




Screening for sarcopenia and frailty in patients with chronic ulcers: a cross-sectional study

Triagem da sarcopenia e fragilidade em pacientes com úlceras venosas crônicas: um estudo transversal

Tamiris Gomes¹, Kelly Cristina Blaszkowski Trombini¹, Marcos Vinícius Soares Martins¹,
Hilana Rickli Fiuza Martins^{1,2} 

Abstract

Background: Patients with venous ulcers report multiple comorbidities and are more likely to be physically inactive. Sarcopenia and frailty increase vulnerability to dependence and/or death. **Objectives:** To investigate the occurrence of sarcopenia and frailty in patients with chronic venous ulcers. **Methods:** Observational study with cross-sectional design. Nine patients (67.4 ± 8.42 years) with lower limb venous ulcers classified as CEAP 6 according to International Consensus on Chronic Venous Diseases criteria (open and active ulcer) were evaluated. Sarcopenia was assessed and classified by assessment of strength (manual dynamometry), gait speed (10-meter walk test), and muscle mass (calf circumference). Frailty screening was based on the Fried criteria, consisting of five components: unintentional weight loss; exhaustion; weakness; slow gait speed; and low physical activity. **Results:** Frailty was more frequent (n=9; 100%) than sarcopenia (n=1; 11,1%). The most common Fried criterion was exhaustion (n=9; 100%), followed by low physical activity (n=8; 88,8%), muscle weakness (n=5; 55%), and unintentional weight loss. Finally, the least frequent criterion was slow walking speed (n=2; 22,2%). In the subject diagnosed with sarcopenia, both weakness and reduced muscle mass were observed (n=1; 11,1%). **Conclusions:** Patients with chronic venous ulcers exhibit frailty or pre-frailty and the components that comprise the condition of frailty in this population are exhaustion, low physical activity, and muscle weakness. Sarcopenia was identified in a small proportion of the patients.

Keywords: varicose ulcer; sarcopenia; frailty.

Resumo

Contexto: Pacientes com úlceras venosas reportam múltiplas comorbidades e são mais propensos a ser fisicamente inativos. A sarcopenia e a fragilidade aumentam a vulnerabilidade de um indivíduo para maior dependência e/ou morte. **Objetivos:** Verificar presença da sarcopenia e fragilidade em pacientes portadores de úlceras venosas crônicas. **Métodos:** Estudo observacional e transversal, realizado com 9 pacientes com idade média de 67,4 ± 8,42 anos e portadores de úlcera venosa nos membros inferiores classificadas no Consenso Internacional de Doenças Venosas Crônicas (CEAP) em estágio 6. Para identificação e classificação da sarcopenia, foi avaliada a força (dinamometria manual), a velocidade da marcha (teste de caminhada de 10 metros) e a massa muscular (circunferência da panturrilha). Para triagem de fragilidade, foram utilizados os critérios de Fried: perda de peso não intencional, fadiga, redução da força e da velocidade da caminhada e baixa atividade física. **Resultados:** O fenótipo de fragilidade foi mais frequente (n = 9; 100%) em relação à sarcopenia (n = 1; 11,1%). Entre os critérios de Fried, os mais frequentes foram a exaustão (n = 9; 100%), seguida pela baixa atividade física (n = 8; 88,8%) e fraqueza muscular (n = 5; 55%). Por fim, o critério menos frequente foi a diminuição da velocidade da marcha (n = 2; 22,2%). No diagnóstico de sarcopenia, foi observada redução da força associada à redução da massa muscular (n = 1; 11,1%). **Conclusões:** Pacientes com úlceras venosas crônicas apresentam condição de fragilidade ou pré-fragilidade, enquanto a condição de sarcopenia foi pouco frequente.

Palavras-chave: úlcera varicosa; sarcopenia; fragilidade.

How to cite: Gomes T, Trombini KCB, Martins MVS, Martins HRF. Screening for sarcopenia and frailty in patients with chronic ulcers: a cross-sectional study. J Vasc Bras. 2020;19:e20190054. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.190054>

¹ Faculdade Guairacá, Guarapuava, PR, Brasil.

² Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Guarapuava, PR, Brasil.

Financial support: None.

Conflicts of interest: No conflicts of interest declared concerning the publication of this article.

Submitted: April 16, 2019. Accepted: October 28, 2019.

The study was carried out at Clínicas Integradas, Faculdade Guairacá, Guarapuava, PR, Brazil.

■ INTRODUCTION

Chronic ulcers of venous origin are the most common type, accounting for as much as 80% of ulcers involving the lower limbs, and creating a serious public health problem because of the large number of people affected.^{1,2} Lower limb venous ulcers affect 1-3% of the population over the age of 60 and incidence increases with age. In turn, elderly patients with venous ulcers have multiple comorbidities and are more likely to be physically inactive.³

Development of chronic ulcers is multifactorial and dependent on both intrinsic and extrinsic factors. Intrinsic factors that can have an important effect on ulcer healing include changes caused by the aging process, such as changes to body composition, energy imbalances, homeostatic imbalances, and neurodegeneration.⁴

Skeletal muscle can be considered the principal component of the body's protein content and is capable of stimulating production of antibodies, wound healing, and production of white blood cells during acute or chronic diseases. As aging reduces muscle mass, a process known as sarcopenia, there is less protein available to maintain functionality and physiological functions.⁵ The combination of reduced muscle mass and strength increases the risk of falls, hospitalizations, dependence and institutionalizations, worsening quality of life and increasing mortality, and it also has social and economic repercussions.⁶

Sarcopenia is associated with risk of frailty, risk of falls, reduced mobility, poor glycemic and metabolic control, reduced baseline metabolic rate, and lower functional capacity.^{7,8} Sarcopenia increases the risk of fractures, interferes with the capacity to perform daily activities of life and is associated with cardiac disease, respiratory disease, and cognitive impairment.⁹ Investigation of the relationship between sarcopenia and surgical morbidity in general surgery patients suggests that it is an important factor in healing of wounds and in complications.¹⁰

Frailty is a clinical state of weakness and susceptibility to physiological stress caused by low physiological reserves in neuromuscular, metabolic, and immunological systems.¹¹ It is a clinical syndrome with multiple causes and is characterized by reduced muscle strength and reduced physical resistance and physiological function, which increases a person's vulnerability to development of major dependence and/or likelihood of death.¹² Elements of frailty include reduced mobility, difficulties walking, muscle weakness, reduced exercise tolerance, unstable equilibrium, poor nutrition, and sarcopenia.¹³

Since sarcopenia and frailty are strongly associated with adverse effects on health and interfere with wound

healing and because chronic wounds are associated with age, comorbidities, and physical inactivity, meaning that chronic wound patients are a population with a propensity for sarcopenia and frailty, it is necessary to conduct an investigation into the prevalence of these conditions in this population, considering that, to our knowledge, no previous studies have evaluated the relationship between sarcopenia and frailty among patients with venous ulcers. Therefore, the objective of this study is to investigate the occurrence of sarcopenia and frailty in patients with chronic venous ulcers.

■ METHODS

This observational, cross-sectional study was conducted with the objective of evaluating the frequency of sarcopenia and frailty in patients with chronic lower limb venous ulcers. The study was approved by the Ethics Committee at the Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR, Brazil, under ruling number 2.810.567-2018 and was conducted at the Clínicas Integradas da Faculdade Guairacá, Guarapuava, PR, Brazil. Sampling was non-probabilistic and sample recruitment was by convenience, inviting patients to take part verbally at the chronic wounds clinic run by the same institution at which the study was conducted and by distribution of pamphlets at health centers, clinics, and other health services. Nineteen patients were contacted or contacted the research team, but only 9 patients were enrolled. The material was distributed during August 2018, after approval by the Research Ethics Committee, and sample recruitment and data collection took place simultaneously, during September, October, and November of 2018.

In order to be defined as elderly, a person must have a chronological age ≥ 65 years in developed countries, or be from 50 to 64 years old and have clinical conditions or physical limitations affecting the ability to walk or to perform activities of daily living, because of their physical fitness or the physiological conditions affected.¹⁴ Therefore, the study enrolled patients over the age of 50 who had chronic venous ulcers classified as CEAP 6 according to the international consensus on chronic venous diseases (open and active ulcers)¹⁵ and who had been diagnosed with the condition by a physician. One patient who had not been diagnosed was enrolled on the study after consultation with a vascular surgeon who confirmed the condition.

Exclusion criteria were age younger than 50 years, lower-limb ulcers of arterial origin, burns, diabetes, and pressure ulcers. Patients were not enrolled on the study if they had consumed substances that could interfere with walking or if they had metabolic or

endocrine diseases affecting the musculoskeletal system. Other factors leading to exclusion were unilateral or bilateral hip replacement, cardiac and/or respiratory abnormalities, self-report of acute painful conditions affecting upper or lower limbs, upper and/or lower limb amputations, stroke, Parkinson's, cancer-related cachexia, chronic kidney disease, Alzheimer's or psychiatric disease, severe arthritis or inflammatory disease, drug-related anorexia, lack of a means of transport to travel to examinations, and refusal to take part.

