

## Oscilação do centro de pressão, equilíbrio e mobilidade funcional em pacientes com úlceras venosas crônicas

*Oscillation of the Center of Pressure, Balance and Functional Mobility in Patients with Chronic Venous Ulcers*

*Oscilación del centro de presión, equilibrio y movilidad funcional en pacientes con úlceras venosas crónicas*

Mariana Martins.  <https://orcid.org/0000-0002-8994-7975>

Hilana Rickli Fiuza Martins.  <https://orcid.org/0000-0002-6648-8788>

Kelly Cristina Blaskowski Trombini.  <https://orcid.org/0000-0002-0156-5949><sup>1</sup>

### Resumo

**Introdução:** Sabe-se que o equilíbrio é reduzido no envelhecimento, no entanto, as alterações do equilíbrio em portadores de úlceras venosas é pouco conhecido. **Objetivo:** Avaliar a oscilação do centro de pressão, mobilidade funcional e equilíbrio de portadores de úlcera venosa em membros inferiores. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal. Participaram do estudo 8 pacientes portadores de úlceras venosas crônicas ( $66,87 \pm 8,82$  anos) de ambos os sexos, que apresentavam úlcera venosa unilateral ou bilateral. O equilíbrio foi avaliado pela escala de equilíbrio de Berg, a mobilidade funcional pelo Timed Up and Go e a oscilação do centro de pressão (COP) pela plataforma de baropodometria e estabilometria. **Resultados:** Observou-se risco de quedas em pacientes com feridas venosas em ambos os membros inferiores enquanto ausência de risco de quedas foi observada em pacientes com úlcera venosa crônica unilateral, maior oscilação do COP ântero-posterior em comparação à médio lateral na condição de olhos abertos e fechados em pacientes com úlcera venosa crônica unilateral, enquanto percebeu-se maior oscilação do COP ântero-posterior em comparação à médio lateral apenas na condição de olhos fechados no grupo de pacientes com feridas nos dois membros inferiores. **Conclusão:** Esses achados apontam para a necessidade de se repensar as intervenções direcionadas para pacientes portadores de úlceras venosas crônicas, com utilização de estratégias empregadas para promover a cicatrização da ferida e a melhora do equilíbrio e reduzir riscos de quedas, proporcionando o cuidado integral da saúde desses indivíduos.

**Palavras-chave:** Equilíbrio Corporal. Úlcera Varicosa. Insuficiência Venosa.

<sup>1</sup> Autor correspondente: [kellycristinabla@hotmail.com](mailto:kellycristinabla@hotmail.com). Faculdade Guairaca.

## Abstract

**Introduction:** It is known that balance is reduced in aging, however, changes in balance in patients with venous ulcers is not clear. **Objective:** To evaluate the oscillation of pressure center, functional mobility and balance of patients with venous ulcer in the lower limbs. **Materials and Methods:** Cross-sectional study. The study included 8 patients of both sexes with chronic venous ulcers ( $66.87 \pm 8.82$  years), with unilateral or bilateral venous ulcers. Balance was measured by the Berg Balance scale, functional mobility by Timed Up and Go and the oscillation of the center of pressure (COP) by the baropodometry and stabilometry platform. **Results:** We found a risk of falls in patients with venous wounds in both lower limbs, while no risk of falls was observed in patients with unilateral ulcer, greater oscillation of the anteroposterior COP compared to the lateral medial in the condition of open and closed eyes in patients with unilateral chronic venous ulcer, greater oscillation of the anteroposterior COP compared to the lateral medial only in the condition of closed eyes in the group of patients with wounds in both lower limbs. **Conclusion:** These findings shown that its need to rethink interventions for patients with chronic venous ulcers, using not only strategies to promote wound healing, but also strategies to improve balance and reduce the risk of falls, providing a comprehensive care health of these individuals.

