patient with a CVI who has a calf circumference of less than 37 cm has an 80% chance of having a mild CVI. **Conclusion:** Calf circumference can be useful to try to identify the most severe patients with CVI and the cut-off point of 37 cm can be used as a reference.

Key-words: Venous insufficiency. Lower Extremity. Vascular diseases.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1 Insuficiência venosa crônica	8
1.2 Epidemiologia da IVC	8
1.3 Classificação clínica do paciente com IVC	9
1.4 Aspectos funcionais dos pacientes com IVC	9
2. OBJETIVOS	11
Referências	12
3. RESULTADOS	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
ANEXO A – NORMAIS DA REVISTA	27
ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	29

1 INTRODUÇÃO

1.1 Insuficiência venosa crônica

A insuficiência venosa crônica (IVC) é uma doença de alta prevalência, definida pela hipertensão venosa causada pela disfunção valvular associado à anormalidade na função de bomba da panturrilha (AQUINO *et al.*, 2016; BEEBE-DIMMER *et al.*, 2005; SANTLER; GOERGE, 2017.). Pode acometer tanto o sistema venoso superficial e profundo, comumente observado nos membros inferiores. (ARAÚJO *et al.*, 2016; EKLOF *et al.*, 2004; EVANS *et al.*, 1999; RAFFETTO; MANNELLO, 2014; YOUN; LEE, 2019).

Os membros inferiores apresentam o sistema venoso, composto pelas veias superficiais (localizadas entre a derme e fáscia muscular) e o sistema profundo, localizado abaixo da fáscia muscular e veias perfurantes que passam através da fáscia. Para que o sangue seja contínuo e com fluxo unidirecional, os vasos apresentam as válvulas bicúspides (BEEBE-DIMMER *et al.*, 2005; SANTLER; GOERGE, 2017). Para que ocorra um bom funcionamento venoso, é necessário a presença de veias de drenagem pérvias com válvulas competentes, musculatura eutrônica e eutrófica, integridade dos nervos e articulações. Na incompetência de algum desses eventos, a IVC pode ser instaurada (BERMUDEZ *et al.*, 1998; ENGELHORN *et al.*, 2020; MEYER *et al.*, 2008).

1.2 Epidemiologia da IVC

A prevalência de IVC no Brasil é alta, sendo um grande problema de saúde pública, principalmente em decorrência dos grandes custos financeiro para o tratamento (BERTOCHI, *et al.*, 2019; CETIN *et al.*, 2016) e das inúmeras manifestações clínicas da doença (LAGES *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2009; SEIDEL *et al.*, 2014). A doença pode afetar cerca de 80% da população, considerando os graus mais leves, 20% a 64% graus intermediários e até 5% os estágios graves da doença, evoluindo com úlcera venosa e invalidez (AQUINO *et al.*, 2016; SBACV, 2015).

Alguns estudos demonstram que de 10 a 20% dos homens e 20 a 33% mulheres poderão apresentar algum grau de IVC durante sua vida (CETIN *et al.*, 2016; NICOLAIDES *et al.*, 2008; SBACV, 2015). Além disso, cerca de 3 a 11% de pacientes com varizes podem evoluir para estágios mais graves da doença, o que determina a cronicidade da doença (CETIN *et al.*, 2016; NICOLAIDES *et al.*, 2008; SBACV, 2015).

Alguns fatores de riscos estão associados à doença, como sexo, idade, estilo de vida, as atividades praticadas, postura por período prolongado, cirurgias prévias, traumatismo nos membros inferiores, sedentarismo, obesidade, gestação e histórico familiar (BEEBE-DIMMER *et al.*, 2005; MILIC *et al.*, 2009). Independentemente da presença de tais fatores de risco, as manifestações clínicas são diversas, assim como a classificação dos pacientes.

1.3 Classificação clínica do paciente com IVC

O paciente com IVC, na maioria das vezes, apresenta-se assintomático. Entretanto, sinais como edema, alterações tróficas ou até mesmo úlcera venosa podem estar presentes com a progressão da doença, sendo determinantes para classificar o nível de estadiamento da patologia (SANTLER; GOERGE, 2017; YOUN; LEE, 2018; WITTENS *et al.*, 2015).

Uma das classificações mais utilizadas é a *Clinical-Etiology-Anatomy-Pathophysiology* (CEAP), em que os pacientes são classificados de acordo suas classes clínicas, etiológicas, anatômicas e patológicas (CASTRO; SILVA, 2005; LEAL *et al.*, 2016; LURIE, 2020). A classificação CEAP é uma ferramenta amplamente empregada em estudos envolvendo pacientes com IVC (RABE, 2012), sendo proposta em 1994 e revisada em 2020 (BEEBE-DIMMER *et al.*, 2005; EKLOF *et al.*, 2004; EVANS *et al.*,

1999; LURIE *et al.*, 2020).

As classificação varia de C0 a C6, sendo considerada a manifestação mais grave apresentada pelo paciente (EKLOF *et al.*, 2004; EVANS *et al.*, 1999; KRISHNAN, 2005). O paciente com C0 apresenta ausência de sinais visíveis e não palpáveis da doença venosa; C1 - telangiectasias ou veias reticulares; C2 - veias varicosas; C3 - edema; C4 - alterações da pele e tecido subcutâneo decorrentes da doença venosa; C5 - alterações de pele com úlcera cicatrizada, e C6 - alterações de pele com úlcera ativa (LURIE *et al.*, 2020). Habitualmente, os casos mais leves apresentam apenas alterações estéticas, enquanto os casos mais graves podem apresentar importantes anormalidades funcionais.

1.4 Aspectos funcionais dos pacientes com IVC

Além das alterações clínicas, os pacientes com IVC podem cursar com alterações funcionais, principalmente em decorrência da dor e edema. Com a progressão da doença, a hipertensão venosa é agravada pela disfunção da bomba muscular da panturrilha, previamente demonstrada por alterações no músculo gastrocnêmio (QIAO *et al.*, 2005). Essa disfunção causa menor ejeção sanguínea e leva à estase venosa local, momento este de surgimento de edema. O edema está associado ao extravasamento de substâncias dos vasos para o espaço intersticial celular, comumente na região do tornozelo, pernas e pé (EKLOF *et al.*, 2004).

