

# Terapias compressivas no tratamento de úlcera venosa: estudo bibliométrico

## RESUMO

**Introdução:** Úlceras de origem venosas são lesões cutâneas que geralmente acometem o terço inferior das pernas. O tratamento dessas feridas é dinâmico e depende da evolução das fases da reparação tecidual. Esse tratamento inclui métodos clínicos e cirúrgicos, sendo a terapia compressiva o método não cirúrgico mais frequentemente utilizado. Dentre as terapias compressivas, destacam-se as bandagens inelásticas e elásticas, meias elásticas e pressão pneumática intermitente. **Objetivo:** O presente estudo pretendeu identificar o perfil da produção científica nacional e internacional que descrevesse terapia compressiva e úlcera venosa classificando-o de acordo com: cronologia de publicação, procedência, periódicos em que estão publicadas, avaliação do “Qualis” — Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), distribuição da abordagem metodológica, análise do conteúdo das publicações e comparar, quando possível, os dados apresentados nessa revisão. **Método:** Estudo bibliométrico realizado nas bases de dados Medline, Lilacs e CINAHL no qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” e o operador booleano AND entre os anos de 2009 a 2013. **Resultados:** Foram selecionados 47 artigos; a maioria publicada em 2012 (n = 12; 25,53%), nos Estados Unidos (n=14; 29,78%) e Reino Unido (n=14; 29,78%), em revistas de especialidade vascular (n=19; 40,42%), com avaliações A2 (n=13; 27,65%) e B1 (n=13; 27,65%). A maior parte da metodologia utilizada nos estudos selecionados era tipo “estudos clínicos” (n=30; 63,82%). Dentre os estudos clínicos e metanálises, apenas 30% (n= 14) apresentavam como objetivo principal avaliação da terapia compressiva e pretenderam estudar comparativamente eficácia de bandagens elásticas, inelásticas, meias elásticas, pressão pneumática intermitente e ausência de terapia compressiva no tratamento de úlceras venosas. **Conclusão:** Há preocupação da comunidade científica com a busca do tratamento eficaz para as úlceras venosas, porém a distribuição mundial de publicações é desigual. Evidenciou-se que a terapia compressiva não é o objeto principal na maioria dos trabalhos selecionados, o que leva ao interesse em terapias adjuvantes ou complementares a essa. Ficou evidente a necessidade da terapia compressiva, porém não há consenso sobre qual pressão deva ser

DOI: 10.5294/aqui.2015.15.2.11

### Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Nicolosi JT, Altran SC, Barragam JP, De Carvalho VF, Isaac C. Terapias compressivas no tratamento de úlcera venosa: estudo bibliométrico. *Aquichan*. 2015; 15 (2): 283-295. DOI: 10.5294/aqui.2015.15.2.11

- 1 Enfermeira, Mestre de Enfermagem pela Universidade Guarulhos, Doutoranda da Faculdade de Medicina (Universidade de São Paulo), pesquisadora do Laboratório de Cultura Celular e Cicatrização LIM 04 (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo), Docente do Departamento de Saúde pela Universidade Nove de Julho (São Paulo), São Paulo, Brasil. juliatnicolosi@yahoo.com.br
- 2 Bióloga, Mestre em Ciências pela Universidade de São Paulo, Doutoranda da Faculdade de Medicina (Universidade de São Paulo), bióloga no Laboratório de Cultura Celular e Cicatrização LIM 04 (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo), São Paulo, Brasil. silaltran@yahoo.com.br
- 3 Enfermeira, Especialista em enfermagem clínica e cirúrgica pela Universidade Federal de São Paulo, pesquisadora do Laboratório de Cultura Celular e Cicatrização LIM 04 (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo), São Paulo, Brasil. jessica.barragam@gmail.com
- 4 Enfermeira, Doutora em Ciências da Saúde pela Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Vice-coordenadora do programa de Mestrado em Enfermagem Universidade Guarulhos, São Paulo, Brasil. vivianefcarvalho@usp.br
- 5 Médico, doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, médico responsável pelo Laboratório de Cultura Celular e Cicatrização LIM 04-F (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo), orientador do programa de pós-graduação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. cesaris@plastica.fm.usp.br

Recibido: 27 de febrero de 2014  
Enviado a pares: 25 de abril de 2014  
Aceptado por pares: 14 de noviembre de 2014  
Aprobado: 25 de marzo de 2015

utilizada para se obter melhores resultados na cicatrização; portanto, são necessários mais estudos que avaliem as interferências das diversas pressões sobre o processo de reparo tecidual. Também há carência de estudos que comprovem a ação da pressão pneumática intermitente com associações ou não de bandagens elásticas.

#### PALAVRAS-CHAVE

Úlcera varicosa, dispositivos de compressão pneumática intermitente, meias de compressão, bandagens compressivas, cicatrização (Fonte: DeCS, Bireme).