**Keywords:** Body Balance. Varicose ulcer. Venous Insufficiency.

## Resumen

**Introducción:** Se sabe que el equilibrio se reduce con el envejecimiento, sin embargo, los cambios en el equilibrio en pacientes con úlceras venosas no están claros. **Objetivo:** Evaluar la oscilación del centro de presión, la movilidad funcional y el equilibrio de pacientes con úlcera venosa en miembros inferiores. **Materiales y métodos:** Estudio transversal. El estudio incluyó a 8 pacientes de ambos sexos con úlceras venosas crónicas ( $66,87 \pm 8,82$  años), con úlceras venosas unilaterales o bilaterales. El equilibrio se midió con la escala Berg Balance, la movilidad funcional con Timed Up and Go y la oscilación del centro de presión (COP) con la plataforma de baropodometría y estabilometría. **Resultados:** Encontramos riesgo de caídas en pacientes con heridas venosas en ambos miembros inferiores, mientras que no se observó riesgo de caídas en pacientes con úlcera unilateral, mayor oscilación del COP anteroposterior respecto al lateral medial en la condición de ojos abiertos y cerrados. en pacientes con úlcera venosa crónica unilateral, mayor oscilación del COP anteroposterior frente al lateral medial solo en la condición de ojos cerrados en el grupo de pacientes con heridas en ambos miembros inferiores. **Conclusión:** Estos hallazgos evidenciaron que es necesario repensar las intervenciones para los pacientes con úlceras venosas crónicas, utilizando no solo estrategias para promover la cicatrización de heridas, sino también estrategias para mejorar el equilibrio y reducir el riesgo de caídas, brindando una atención integral en la salud de estos individuos.

**Descriptor:** El equilibrio del cuerpo. Úlcera varicosa. Insuficiencia venosa.

## Introdução

A doença venosa crônica afeta grande parte da população mundial, estima-se uma prevalência de 73% em mulheres e de 56% em homens. A incidência aumenta na população idosa tendo sido relatado que 72% dos indivíduos apresentam a primeira úlcera a partir dos 60 anos, 22% aos 40 anos e 13% antes dos 30 anos<sup>1,2</sup>.

Em pacientes saudáveis na posição vertical, o sistema venoso deve superar a força da



gravidade para facilitar o retorno do sangue ao coração. Os dois sistemas responsáveis por este retorno são a contração ativa da musculatura da panturrilha e o fechamento das válvulas venosas<sup>3</sup>.

A Insuficiência Venosa Crônica (IVC) é caracterizada pela incompetência do sistema valvular que, em conjunto com a obstrução e refluxo venoso, podem afetar o sistema circulatório superficial, profundo ou ambos sendo uma condição comum nos membros inferiores com incidência de 80% das úlceras encontradas nessa localização<sup>2,4,5</sup>.

Como resposta a esta disfunção do sistema venoso desenvolve-se a hipertensão venosa produzindo um ambiente inflamatório crônico caracterizado por uma cascata de eventos fisiológicos como edema, fibrose dérmica, presença de degranulação de mastócitos, sensação de prurido, transformação de fibroblasto em miofibroblasto aumentando a tensão na derme levando a ulceração venosa e cicatrização prolongada<sup>6</sup>.

As Úlceras Venosas Crônicas (UVC) afetam negativamente a qualidade de vida dos seus portadores devido ao aumento da gravidade da úlcera, conforme mensurado pela classificação CEAP<sup>7</sup>. Pessoas com UVC apresentam alterações de funcionalidade nos membros inferiores como redução da amplitude de movimento do tornozelo, perda da massa muscular de panturrilha, apresentando um maior risco de queda devido às limitações de equilíbrio e mobilidade<sup>8</sup>.

A avaliação do equilíbrio pode ser mensurada por uma variedade de testes de campo, dentre eles destacamos o Timed Up and Go (TUG), que avalia a mobilidade funcional através do tempo estimado para percorrer uma distância de três metros e a Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) que faz uma análise funcional do equilíbrio<sup>9,10</sup>.

Alguns equipamentos também se propõem a mensurar o equilíbrio de uma forma quantitativa e precisa, a plataforma de baropodometria e estabilometria avaliam simultaneamente a distribuição de pressão plantar e os deslocamentos no centro de gravidade durante a posição ortostática estática ou dinâmica<sup>11</sup>.

A análise das distribuições plantares pode revelar sobrecarga estática e dinâmica de estruturas ou áreas anatômicas específicas do pé, além de considerações sobre a sua função e o controle postural<sup>12</sup>.