Sarcopenia was diagnosed using the algorithm proposed by the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)¹⁶ and frailty was diagnosed using the Fried frailty phenotype.¹⁷ Screening for sarcopenia was based on values for gait speed (GS), hand grip strength (HGS), and calf circumference (CC), as proposed by the EWGSOP. Sarcopenia was defined as present when the patient had reduced skeletal muscle mass combined with reduced strength and/or physical performance. Sarcopenia was staged as follows: pre-sarcopenia (reduced muscle mass), sarcopenia (reduced skeletal muscle mass combined with reduced strength and/or physical performance), or severe sarcopenia (reduced skeletal muscle mass, muscle strength, and physical performance).

Frailty syndrome was identified using the five criteria proposed by Fried et al.¹⁷: unintentional weight loss; exhaustion assessed by self-report of fatigue; reduced HGS; low physical activity level; and reduced gait speed. Patients were classified as frail when three or more criteria were present, pre-frail when one or two were present, and not frail when none of the criteria were present.

Grip strength (kg) was tested using a digital dynamometer (Camry, EH101 model, China). Participants were seated comfortably, with elbows flexed at a 90° angle, against the trunk. They performed three attempts with a 1-minute rest between them and the mean of the three results was used for analysis. Reduction in muscle strength was defined according to sex and body mass index (BMI = body mass [kg]/height² [m]). The cutoff points used for women were: ≤ 17 kg for BMI ≤ 23 kg/m²; ≤ 17.3 kg for BMI 23.1-26 kg/m²; ≤ 18 kg for BMI 26.1-29 kg/m²; and ≤ 21 kg for BMI > 29. The cutoff points for men were ≤ 29 kg for BMI ≤ 24 kg/m²; ≤ 30 kg for BMI 24.1-26 kg/m²; ≤ 30 kg for BMI 26.1-28 kg/m²; and ≤ 32 kg for BMI > 28 kg/m².¹⁶

Gait speed was assessed by the 10-meter walk test, in which participants walk a distance of 10 meters in a straight line. The first two meters and the last two meters were ignored, to allow for acceleration and

deceleration and the time taken to walk the remaining six meters was recorded. This distance was divided by the time the participant took to walk the distance to give an average velocity in m/s. The test was performed three times and values of ≤ 0.8 m/s were defined as indicative of slow GS.^{6,16}

Calf circumference was measured using an inelastic tape measure around the largest curvature of the calf with the participant seated on a chair with knees and hips at 90°. Measurements lower than 31 cm were defined as indicative of muscle mass depletion.¹⁸

Unintentional weight loss was assessed by asking the participants if they had lost 4.5 kg or more or at least 5% of their body weight in the preceding year and a positive reply was considered a criterion of frailty. Body mass was measured using a digital balance (Filizola, Brazil) accurate to 0.1 kg and height was measured using a stadiometer (Cardiomed, Brazil), and then BMI was calculated from the results.

Exhaustion/fatigue was assessed using two questions from the Center for Epidemiologic Studies-Depression scale (CES-D). Participants were asked "Have you felt that you had to make an effort to manage your everyday activities?" and "Have you felt unable to get things done?". Responses were given on a Likert scale (never or rarely = 1, sometimes = 2, much of the time = 3, always = 4). If the patient replied much of the time and/or always for one of the two questions, fatigue was defined as present as a criterion of frailty.

Physical activity levels were assessed using the Profile of Human Activity (PHA), which is a questionnaire that has been adapted and validated for the elderly population of Brazil. The questionnaire comprises 94 items ranging from routine activities of a low functional level (sit down and get up from a chair or bed) to activities of a higher functional level (run 4.8 kilometers in less than 30 minutes). The activities are based on the energy expended: those scored lower require less energy expenditure and those scored higher require greater energy expenditure. An elderly participant is considered active if they have an adjusted activities score (AAS) > 74; moderately active if 53 > AAS < 74, and inactive if AAS < 53.¹⁹

Reduced gait speed was assessed according to the time taken to walk 4.6 meters at a normal pace. Men were scored 1 point if their height was ≤ 173 cm and they took ≥ 7 seconds, or their height was ≥ 173 cm and they took ≥ 6 seconds to walk 4.6 meters. Women were scored 1 point if their height was ≤ 159 cm and they took ≥ 7 seconds or their height was ≥ 159 cm and they took ≥ 6 seconds to cover the distance of 4.6 meters.¹⁷

Descriptive statistics were used for analysis of the results. The descriptive analysis of the characteristics

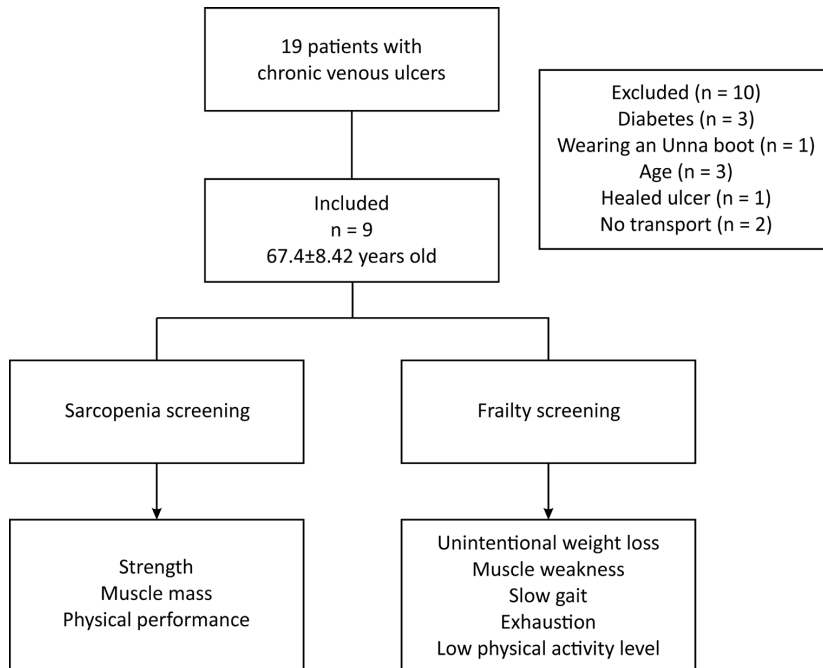


Figure 1. Study flow diagram.

Table 1. Diagnostic criteria for sarcopenia and frailty in patients with venous ulcers.

	Total (n = 9)
Sarcopenia	
Sarcopenic	11.1% (n = 1)
Not sarcopenic	88.9% (n = 8)
Gait speed (m/s)	1±0.36
Hand grip strength test (kg)	23±5.94
Calf circumference (cm)	36.2±22
Frailty	
Pre-frail	33.3% (n = 3)
Frail	66.6% (n = 6)
Unintentional weight loss	44.4% (n = 4)
Muscle weakness (hand grip strength test)	55.5% (n = 5)
Slowness	22.2% (n = 2)
Exhaustion	100% (n = 9)
Low physical activity	88.8% (n = 8)

of the population consisted of calculation of absolute and relative frequencies and means and standard deviations. The statistical analysis was performed using SPSS version 23.

RESULTS

Nine patients with venous ulcer on the lower limbs took part in the study, 66.7% (n = 6) of whom were female and 33.3% (n = 3) of whom were male, with a mean age of 67.44±8.42 years, mean body mass of 71.2±28.8 kg, and mean height of 1.63±0.11 meters

(Figure 1). Six of the nine participants (66.7%) had unilateral ulcers and 33.3% (n = 3) had bilateral ulcers. The mean time since onset was 117.8±160.33 months and the mean number of active ulcers was 2.77±3.27. With relation to comorbid diseases, 66% (n = 6) of the patients had arterial hypertension and 22.2% (n = 2) had cardiovascular disease.

Frailty was more common than sarcopenia and the most common of the Fried criteria used to define the frailty phenotype was exhaustion (100%), followed by low physical activity level (88.8%), muscle weakness (55%), and unintentional weight loss (44.4%). The least frequent criterion was slow GS (22.2%). Sarcopenia screening detected low strength combined with reduced muscle mass in just one patient (11.1%) (Table 1). Taking the entire population, 33.3% were considered pre-frail and 66.6% were diagnosed as frail (Figure 2), whereas sarcopenia was observed in just 11.1% of the sample (Figure 3).

DISCUSSION

Frailty is a biological syndrome that precedes incapacity and is characterized by a high degree of vulnerability to low grade stressors and by clinical manifestations of low functional reserves and low resilience. This high degree of vulnerability is due to changes in multiple physiological systems, primarily inflammation, insulin resistance, coagulation dysfunctions, endothelial dysfunctions, and vascular dysfunctions.²⁰

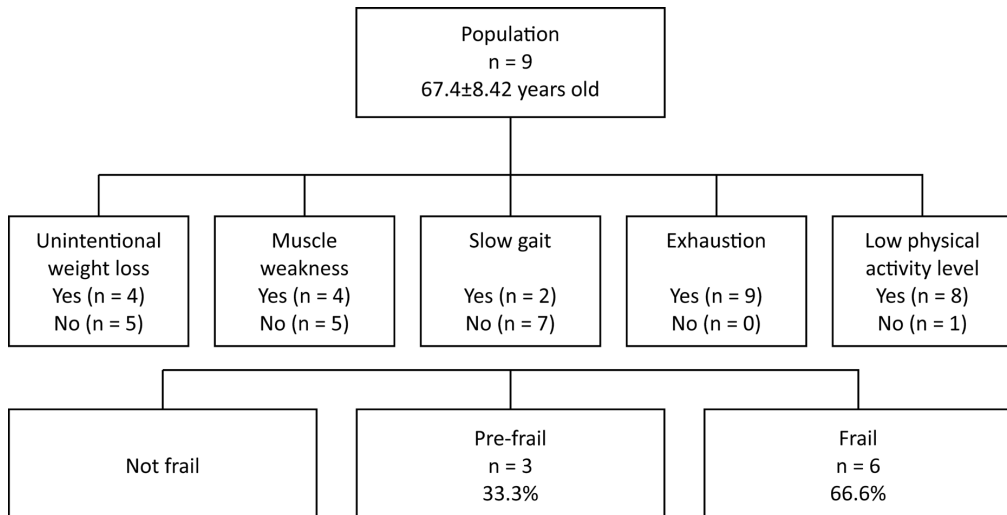


Figure 2. Frailty phenotype according to the Fried criteria.