# Terapias compresivas en el tratamiento de úlcera venosa: estudio bibliométrico

#### RESUMEN

**Introducción:** úlceras de origen venosas son lesiones cutáneas que generalmente acometen el tercio inferior de las piernas. El tratamiento de estas heridas es dinámico y depende de la evolución de las fases de la reparación del tejido. Este tratamiento incluye métodos clínicos y quirúrgicos, y la terapia compresiva es el método no quirúrgico más utilizado. Entre las terapias compresivas, se destacan los vendajes inelásticos y elásticos, medias elásticas y presión neumática intermitente. **Objetivo:** este estudio buscó identificar el perfil de la producción científica nacional e internacional que describiera la terapia compresiva y la úlcera venosa para clasificarla de acuerdo con: cronología de publicación, procedencia, periódicos en que están publicadas, evaluación del “Qualis” — coordinación de perfeccionamiento de personal de nivel superior (Capes), distribución del abordaje metodológico, análisis del contenido de las publicaciones y comparar, cuando fuera posible, los datos presentados en esta revisión. **Método:** estudio bibliométrico realizado en las bases de datos Medline, Lilacs y CINAHL en el que se utilizaron los descriptores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” y el operador booleano AND entre los años de 2009 a 2013. **Resultados:** se seleccionaron 47 artículos; la mayoría de ellos publicados en 2012 (n = 12; 25,53%), en Estados Unidos (n=14; 29,78%) y Reino Unido (n=14; 29,78%), en revistas de especialidad vascular (n=19; 40,42%), con evaluaciones A2 (n=13; 27,65%) y B1 (n=13; 27,65%). La parte más grande de la metodología utilizada en los estudios seleccionados fue tipo “estudios clínicos” (n= 30; 63,82%). Entre los estudios clínicos y metanálisis, apenas 30% (n= 14) presentaban como objetivo principal evaluación de la terapia compresiva y estudiaban comparativamente eficacia de vendajes elásticos, inelásticos, medias elásticas, presión neumática intermitente y ausencia de terapia compresiva en el tratamiento de úlceras venosas. **Conclusión:** hay preocupación de la comunidad científica sobre la búsqueda del tratamiento eficaz para las úlceras venosas; sin embargo, la distribución mundial de publicaciones es desigual. Se evidenció que la terapia compresiva no es el objeto principal en la mayoría de los trabajos seleccionados, lo que lleva al interés en terapias adyuvantes o complementarias a esta. Quedó evidente la necesidad de la terapia compresiva, pero no hay consenso sobre cuál presión deba ser utilizada para obtener mejores resultados en la cicatrización; por lo tanto, son necesarios más estudios que evalúen las interferencias de las diversas presiones sobre el proceso de reparación del tejido. También hay carencia de estudios que comprueben la acción de la presión neumática intermitente con asociaciones o no de vendajes elásticos.

#### PALABRAS CLAVE

Úlcera varicosa, dispositivos de compresión neumática intermitente, medias de compresión, vendajes compresivos, cicatrización (Fuente: DeCS, Bireme).

# *Compressive Therapy in the Treatment of Venous Ulcers: Bibliometric Study*

## ABSTRACT

**Introduction:** Venous ulcers are skin lesions, which usually affect the lower third of the legs. The treatment of these wounds is dynamic and depends on the tissue repair process. Clinical and surgical procedures are included among those therapies, and the therapeutic compressive most often used non-surgical method. Inelastic and elastic bandages, elastic stockings and intermittent pneumatic pressure are the most common compressive therapy used. **Objective:** This study aimed to identify the national and international scientific literature profile describing compression therapy and venous ulcers and classify that profile according to: chronology of publication, country, periodicals that are published review of 'Qualis' - CAPES, distribution of the methodological approach, analysis of the publications content and compare, where possible, the data presented. **Method:** bibliometric study conducted in the Medline, Lilacs and CINAHL databases using the keywords "Varicose Ulcer / therapy", "Compression Bandages", "Wound Healing" and boelyn word AND between the years 2009-2013. **Results:** 47 articles were selected, the major part was published in 2012 (n = 12, 25.53 %), the United States (n = 14, 29.78 %) and the United Kingdom (n = 14, 29.78%), in vascular surgery specialized magazines (n = 19, 40.42%), Qualis A2 (n = 13, 27.65 %) and B1 (n = 13, 27.65 %). Much of the methodology used in the selected studies was "clinical studies" type (n = 30, 63.82 %). Only 30 % (n = 14) had as main objective assessment of compressive therapy and intended study compared the effectiveness of elastic bandages, inelastic, elastic stockings, intermittent pneumatic pressure and absence compression therapy for the treatment of venous ulcers. **Conclusions:** There is a concern, in the scientific community, about the research for effective treatment for venous ulcers. However, the worldwide distribution of publications is uneven. It was evident that compression therapy is not the main object in the majority of selected studies emerging interest in adjuvant or complementary to such therapies. It is evident the compressive therapy need, but there is no consensus on which pressure should be used for best results in healing and more studies must be performed to evaluate the interference of different pressures levels on the tissue repair process. There is also a lack of studies demonstrating the action of intermittent pneumatic pressure or not associations with elastic bandages

## KEYWORDS

Varicose ulcer, intermittent pneumatic compression devices, stockings, compression, compression bandages, wound healing (Source: DeCS, Bireme).