Embora já se tenha conhecimento de que o equilíbrio é afetado com o envelhecimento, a relação entre o equilíbrio e o apoio plantar em portadores de úlceras venosas é pouco conhecido. Diante disto, o objetivo desse estudo foi avaliar as Oscilações do Centro de Pressão (COP), a mobilidade funcional e o equilíbrio em pacientes com úlceras venosas crônicas, comparando indivíduos com acometimento unilateral e bilateral.



## Materiais e métodos

Trata-se de um estudo observacional transversal aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), da cidade de Guarapuava, PR, sob o parecer número 94928618.0.0000.0106 e resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/CNS realizado nas dependências das Clínicas Integradas da Faculdade UniGuairacá.

Para a seleção da amostra não probabilística por conveniência foi realizada a divulgação da intenção de pesquisa por meio de folders distribuídos em postos de saúde do município, consultórios médicos, redes sociais e também por meio da divulgação em uma rádio local. Um total de 18 interessados entraram em contato com os pesquisadores e, após análise dos critérios de elegibilidade, apenas 8 foram incluídos. Os motivos de exclusão foram: úlcera de causa diabética (n=3), uso de bota de Unna (n=1), idade (n=3), úlcera cicatrizada (n=1) e ausência no dia da avaliação (n=2). Os dados sociodemográficos foram coletados previamente através de ficha de avaliação com autorrelato dos pacientes. Os indivíduos alocados na amostra apresentavam um quadro de úlcera venosa de membros inferiores, com idade superior a 50 anos estratificados através da classificação (CEAP- clínica (C), etiológica (E), anatômica (A) e patológica (P) 6 – úlcera aberta e ativa), idealizado pelo Consenso Internacional de Doenças Venosas Crônicas<sup>13</sup> e que possuísem o diagnóstico médico da condição.

A CEAP é uma classificação mundialmente conhecida a qual categoriza a úlcera em uma escala de 0 a 6 de acordo com a significância clínica. Sendo C0 a classificação mais branda a qual não apresenta sinal visível da doença vascular ao examinar o membro inferior e C6 a classe mais grave categorizada como uma úlcera aberta e ativa.

Os critérios de inclusão para o estudo foram indivíduos de ambos os sexos, com idade superior a 50 anos com diagnóstico de úlceras venosas ativas unilaterais ou bilaterais, que apresentassem marcha independente ou com dispositivos auxiliares mas que permitissem a deambulação, e que concordaram com a participação na pesquisa através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram excluídos do estudo aqueles que apresentaram como indicativo de declínio cognitivo um escore inferior a 23 pontos atestado pelo teste do Mini Exame de Estado Mental (MEEM)<sup>14</sup>, os que apresentaram úlceras em membros inferiores de causa neuropática, arterial e linfática, deformidades osteoarticulares de membros inferiores, bem como evidências de acometimento osteoarticular, neuromuscular, neurológico ou labiríntico que pudessem afetar o equilíbrio.

Do total de oito pacientes incluídos na pesquisa, cinco apresentavam úlcera venosa unilateral e três apresentaram úlcera venosa bilateral. Dessa forma, para análise dos dados os participantes foram distribuídos em dois grupos de acordo com a distribuição do acometimento: unilateral - grupo unilateral (GU) e bilateral - grupo bilateral (GB).



Para análise das COP antero-posterior (AP) e médio-lateral (ML) e para a quantificação das pressões plantares foi adotada a postura ortostática utilizando-se um baropodômetro eletrônico da marca Arquipelago®, com dimensões de 575 x 450 x 25 mm e superfície ativa de 400 mm x 400mm. O equipamento possui revestimento de policarbonato e suas características eletrônicas são: 2704 captadores capacitivos calibrados, frequência de 150 Hz, conversão analógico-digital de 16 bits, medida do captador de 7,62 x 7,62 mm e pressão máxima por captador de 100 N/cm<sup>2</sup>.

Os participantes foram posicionados para o exame sobre a plataforma, descalços com apoio bipodal, base de suporte na distância da largura dos ombros e com os braços livres ao longo do corpo, com a cabeça imóvel, sem contato oclusal e orientados a manter a visão em um ponto fixo olhando para frente<sup>9,11</sup>. Um ponto fixo foi situado três metros à frente, com 20 cm abaixo da estatura medida e podendo ser realizada correção visual por meio de óculos, conforme necessário.