Como consequência, achados como a redução da amplitude de movimento do tornozelo (CETIN *et al.*, 2016), fraqueza muscular de dorsiflexores e flexores plantares (ERCAN *et al.*, 2019), e alterações na marcha e equilíbrio (VAN UDEN *et al.*, 2005) podem ser encontrados. Uma revisão sistemática com meta-análise recente (SOUZA *et al.*, 2022) demonstrou que a força dos músculos planti e dorsiflexores, assim como a velocidade da marcha, estão comprometidos mesmo nos pacientes sem úlcera venosa. Já a redução da amplitude de movimento do tornozelo parece estar presente apenas nos estágios finais.

Nesse cenário, considerando a relevância clínica do edema nesses pacientes e a necessidade de metodologias simples e úteis na identificação dos pacientes graves, o presente estudo objetivou verificar o papel da circunferência da panturrilha em identificar os pacientes graves. O trabalho foi descrito em forma de artigo científico e seguindo normas da Revista Brazilian Journal of Development (BJD) a qual foi submetido e publicado.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, L. R. et al. Relação entre exercício físico e insuficiência venosa crônica. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 30-35, 2010.

AQUINO, M. A. S. et al. Análise dos efeitos dos exercícios aquáticos na qualidade de vida de indivíduos com doença venosa crônica. **Jornal Vascular Brasileiro**, Maceió, v. 15, n. 1, p. 27-33, jan-mar. 2016.

ARAÚJO, D. N. et al. Physical exercise for the treatment of non- ulcerated chronic venous insufficiency. **The Cochrane Collaboration**, Natal, v. 12, p. 1-37, 2016.

BEEBE, H. G. et al. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs: a consensus statement. **Vascular surgery**, v. 30, n. 1, p. 5-11, 1996.

BERMUDEZ, K. et al. Fasciotomy, chronic venous insufficiency, and the calf muscle pump. **Archives of Surgery**, v. 133, n. 12, p. 1356-1361, 1998.

BERTOCHI, T.; GOMES, R. Z.; MARTINS, M. Mobilidade da articulação talocrural como fator preditor no prognóstico de cicatrização em portadores de insuficiência venosa crônica com úlcera venosa. **Jornal Vascular Brasileiro**, Ponta Grossa, p. 1-5, 2019.

BERTOLDI, C. M. L.; PROENÇA, R. P. C. Doença venosa e sua relação com as condições de trabalho no setor de produção de refeições. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 4, p. 447-454, 2008.

BIHARI, I.; TORNOCI, L.; BIHARI, P. Epidemiological study on varicose veins in Budapest. **Phlebology**, v. 27, n. 2, p. 77-81, 2012.

CASTRO E SILVA, M. et al. Diagnóstico e tratamento da Doença Venosa Crônica. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 4, n. 2, p. 185-194, 2005.

CETIN C. et al. An evaluation of the lower extremity muscle strength of patients with chronic venous insufficiency. **Phlebology**, v. 31, n. 3, p. 203-208, 2016.

COSTA, Larissa Maranhão et al. Perfil clínico e sociodemográfico dos portadores de doença venosa crônica atendidos em centros de saúde de Maceió (AL). **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 11, p. 108-113, 2012.

EKLÖF, B. et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. **Journal of vascular surgery**, v. 40, n. 6, p. 1248-1252, 2004.

ERCAN S, ÇETIN C, YAVUZ T, DEMIR HM, ATALAY YB. Evaluation of the Isokinetic Calf Muscle Strength and the Range of Motion of Joint in C3 Chronic Venous Insufficiency. **Vascular Specialist International** 35, 95-100, 2019.

ENGELHORN, C. A. et al. Avaliação por pletismografia a ar da função da bomba muscular da panturrilha conforme a idade. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 2, n. 1, p. 13-16, 2020.

EVANS, C. J. et al. Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 53, n. 3, p. 149-153, 1999.

FARIA, A. L. et al. Varizes: perfil social e patológico dos pacientes submetidos a cirurgia. **Rev. enferm. UFPE on line**, v. 4, n. 4, p. 1631-1638, 2010.

KRISHNAN, S.; NICHOLLS, S. C. Chronic venous insufficiency: clinical assessment and patient selection. In: **Seminars in Interventional Radiology**, v. 3, n. 22, p. 169-177, 2005.

LAGES, A. C. R.; BASÍLIO, M. L.; PIRES, M. C. O. **O teste da ponta do pé é capaz de prever capacidade funcional em indivíduos com insuficiência venosa crônica?**. Orientadora: Danielle Aparecida Gomes Pereira. 2012. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

LEAL, F. J. et al. Fisioterapia vascular no tratamento da doença venosa crônica. **Jornal Vascular Brasileiro**, Maceió, v. 14, n. 3, p. 224-230, 2015.

LEAL, F. J. et al. Tratamento fisioterapêutico vascular para a doença venosa crônica: artigo de revisão. **Jornal Vascular Brasileiro**, Maceió, v. 15, n. 1, p.34-43, 2016.

LINS, E. M. et al. Perfil epidemiológico de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de varizes de membros inferiores. **Jornal vascular brasileiro**, v. 11, n. 4, p. 301-304, 2012.

LURIE, F. et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. **Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders**, Ohio, v. 8, n. 3, p. 342- 352, 2020.

MEDEIROS, J.; MANSILHA, A. Estratégia terapêutica na doença venosa crônica. **Angiologia e Cirurgia Vascular**, Porto, v. 8, n. 3, p. 110-126, 2012.

MEYER, F. J. et al. Effect of collagen turnover and matrix metalloproteinase activity on healing of venous leg ulcers. **Journal of British Surgery**, v. 95, n. 3, p. 319-325, 2008.

MILIC, D. J. et al. Risk factors related to the failure of venous leg ulcers to heal with compression treatment. **Journal of vascular surgery**, v. 49, n. 5, p. 1242-1247, 2009.

NEGLÉN, P.; RAJU, S. The pressure/volume relationship of the calf: a measurement of vein compliance?. **The Journal of cardiovascular surgery**, v. 36, n. 3, p. 219-224,

1995.

NICOLAIDES, A. N. et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs guidelines according to scientific evidence. **International angiology**, v. 27, n. 1, p. 1, 2008.

PADBERG JR, F. et al. Does severe venous insufficiency have a different etiology in the morbidly obese? Is it venous?. **Journal of vascular surgery**, v. 37, n. 1, p. 79-85, 2003.

PADBERG JR. F. T.; JOHNSTON, M. V.; SISTO, S. A. Structured exercise improves calf muscle pump function in chronic venous insufficiency: a randomized trial. **Journal of vascular surgery**, v. 39, n. 1, p. 79-87, 2004.

PORTER, J. M. et al. Reporting standards in venous disease: an update. **Journal of vascular surgery**, v. 21, n. 4, p. 635-645, 1995.