## Introdução

Úlceras crônicas em membros inferiores possuem etiologias diversas das quais se destacam: venosa, arterial, traumática, infecciosa e diabética (1,2). Dentre estas, a de origem venosa acomete 1% da população mundial e corresponde a 75% de todas as úlceras crônicas (3). A cronicidade da úlcera venosa causa, ao paciente, dor e disfunção física, e o afasta de suas atividades diárias, o que gera impacto socioeconômico significativo. Estima-se que, nos Estados Unidos, sejam gastos, para cada paciente, aproximadamente 30 mil dólares por ano (4).

Entre os pacientes mais predispostos a desenvolver insuficiência e hipertensão venosa estão aqueles com histórico familiar de úlcera venosa, histórico de varizes e/ou cirurgia ou escleroterapia para varizes, flebite ou trombose venosa profunda, traumas (exemplo, fratura), ocupação sedentária, gênero (mais comum em mulheres), múltiplas gestações e obesidade (5).

Anatomicamente, o sistema venoso dos membros inferiores é formado pelas veias profundas, superficiais e perforantes que comunicam as duas primeiras. O sangue é direcionado dos membros inferiores para o coração com a ajuda da contração dos músculos da perna. Para permitir o fluxo unidirecional por essa rede venosa, há presença de válvulas bicúspides. Com a queda da pressão no sistema arterial profundo, as válvulas fecham o que evita refluxo e aumenta a pressão no sistema venoso superficial. Com o relaxamento da musculatura da perna, há esvaziamento do sistema venoso profundo e, conseqüentemente, queda da pressão, o que promove abertura das válvulas e direciona o fluxo de sangue do sistema superficial ao profundo (6-8).

A patologia venosa surge quando a pressão venosa aumenta em decorrência do prejuízo do retorno do sangue. Isso pode ser resultado de incompetência valvular, obstrução venosa, disfunção dos músculos da perna ou combinações desses fatores (7-8). Diversas teorias tentam explicar a formação da úlcera venosa, porém todas são unânimes em considerar que há fibrinólise deficiente, deposição excessiva de fibrina, dano capilar e hipertensão venosa (9-11). Essas falhas no processo de reparo tecidual levam à cronicidade dessa lesão.

Várias terapias vêm sendo adotadas no tratamento dessas úlceras, porém há um consenso na literatura da eficácia de terapias compressivas que visa minimizar a hipertensão venosa, melhorar macrocirculação e microcirculação e promover cicatrização (2, 12,13).

Os métodos disponíveis de compressão são ataduras compressivas, meias elásticas e compressão pneumática (12). A pressão aplicada no membro (compressão) pode ser classificada em leve (<20 mmHg), moderada ( $\geq 20-40$ mmHg), forte ( $\geq 40-60$ mmHg) e muito forte (>60mmHg); a pressão recomendada para tratamento de úlceras venosas é  $\geq 40$ mmHg, com restrições para pacientes portadores de insuficiência arterial, neuropatias e problemas cardíacos (13).

Dentre as ataduras compressivas, existem ataduras elásticas e inelásticas; cada tipo possui vantagens e desvantagens; portanto, há necessidade de compreender seu funcionamento para melhor indicação (13).

A mais tradicional atadura inelástica é a bota de Unna, que é constituída por atadura impregnada com óxido de zinco e forma um molde semissólido que realiza a compressão externa. Outro exemplo de ataduras inelásticas é a *short-strech*. Ataduras inelásticas apresentam a desvantagem de oferecer baixa pressão quando o paciente está em repouso (12,13).

Ataduras elásticas, se comparadas às inelásticas, proporcionam maior estiramento e menor variação de pressão entre a contração e o repouso muscular (12). Destacam-se as ataduras multicamadas (três ou quatro camadas) (13).

Outra terapia que pode ser adotada em pacientes que têm dificuldade em se cuidar é o uso de meias elásticas. Porém, por não serem absorventes, não são recomendadas para pacientes que possuam úlceras grandes e exsudativas (13).

Outra opção terapêutica é a compressão pneumática intermitente que consiste em câmaras de ar que, graças a uma bomba elétrica, ao serem insufladas e desinsufladas, proporcionam picos de pressão que simulam a ação do músculo (por exemplo, Compressor SCD Express Kendall®). Seus benefícios podem ser potencializados quando associado às ataduras compressivas e é indicado para pacientes com redução da imobilidade ou fraqueza da musculatura da perna (13).