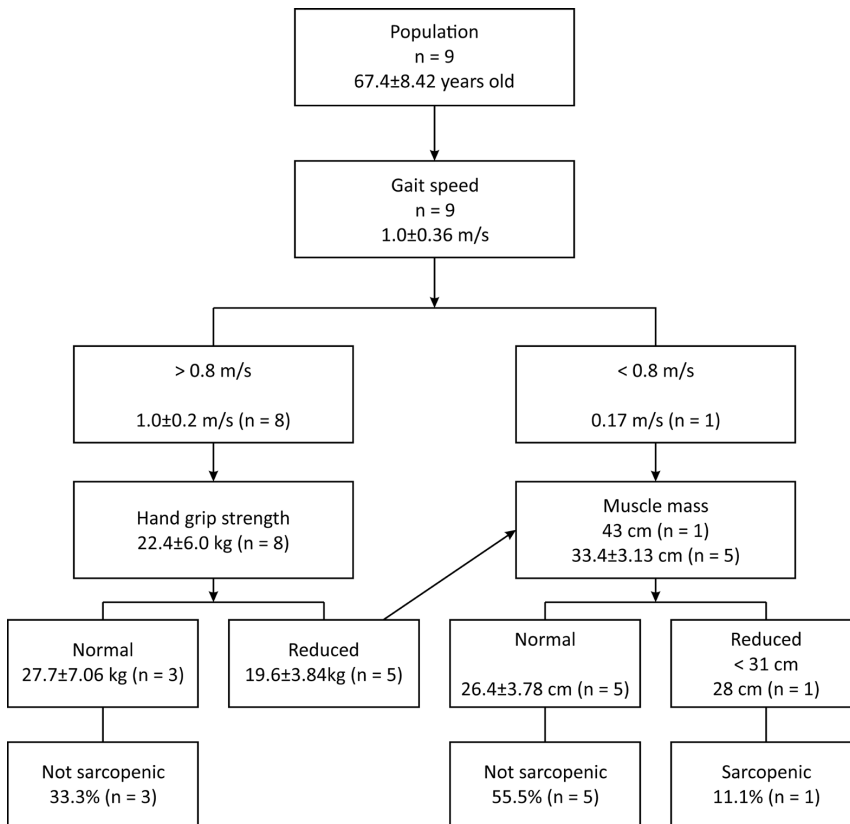


Figure 3. Diagnosis of sarcopenia according to the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP).

In this study, patients had chronic venous ulcers and, therefore, vascular and endothelial dysfunctions and problems with healing, and it was found that all of the patients were either in a state of pre-frailty (33.3%) or frailty (66.6%). We are not aware of any previous studies of the association between frailty and venous

ulcers, but a study conducted with elderly diabetic patients with foot ulcers found frailty and incapacity to perform activities of daily living in this population. Frailty was diagnosed using the Edmonton Frailty Scale and 94% of the patients with ulcers were classified as having mild frailty (42%), moderate frailty (22%), or

severe frailty (30%) and diabetic patients without ulcers exhibited mild frailty (24%), moderate frailty (6%), and severe frailty (2%). Patients without diabetes and without ulcers only exhibited mild frailty (10%) and moderate frailty (2%), indicating a strong association between diabetic ulcers and frailty.²¹ The results of the present study show that 33.3% were defined as pre-frail and 66.6% as frail, indicating that chronic venous ulcers are strongly associated with the frailty phenotype.

Exhaustion was the most frequent of the frailty criteria, reported by 100% of the patients. Exhaustion/fatigue was assessed using two questions from the CES-D depression scale, showing that depressive complaints are common in this population. A study²² conducted with 60 patients with venous ulcers, 71.6% of whom were elderly women, found that 88.4% had some degree of depression. For many patients, chronic disease, primarily associated with ulcers, involves pain, loss of mobility or functional capacity, and deterioration of quality of life, leading to anxiety and depression. In addition to physical, emotional, and psychological suffering, ulcers also cause disorders of a social nature, since they cause rejection by and isolation from other people.²³ The association between frailty, depression, and depressive symptomatology may be linked to superimposition of other coexisting characteristics onto these health conditions, such as inactivity, weight loss, exhaustion, and low physical activity levels.²⁴

Using the criteria for assessment of sarcopenia proposed by the EWGSOP, the results of the present study with elderly patients with chronic venous ulcers only classified one patient (11.1%) as having sarcopenia. The results also showed that the elderly participants in this study had elevated BMI and CC exceeding the cutoff point.

The methods used to assess sarcopenia, which was to use a tape measure to assess CC may not have detected reductions in muscle mass because of lower limb edema, which is characteristic of patients with venous ulcers. It is important to point out that edema is present from CEAP class 3 onwards.² Furthermore, the majority of the patients did have reduced HGS ($n = 5$), and CC was the criterion that determined whether or not sarcopenia was present. According to the EWGSOP, revised by the 2019 European consensus,⁹ muscle strength became the primary parameter for detection of sarcopenia in relation to muscle mass, because it is recognized that strength is a better predictor of adverse results than mass.

However, the World Health Organization (WHO) considers that CC measurement is sensitive for assessment of muscle mass in the elderly, indicating

changes that occur during aging and with reduced physical activity.⁶ In view of the findings of this study, it is suggested that other methods for evaluation of muscle mass be used with this population, such as imaging exams (for example, magnetic resonance or computed tomography). Techniques for assessing the quantity and quality of muscles are primarily available in research centers, rather than clinical environments. Since instruments and methods for assessing muscle quality have been developed and improved over time, it is to be hoped that assessment of muscle mass with greater precision will become more accessible in clinical practice in the future, with greater access to evaluation instruments that employ imaging, thereby offering greater precision and expanding use of muscle mass as a parameter for definition of sarcopenia.⁹

Considering that functional capacity reduces with age and that venous ulcers are most prevalent in this age group, it is necessary to plan strategies to improve patients' lifestyles, which could increase their autonomy to perform activities of daily living and avoid progression to a clinical status of frailty, thereby minimizing the risk of adverse health events, including falls, hospital admissions, institutionalization, and mortality. Identification and risk stratification of these patients by the healthcare team is important because it can enable better quality treatment and optimized care for fragile patients with ulcers. This requires a systematic and multidimensional approach, focused on functional, psychological, and social elements.¹¹

The limitations of this study were the sample size, the heterogeneous sample in terms of the wide age range and the diversity in time since onset of ulcers, absence of measurement of the total area of ulceration and ulcers of different sizes, lack of a control group paired for age and sex, not having used imaging exams for measurement of muscle mass, and not having examined the ankle joint, preventing more extensive conclusions from being drawn.

Considering that sarcopenia and frailty increase the risk of falls and fractures, are detrimental to the ability to perform activities of daily living, and cause mobility disorders, thereby contributing to worse quality of life, loss of independence, or a need for long-term care, and that the great majority of chronic venous ulcers are seen in the elderly population, in terms of practical clinical applicability, simultaneous occurrence of sarcopenia and/or frailty and chronic venous ulcerations contribute to these poor health-related outcomes and it therefore is important that the healthcare professional who treats the chronic ulcers also checks for sarcopenia and frailty and also that researchers investigate this subject, accumulating additional

evidence. Furthermore, venous ulcers caused by calf muscle pump insufficiency (muscle weakness) could contribute to sarcopenia occurring earlier and may be identified as another cause of the sarcopenia phenotype in addition to aging. Improving fitness of the calf muscle system could be beneficial for the venous circulatory system, improving the capacity to perform activities of daily living and increasing quality of life.

CONCLUSIONS

Patients with chronic venous ulcers exhibited the conditions of frailty or pre-frailty and exhaustion, low physical activity level, and muscle weakness were the most frequent of the components that comprise this condition. Sarcopenia was only identified in one patient, which may be a consequence of having assessed muscle mass by the CC method, since patients with venous ulcers frequently have edema of the lower limbs. It is therefore recommended that when screening for sarcopenia in patients with venous ulcers, consideration is given to employing assessment methods that measure the muscular architecture directly. Notwithstanding, these results must be interpreted with caution and confirmed in a study with a larger sample size, with inclusion of sufficient participants with different clinical characteristics. Identification of sarcopenia and frailty in patients with venous ulcers by the healthcare team is important to optimize care and enable better quality treatment for frail and sarcopenic patients with venous ulcers, in order to minimize occurrence of adverse health events.