RABE, E.; PANNIER, F. Clinical, aetiological, anatomical and pathological classification (CEAP): gold standard and limits. **Phlebology**, v. 27, n. 1_suppl, p. 114-118, 2012.

RAFFETTO, J. D.; MANNELLO, F. Pathophysiology of chronic venous disease. **International angiology: a journal of the International Union of Angiology**, v. 33, n. 3, p. 212-221, 2014.

RECEK, C. Calf pump activity influencing venous hemodynamics in the lower extremity. **International Journal of Angiology**, v. 22, n. 01, p. 023-030, 2013.

SANTLER, B.; GOERGE, T. Chronic venous insufficiency—a review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. **JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft**, v. 15, n. 5, p. 538-556, 2017.

SANTOS, R. F. F. N.; PORFÍRIO, G. J. M.; PITTA, G. B. B. diferença na qualidade de vida de pacientes com doença venosa crônica leve e grave. **Jornal Vascular Brasileiro**, Maceió, v. 8, n. 2, p.143-147, 2009.

SEIDEL A. C. et al. É a lesão venosa a única responsável pela clínica da insuficiência venosa crônica dos membros inferiores?. **Jornal Vascular Brasileiro**, Maringá, v. 13, n. 3, p. 162- 167, jul-set. 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR (SBACV). **Insuficiência Venosa Crônica: Diagnóstico e Tratamento**. 2015. Disponível em: <https://www.sbacv.org.br/lib/media/pdf/diretrizes/insuficiencia-venosa-cronica.pdf>.

SOUZA I. et al. Impairments in ankle range of motion, dorsi and plantar flexors muscle strength and gait speed in patients with chronic venous disorders: A systematic review and meta-analysis. **Phlebology**. v. 37, n. 7, p. 496-506, 2022.

VAN UDEN CJ. et al. Gait and calf muscle endurance in patients with chronic venous

insufficiency. **Clinical Rehabilitation**, v 19, n. 3, p. 339-344, 2005.

VAN DUJNHOFEN, N. T.L et al. The effect of bed rest and an exercise countermeasure on leg venous function. **European journal of applied physiology**, v. 104, n. 6, p. 991-998, 2008.

WITTENS, C. et al. Editor's choice-management of chronic venous disease: clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). **European Journal of Vascular and Endovascular Surgery**, v. 49, n. 6, p. 678-737, 2015.

YOUN, Y. J.; LEE, J. Chronic venous insufficiency and varicose veins of the lower extremities. **The Korean journal of internal medicine**, v. 34, n. 2, p. 269, 2019.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Verificar o papel da circunferência da panturrilha na identificação dos pacientes mais graves.

2.2 Objetivo específico

- Comparar a circunferência da panturrilha entre os graus mais leves e os graves dos pacientes com IVC.
- Verificar se a circunferência da panturrilha possui acurácia adequada para identificar a gravidade dos pacientes com IVC.
- Estabelecer um ponto de corte ótimo da circunferência da panturrilha para a identificação dos pacientes com IVC grave.

3 ARTIGO CIENTÍFICO

**O artigo a seguir foi editado de acordo com as normas da revista Brazilian Journal of
Development (ANEXA A)**

**A acurácia da circunferência da panturrilha na identificação da gravidade
de pacientes com insuficiência venosa crônica**

**The accuracy of calf circumference in identifying the severity of chronic
venous insufficiency patients**

DOI:10.34117/bjdv8n5-515

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

João Vitor Nunes Lopes

Graduação

Instituição: UFVJM

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, CEP: 39100-000 Diamantina - Minas Gerais, Brasil

E-mail: dr.joaovitorfisio@gmail.com

Vanessa Pereira Lima

Doutorado

Instituição: UFVM

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, CEP: 39100-000 Diamantina - Minas Gerais, Brasil

E-mail: vanessa.lima@ufvjm.edu.br

Keity Lamary Souza Silva

Especialização

Instituição: UFVJM

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, CEP: 39100-000 Diamantina - Minas Gerais, Brasil

E-mail: keesity10@gmail.com

Matheus Ribeiro Ávila

Graduação

Instituição : UFVJM

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, CEP: 39100-000 Diamantina - Minas Gerais, Brasil

E-mail: matheusavila.ufvjm@gmail.com

Lucas Fróis Fernandes de Oliveira

Graduando

Instituição: UFVJM

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, CEP: 39100-000 Diamantina - Minas Gerais, Brasil
E-mail: lucaasfrois@hotmail.com

Igor Lucas Geraldo Izalino de Almeida

Graduação

Instituição: UFVJM

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, CEP: 39100-000 Diamantina - Minas Gerais, Brasil
E-mail: igor.almeida2014gv@outlook.com

Pedro Henrique Scheidt Figueiredo

Doutorado

Instituição: UFVJM

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, CEP: 39100-000 Diamantina - Minas Gerais, Brasil
E-mail: phsfig@yahoo.com.br

Henrique Silveira Costa

Doutorado

Instituição: UFVJM

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000, Alto da Jacuba, CEP: 39100-000 Diamantina - Minas Gerais, Brasil
E-mail: henriquesilveira@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: A insuficiência venosa crônica (IVC) é uma doença de alta prevalência que cursa com acometimento funcional dos membros inferiores, sendo necessário estabelecer medidas simples de acompanhamento da gravidade da doença. Objetivo: Verificar o papel da circunferência da panturrilha na identificação dos pacientes com IVC grave. Métodos: Foram avaliados 73 pacientes (68 do sexo feminino, $49,2 \pm 13,2$ anos) com IVC. Os pacientes foram estratificados em IVC leve (pacientes sem sinais visíveis de IVC e/ou com presença de veias reticulares e telangiectasias, $n=48$), e IVC grave (pacientes com edema, alterações tróficas e/ou úlcera venosa, $n=25$). Todos os pacientes foram submetidos à perimetria dos membros inferiores como instrumento de avaliação da circunferência da panturrilha. A acurácia de circunferência da panturrilha na identificação dos pacientes graves foi realizada pela Receiver Operating Characteristic (Curva ROC). Resultados: A circunferência da panturrilha foi eficaz em identificar os pacientes com IVC grave (área sob a curva = 0,71; intervalo de confiança 95%: 0,58 – 0,85). O ponto de corte ótimo da circunferência da panturrilha para identificar os pacientes com IVC grave foi de 37 cm, com sensibilidade de 60% e especificidade 83%. O valor preditivo negativo do ponto de corte foi de 80%. Sendo assim, o paciente com IVC que apresentar circunferência da panturrilha inferior a 37 cm possui 80% de chance de ter IVC leve. Conclusão: O ponto de corte da circunferência da panturrilha pode ser útil para tentar identificar os pacientes mais graves com IVC, e o ponto de corte de 37 cm pode ser utilizado como referência.