Devido à importância da terapia compressiva no tratamento das úlceras venosas, faz-se necessário investigar a produção científica com finalidade de responder ao seguinte questionamento: qual o perfil da pesquisa de terapia compressiva para o tratamento de úlceras venosas que descreva terapia compressiva e úlcera

venosa classificando de acordo com: cronologia de publicação, procedência, periódicos em que estão publicadas, avaliação do “Qualis”, proposta pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), distribuição da abordagem metodológica, análise do conteúdo das publicações e comparar, quando possível, os dados apresentados nessa revisão.

## Método

Trata-se de pesquisa bibliométrica realizada nas bases de dados Medline, Lilacs e CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*) em que se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” e o “operador AND”

Foram considerados artigos com até cinco anos de publicação em língua inglesa e portuguesa; foram excluídos os artigos que não apresentavam resumo e que não estavam publicados nas línguas referidas anteriormente.

Após leitura, foi realizada a categorização da produção científica na qual se utilizou o programa Microsoft Excel. Os dados foram distribuídos entre os seguintes itens: ano de publicação, país de origem do estudo, periódico, Qualis do periódico publicado, metodologia do estudo realizada e tipo de tratamento compressivo utilizado.

No Brasil, a maior parte de produção científica é gerada por pesquisadores ligados aos Programas de Pós-graduação (PPG), que, por sua vez, são subordinados à Capes, do Ministério da Educação. A Capes criou o Qualis com a finalidade de aferir a qualidade dos artigos e de outros tipos de produção, a partir da análise da qualidade periódicos científicos e, assim, medir a produção científica dos programas de pós-graduação dentro de 46 áreas. Portanto, a avaliação Qualis contribui e interfere nas notas atribuídas aos PPGs no país (conceito mínimo de 3 e máximo de 7) e pretende avaliar a qualidade de produção intelectual de cada área (14).

O Qualis periódico foi dividido em oito estratos: A1 (o mais elevado), A2, B1, B2, B3, B4, C (peso zero) (14).

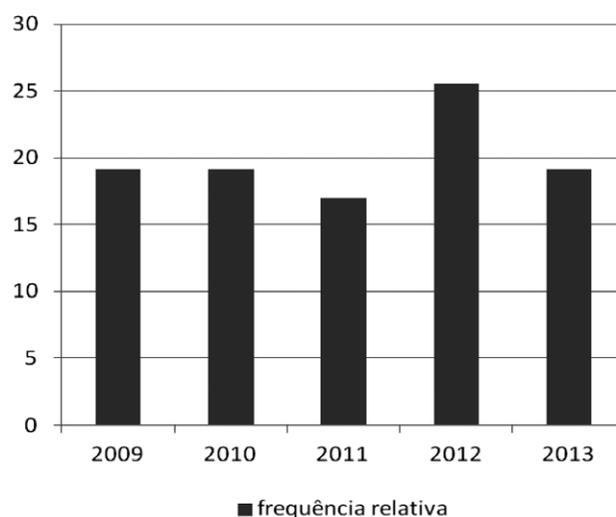
Dentre os trabalhos que adotaram ensaio clínico e metanálise como método, foi realizada a categorização dos artigos com a finalidade de comparar os resultados obtidos.

## Resultados

Inicialmente foram encontrados na base de dados MEDLINE 85 artigos. Destes, foram descartados os que não se adequavam aos critérios de inclusão, sendo então selecionados nessa base de dados 47 artigos. Na base de dados Lilacs, nenhum artigo foi encontrado; enquanto na bases de dados CINAHL, foram encontrados três artigos, sendo dois deles com mais de cinco anos de publicação e o outro também encontrado na base de dados MEDLINE. Portanto, foram selecionados neste estudo 47 artigos que se encontravam de acordo com os critérios de inclusão.

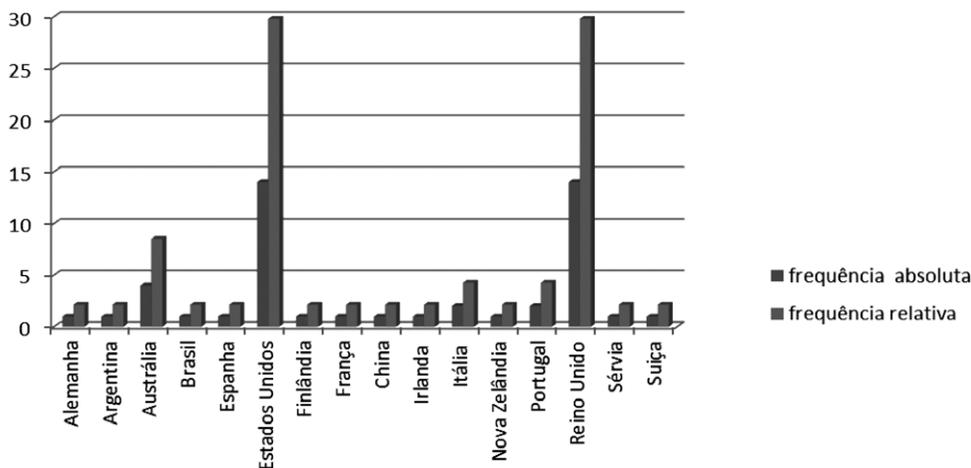
No período de 2009 a 2013, houve homogenia na quantidade de publicações sobre o tema, com destaque para o ano de 2012 com o maior número de publicações (12 publicações), cuja distribuição é: 2009 (n= 9; 19,1%), 2010 (n= 9; 19,1%), 2011 (n= 8; 17,02%), 2012 (n= 12; 25,53%) e 2013 (n= 9; 19,14%) (figura 1).