Após posicionado, o paciente teve uma tentativa para adaptação e na sequência do comando o teste teve início, sendo registradas três coletas com olhos abertos e três mantendo os olhos fechados com duração de 30 segundos para cada coleta com intervalo de um minuto entre cada uma delas<sup>15</sup>. No final de cada teste os dados foram registrados em um computador com software específico e a plataforma zerada para o próximo teste. As variáveis analisadas foram: superfície de contato, pressão média comparando membro inferior direito e esquerdo e descarga de peso de antepé e retropé.

O equilíbrio foi avaliado pela EEB, teste clínico utilizado para as habilidades de equilíbrio estático e dinâmico baseada em 14 itens comuns da vida diária. O sucesso ao realizar a tarefa recebe uma pontuação de zero (incapaz de realizar a tarefa) a quatro (realiza de forma independente), podendo obter pontuação máxima de 56 pontos sendo que valores iguais ou inferiores a 45 apresentam risco de queda<sup>9,16</sup>.

Para a realização do teste TUG, os participantes foram posicionados sentados em uma cadeira com altura aproximada de 46 cm do solo com as costas apoiadas. Solicitou-se que o participante se deslocasse da postura sentada para a em pé e percorresse uma distância de três metros até o ponto final, que foi marcado por um cone, contornar o cone e retornar ao ponto inicial, sentando-se novamente. O participante foi orientado a deambular com a máxima velocidade de marcha, sem correr. O teste foi cronometrado e o escore calculado através de uma média após três tentativas. A contagem iniciou após o comando verbal e finalizou ao apoiar novamente as costas na cadeira<sup>17</sup>. O teste foi realizado utilizando sapatos e houve a permissão para usar um dispositivo auxiliar para marcha conforme necessidade. Indivíduos independentes sem alterações no equilíbrio realizam o teste em 10 segundos ou menos; com independência em transferências básicas gastam 20 segundos ou menos. Já os indivíduos que necessitam de mais de 30 segundos para realizar o teste são dependentes em muitas atividades de vida diária e na mobilidade, apresentando riscos aumentados de quedas<sup>18</sup>.

Para a análise dos resultados foi utilizada a estatística descritiva referente às características da população que foram descritas as frequências absolutas, média e desvio padrão, mediana, mínimo e máximo. Os resultados foram apresentados sob a forma tabelas, realizadas por meio software Microsoft Excel. A análise estatística foi realizada por meio do pacote estatístico SPSS versão 23. A normalidade e homogeneidade de variância dos dados da amostra foram verificadas com o emprego do teste de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Foi realizada a comparação entre o membro acometido e não acometido no grupo unilateral para as variáveis: superfície de contato e pressão média com o *teste t de student* pareado na condição de dados paramétricos e Wilcoxon na condição de dados não paramétricos. Foi realizada a comparação da pressão plantar em retopé e antepé pelo *teste t de student* na condição de dados paramétricos e Wilcoxon na condição de dados não paramétricos. Foi realizada a comparação entre os grupos pelo *teste t de student* pareado na condição de dados paramétricos e Mann-Whitney na condição de dados não paramétricos. O nível de significância foi de 0,05.

## Resultados

Oito pacientes com úlcera venosa nos membros inferiores participaram do estudo, sendo 62,5 % (n = 5) do sexo feminino e 37,5 % (n = 3) do masculino e com média de idade de  $66,87 \pm 8,82$  anos, massa corporal de  $72,12 \pm 30,70$  kg e estatura de  $1,66 \pm 0,09$  metros. Dos oito participantes 62,5% (n=5) apresentavam ferida unilateral (60% no membro inferior esquerdo e 40% no membro inferior direito) e 37,5% (n=3) apresentavam ferida bilateral. O tempo médio de ferida ativa foi de  $129,625 \pm 167,54$  meses e o número de feridas ativas foi de  $3 \pm 3,42$ . A análise das características sociodemográficas são apresentados na tabela 1. A comparação foi estabelecida com base em dois grupos: grupo unilateral (GU) e grupo bilateral (GB).