Palavras-chave: Insuficiência venosa. Extremidade inferior. Doenças vasculares.

ABSTRACT

Introduction: Chronic venous insufficiency (CVI) is a highly prevalent disease that progresses with functional impairment of the lower limbs, being necessary to establish simple measures to monitor the severity of the disease. **Objective:** To verify the role of calf circumference in the identification of patients with severe CVI. **Methods:** Seventy three patients (68 female, 49.2 ± 13.2 years) with CVI were evaluated. Patients were stratified into mild (patients with no visible signs of CVI and/or presence of reticular veins and telangiectasias, $n=48$), and severe CVI (patients with edema, trophic changes, and/or venous ulcer, $n=25$). All patients underwent perimetry of the lower limbs as an instrument to assess calf circumference. The accuracy of calf circumference in the identification of critically ill patients was performed using the Receiver Operating Characteristic (ROC Curve). **Results:** Calf circumference was effective in identifying patients with severe CVI (area under the ROC curve = 0.71; 95% confidence interval: 0.58 – 0.85). The optimal calf circumference cutoff to identify patients with severe CVI was 37 cm, with a sensitivity of 60% and specificity of 83%. The negative predictive value of the cut-off point was 80%. Therefore, a patient with a CVI who has a calf circumference of less than 37 cm has an 80% chance of having a mild CVI. **Conclusion:** The calf circumference cut-off point can be useful to try to identify the most severe patients with CVI, and the cut-off point of 37 cm can be used as a reference.

Keywords: Venous insufficiency. Lower limb. Vascular diseases.

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência venosa crônica (IVC) é uma anormalidade do funcionamento do sistema venoso provocada por incompetência valvular associada à disfunção de bomba da panturrilha (RAFFETTO; MANNELLO, 2014). Essa anormalidade venosa pode ser congênita ou adquirida, acometendo tanto o sistema venoso superficial como o profundo (MEISSNER et al., 2007; YOUN; LEE, 2019). No Brasil, estimativas apontam que a doença pode acometer até 80% da população, considerando os graus mais leves, 20% a 64% graus intermediários e até 5% aos estágios graves da doença, evoluindo com úlcera venosa e invalidez (SBACV, 2015). Além disso, estudos demonstraram que a IVC, em estágios mais graves, pode levar à incapacidade ao trabalho, contribuindo assim, para uma pior qualidade de vida dos acometidos (SANTOS; PORFÍRIO; PITTA, 2009).

Adicionalmente, a IVC apresenta um amplo espectro de expressão clínica. Atualmente, a Clinical class, Etiology, Anatomy, and Pathophysiology (CEAP) é a forma mais utilizada de classificação do estadiamento da doença. A classificação varia de C0 a C6, com as seguintes características: sinal de doença venosa não visível e não palpável (C0); telangiectasias ou veias reticulares (C1); veias varicosas (C2); edema (C3);- alterações tróficas (C4); úlcera venosa cicatrizada (C5) e úlcera venosa ativa (C6) (LURIE et al., 2020). O comportamento clínico e funcional do paciente é variado, sendo que as formas graves apresentam menor força muscular (SOUZA et al., 2022), reduzida amplitude de movimento do tornozelo (SOUZA et al., 2022), menor velocidade da marcha (DE MOURA et al., 2012; VAN UDEN et al., 2005) e pior qualidade de vida (SILVA et al., 2021). A presença de edema é um fator determinante na funcionalidade do paciente e, em decorrência disso, a medida da circunferência da panturrilha pode ser uma medida simples e pouco onerosa na triagem dos pacientes mais graves e na estratificação de risco dos pacientes com IVC.

Dessa forma, diante das diversas manifestações clínicas da doença, é necessário estabelecer medidas simples de acompanhamento da gravidade da IVC. Assim, o presente artigo objetivou verificar o papel da circunferência da panturrilha na identificação dos pacientes mais graves.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico e transversal, realizado com pacientes com IVC selecionados em rádios e mídias sociais na cidade de Diamantina/MG. Foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (CAAE 31058720.9.0000.5108) e os procedimentos foram realizados de acordo com a Declaração de CNS/2012.

Foram incluídos todos os pacientes com IVC maiores de 18 anos, independentemente do sexo e grau de estadiamento da doença. Os pacientes que apresentavam comorbidades neurológicas, ortopédicas, pulmonares, cardíacas ou qualquer anormalidade que influenciasse o resultado do estudo foram excluídos. Após avaliação clínica, os pacientes responderam a ficha de coleta de dados e foram estratificados em IVC leve (pacientes sem sinais visíveis de IVC e/ou com presença de veias reticulares e telangiectasias), e IVC grave (pacientes com edema, alterações tróficas e/ou úlcera venosa).

Todos os pacientes foram submetidos à perimetria dos membros inferiores como instrumento de avaliação da circunferência da panturrilha. Para quantificar a perimetria foram estipulados três pontos, usando uma caneta como auxílio para demarcar o local: o primeiro ponto 10 cm acima da borda superior da patela, o segundo a circunferência maior da panturrilha, e por fim tornozelo e pé, tendo, como ponto de referência, o maléolo lateral. Para a aferição da circunferência, utilizou-se uma fita métrica.

Os resultados foram analisados através do programa software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®, Chicago, IL), versão 17.0. O teste Kolmogorov-Smirnov foi empregado para análise da distribuição das variáveis, sendo que as variáveis descritivas serão demonstradas em média e desvio padrão, mediana e intervalo interquartilístico ou número absoluto e porcentagem, conforme apropriado. Diferenças clínicas e funcionais entre pacientes com diferentes classes CEAP serão verificadas pelas testes T para amostras independentes ou Mann-Whitney. Foi adotado o nível de significância de 5%.

A acurácia de circunferência da panturrilha na identificação dos pacientes graves foi realizada pela Receiver Operating Characteristic (Curva ROC). O ponto de corte para identificação foi escolhido pelo valor com melhor sensibilidade e especificidade (índice de Youden). A sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo e seus respectivos intervalos de confiança de 95%

foram obtidos utilizando o software MedCalc versão 13.1.2.0 (MedCalc Software, Ostend, Bélgica).