**Figura 1.** Distribuição da produção científica da base de dados Medline na qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” entre 2009-2013, de acordo com o ano de publicação, em que se identifica maior percentual de estudos no ano de 2012

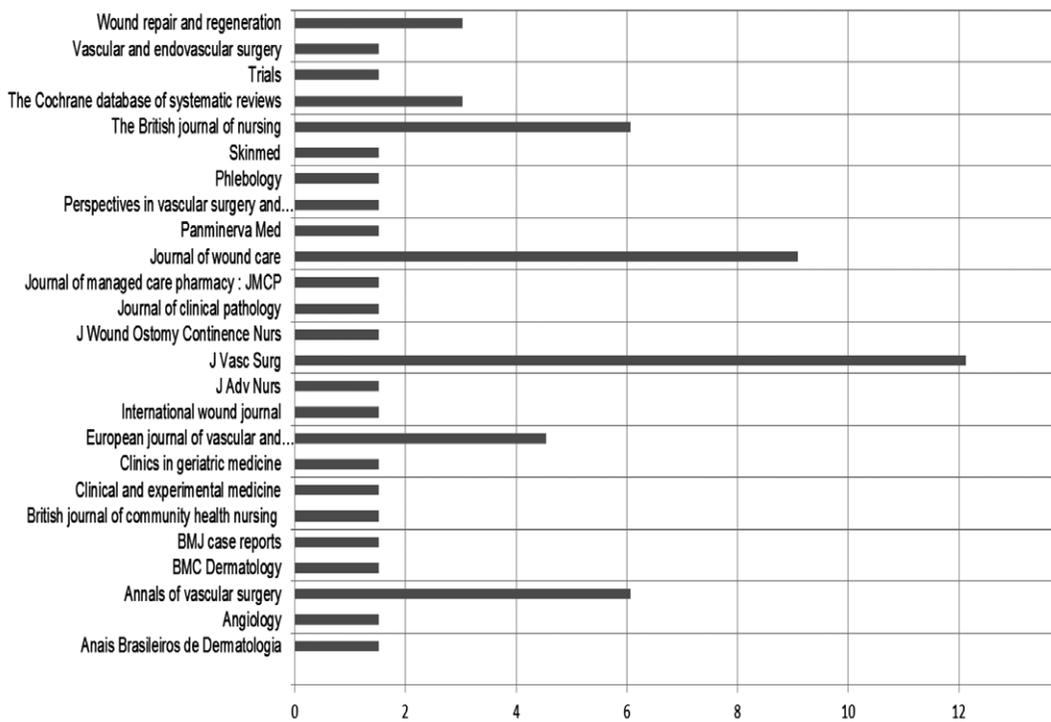


Quando analisada a origem mundial das publicações, há importante centralização de publicações nos Estados Unidos (n= 14; 29,78%) e Reino Unido (n= 14; 29,78%), conforme indicado na figura 2.

**Figura 2.** Distribuição da produção científica da base de dados Medline na qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” entre 2009-2013, de acordo com a origem, em que se identifica maior percentual de estudos nos Estados Unidos e Reino Unido



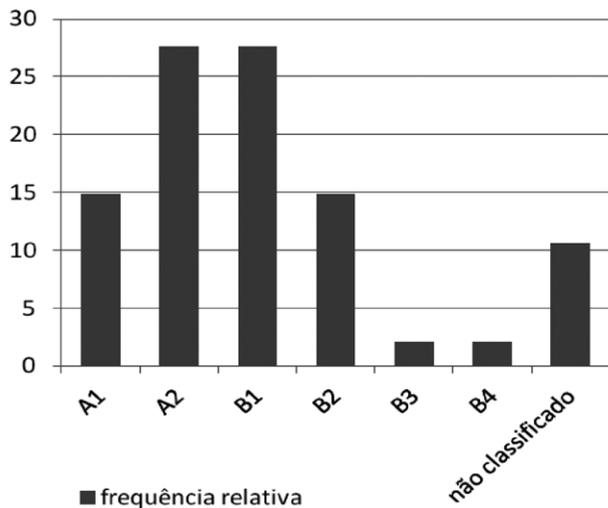
**Figura 3.** Distribuição da porcentagem da produção científica da base de dados Medline na qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” entre 2009-2013, segundo o periódico publicado, em que se identifica maior percentual no *Journal Vascular Surgery* e no *Journal of wound care*