REFERENCES

- Sant'Ana SMSC, Bachion MM, Santos QR, Nunes CAB, Malaquias SG, Oliveira BGRB. Úlceras venosas : caracterização clínica e tratamento em usuários atendidos em rede ambulatorial. *Rev Bras Enferm.* 2012;65(4):637-44. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000400013>. PMID:23258684.
- Belczak CEQ, Cavalheri G Jr, Godoy JMP, Caffaro RA, Belczak SQ. Relação entre a mobilidade da articulação talocrural e a úlcera venosa. *J Vasc Bras.* 2007;6(2):149-55. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492007000200009>.
- O'Brien AJ, Edwards EH, Finlayson JK, Kerr G. Understanding the relationships between the calf muscle pump, ankle range of motion and healing for adults with venous leg ulcers: a review of the literature. *Wound Pract Res.* 2012;20(2):80-5.
- Gould LJ, Fulton AT. Wound healing in older adults. *RI Med J.* 2016;99(2):34-6. PMID:26827084.
- Ribeiro SML, Kehayias JJ. Sarcopenia and the analysis of body composition. *Adv Nutr.* 2014;5(3):260-7. <http://dx.doi.org/10.3945/an.113.005256>. PMID:24829472.
- Paula JA, Wamser EL, Gomes ARS, Valderramas SR, Cardoso J No, Schieferdecker MEM. Análise de métodos para detectar sarcopenia em idosos independentes da comunidade. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(2):235-46. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.140233>.
- Silva LS No, Karnikowski MGO, Osório NBB, Pereira LC, Gomide LB, Matheus JPC. Idosos Quilombolas: prevalência de sarcopenia utilizando o algoritmo proposto pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Arq Ciências da Saúde.* 2016;23(3):99. <http://dx.doi.org/10.17696/2318-3691.23.3.2016.322>.
- Dovjak P. sarcopenia in cases of chronic and acute illness: a mini-review. *Z Gerontol Geriatr.* 2016;49(2):100-6. <http://dx.doi.org/10.1007/s00391-015-0986-9>. PMID:26610636.
- Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afy169>. PMID:30312372.
- Achim V, Bash J, Mowery A, et al. Prognostic indication of sarcopenia for wound complication after total laryngectomy. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;143(12):1159-65. <http://dx.doi.org/10.1001/jamaoto.2017.0547>. PMID:28448668.
- Gould LJ, Abadir PM, White-Chu EF. Age, frailty and impaired wound healing. In: Gould LJ, Abadir PM, White-Chu EF, editors. *Principles and practice of geriatric surgery.* Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 1-18. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-20317-1_27-1.
- Tavares DMS, Almeida EG, Ferreira PCS, Dias FA, Pegorari MS. Status de fragilidade entre idosos com indicativo de depressão segundo o sexo. *J Bras Psiquiatr.* 2014;63(4):347-53. <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000044>.
- Câmara LC, Bastos CC, Volpe EFT. Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura. *Fisioter Mov.* 2012;25(2):435-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502012000200021>.
- American College of Sports Medicine – ACSM. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia Wolters Kluwer; 2013. (vol. 9).
- Cavalcanti LM, Pinto FCM, Oliveira GMD, Lima SVC, Aguiar JLDA, Lins EM. Efficacy of bacterial cellulose membrane for the treatment of lower limbs chronic varicose ulcers: a randomized and controlled trial. *Rev Col Bras Cir.* 2017;44(1):72-80. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912017001011>. PMID:28489214.
- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing.* 2010;39(4):412-23. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afq034>. PMID:20392703.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146-57. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>. PMID:11253156.
- Rolland Y, Lauwers-Cances VÂ, Cournot M, et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(8):1120-4. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51362.x>. PMID:12890076.
- Souza AC, Magalhaes LDC, Teixeira-Salmela LF. Adaptação transcultural e análise das propriedades psicométricas da versão brasileira do *Perfil de Atividade Humana*. *Cad Saude Publica.* 2006;22(12):2623-36. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006001200012>. PMID:17096041.
- Angulo J, El Assar M, Rodríguez-Mañas L. Frailty and sarcopenia as the basis for the phenotypic manifestation of chronic diseases in older adults. *Mol Aspects Med.* 2016;50:1-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mam.2016.06.001>. PMID:27370407.
- Bôas NCRV, Salomé GM, Ferreira LM. Frailty syndrome and functional disability among older adults with and without diabetes and foot ulcers. *J Wound Care.* 2018;27(7):409-16. <http://dx.doi.org/10.12968/jowc.2018.27.7.409>. PMID:30016133.
- Salomé GM, Blanes L, Ferreira LM. Avaliação de sintomas depressivos em pessoas com úlcera venosa. *Rev Bras Cir Plást.* 2012;27(1):124-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-51752012000100021>.

23. Aguiar ACSA, Sadigursky D, Martins LA, Menezes TM, Santos AL, Reis LA. Repercussões sociais vivenciadas pela pessoa idosa com úlcera venosa. *Rev Gaúcha Enferm.* 2016;37(3):e55302. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.03.55302>. PMID:27849283.
24. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, et al. Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do estudo FIBRA. *Cad Saude Publica.* 2013;29(8):1631-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013001200015>. PMID:24005928.

Correspondence

Hilana Rickli Fiuza Martins
Faculdade Guairacá, Departamento de Fisioterapia
Rua XV de Novembro, 7050 - Centro
CEP 85010-000 - Guarapuava (PR), Brasil
Tel.: +55 (42) 99908-5395
E-mail: hilana_@hotmail.com

Author information

TG - Physical therapist, Faculdade Guairacá.
KCBT - Physical therapist; MSc in Bioengenharia, Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP-SP).
MVSM - Physical education professional; MSc in Atividade Física e Saúde, Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Paraná (UFPR); Professor, Colegiado de Educação Física, Faculdade Guairacá.
HRFM - Physical therapist; MSc; PhD candidate in Atividade Física e Saúde, Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Paraná (UFPR); Professor, Colegiado de Fisioterapia, Faculdade Guairacá.

Author contributions

Conception and design: TG, KCBT, MVSM, HRFM
Analysis and interpretation: TG, HRFM
Data collection: TG
Writing the article: TG, HRFM
Critical revision of the article: HRFM
Final approval of the article*: KCBT, MVSM, HRFM
Statistical analysis: MVSM, HRFM
Overall responsibility: HRFM

*All authors have read and approved of the final version of the article submitted to *J Vasc Bras*.

Triagem da sarcopenia e fragilidade em pacientes com úlceras venosas crônicas: um estudo transversal

Screening for sarcopenia and frailty in patients with chronic ulcers: a cross-sectional study

Tamiris Gomes¹, Kelly Cristina Blaszkowski Trombini¹, Marcos Vinícius Soares Martins¹, Hilana Rickli Fiuza Martins^{1,2} 

Resumo

Contexto: Pacientes com úlceras venosas reportam múltiplas comorbidades e são mais propensos a ser fisicamente inativos. A sarcopenia e a fragilidade aumentam a vulnerabilidade de um indivíduo para maior dependência e/ou morte. **Objetivos:** Verificar presença da sarcopenia e fragilidade em pacientes portadores de úlceras venosas crônicas. **Métodos:** Estudo observacional e transversal, realizado com 9 pacientes com idade média de 67,4 ± 8,42 anos e portadores de úlcera venosa nos membros inferiores classificadas no Consenso Internacional de Doenças Venosas Crônicas (CEAP) em estágio 6. Para identificação e classificação da sarcopenia, foi avaliada a força (dinamometria manual), a velocidade da marcha (teste de caminhada de 10 metros) e a massa muscular (circunferência da panturrilha). Para triagem de fragilidade, foram utilizados os critérios de Fried: perda de peso não intencional, fadiga, redução da força e da velocidade da caminhada e baixa atividade física. **Resultados:** O fenótipo de fragilidade foi mais frequente (n = 9; 100%) em relação à sarcopenia (n = 1; 11,1%). Entre os critérios de Fried, os mais frequentes foram a exaustão (n = 9; 100%), seguida pela baixa atividade física (n = 8; 88,8%) e fraqueza muscular (n = 5; 55%). Por fim, o critério menos frequente foi a diminuição da velocidade da marcha (n = 2; 22,2%). No diagnóstico de sarcopenia, foi observada redução da força associada à redução da massa muscular (n = 1; 11,1%). **Conclusões:** Pacientes com úlceras venosas crônicas apresentam condição de fragilidade ou pré-fragilidade, enquanto a condição de sarcopenia foi pouco frequente.

Palavras-chave: úlcera varicosa; sarcopenia; fragilidade.

Abstract

Background: Patients with venous ulcers report multiple comorbidities and are more likely to be physically inactive. Sarcopenia and frailty increase vulnerability to dependence and/or death. **Objectives:** To investigate the occurrence of sarcopenia and frailty in patients with chronic venous ulcers. **Methods:** Observational study with cross-sectional design. Nine patients (67.4 ± 8.42 years) with lower limb venous ulcers classified as CEAP 6 according to International Consensus on Chronic Venous Diseases criteria (open and active ulcer) were evaluated. Sarcopenia was assessed and classified by assessment of strength (manual dynamometry), gait speed (10-meter walk test), and muscle mass (calf circumference). Frailty screening was based on the Fried criteria, consisting of five components: unintentional weight loss; exhaustion; weakness; slow gait speed; and low physical activity. **Results:** Frailty was more frequent (n=9; 100%) than sarcopenia (n=1; 11,1%). The most common Fried criterion was exhaustion (n=9; 100%), followed by low physical activity (n=8; 88,8%), muscle weakness (n=5; 55%), and unintentional weight loss. Finally, the least frequent criterion was slow walking speed (n=2; 22.2%). In the subject diagnosed with sarcopenia, both weakness and reduced muscle mass were observed (n=1; 11,1%). **Conclusions:** Patients with chronic venous ulcers exhibit frailty or pre-frailty and the components that comprise the condition of frailty in this population are exhaustion, low physical activity, and muscle weakness. Sarcopenia was identified in a small proportion of the patients.