**Tabela 1:** Distribuição do perfil sociodemográfica por topografia da ferida

Variáveis	Unilateral n (%)	Bilateral n (%)
Idade (anos)	66,6±9,94	67,33±8,62
Tempo de ferida (meses)	132,8±171	44,6±47,59
<b>Sexo</b>		
Feminino	4 (80%)	1 (33,3%)
Masculino	1 (20%)	2 (66,7%)
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	1 (20%)	-
Casado	1 (20%)	2 (66,7%)
Divorciado	2 (40%)	1 (33,3%)
Viúvo	1 (20%)	-
<b>Escolaridade</b>		

<b>Sem escolaridade</b>	2 (40%)	-
<b>Ensino Fundamental incompleto</b>	1 (20%)	1 (33,3%)
<b>Ensino Fundamental completo</b>	1 (20%)	1 (33,3%)
<b>Ensino médio incompleto</b>	1 (20%)	-
<b>Ensino médio completo</b>	-	1 (33,3%)
<b>Profissão</b>		
<b>Aposentado</b>	1 (20%)	2 (66,7%)
<b>Serviços Gerais</b>	2 (20%)	-
<b>Do lar</b>	3 (60%)	1 (33,3%)
<b>Etilismo</b>		
<b>Sim</b>	-	-
<b>Não</b>	5 (100%)	3 (100%)
<b>Tabagismo</b>		
<b>Sim</b>	-	-
<b>Não</b>	4 (80%)	-
<b>Ex-tabagista</b>	1 (20%)	3 (100%)
<b>Nível de atividade física</b>		
<b>Sedentários</b>	5 (100%)	3 (100%)
<b>Ativos</b>	-	-
<b>Doenças associadas</b>		
<b>Não relatada</b>	1 (20%)	-
<b>Hipertensão</b>	3 (60%)	2 (66,7%)
<b>Doença cardíaca</b>	-	1 (33,3%)
<b>Insuficiência venosa</b>	1 (20%)	-
<b>Mobilidade</b>		
<b>Deambula</b>	5 (100%)	2 (66,7%)
<b>Deambula com auxílio</b>	-	1 (33,3%)

Valores apresentados em frequência absoluta e relativa (sexo, estado civil, escolaridade, profissão, hábitos de vida, doenças associadas e mobilidade). Valores apresentados em média e desvio padrão (Idade e tempo de ferida).

A análise descritiva dos resultados da baropodometria e estabilometria são apresentadas na tabela 2. Quando comparado a superfície de contato ( $47,9 \pm 7,46$  vs  $52 \pm 7,46$  %,  $p=0,0569$ , teste t pareado) e a pressão média ( $1,01 \pm 0,15$  vs  $1,16 \pm 0,29$   $\text{kJ/cm}^2$ ,  $p= 0,218$ , teste t pareado) do membro acometido vs não acometido no grupo unilateral (GU), não foi encontrada diferença significativa.

**Tabela 2:** Análise baropodométrica dos grupos unilateral (GU) e bilateral (GB)

Paciente	Antepé (%)	Retropé (%)	Superfície contato MI acometido (%)	Superfície contato MI não acometido (%)	Pressão Média MI Acometido ( $\text{kJ/cm}^2$ )	Pressão Média MI não acometido ( $\text{kJ/cm}^2$ )
<b>Unilateral</b>						
<b>1</b>	38	62	39,6	60,3	0,86	1,29
<b>2</b>	33,3	66,6	48,3	51,6	1,11	1,27
<b>3</b>	49,3	50,6	42,6	57,3	1,20	1,45
<b>4</b>	47,3	52,6	59	41	0,85	0,67
<b>5</b>	43,3	56,6	50	50	1,05	1,13
	$42,27 \pm 6,60$	$57,7 \pm 6,60$	$47,9 \pm 7,46$	$52 \pm 7,46$	$1,01 \pm 0,15$	$1,16 \pm 0,29$

<b>Grupo Unilateral (GU)</b>	<b>Antepé (%)</b>	<b>Retropé (%)</b>	<b>Superfície contato MID (%)</b>	<b>Superfície contato MIE (%)</b>	<b>Pressão Média MID (kj/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Pressão Média MIE (kj/cm<sup>2</sup>)</b>
<b>Bilateral</b>						
<b>1</b>	35,3	65	37,3	62,6	1,08	2,05
<b>2</b>	40,3	59	60,3	39,6	1,54	1,49
<b>3</b>	47,6	52,3	51,6	48,3	0,85	0,98
<b>Grupo Bilateral (GB)</b>	41,1± 6,2	59±6,35	49,7± 11,6	50,2±11,6	1,16±0,35	1,51±0,53

Valores apresentados em média e desvio padrão. MI: membro inferior. MID: membro inferior direito. MIE: membro inferior esquerdo.