Dentre os periódicos que mais publicaram o tema abordado, destacam-se o *Journal Vascular Surgery* (n= 8; 17,02%), seguido do *Journal of Wound Care* (n= 6; 12,76%), *The British Journal of Nursing* (n= 4; 8,51%) e o *Annals of vascular surgery* (n= 4; 8,51%), com predomínio (n= 19; 40,42%) de publicações em periódicos da especialidade de cirurgia ou clínica vascular.

Dentre os periódicos que publicaram artigos referentes ao tema estudado, podemos avaliar a sua distribuição segundo a classificação Qualis demonstrada na figura 4, além de constatar que a maioria dos artigos foram publicados em periódicos classificados pela Capes de A2 (n= 13; 27,65%) e B1 (n= 13; 27,65%).

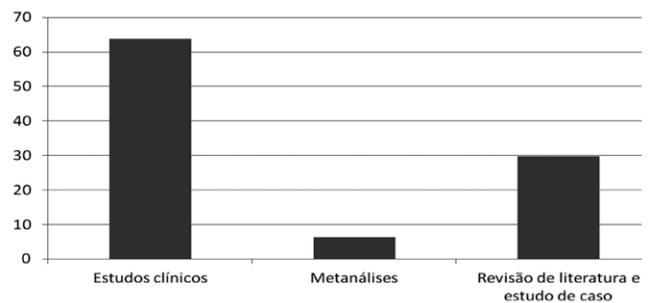
**Figura 4.** Distribuição da porcentagem da produção científica da base de dados Medline na qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” entre 2009-2013, segundo a classificação Qualis, em que se identifica maior percentual de artigos publicados em periódicos A2 e B1



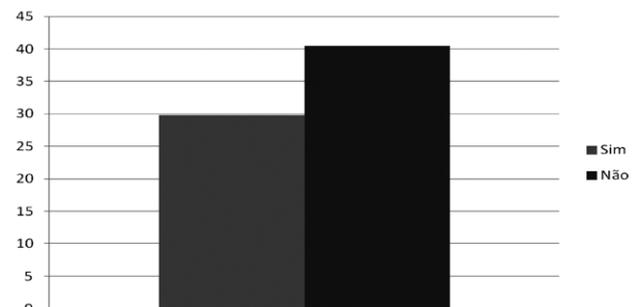
A distribuição da abordagem metodológica realizada para as publicações pode ser observada na figura 5, com destaque para as pesquisas de estudos clínicos (n= 30; 63,82%).

Dentre os estudos clínicos e metanálises, foram avaliados os trabalhos quanto à utilização da terapia compressiva (n=47), sendo classificado como SIM, quando no objetivo do estudo estava a avaliação da terapia compressiva (n= 14; 30%) e NÃO, quando o objetivo principal não era a análise dos efeitos de tal terapia (n= 19; 40,42%) (figura 6).

**Figura 5.** Distribuição do percentual do tipo de metodologia utilizada nas produções científicas da base de dados Medline na qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing”, publicadas entre 2009-2013, em que se identifica maior percentual de estudos clínicos



**Figura 6.** Distribuição do percentual da utilização da terapia compressiva como objetivo principal do estudo nos estudos clínicos e metanálises da base de dados Medline na qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing”, publicadas entre 2009-2013, em que se identifica maior percentual de estudos cujo objetivo principal não era analisar a terapia compressiva



## Análise do conteúdo das publicações

Dentre os 15 periódicos que estudaram a terapia compressiva, 12 são estudos clínicos (tabela 1) e três são metanálise (tabela 2).

**Tabela 1.** Estudos clínicos que objetivavam avaliar a terapia compressiva para tratamento de úlcera venosa na qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” disponíveis na base de dados Medline entre 2009-2013