Keywords: varicose ulcer; sarcopenia; frailty.

Como citar: Gomes T, Trombini KCB, Martins MVS, Martins HRF. Triagem da sarcopenia e fragilidade em pacientes com úlceras venosas crônicas: um estudo transversal. J Vasc Bras. 2020;19:e20190054. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.190054>

¹ Faculdade Guairacá, Guarapuava, PR, Brasil.

² Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Guarapuava, PR, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Abril 16, 2019. Aceito em: Outubro 28, 2019.

O estudo foi realizado nas Clínicas Integradas, Faculdade Guairacá, Guarapuava, PR, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

As feridas crônicas de causa venosa são as mais frequentes, atingindo índices de até 80% do total de feridas que afetam os membros inferiores e constituem um sério problema de saúde pública em função do grande número de indivíduos acometidos^{1,2}. Úlceras venosas em membros inferiores afetam 1-3% da população com mais de 60 anos e a incidência aumenta com a idade. Por sua vez, os pacientes idosos com úlceras venosas reportam múltiplas comorbidades e estão mais propensos a ser fisicamente inativos³.

O desenvolvimento de feridas crônicas é multifatorial e depende de fatores intrínsecos e extrínsecos. Entre os fatores intrínsecos que podem ter um efeito importante na cicatrização de feridas, estão as alterações decorrentes do processo de envelhecimento, como mudanças na composição corporal, desequilíbrio energético, desequilíbrio homeostático e neurodegeneração⁴.

O músculo esquelético pode ser considerado o principal componente proteico do corpo e é capaz de estimular a produção de anticorpos, a cicatrização de feridas e a produção de glóbulos brancos durante doenças agudas ou crônicas. Com a redução da massa muscular com o processo de envelhecimento, denominado sarcopenia, há menor disposição de proteína para prover e manter a funcionalidade e funções fisiológicas⁵. A associação da redução de massa e força muscular resulta em maior risco de quedas, hospitalizações, dependência, institucionalizações, piora da qualidade de vida e mortalidade, repercutindo também nos aspectos sociais e econômicos⁶.

A sarcopenia está associada com o risco de fragilidade, risco de quedas, prejuízos na mobilidade, descontrole glicêmico e metabólico, redução da taxa metabólica basal e capacidade funcional^{7,8}. A sarcopenia aumenta o risco de fraturas, prejudica a capacidade de realizar atividades da vida diária e está associada com doença cardíaca, doença respiratória e comprometimento cognitivo⁹. A investigação da relação entre a sarcopenia e a morbidade cirúrgica em pacientes de cirurgia geral sugere que ela é um fator importante na cicatrização de feridas e complicações¹⁰.

A fragilidade é um estado clínico de fraqueza e suscetibilidade ao estresse fisiológico decorrente da baixa reserva fisiológica nos sistemas neuromuscular metabólico e imunológico¹¹. É uma síndrome clínica de múltiplas causas e é caracterizada por força muscular diminuída e redução da resistência física e função fisiológica, que aumenta a vulnerabilidade de um indivíduo para desenvolvimento de maior dependência e/ou morte¹². Os aspectos da fragilidade incluem redução da mobilidade, anormalidade na marcha, fraqueza muscular, tolerância reduzida ao exercício, equilíbrio instável, má nutrição e sarcopenia¹³.

Tendo em vista que sarcopenia e fragilidade estão fortemente associadas com efeitos adversos à saúde e interferem na cicatrização de feridas e que as feridas crônicas estão associadas à idade, a comorbidades e à inatividade física, tornando os portadores uma população predisposta à sarcopenia e fragilidade, torna-se necessária a investigação da prevalência dessas condições nessa população, pois, até onde sabemos, não existem estudos prévios que tenham avaliado a relação da sarcopenia e fragilidade em portadores de úlceras venosas. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo investigar a ocorrência de sarcopenia e fragilidade em pacientes portadores de úlceras venosas crônicas.

■ MÉTODOS

Este estudo observacional de corte transversal foi realizado com objetivo de avaliar a frequência de sarcopenia e fragilidade em pacientes com úlceras venosas crônicas em membros inferiores. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR, Brasil, sob parecer número 2.810.567-2018, e foi realizado nas Clínicas Integradas da Faculdade Guairacá, Guarapuava, PR, Brasil. A amostragem foi não probabilística e o recrutamento da amostra se deu por conveniência por meio de convite verbal aos pacientes do ambulatório de feridas crônicas da mesma instituição em que o estudo foi realizado e por panfletos que foram distribuídos em postos de saúde, clínicas médicas e serviços de saúde. Dezenove pacientes foram contatados ou entraram em contato com a equipe da pesquisa; no entanto, apenas 9 pacientes foram incluídos. A divulgação da pesquisa iniciou no mês de agosto de 2018, após a aprovação do comitê de ética em pesquisa, e o recrutamento da amostra e coleta de dados ocorreram simultaneamente, nos meses de setembro a novembro de 2018.

A pessoa, para ser definida como idosa, deve possuir idade cronológica ≥ 65 anos em países desenvolvidos ou aqueles que possuem de 50 a 64 anos de idade e apresentam condições clínicas ou limitações físicas que afetam a sua locomoção ou a realização das atividades da vida diária, devido ao condicionamento físico ou condições fisiológicas afetadas¹⁴. Dessa forma, foram incluídos pacientes com idade superior a 50 anos, portadores de úlcera venosa crônica classificada no Consenso Internacional de Doenças Venosas Crônicas (CEAP) 6 (úlcera aberta e ativa)¹⁵ e que possuíssem diagnóstico médico da condição. Um paciente não possuía o diagnóstico e somente foi inserido no estudo após consulta com um médico cirurgião vascular, que confirmou a condição.

Os critérios de exclusão foram: idade inferior a 50 anos, úlceras em membros inferiores de causa arterial, queimaduras, diabetes e úlceras de pressão. Não participaram do estudo indivíduos que tivessem consumido substâncias que pudessem interferir na marcha, bem como aqueles acometidos por doença metabólica ou endócrina que afetassem o sistema musculoesquelético. Outros fatores de exclusão foram existência de prótese unilateral ou bilateral de quadril, autorrelatos de anormalidades cardíacas e respiratórias, autorrelato de quadro doloroso agudo nos membros inferiores ou superiores, amputação de membros superior e/ou inferior, acidente vascular encefálico (AVE), Parkinson, caquexia cancerosa, doença renal crônica, Alzheimer ou doença psiquiátrica, artrite grave ou doença inflamatória e anorexia por medicação, falta de transporte para que pudessem ir até o local das avaliações ou aqueles que não concordassem em participar da pesquisa.

A sarcopenia foi diagnosticada pelo algoritmo proposto pelo *European Working Group on sarcopenia in Older People* (EWGSOP)¹⁶ e a fragilidade, pelo fenótipo de fragilidade de Fried et al.¹⁷. Para a triagem de sarcopenia, foram utilizados os valores da velocidade da marcha (VM), força de preensão manual (FPM) e circunferência da panturrilha (CP), de acordo com o proposto pelo Consenso Europeu. A presença de sarcopenia foi definida quando o paciente apresentou diminuição de massa muscular esquelética associada à redução de força e/ou desempenho físico. Para estadiamento da sarcopenia, foram consideradas pré-sarcopenia (redução de massa muscular), sarcopenia (diminuição de massa muscular associada à redução de força e/ou desempenho físico) e sarcopenia grave (redução de massa muscular esquelética, força muscular e desempenho físico).

A Síndrome da Fragilidade foi identificada de acordo com os cinco critérios propostos por Fried et al.¹⁷: perda de peso não intencional; exaustão avaliada por autorrelato de fadiga; diminuição da FPM; baixo nível de atividade física; diminuição da velocidade de caminhada. Os pacientes foram classificados em frágeis quando três ou mais critérios estavam presentes, pré-frágeis quando um ou dois estavam presentes e não frágeis quando nenhum critério estava presente.

A força de preensão (kg) foi avaliada com o dinamômetro digital (Camry, Modelo EH101, China). Os participantes se sentaram confortavelmente, com cotovelos fletidos em um ângulo de 90° junto ao corpo. Foram realizadas três tentativas com 1 minuto de descanso entre elas e o valor considerado para a análise foi a média das três. A redução da força muscular foi definida de acordo com o sexo e índice de massa corporal [IMC = massa corporal (kg)/estatura² (m)].