Quando comparados os grupos unilateral e bilateral em relação à análise estabilométrica, também verificou-se que os indivíduos com úlcera bilateral apresentam maior deslocamento quando comparados com os que possuem úlcera unilateral, contudo, não foi observada diferença estatística significativa em todas as variáveis como COP ML (mm<sup>2</sup>), COP AP (mm<sup>2</sup>) com olhos abertos e fechados (tabela 3).

**Tabela 3:** Análise estabilométrica dos grupos unilateral (GU) e bilateral (GB)

<b>Paciente</b>	<b>COP ML (mm<sup>2</sup>)</b>		<b>COP AP (mm<sup>2</sup>)</b>	
	<b>Olhos abertos</b>	<b>Olhos fechados</b>	<b>Olhos abertos</b>	<b>Olhos fechados</b>
<b>Unilateral</b>				
<b>1</b>	1,06	1,28	1,44	1,89
<b>2</b>	1,22	1,00	1,14	2,17
<b>3</b>	1,48	1,95	2,25	2,78
<b>4</b>	1,40	1,76	1,78	2,74
<b>5</b>	1,35	1,55	1,98	3,17
<b>Grupo Unilateral (GU)</b>	1,30±0,16	1,52±0,37	1,72±0,43	2,55±0,51
	<b>COP ML (mm<sup>2</sup>)</b>		<b>COP AP (mm<sup>2</sup>)</b>	
	<b>Olhos abertos</b>	<b>Olhos fechados</b>	<b>Olhos abertos</b>	<b>Olhos fechados</b>
<b>Bilateral</b>				
<b>1</b>	1,28	1,0	1,32	2,38
<b>2</b>	3,53	-	9,87	-
<b>3</b>	2,31	4,52	4,76	6,21
<b>Grupo Bilateral (GB)</b>	2,38± 1,12	2,76±2,48	2,48±1,09	4,30±2,70

Valores apresentados em média e desvio padrão. COP: oscilação do centro de pressão. ML: médio lateral. AP: antero-posterior. – Paciente não manteve por 30 segundos. Teste t para amostras independentes.

Na análise dos resultados dos testes clínicos que avaliam o equilíbrio, dois pacientes do



grupo ferida bilateral (GB) apresentaram risco de quedas através da análise da pontuação da EEB (<45 pontos) e o tempo para executar o TUG (>10 segundos) (tabela 4). Quando comparados os grupos, não foi observada diferença significativa para Berg ( $p=0,393$ , Mann Whitney) e TUG ( $p=0,393$ , Mann Whitney).

**Tabela 4:** Avaliação clínica do equilíbrio através da Escala Berg e Teste Timed Up Go (TUG)

Grupos	Equilíbrio e risco de quedas	
	BERG (pontos)	TUG (segundos)
1	52	6,05
2	55	10,96
3	52	6,65
4	53	6,65
5	51	10,98
<b>Grupo Unilateral (GU) n=5</b>	52,6±1,51	8,25 ±2,48
6	55	6,55
7	20	54,26
8	39	13,6
<b>Grupo Bilateral (GB) n=3</b>	38±17,52	24,8±25,7
<b>Total (n=8)</b>	47,12±12,08	14,4±16,3

Valores apresentados em média e desvio padrão. TUG: Timed up and go test.

## Discussão

Neste estudo os valores dos testes clínicos da EEB e TUG não demonstraram alterações estatística significativas talvez pelo tamanho amostral. No GB dois pacientes demandaram um tempo maior para realizar o teste TUG (54,26 e 13,6 s), apontando para um comprometimento de mobilidade. Pela EEB apresentaram escore inferior a 45 pontos (20 e 39 pontos) com indicativo de alteração do equilíbrio apresentando risco para quedas.

O fato da úlcera estar aberta e ativa com uma maior área afetada e com comprometimento bilateral, fez deste grupo o mais suscetível para a redução da mobilidade.

Indivíduos portadores de úlcera venosa, ao realizarem o teste TUG, demandam um tempo significativamente maior na execução quando comparados com indivíduos que não apresentam tal disfunção<sup>10</sup>.