3 RESULTADOS

Setenta e três pacientes foram avaliados. Desses, 68 (93,1%) eram do sexo feminino, com média de idade de 49,2±13,2 anos. Quarenta e oito pacientes apresentavam a forma leve da IVC, apenas com presença de veias reticulares e telangiectasias, enquanto 25 pacientes apresentavam a forma grave da doença, com edema, alterações tróficas e/ou úlcera venosa. As características dos pacientes estão demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1: Características da amostra (n=73)

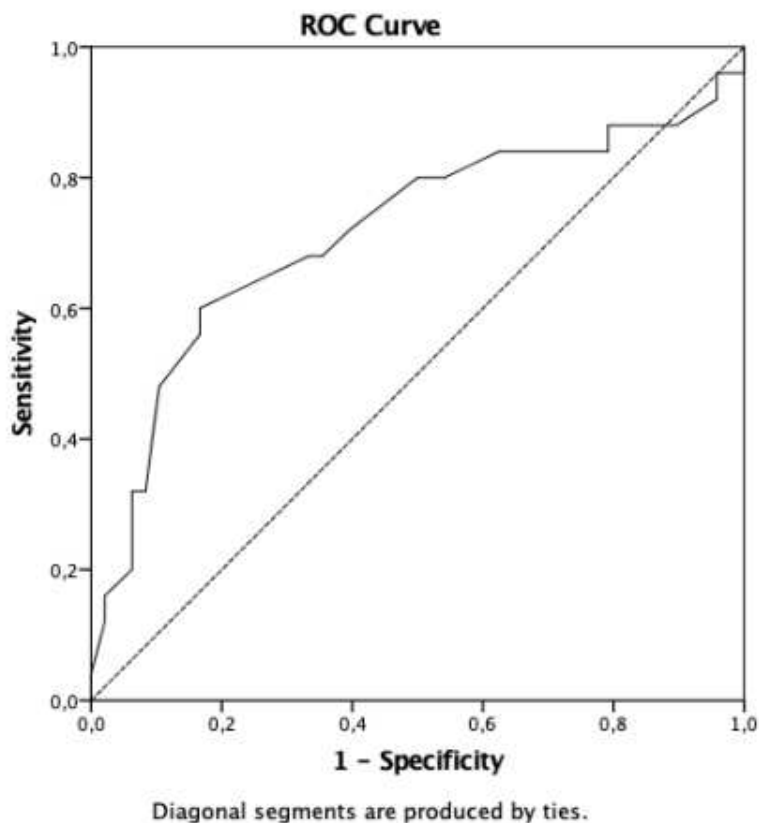
	Amostra total (n=73)	Pacientes com IVC leve (n=48)	Pacientes com IVC grave (n=25)	p-valor
Idade (anos)	49,2±13,2	49,4±14,4	51,3±13,7	0,017
Sexo feminino, n (%)	68 (93,1)	46 (95,8)	22 (88,0)	0,331
Pressão arterial sistólica (mmHg)	120,0 (110,0 – 130,0)	120,0 (110,0 – 122,5)	120,0 (120,0 – 140,0)	0,010
Pressão arterial diastólica (mmHg)	70,0 (70,0 – 80,0)	70,0 (70,0 0 – 80,0)	80,0 (70,0 – 80,0)	0,117
Frequência cardíaca (bpm)	73,8±12,6	74,8±12,9	71,7±12,2	0,328
Índice de massa corporal (kg/m ²)	28,0±4,7	28,3±4,3	27,0±6,3	0,559
Circunferência da panturrilha (cm)	35,5±3,0	35,1±2,7	37,2±3,5	0,032

Abreviações: IVC = insuficiência venosa crônica; mmHg = milímetros de mercúrio.

A área sob a curva ROC para identificar os pacientes com IVC mais graves pela circunferência da panturrilha foi de 0,71 (IC 95%: 0,58 – 0,85) (Figura 1). O ponto de corte ótimo para identificar os pacientes mais comprometidos foi a circunferência igual ou superior a 37 centímetros, com sensibilidade e especificidade de 60% e 83%, respectivamente. Os valores preditivos positivo e

negativo para o ponto de corte foram, respectivamente, 52% e 80%.

Figura 1: Curva ROC representando a acurácia da circunferência da panturrilha na identificação de pacientes com IVC mais comprometidos.



4 DISCUSSÃO

Até onde sabemos, o presente estudo foi o primeiro que verificou a acurácia da circunferência da panturrilha em pacientes com IVC para identificação dos pacientes com IVC grave. Os principais achados do estudo foram 1) a circunferência da panturrilha apresentou boa acurácia para a identificação dos pacientes mais graves 2) o ponto de corte ideal para identificar os pacientes mais graves foi de 37 cm e 3) o paciente com circunferência da panturrilha inferior a 37 cm tem 80% de chance de ter o caso leve da doença. Tais achados são relevantes porque podem auxiliar na triagem dos pacientes e estratificação de risco da doença.

No presente estudo, os pacientes com IVC grave apresentaram a circunferência da panturrilha significativamente maior do que os casos leves da doença. Já foi previamente demonstrado que, com a progressão da doença, os pacientes tendem a apresentar edema desde a região periomaleolar até a altura do

aumento da circunferência dos membros inferiores (EBERHARDT; RAFFETTO, 2014). Diante disso, a presença de edema nos membros inferiores justifica a maior circunferência da panturrilha nos casos graves de IVC.

Adicionalmente, os resultados do presente estudo também demonstraram que a circunferência da panturrilha possui boa acurácia na identificação dos pacientes mais comprometidos. Dessa forma, a perimetria da panturrilha tem potencial valor na identificação de tais pacientes, principalmente porque pontos de corte para diagnóstico de edema são subjetivos e de difícil verificação. Sendo assim, a circunferência da panturrilha pode ser útil em tais pacientes. Valores obtidos em medida única ainda são escassos.

O presente estudo apresenta limitação e ponto forte. Como limitação, pode-se citar o pequeno número de pacientes com IVC grave. Como ponto forte, foi demonstrada uma medida simples e de grande aplicabilidade na identificação dos pacientes graves. Tais achados podem ser úteis em locais que contam com poucos serviços de saúde e recursos tecnológicos para completa avaliação dos pacientes.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o ponto de corte da circunferência da panturrilha tem potencial valor na identificação de pacientes com IVC grave, e o ponto de corte de 37 cm pode ser utilizado como referência.