Título	Produto utilizado/ N. de pacientes	Tempo de estudo	Resultado
1. Is it time to re-appraise the role of compression in non-healing venous leg ulcers? (15)	257 sem terapia compressiva e 257 com terapia compressiva (meias elásticas, bandagem elástica curta, multicamada).	6 meses	A taxa de cicatrização foi maior no grupo sem terapia compressiva (68% versus 47%).
2. Evaluating the effectiveness of the customized Unna boot when treating patients with venous ulcers (16)	32 utilizando bota de Unna e 11 com curativo com colagenase e gaze.	2 meses	A bota de Unna acelera a cicatrização, porém após três meses o curativo com colagenase e gaze também parece ser efetivo.
3. Randomized clinical trial of three-layer tubular bandaging system for venous leg ulcers (17)	23 pacientes com atadura compressiva de três camadas e 22 com atadura compressiva inelástica.	3 meses	Não houve diferença entre os dois grupos.
4. Randomized controlled trial comparing treatment outcome of two compression bandaging systems and standard care without compression in patients with venous leg ulcers (18)	90 pacientes com bandagem compressiva de quatro camadas, 95 com bandagem compressiva inelástica e 91 sem tratamento compressivo.	6 meses	Maior redução da lesão e da dor no grupo com compressão do que no grupo sem. Grupo com bandagem inelástica apresentou mais rápida cicatrização que o de quatro camadas.
5. The impact of providing product funding for compression bandaging and medical footwear on compression use, wound healing and quality of life (19)	54 pacientes que recebiam ajuda financeira e utilizaram bandagem de quatro camadas e 62 pacientes sem ajuda utilizaram vários tipos de terapêutica compressiva.	3 meses	Não houve diferença significativa a respeito da taxa e do tempo de cicatrização do grupo com e sem ajuda financeira.
6. Efficacy of a two-component compression system for the therapy of venous leg ulcers (20)	136 pacientes todos com bandagem de compressão de duas camadas.	12 meses	Redução da lesão 2,9 +/- 5,5 cm por mês; 90,4% cicatrizaram em 12 meses.
7. The influence of different sub-bandage pressure values on venous leg ulcers healing when treated with compression therapy (21)	Meias elásticas de alta compressão (grupo A= 42), ataduras compressivas multicamadas com uma camada de bandagem elástica (grupo B= 46) e ataduras compressivas elásticas multicamadas com duas camadas elásticas (grupo C= 43).	26 semanas	Maior cicatrização no grupo C (74% versus 67% grupo B e 25% grupo A). Chance de cicatrização é menor nos grupos A e B.
8. Randomised clinical trial of foam sclerotherapy for patients with a venous leg ulcer (22)	18 pacientes para escleroterapia + bandagem elástica de quatro camadas e 22 com bandagem de quatro camadas.	24 semanas	Escleroterapia associada à bandagem elástica de quatro camadas pode acelerar a cicatrização.
9. Comparison of low-strength compression stockings with bandages for the treatment of recalcitrant venous ulcers (23)	28 utilizaram meia elástica e 27 com bandagem de três camadas.	6 meses	Sem diferença de tempo cicatrização entre as duas formas de compressão.
10. Guideline concordant venous ulcer care predicts healing in a tertiary care Veterans Affairs Medical Center (24)	155 utilizaram bandagem de multicamadas comparados com a população geral portadora de úlcera venosa.	5 anos	Média de cicatrização mais rápida que a população geral (18,1 versus 36 semanas).
11. Inflammatory cytokine levels in chronic venous insufficiency ulcer tissue before and after compression therapy (25)	30 pernas tratadas com bandagem de quatro camadas e três camadas.	4 semanas	O uso da terapia compressiva promove decréscimo da maioria das citocinas pró-inflamatórias e aumento das proteínas anti-inflamatórias.

**Tabela 2.** Metanálises que objetivavam avaliar a terapia compressiva para tratamento de úlcera venosa na qual se utilizaram os descritores “Varicose Ulcer/therapy”, “Compression Bandages”, “Wound Healing” disponíveis na base de dados MEDLINE entre 2009-2013

Título	Objetivo do estudo	N. de estudos analisados	Resultado
1. Compression for venous leg ulcers (26)	Revisão de ensaios clínicos controlados randomizados que avalia a cicatrização com bandagem compressiva e meia elástica.	48 estudos, 59 comparações e 4.321 participantes no total.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compressão ajuda na cicatrização se comparada sem compressão.</li> <li>- Multicomponentes são mais efetivos que monocomponente.</li> <li>- Bandagens elásticas são mais efetivas que as inelásticas.</li> <li>- Bandagens de duas camadas são mais efetivas que as de quatro camadas.</li> <li>- Bandagens de quatro camadas são mais efetivas que as inelásticas.</li> <li>- Meias de alta compressão são melhores que as inelásticas.</li> </ul>
2. Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers (27)	Determinar se a pressão pneumática intermitente auxilia na cicatrização de úlceras venosas e na qualidade de vida relatada de pacientes com úlcera venosa.	7 ensaios clínicos randomizados controlados, 367 pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A pressão pneumática intermitente pode aumentar a cicatrização se comparada à nenhuma compressão.</li> <li>- Não é claro o quanto colabora para o tratamento complementar as bandagens ou se pode ser utilizada como único tratamento.</li> </ul>
3. In search of optimal compression therapy for venous leg ulcers: a meta-analysis of studies comparing diverse [corrected] bandages with specifically designed stockings (28)	Comparar sistemas de compressão por meias e bandagens.	8 ensaios clínicos randomizados controlados, 692 pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção da cicatrização foi maior com meia elástica que bandagens (62,7% versus 46,6%) e tempo médio de cicatrização foi de três semanas a menos com meia elástica.</li> <li>- Variação de pressão (31-35 mmHg = meia elástica e 27-49 mmHg bandagens).</li> <li>- Nenhum estudo demonstrou a bandagem ser melhor do que meia elástica.</li> <li>- Melhora da dor com uso das meias elásticas.</li> </ul>