Farrelli<sup>19</sup> ressalta que a úlcera produz um impacto negativo no membro acometido ocasionando perda da mobilidade.

As Atividades da Vida Diária (AVD'S), como subir e descer escada, deslocar-se entre

os cômodos da casa, permanecer em pé sem apoio, ficam comprometidas<sup>20</sup>.

Ao investigar o equilíbrio era esperado que os pacientes com úlceras venosas realizassem ajustes no posicionamento corporal a fim de que a descarga de peso no pé não acontecesse próxima à úlcera, ou seja, descarregassem o peso corporal anteriormente, tendo em vista que úlceras venosas frequentemente estão localizadas nas regiões maleolares.

Através da análise baropodométrica este fato não foi evidenciado pois, tanto o GU quanto o GB apresentaram um maior apoio no retropé GU ( $57,7 \pm 6,60$ ) e GB ( $59 \pm 6,35$ ). Na literatura não foi encontrada informação que estabelecesse a relação entre a pressão plantar com a mobilidade em pacientes portadores de úlceras, não sendo possível estabelecer relação com outros estudos.

Ao comparar a análise estabilométrica entre os GU e GB não houve diferença estatística significativa, porém, ao verificar o COP AP isoladamente para o GB ( $4,30 \pm 2,70$ ) com os olhos fechados e COP AP para o GU ( $2,55 \pm 0,51$ ) houve uma tendência em ter uma área maior de oscilação denotando um pior equilíbrio postural para o GB.

Bárbara et al<sup>21</sup> apontam que idosos mostram pior desempenho ao avaliar o equilíbrio em testes mais exigentes, como o em pé e com os olhos fechados, apresentando um risco maior para quedas.

Pieper et al<sup>10</sup> também apontam que as quedas são comuns em pacientes que procuram o atendimento ambulatorial de feridas.

Algumas limitações deste estudo devem ser citadas como o número da amostra limitada, tendo em vista o método de amostragem não probabilística por conveniência, que divergiu em idade, tempo de instalação da úlcera, IMC e comprometimento para a realização da marcha independente, ausência de grupo de controle de indivíduos hígidos, ausência da análise dos medicamentos de uso contínuo tendo em vista que alguns medicamentos podem afetar o equilíbrio. No entanto, sugere-se que estudos com maior amostragem sejam realizados nessa temática, pois foi observada uma escassez de estudos com portadores de UVC, sobretudo na análise de equilíbrio e distribuição da pressão plantar nesse público.

## Conclusão

Na avaliação do risco de quedas, proposta pelos testes clínicos Berg e TUG, observou-se risco em pacientes com feridas venosas em ambos os membros inferiores enquanto ausência de risco de quedas foi observada em pacientes com úlcera venosa crônica unilateral. No comportamento estabilométrico percebeu-se maior oscilação do COP antero-posterior em comparação à médio-lateral na condição de olhos abertos e fechados em pacientes com úlcera venosa crônica unilateral, enquanto percebeu-se maior oscilação do COP antero-posterior em comparação à médio-lateral apenas na condição de olhos fechados no grupo de pacientes com feridas nos dois membros inferiores, sugerindo diferentes estratégias para o controle da postura. Ainda, na análise baropodométrica não foram observadas alterações

importantes, embora tenha havido aumento da pressão plantar no membro não acometido por feridas venosas. Esses achados apontam para a necessidade de se repensar as intervenções direcionadas para pacientes portadores de úlceras venosas crônicas, com utilização de estratégias empregadas para promover a cicatrização da ferida, mas também estratégias para promover melhora do equilíbrio e reduzir riscos de quedas, proporcionando o cuidado integral da saúde desses indivíduos.

A partir dos achados do presente estudo, recomenda-se a realização de pesquisas com maior número amostral e intervenções direcionadas para o equilíbrio, que permitam a investigação mais detalhada dos parâmetros avaliados nesse estudo. Isso poderá contribuir para a adoção de um modelo de intervenção mais eficaz para essa população específica.

### Especificação da indicação da agência de fomento

Artigo derivado de Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Fisioterapia – Centro Universitário Guairacá (Uniguairacá).

MM: Participação na pesquisa, metodologia e redação.