Os pontos de corte para mulheres foram: ≤ 17 kg para IMC ≤ 23 kg/m²; $\leq 17,3$ kg para IMC entre 23,1-26 kg/m²; ≤ 18 kg para IMC entre 26,1-29 kg/m² e ≤ 21 kg para IMC > 29 . Os pontos de corte para homens foram ≤ 29 kg para IMC ≤ 24 kg/m²; ≤ 30 kg para IMC entre 24,1-26 kg/m²; ≤ 30 kg para IMC entre 26,1-28 kg/m² e ≤ 32 kg para IMC > 28 ¹⁶.

A VM foi avaliada pelo teste de caminhada de 10 metros, em que os participantes caminharam, em linha reta, uma distância de 10 metros. Os dois primeiros e os dois últimos metros foram excluídos da análise, respeitando as fases de aceleração e desaceleração e, assim, o tempo para percorrer o percurso de 6 metros foi registrado. A distância foi dividida pelo tempo que o participante levou para concluir o percurso para fornecer a medida da velocidade em m/s. O teste foi realizado três vezes e foi considerada como VM reduzida o valor inferior a $\leq 0,8$ m/s^{6,16}.

A CP foi aferida com o auxílio de uma fita métrica inelástica contornando a maior curvatura da panturrilha. O participante se sentou em uma cadeira, com o quadril e joelho em uma posição de 90°. Foram considerados valores menores que 31 cm como indicativos de depleção de massa muscular¹⁸.

A perda de peso não intencional foi avaliada por meio da pergunta direta ao participante sobre a ocorrência de perda de 4,5 kg ou mais no último ano ou pelo menos 5% do peso corporal, e, no caso de resposta afirmativa, foi considerada como um critério de fragilidade. Para tanto, também foi realizada a avaliação da massa corporal utilizando-se uma balança digital (Filizola, Brasil), com precisão de 0,1 kg. A estatura também foi avaliada com um estadiômetro (Cardiomed, Brasil). Após, foi calculado o IMC.

A exaustão/fadiga foi obtida por duas questões da escala de depressão do Centro de Estudos Epidemiológicos (*Center for Epidemiologic Studies-Depression*, CES-D). Os participantes foram questionados, perguntando-se: “Sentiu que precisou fazer esforços para dar conta das atividades habituais?” e “Não conseguiu levar adiante suas coisas?”. As respostas foram avaliadas pela escala Likert (nunca ou raramente = 1, às vezes = 2, frequentemente = 3, sempre = 4). Se o paciente respondeu na maioria das vezes e/ou sempre para uma das duas questões, a fadiga foi considerada como critério de fragilidade.

O nível de atividade física foi avaliado através do Perfil de Atividade Humana (PAH), questionário adaptado e validado para a população idosa brasileira. Esse questionário é constituído por 94 itens, que variam desde atividades rotineiras de nível funcional baixo (levantar e se sentar em cadeira ou cama sem ajuda) até atividades de nível funcional mais alto (correr 4,8 quilômetros em menos de 30 minutos).

Tais atividades estão baseadas no custo energético: as de menor numeração demandam menor gasto energético, as de numeração mais alta, maior gasto energético. O idoso foi considerado ativo quando escore ajustado de atividades (EAA) > 74; moderadamente ativo quando $53 > \text{EAA} < 74$ e inativo quando $\text{EAA} < 53$ ¹⁹.

A velocidade de caminhada foi avaliada pela VM cronometrada para percorrer 4,6 metros em passo usual. Receberam 1 ponto homens com ≤ 173 cm de estatura que levaram ≥ 7 segundos ou homens com ≥ 173 cm de estatura que levaram ≥ 6 segundos para percorrer a distância de 4,6 metros. Receberam 1 ponto mulheres com ≤ 159 cm que levaram ≥ 7 segundos ou mulheres com ≥ 159 cm que levaram ≥ 6 segundos para percorrer a distância de 4,6 metros¹⁷.

Para a análise dos resultados, foi utilizada estatística descritiva. Para a análise descritiva das características da população, foram calculadas as frequências absolutas e relativas, média e desvio padrão. A análise estatística foi realizada por meio do pacote estatístico SPSS versão 23.

RESULTADOS

Nove pacientes com úlcera venosa nos membros inferiores participaram do estudo, sendo 66,7% (n = 6) do sexo feminino e 33,3% (n = 3) do sexo masculino, com média de idade de $67,44 \pm 8,42$ anos, massa corporal de $71,2 \pm 28,8$ kg e estatura de $1,63 \pm 0,11$ metros (Figura 1). Dos nove participantes, 66,7% (n = 6) apresentavam

ferida unilateral e 33,3% (n = 3) apresentavam ferida bilateral. O tempo médio de ferida ativa foi de $117,8 \pm 160,33$ meses e o número de feridas ativas foi de $2,77 \pm 3,27$. Em relação às doenças associadas, 66% (n = 6) dos pacientes apresentavam hipertensão arterial e 22,2% (n = 2), doença cardiovascular.

A fragilidade foi mais frequente em relação à sarcopenia e, entre os critérios de Fried para definição do fenótipo de fragilidade, os mais frequentes foram exaustão (100%), seguida pela baixa atividade física (88,8%), fraqueza muscular (55%) e perda de peso não intencional (44,4%). O critério menos frequente foi a diminuição da VM (22,2%). No diagnóstico de sarcopenia, foi observada redução da força associada à redução da massa muscular em apenas um paciente (11,1%) (Tabela 1). Da população total, 33,3% foram considerados como pré-frágeis e 66,6%, como frágeis (Figura 2), enquanto a sarcopenia foi observada em apenas 11,1% da amostra (Figura 3).

DISCUSSÃO

A fragilidade é uma síndrome biológica que precede a incapacidade e é caracterizada por uma alta vulnerabilidade a estressores de baixa potência, bem como pela manifestação clínica de diminuição da reserva funcional e resiliência. Essa alta vulnerabilidade é devida a mudanças em vários sistemas fisiológicos, principalmente inflamação, resistência à insulina, alterações na coagulação e disfunção endotelial e vascular²⁰.

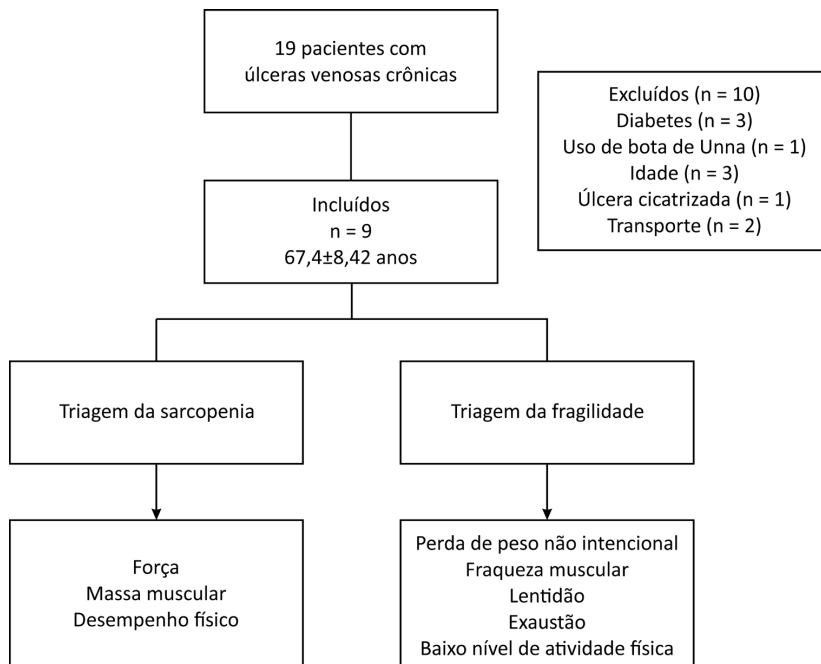


Figura 1. Fluxograma do estudo.

Neste estudo com pacientes com úlceras venosas crônicas e, portanto, apresentando disfunção vascular, endotelial e alteração na cicatrização, foi encontrado que todos os pacientes apresentavam condição de pré-fragilidade (33,3%) ou fragilidade (66,6%). Estudos sobre a associação da fragilidade e úlceras venosas são desconhecidos, mas um estudo realizado com pacientes idosos diabéticos com úlceras em pé identificou fragilidade e incapacidade para as atividades da vida diária nessa população. O diagnóstico da fragilidade foi realizado com a *Edmonton Frailty Scale* (EFS), e 94% dos pacientes com úlceras foram

classificados como fragilidade leve (42%), fragilidade moderada (22%) e fragilidade grave (30%), enquanto os pacientes diabéticos sem úlceras apresentaram fragilidade leve (24%), fragilidade moderada (6%) e fragilidade grave (2%). Já os pacientes não diabéticos e sem feridas apresentaram fragilidade leve (10%) e fragilidade moderada (2%) apenas, indicando a forte associação de úlceras diabéticas com fragilidade²¹. Os resultados do presente estudo mostraram que 33,3% foram considerados como pré-frágeis e 66,6% como frágeis, indicando que úlceras venosas crônicas estão fortemente associadas com o fenótipo de fragilidade.