REFERÊNCIAS

- DE MOURA, R. M. et al. Analysis of the physical and functional parameters of older adults with chronic venous disease. **Arch Gerontol Geriatr**, 55, n. 3, p. 696-701, 2012.
- EBERHARDT, R. T.; RAFFETTO, J. D. Chronic venous insufficiency. **Circulation**, v. 130, n. 4, p. 333-346, 2014.
- LURIE, F. et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. **J Vasc Surg Venous Lymphat Disord**, v. 8, n. 3, p. 342-352, 2020.
- MEISSNER, M. H. et al. The hemodynamics and diagnosis of venous disease. **J Vasc Surg**, 46 Suppl S, p. 4S-24S, 2007.
- RAFFETTO, J. D.; MANNELLO, F. Pathophysiology of chronic venous disease. **Int Angiol**, 33, n. 3, p. 212-221, 2014.
- SANTOS, R. F. F. N. d.; PORFÍRIO, G. J. M.; PITTA, G. B. B. 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, W. T. et al. Differences in health-related quality of life in patients with mild and severe chronic venous insufficiency: A systematic review and meta-analysis. **J Vasc Nurs**, v. 39, n. 4, p. 126-133, 2021.
- SOUZA, I. et al. Impairments in ankle range of motion, dorsi and plantar flexors muscle strength and gait speed in patients with chronic venous disorders: A systematic review and meta-analysis. **Phlebology**, v. 37, n. 7, p. 496-506, 2022.
- SBACV. **Insuficiência Venosa Crônica: Diagnóstico e Tratamento** <https://sbacvsp.com.br/wp-content/uploads/2016/05/insuficiencia-venosa-cronica.pdf>, 2015.
- VAN UDEN, C. J. et al. Gait and calf muscle endurance in patients with chronic venous insufficiency. **Clin Rehabil**, v. 19, n. 3, p. 339-344, 2005.
- YOUN, Y. J.; LEE, J. Chronic venous insufficiency and varicose veins of the lower extremities. **Korean J Intern Med**, 34, n. 2, p. 269-283, 2019.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por a IVC apresentar alta prevalência e cronicidade, ocasionando grandes gastos públicos, é necessário a utilização de uma ferramenta para o possível diagnóstico da gravidade da doença. Dessa forma, os resultados dos estudos sugerem que 1) a circunferência da panturrilha apresentou boa acurácia para a identificação dos pacientes mais graves 2) o ponto de corte ideal para identificar os pacientes mais graves foi de 37 cm e 3) o paciente com circunferência da panturrilha inferior a 37 cm tem 80% de chance de ter o caso leve da doença. Com o comprometimento dos membros inferiores e a qualidade de vida do paciente, levando a uma possível incapacidade, identificar a gravidade da doença com a perimetria dos membros inferiores, pode facilitar a triagem e/ou acompanhamento clínico do paciente.

A melhor experiência durante a pesquisa, foi a participação de todas as atividades relacionadas ao estudo, que vão desde promover, implantar avaliações, manter mecanismos de coleta, análise de dados e resultados, armazenamento, difusão e intercâmbio de dados e informações sobre o desenvolvimento da ciência. As idas para Diamantina, favoreceram o aparecimento de maturidade e principalmente sabedoria. Todo o aprendizado conquistado contribuiu para melhoria da prática clínica.

Em relação a prática clínica, o estudo demonstrou que pode ser realizado a identificação da gravidade da IVC, considerando alguns aspectos. A perimetria dos membros inferiores é útil em locais com pouco investimento na saúde pública, sendo viável para traçar o tratamento nos pacientes de maneira mais rápida. Também este estudo pode ser fonte de pesquisas futuras, com um público maior é em diferentes pessoas.

ANEXOS

ANEXO A - NORMAS DA REVISTA

Submission Preparation Checklist

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

<p>A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".</p> <p>✓</p> <p>The contribution is original and unpublished, and is not being evaluated for publication by another journal; Otherwise, it should be justified in "Comments to the editor".</p>
<p>O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.</p> <p>✓</p> <p>The submission file is in Microsoft Word, OpenOffice or RTF format.</p>
<p>URLs para as referências foram informadas quando possível.</p> <p>✓</p> <p>URLs for referrals were informed when possible.</p>
<p>O texto está em espaço simples; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.</p> <p>✓</p> <p>The text is in simple space; Uses a 12-point font; Uses italic instead of underlining (except URL addresses); The figures and tables are inserted in the text, not at the end of the document in the form of attachments.</p>
<p>O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.</p> <p>✓</p> <p>The text follows the style standards and bibliographic requirements described in Guidelines for Authors, on the About Journal page.</p>
<p>Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.</p> <p>✓</p> <p>In case of submission to a peer-reviewed section (eg articles), the instructions available under Ensuring blind peer evaluation were followed.</p>

Author Guidelines

O BJD aceita apenas artigos originais, não publicados em outros periódicos. Aceitamos artigos apresentados em eventos, desde que essas informações sejam disponibilizadas pelos autores.

As normas para formatação e preparação de originais são:

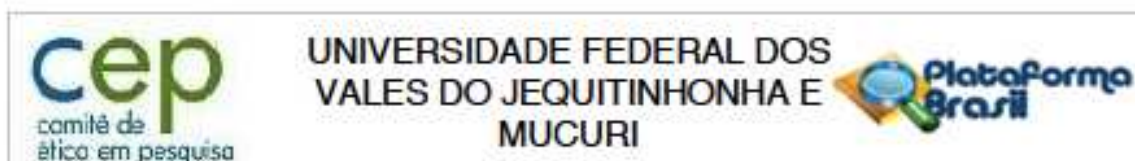
- Máximo de 20 páginas;
- Maximum 8 autores;
- Fonte Times New Roman tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5;
- Figuras, Tabelas e Tabelas devem aparecer junto ao texto, editáveis, em fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima dos elementos gráficos) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).
- Título em português e inglês, no início do arquivo, com fonte 14;
- Resumo e resumo, juntamente com palavras-chave e palavras-chave, com espaçamento simples, logo abaixo do título;
- O arquivo submetido não deve conter a identificação dos autores.

Esta revista adota como política editorial as diretrizes de boas práticas de publicação científica da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração (ANPAD), disponíveis em:
http://www.anpad.org.br/diversos/boas_praticas.pdf.

Como parte do processo de submissão, os autores devem verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados abaixo. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

- A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outro periódico; Caso contrário, deverá ser justificado em "Comentários ao editor".
- O arquivo de submissão está no formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- Os URLs para referências foram informados quando possível.
- O texto está em espaço simples; Usa uma fonte de 12 pontos; Usa itálico em vez de sublinhado (exceto endereços de URL); As figuras e tabelas são inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
- O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.
- No caso de submissão a uma seção revisada por pares (por exemplo, artigos), as instruções disponíveis em Assegurar avaliação cega por pares foram seguidas.

ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ D EÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação clínica e funcional de pacientes com insuficiência venosa crônica: análise clínica, da capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida.

Pesquisador: Henrique Silveira Costa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 31895520.5.0000.5108

Instituição Proponente: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.048.787

Apresentação do Projeto:

A insuficiência venosa crônica é uma doença vascular ocasionada pela incompetência valvular venosa associada à disfunção da bomba da panturrilha. É uma patologia de alta prevalência no Brasil e em todo o mundo, podendo acometer até 80% da população se considerarmos os graus mais leves da doença. Além da elevada prevalência, a insuficiência venosa crônica causa grande impacto na qualidade de vida e na funcionalidade dos indivíduos. Entretanto, apesar das limitações funcionais impostas pela doença em decorrência da dor, edema e restrição dos movimentos, estudos sobre a funcionalidade dos pacientes com insuficiência venosa crônica são escassos. Aprimorar o conhecimento em sobre a aplicabilidade dos testes de esforço e sua relação com variáveis clínicas, funcionais e de qualidade de vida pode auxiliar na estratificação de risco do paciente, no acompanhamento terapêutico e contribuir para a adoção de medidas preventivas de agravos de forma mais eficaz. Adicionalmente, enfatiza-se que não há centros de avaliação funcional e reabilitação dos pacientes com insuficiência venosa crônica na cidade de Diamantina/MG, o que torna o presente estudo necessário para o paciente, que receberá o relatório com o resultados dos exames funcionais, úteis na estratificação de risco e no auxílio à conduta terapêutica. Diante da elevada prevalência e da importância da avaliação funcional desses pacientes, o presente projeto visa avaliar a capacidade funcional de pacientes com insuficiência venosa crônica e verificar a possível associação da capacidade funcional com parâmetros clínicos, de força muscular e qualidade de vida. Adicionalmente, o projeto também visa identificar as

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000

Bairro: Alto da Jacuba

CEP: 39.100-000

UF: MG

Município: DIAMANTINA

Telefone: (38)3532-1240

Fax: (38)3532-1200

E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br

Continuação do Parecer: 4.048.767

diferenças desses parâmetros entre diferentes estágios de expressão clínica da doença.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar a relação da capacidade funcional com força muscular periférica, amplitude de movimento, perímetria dos membros inferiores e o impacto dessas variáveis sobre a qualidade de vida de pacientes com insuficiência venosa crônica.

Objetivo Secundário:

- Avaliar a capacidade funcional dos pacientes com insuficiência venosa crônica pelo Incremental Shuttle Walk Test, Gillette-ADL teste e Teste da Ponta do Pé;
- Realizar a avaliação clínica dos pacientes com insuficiência venosa crônica pela classe CEAP, perímetria dos membros inferiores e amplitude de movimento;
- Verificar a força muscular pela dinamometria, Teste de Sentar e Levantar e força muscular respiratória em pacientes com insuficiência venosa crônica;
- Avaliar a qualidade de vida em pacientes com insuficiência venosa crônica pelos questionários o Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study – Quality of life/Symptom (VEINES-QOL/Sym), o EuroQol 5 Dimensions 3 Levels (EQ-5D-3L) e o Patient Generated Index (PGI);
- Correlacionar as variáveis avaliadas durante os testes funcionais com os parâmetros clínicos, de força muscular e de qualidade de vida;
- Verificar as diferenças dos parâmetros funcionais entre as classes clínicas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os participantes terão como riscos gerados, em detrimento da pesquisa, possíveis constrangimentos com relação às questões propostas pelos questionários. Neste caso, serão minimizados pelos pesquisadores, tendo em vista que a entrevista e aplicação dos mesmos serão realizadas em sala privada e isolada, com a presença somente do entrevistador e do participante e acompanhante de sua própria confiança, se este desejar. Além destes riscos, durante a prática dos testes funcionais e de força, os participantes poderão ter sintomas como, tontura, dispnéia, cansaço e fadiga muscular. No entanto, os sintomas normalmente cessam com o repouso posterior à prática dos testes. Os testes serão executados com supervisão de fisioterapeutas habilitados para realização dos mesmos, com monitorização contínua dos sinais vitais e sintomas. Os participantes, durante a recuperação, serão instruídos a permanecerem sentados e a todo momento seus sinais vitais e sintomas continuarão sendo monitorados. É importante ressaltar que, complicações graves são raras, principalmente quando todos os cuidados são tomados, como,

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000

Bairro: Alto da Jacuba

CEP: 39.100-000

UF: MG

Município: DIAMANTINA

Telefone: (38)3532-1240

Fax: (38)3532-1200

E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS
VALES DO JEQUITINHONHA E
MUCURI



Continuação do Parecer: 4.048.767

uma equipe habilitada e treinada, sob acompanhamento médico e realizada de modo individualizado. Há ainda os riscos quanto à identificação dos participantes, mas existe a garantia de que todos serão codificados e mencionados por números no banco de dados em qualquer publicação ou material futuro resultante da pesquisa. Os dados específicos de cada participante serão confidenciais e as informações descobertas no estudo serão analisadas em conjunto e não evidenciadas individualmente, o que reforça o caráter confidencial dos dados da pesquisa.

Benefícios:

Em relação aos benefícios diretos do estudo, todos os voluntários receberão relatório das avaliações funcionais. Ressalta-se que a cidade de Diamantina/MG não possui centros especializados na avaliação funcional e reabilitação de pacientes com insuficiência venosa crônica, e os relatórios entregues aos pacientes podem facilitar a estratificação de risco, ajudar no estabelecimento do prognóstico e auxiliar a terapêutica desses pacientes.