HRFM: Participação na concepção, pesquisa, metodologia e redação.

KCBT: Participação na supervisão, concepção, pesquisa, metodologia e redação.

Recebido em 29/05/2020

Aprovado em 28/08/2020

### Referências

1. Belczak SQ, Cervantes Gornati V, Aun R, Sincos IR, Fragoso H. Tratamento da úlcera varicosa dos membros inferiores mediante cirurgia e bota de Unna: uma economia para o sistema de saúde brasileiro. *Einstein*. 2011;9(3):377–85.
2. Santos MERC. Venous Disease: Brazilian Overview. *Vascular Surgery*. 2017.
3. Alavi A, Sibbald RG, Phillips TJ, Miller OF, Margolis DJ, Marston W, Woo K, et al. What's new: Management of venous leg ulcer: Treating venous leg ulcer. *J Am Acad Dermatol*. 2016;74(4):643-64.
4. Kikuchi R. Insuficiência venosa crônica. Projeto Diretrizes Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular. 2015;1-34.
5. Raffetto JD. Pathophysiology of Chronic Venous Disease and Venous Ulcers. *Surg Clin North Am*. 2018;98(2):337-47.
6. Crawford JM, Lal BK, Durán WN, Pappas PJ. Pathophysiology of venous ulceration. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2017;5(4):596-605.
7. Abelyan G, Abrahamyan L, Yenokyan G. A case-control study of risk factors of chronic venous ulceration in patients with varicose veins. *Phlebology*. 2018;33(1):60-67.

8. Humphreys C, Moffatt C, Hood V. Risk of falling for people with venous leg ulcers: a literature review. *Br J Community Nurs.* 2016;21 Suppl 3:S34-S38.
9. Li Z, Wang XX, Liang YY, Chen SY, Sheng J, Ma SJ. Effects of the visual-feedback-based force platform training with functional electric stimulation on the balance and prevention of falls in older adults: A randomized controlled trial. *Peer J.* 2018; 6(4244):1-13.
10. Pieper B, Templin TN. Falls, Balance Confidence, and Lower-Body Strength in Patients Seeking Outpatient Venous Ulcer Wound Care. *Adv Skin Wound Care.* 2016;29(2):85-93.
11. Baumfeld D, Baumfeld T, Da Rocha RL, Macedo B, Raduan F, Zambelli R, et al. Reliability of Baropodometry on the Evaluation of Plantar Load Distribution: A Transversal Study. *Biomed Res Int.* 2017;1-4.
12. Filippin NT, Sacco ICN, Costa PHL. Distribuição da pressão plantar: definição, caracterização e aplicações no estudo do movimento humano. Plantar pressure distribution: definition, characterization and application in human movement studies. *Fisio Braz.* 2008;9(2):124-29.
13. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: Consensus statement. *J Vasc Surg.* 2004;40(6):1248-52.
14. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini -Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12:189-98.
15. Gimenez FV, Stadnik AMW, Maldaner M. Analyses of Baropodometry Protocols Through Bibliometric Research. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2018;2018:3882-85.
16. Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73(11):1073-80.
17. Gadelha AB, Neri SGR, Oliveira RJ, et al. Severity of sarcopenia is associated with postural balance and risk of falls in community-dwelling older women. *Exp Aging Res.* 2018;44(3):258-269.
18. Oliveira DLC, Goretti LC, Pereira LSM. O desempenho de idosos institucionalizados com alterações cognitivas em atividades de vida diária e mobilidade: estudo piloto. *Rev. bras. fisioter.* 2006;10(1):91-96.
19. Farrelly, I. The adversarial relationship between wounds and biomechanics in the lower limb. *Wounds Int J UK.* 2018;4(5):70-76.
20. Joaquim FL, Silva RMCRA, Garcia-Caro MP, Cruz-Quintana F, Pereira ER. Impacto das úlceras venosas na qualidade de vida dos pacientes: revisão integrativa. *Rev. Bras. Enferm.* 2018;71(4):2137-46.
21. Bárbara Rita CS, Freitas Sandra MSF, Bagesteiro Leia B, Perracini MR, Alouche SR. Gait characteristics of younger-old and older-old adults walking overground and on a compliant surface. *Rev. bras. fisioter.* 2012;16(5):375-380.