Entre os critérios da fragilidade, a exaustão foi o mais frequente, sendo relatada por 100% dos pacientes. A exaustão/fadiga foi obtida por duas questões da escala de depressão do CES-D, mostrando que queixas depressivas estão comumente presentes nessa população. Um estudo²² realizado com 60 pacientes com úlceras venosas, sendo 71,6% da amostra representada por pessoas idosas, mostrou que 88,4% apresentava algum nível de depressão. Para muitos pacientes, a doença crônica, associada, principalmente, a ferida, significa dor, perda de mobilidade ou da capacidade funcional e piora da qualidade de vida, resultando em ansiedade e depressão. Além do sofrimento físico, emocional e psicológico, a úlcera também causa transtornos de cunho social, uma vez que causa rejeição e afastamento de outras pessoas²³. A associação entre fragilidade, depressão e sintomatologia depressiva poderia estar vinculada à sobreposição de características coexistentes em tais condições de saúde, como a inatividade, a perda de peso, a exaustão e o nível reduzido de atividade física²⁴.

Tabela 1. Critérios diagnósticos da sarcopenia e fragilidade em pacientes com úlceras venosas.

	Total (n = 9)
Sarcopenia	
Sarcopênico	11,1% (n = 1)
Não sarcopênico	88,9% (n = 8)
Velocidade da marcha (m/s)	1±0,36
Força de preensão manual (kg)	23±5,94
Circunferência da panturrilha (cm)	36,2±22
Fragilidade	
Pré-frágil	33,3% (n = 3)
Frágil	66,6% (n = 6)
Perda de peso não intencional	44,4% (n = 4)
Fraqueza muscular (força de preensão manual)	55,5% (n = 5)
Lentidão	22,2% (n = 2)
Exaustão	100% (n = 9)
Baixa atividade física	88,8% (n = 8)

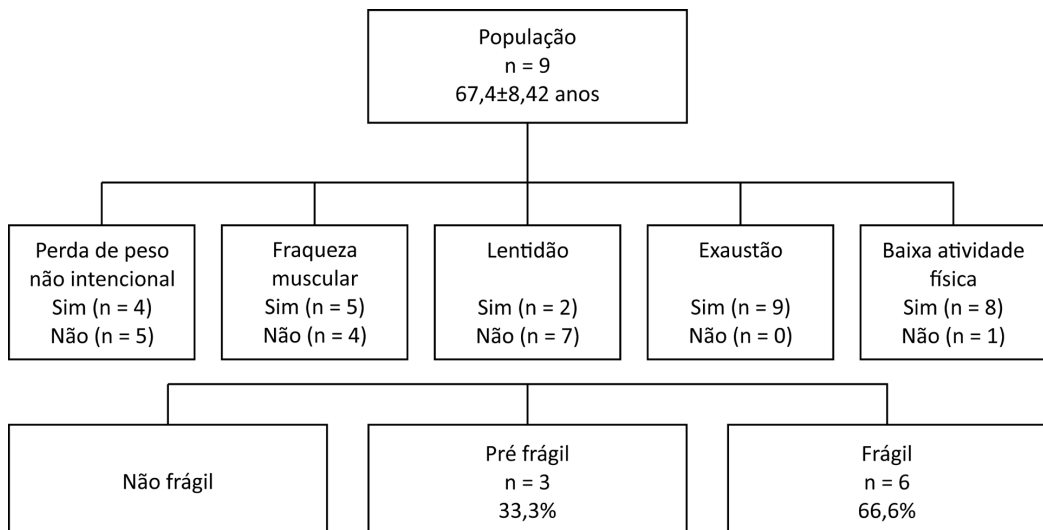


Figura 2. Fenótipo de fragilidade, de acordo com os critérios de Fried.

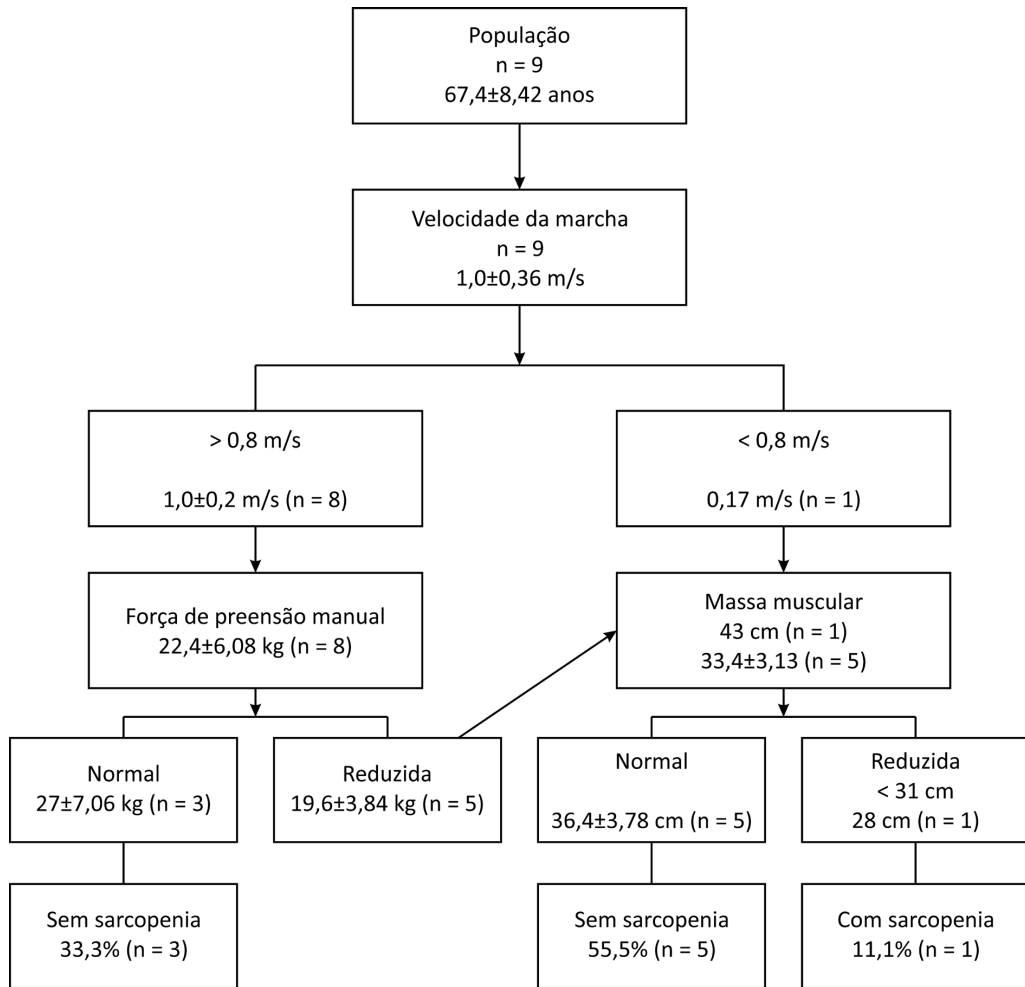


Figura 3. Diagnóstico de sarcopenia de acordo com o *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP).

Seguindo os critérios propostos pelo Consenso Europeu para avaliar sarcopenia, os resultados do presente estudo realizado com idosos com feridas venosas crônicas mostrou que apenas um paciente (11,1%) foi classificado como sarcopênico. Os resultados também mostraram que os idosos participantes desse estudo apresentaram um elevado IMC e uma CP acima do ponto de corte.

Dos métodos utilizados para avaliação da sarcopenia, o uso da fita métrica para avaliação da CP pode não ter identificado redução da massa muscular pela ocorrência de edema em membros inferiores, característica dos pacientes com úlceras venosas. É importante ressaltar que, a partir de CEAP 3, existe edema². Ainda, a maior parte dos pacientes apresentaram redução da FPM (n = 5), e o critério que definiu a não ocorrência de sarcopenia foi a CP. De acordo com a EWGSOP, revisada pelo consenso europeu em 2019⁹, a força muscular passa a se apresentar como parâmetro primário para a detecção

da sarcopenia em relação à massa muscular, pois é reconhecido que a força é melhor do que a massa na previsão de resultados adversos.

No entanto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera a medida da CP sensível para avaliar a massa muscular nos idosos, a qual indica alterações que ocorrem com o envelhecimento e com a redução de atividade física⁶. Diante dos achados deste estudo, sugere-se que outros métodos de avaliação da massa muscular sejam utilizados nessa população, como exames de imagem (por exemplo, ressonância magnética ou tomografia computadorizada). Técnicas para avaliar a quantidade e qualidade muscular estão disponíveis principalmente em centros de pesquisa, mas não em todos os ambientes clínicos. Como instrumentos e métodos para avaliar a qualidade muscular têm sido desenvolvidos e aperfeiçoados ao longo do tempo, espera-se que no futuro a avaliação da massa muscular com maior precisão se torne mais acessível na prática

clínica, com maior acesso à instrumentos de avaliação que façam uso de imagens permitindo, assim, maior precisão e maior utilização do parâmetro massa muscular para definição da sarcopenia⁹.

Tendo em vista que a capacidade funcional diminui com a idade e que úlceras venosas são mais prevalentes nessa faixa etária, é necessário planejar estratégias para melhorar o estilo de vida dos pacientes, o que pode aumentar a autonomia em suas atividades da vida diária e evitar o quadro clínico de fragilidade, minimizando, assim, o risco para resultados adversos à saúde, incluindo quedas, hospitalização, institucionalização e mortalidade. A identificação e estratificação de risco desses pacientes pela equipe de saúde têm sua importância no sentido de proporcionar melhor qualidade no tratamento e otimizar o atendimento para o paciente frágil portador de feridas, o que requer uma sistemática abordagem multidimensional, com foco nos componentes funcionais, psicológicos e sociais¹¹.