Quanto aos benefícios indiretos do estudo, estes estarão relacionados com o amplo conhecimento ofertado aos profissionais de saúde, principalmente fisioterapeutas, quanto a melhor maneira de se avaliar funcionalmente pacientes com insuficiência venosa crônica, tendo em vista ser uma população pouco estudada e com elevada prevalência mundial.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Indivíduos com insuficiência venosa serão recrutados por meios de divulgação, como cartazes, panfletos e rádio em Diamantina/MG. Serão consideradas as diretrizes da Resolução 468/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Antes de iniciar a participação na pesquisa, os voluntários receberão todas as informações relacionadas ao projeto e após concordarem em participar, assinarão Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que será lido pelo voluntário ou pelo pesquisador, de forma individual em local reservado. Durante a realização dos exames, serão tomadas todas as medidas recomendadas para se reduzir desconforto inerente aos procedimentos. Em seguida, realizar-se-á avaliação dos pacientes em dois dias na mesma semana, no Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFIEX) no Centro Integrado de Pós-Graduação e Pesquisa em Saúde da UFVJM. Todos as avaliações encontram-se detalhados no projeto em anexo. É de inteira responsabilidade da equipe assegurar e executar os procedimentos respeitando-se a ética profissional e os direitos dos voluntários. Não são previstos gastos por parte dos voluntários nem qualquer forma de ressarcimento. Além disso, as avaliações serão realizadas em sala reservada para assegurar a privacidade dos participantes. Nenhuma avaliação invasiva será realizada e todos os métodos serão norteados pelas diretrizes vigentes. Em todos os testes descritos abaixo, sintomas como vertigens e dispnéia podem surgir e essas possibilidades serão informadas. Material e pessoal

Endereço: Rodovia MG-367 - Km 583, nº 5000

Bairro: Alto da Jacuba

CEP: 39.100-000

UF: MG

Município: DIAMANTINA

Telefone: (38)3532-1240

Fax: (38)3532-1200

E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br

Continuação do Parecer: 4.048.767

treinado estarão disponíveis para intervir, caso necessário. Os sinais clínicos dos participantes serão monitorados para sua segurança, sendo anteriormente orientados a interromper o teste em qualquer momento, sem prejuízos para os mesmos. Além disso, todos os testes serão realizados na presença de fisioterapeuta com certificação em

primeiros socorros. No exame físico, será realizada a antropometria pelo índice de massa corporal (peso corporal dividido pela estatura) e a perímetria, com fita métrica, da coxa, panturrilha e tornozelo. A avaliação da sensibilidade plantar será realizada com monofilamentos de nylon. A amplitude de movimento do tornozelo será realizada pela goniometria. Na avaliação da força muscular, serão realizados o teste de preensão palmar, Teste de Sentar e Levantar e força muscular respiratória. No teste de preensão palmar, será utilizado um dinamômetro, onde o voluntário deverá realizar máxima contração muscular no aparelho utilizando as mãos. No Teste de Sentar e Levantar, o voluntário será instruído a levantar-se e sentar-se de uma cadeira e encorajado a completar o máximo de repetições num intervalo de tempo de 1 minuto. Na avaliação da força muscular respiratória, o voluntário será orientado a realizar uma inspiração e expiração máxima dentro de um bocal descartável conectado ao manovacuômetro. Na avaliação funcional, serão realizados o Incremental Shuttle Walk Test (ISWT), Gillette-ADL Teste e Teste da Ponta do Pé. No ISWT, o voluntário deverá percorrer um corredor plano de 10m durante 12 minutos, com velocidade guiada por sinal de áudio. O teste será interrompido quando o paciente não conseguir acompanhar o ritmo do áudio ou desejar interromper. No Gillette-ADL teste o paciente também deverá percorrer um corredor de 10m, entretanto, carregando uma mochila com 2,5 (mulheres) ou 5kg (homens), subindo um lance de escada no meio do trajeto e movimentando 3 halteres (1kg) em uma prateleira no final do corredor. O participante será instruído a percorrer, se possível, 5 voltas do circuito. O Teste da Ponta do Pé visa verificar o número de elevações máximas do calcanhar até a exaustão. Na avaliação da qualidade de vida, serão aplicados o VEINES-QOL, EuroQol 5 Dimensões e o Patient Generated Index. Justifica-se a realização de 3 questionários por não haver consenso sobre qual é mais representativo na insuficiência venosa. Os questionários serão aplicados em local reservado e individualmente, minimizando a exposição do voluntário.

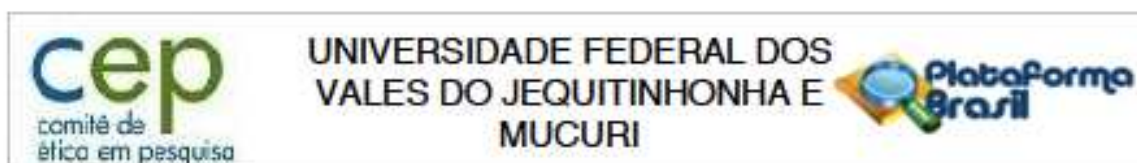
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados: Projeto, Folha de Rosto, Questionários, Carta de Anuência e TCLE.

Recomendações:

- Segundo a Carta Circular nº. 003/2011/CONEP/CNS, de 21/03/11, no momento da obtenção do TCLE, há obrigatoriedade de rubrica em todas as páginas do mesmo, pelo sujeito de pesquisa ou

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000
Bairro: Alto da Jacuba CEP: 39.100-000
UF: MG Município: DIAMANTINA
Telefone: (38)3532-1240 Fax: (38)3532-1200 E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br



Continuação do Parecer: 4.048.767

seu responsável e pelo pesquisador. O pesquisador responsável deverá por sua assinatura na última página do referido termo.

- O Relatório final deverá ser apresentado ao CEP ao término do estudo em 26/05/2021. Considera-se como antitética a pesquisa descontinuada sem justificativa aceita pelo CEP que a aprovou.

- Caso haja quaisquer intercorrências durante a execução do projeto de pesquisa é de responsabilidade do pesquisador responsável comunicá-la através de uma emenda ao CEP via Plataforma Brasil. Considera-se como antitética a pesquisa com modificações em seu protocolo inicial previamente aprovado sem justificativa aceita pelo CEP que a aprovou.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto atende aos preceitos éticos para pesquisas envolvendo seres humanos preconizados na Resolução 468/12 CNS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1548939.pdf	20/05/2020 15:11:11		Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_jaflex.pdf	20/05/2020 15:10:21	Henrique Silveira Costa	Acelto
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinada.pdf	12/05/2020 11:23:50	Henrique Silveira Costa	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	11/05/2020 21:12:03	Henrique Silveira Costa	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Avallacao_funcional_IVC_CEP.docx	11/05/2020 21:11:54	Henrique Silveira Costa	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rodovia MGT 367 - Km 583, nº 5000
 Bairro: Alto da Jacuba CEP: 39.100-000
 UF: MG Município: DIAMANTINA
 Telefone: (38)3532-1240 Fax: (38)3532-1200 E-mail: cep.secretaria@ufvjm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS
VALES DO JEQUITINHONHA E
MUCURI



Contribuição do Parceiro - 4.048.767

DIAMANTINA, 26 de Maio de 2020

Assinado por:
Simone Gomes Dias de Oliveira
(Coordenador(a))