As limitações do estudo foram o tamanho da amostra, a amostra heterogênea devido à faixa etária extensa e a dispersão relativa no tempo de ferida, ausência de mensuração da área total ulcerada e úlceras de tamanhos diferentes, ausência de grupo controle pareado por sexo e idade, não utilização de exames de imagem para mensuração da massa muscular e ausência da avaliação da articulação tibiotársica, o que acarreta a impossibilidade de conclusões abrangentes.

Tendo em vista que a sarcopenia e a fragilidade aumentam o risco de quedas e fraturas, prejudicam a capacidade de realizar atividades de vida diária, levam a distúrbios de mobilidade, contribuindo, assim, para a diminuição da qualidade de vida, a perda de independência ou a necessidade de cuidados de longo prazo, e que as úlceras venosas crônicas acometem em sua grande maioria a população idosa, em termos de aplicabilidade clínica prática, a ocorrência simultânea da sarcopenia e/ou fragilidade e ulcerações venosas crônicas contribuem para esses desfechos ruins relacionados à saúde, sendo importante ao profissional de saúde que trata da condição de úlcera crônica verificar também a ocorrência de sarcopenia e fragilidade, assim como aos pesquisadores investigarem essa temática, proporcionando maiores evidências. Ainda, as úlceras venosas caracterizadas pela insuficiência da bomba de panturrilha (fraqueza muscular) podem favorecer a ocorrência mais cedo da sarcopenia, podendo ser identificada como uma causa do fenótipo da sarcopenia além do envelhecimento. Melhorias no condicionamento do sistema muscular da panturrilha podem ser benéficas para o sistema circulatório venoso, melhorando a capacidade de realizar atividades de vida diária e proporcionando um aumento na qualidade de vida.

CONCLUSÃO

Pacientes com úlceras venosas crônicas apresentaram condição de fragilidade ou pré-fragilidade e, entre os componentes que integram essa condição, a exaustão, a baixa atividade física e a fraqueza muscular foram os mais frequentes. A condição de sarcopenia foi identificada em apenas um paciente, o que pode ter sido consequente à avaliação da massa muscular pelo método da CP, pois pacientes com úlceras venosas frequentemente apresentam edema em membros inferiores. Dessa forma, recomenda-se que, para triagem da sarcopenia em pacientes com úlceras venosas, sejam considerados métodos de avaliação que mensurem a arquitetura muscular de forma direta. No entanto, esses resultados precisam ser interpretados com cautela e confirmados por um estudo com maior tamanho amostral, com a inclusão suficiente de participantes com diferentes características clínicas. A identificação de sarcopenia e fragilidade em pacientes com úlceras venosas pela equipe de saúde tem importância no sentido de otimizar o atendimento e proporcionar melhor qualidade no tratamento para pacientes frágeis e sarcopênicos portadores de úlceras venosas, a fim de minimizar a ocorrência de eventos adversos à saúde.

REFERÊNCIAS

1. Sant'Ana SMSC, Bachion MM, Santos QR, Nunes CAB, Malaquias SG, Oliveira BGRB. Úlceras venosas : caracterização clínica e tratamento em usuários atendidos em rede ambulatorial. *Rev Bras Enferm.* 2012;65(4):637-44. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000400013>. PMID:23258684.
2. Belczak CEQ, Cavalheri G Jr, Godoy JMP, Caffaro RA, Belczak SQ. Relação entre a mobilidade da articulação talocrural e a úlcera venosa. *J Vasc Bras.* 2007;6(2):149-55. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492007000200009>.
3. O'Brien AJ, Edwards EH, Finlayson JK, Kerr G. Understanding the relationships between the calf muscle pump, ankle range of motion and healing for adults with venous leg ulcers: a review of the literature. *Wound Pract Res.* 2012;20(2):80-5.
4. Gould LJ, Fulton AT. Wound healing in older adults. *RI Med J.* 2016;99(2):34-6. PMID:26827084.
5. Ribeiro SML, Kehayias JJ. Sarcopenia and the analysis of body composition. *Adv Nutr.* 2014;5(3):260-7. <http://dx.doi.org/10.3945/an.113.005256>. PMID:24829472.
6. Paula JA, Wamser EL, Gomes ARS, Valderramas SR, Cardoso J No, Schieferdecker MEM. Análise de métodos para detectar sarcopenia em idosos independentes da comunidade. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(2):235-46. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.140233>.
7. Silva LS No, Karnikowski MGO, Osório NBB, Pereira LC, Gomide LB, Matheus JPC. Idosos Quilombolas: prevalência de sarcopenia utilizando o algoritmo proposto pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Arq Ciências da Saúde.* 2016;23(3):99. <http://dx.doi.org/10.17696/2318-3691.23.3.2016.322>.
8. Dovjak P. arcopenia in cases of chronic and acute illness: a mini-review. *Z Gerontol Geriatr.* 2016;49(2):100-6. <http://dx.doi.org/10.1007/s00391-015-0986-9>. PMID:26610636.

9. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afy169>. PMID:30312372.
10. Achim V, Bash J, Mowery A, et al. Prognostic indication of sarcopenia for wound complication after total laryngectomy. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;143(12):1159-65. <http://dx.doi.org/10.1001/jamaoto.2017.0547>. PMID:28448668.
11. Gould LJ, Abadir PM, White-Chu EF. Age, frailty and impaired wound healing. In: Gould LJ, Abadir PM, White-Chu EF, editors. *Principles and practice of geriatric surgery*. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 1-18. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-20317-1_27-1.
12. Tavares DMS, Almeida EG, Ferreira PCS, Dias FA, Pegorari MS. Status de fragilidade entre idosos com indicativo de depressão segundo o sexo. *J Bras Psiquiatr*. 2014;63(4):347-53. <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000044>.
13. Câmara LC, Bastos CC, Volpe EFT. Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura. *Fisioter Mov*. 2012;25(2):435-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502012000200021>.
14. American College of Sports Medicine – ACSM. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2013. (vol. 9).
15. Cavalcanti LM, Pinto FCM, Oliveira GMD, Lima SVC, Aguiar JLDA, Lins EM. Efficacy of bacterial cellulose membrane for the treatment of lower limbs chronic varicose ulcers: a randomized and controlled trial. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(1):72-80. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912017001011>. PMID:28489214.
16. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afq034>. PMID:20392703.
17. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-57. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>. PMID:11253156.
18. Rolland Y, Lauwers-Cances VÂ, Cournot M, et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51(8):1120-4. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51362.x>. PMID:12890076.
19. Souza AC, Magalhaes LDC, Teixeira-Salmela LF. Adaptação transcultural e análise das propriedades psicométricas da versão brasileira do *Perfil de Atividade Humana*. *Cad Saude Publica*. 2006;22(12):2623-36. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006001200012>. PMID:17096041.
20. Angulo J, El Assar M, Rodríguez-Mañas L. Frailty and sarcopenia as the basis for the phenotypic manifestation of chronic diseases in older adults. *Mol Aspects Med*. 2016;50:1-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mam.2016.06.001>. PMID:27370407.
21. Bôas NCRV, Salomé GM, Ferreira LM. Frailty syndrome and functional disability among older adults with and without diabetes and foot ulcers. *J Wound Care*. 2018;27(7):409-16. <http://dx.doi.org/10.12968/jowc.2018.27.7.409>. PMID:30016133.
22. Salomé GM, Blanes L, Ferreira LM. Avaliação de sintomas depressivos em pessoas com úlcera venosa. *Rev Bras Cir Plást*. 2012;27(1):124-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-51752012000100021>.
23. Aguiar ACSA, Sadigursky D, Martins LA, Menezes TM, Santos AL, Reis LA. Repercussões sociais vivenciadas pela pessoa idosa com úlcera venosa. *Rev Gaúcha Enferm*. 2016;37(3):e55302. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.03.55302>. PMID:27849283.
24. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, et al. Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do estudo FIBRA. *Cad Saude Publica*. 2013;29(8):1631-43. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013001200015>. PMID:24005928.

Correspondência

Hilana Rickli Fiuza Martins
 Faculdade Guairacá, Departamento de Fisioterapia
 Rua XV de Novembro, 7050 - Centro
 CEP 85010-000 - Guarapuava (PR), Brasil
 Tel.: (42) 99908-5395
 E-mail: hilana_@hotmail.com

Informações sobre os autores

TG - Fisioterapeuta, Faculdade Guairacá.
 KCBT - Fisioterapeuta; Mestre em Bioengenharia, Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP-SP).
 MVSM - Profissional de Educação Física; Mestre em Atividade Física e Saúde, Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Paraná (UFPR); Docente, Colegiado de Educação Física, Faculdade Guairacá.
 HRFM - Fisioterapeuta; Mestre; Doutoranda em Atividade Física e Saúde, Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Paraná (UFPR); Docente, Colegiado de Fisioterapia, Faculdade Guairacá.

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: TG, KCBT, MVSM, HRFM
 Análise e interpretação dos dados: TG, HRFM
 Coleta de dados: TG
 Redação do artigo: TG, HRFM
 Revisão crítica do texto: HRFM
 Aprovação final do artigo*: KCBT, MVSM, HRFM
 Análise estatística: MVSM, HRFM
 Responsabilidade geral pelo estudo: HRFM

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao J Vasc Bras.