## Discussão

O ano de 2012 se destacou pelo maior número de publicações (25,53%); de modo geral, esses trabalhos envolveram a comparação entre meias e diferentes tipos de bandagens compressivas (17,18,26), o tratamento combinado da terapêutica compressiva com ablação endovenosa em pacientes com quadro grave (29), tratamento sistêmico com a ingestão de ácido acetil salicílico (30) e tratamentos tópicos com a utilização de dois curativos distintos (31,32). Em suma, não identificamos um evento especial ou inovador relacionado com a terapia compressiva que merecesse destaque ou que justificasse o maior número de publicações nesse ano; portanto consideramos o maior número de publicações no ano de 2012 um acontecimento casual.

Apesar de a úlcera venosa ter incidência mundial de 1% e repercutir negativamente no cotidiano dos pacientes, não houve

homogeneidade na distribuição mundial das publicações sobre o tema o que demonstra a necessidade de mais esforços para o estudo do tratamento dessa ferida. A concentração de artigos sobre compressão e úlcera venosa proveniente dos Estados Unidos e Reino Unido reflete os dados divulgados por Paraje et al. (33), que demonstraram a desigual distribuição das publicações na área de saúde a qual concentra 90% das publicações em apenas 20 países, sendo os Estados Unidos o responsável por mais de um terço das publicações mundiais. Esses autores justificam tal desigualdade pela existência de políticas governamentais de apoio à pesquisa nesses países.

Outro fator relevante foi o maior número de publicações em periódicos destinados à especialidade de cirurgia ou clínica vascular, o que já era esperado tendo em vista que tanto a fisiopatologia da úlcera venosa quanto parte dos mecanismos necessários para sua cicatrização estão intimamente associados a essa espe-

cialidade médica; porém, existem publicações desenvolvidas em áreas como de cirurgia plástica, dermatologia e enfermagem que reforçam o interesse multidisciplinar sobre o tema.

Dentre esses periódicos, a maioria possui classificação Qualis A2 e B1, o que evidencia a busca pela qualidade da produção intelectual sobre o tema. Tal qualidade pode ser confirmada pois a maioria dos estudos selecionados são estudos clínicos inéditos e metanálise (70,21%), o que demonstra maiores graus de evidência clínica (34).

Entretanto, apesar de haver maior percentual de estudos clínicos, nem todos os trabalhos encontrados focaram a terapia compressiva como alvo principal; em parte deles, essa foi usada simplesmente como controle dos ensaios ou como agente adjuvante a fim de que outras avaliações, relacionadas ou não com a eficácia da terapia compressiva, fossem feitas. Ainda assim, esses trabalhos oferecem informações importantes sobre o processo de cicatrização das úlceras venosas e seus prognósticos, e abrem caminho para novas possibilidades terapêuticas tópicas que incluem: pomada de óxido de prata (35), aplicação de oxigênio (TWO2) (36), cola de fibrina povoada com fibroblastos neonatais irradiados e queratinócitos (37), alginato de cálcio associado à Vulnamin® (glicina, lisina, leucina, ácido hialurônico e prolina) (31) e novas formulações que proporcionem uma barreira protetora às feridas (32).

Del Rio Sola et al. (30) avaliam a ingestão diária de Aspirina® como fator adjuvante à terapia compressiva, referindo menor tempo de cicatrização nos portadores de úlceras que fizeram ingestão do medicamento.

A identificação de fatores desfavoráveis para cicatrização de úlceras venosas foi pauta de alguns estudos; de modo geral, esses fatores são: duração da úlcera (37,38), tamanho inicial (30), presença de doença arterial (39), local (37), idade (30,37), raça (37) e presença de diferentes populações de bactérias mostraram pouca relevância para a evolução da ferida (30,40). Quanto ao gênero, houve controversa entre autores; para alguns, o gênero do paciente não interfere na cicatrização (30, 37). No entanto, Finlayson K et al. (41) consideraram o gênero masculino como um fator de risco estatisticamente significativo para a recorrência de úlceras venosas cicatrizadas.

A realização de procedimentos minimamente invasivos como ablação térmica endovenosa e escleroterapia por espuma asso-

ciados à terapia compressiva, está apenas começando a ser discutida como tratamento para doenças venosas não complicadas, mas essa associação já mostrou ser eficaz na diminuição do tempo necessário para a cicatrização (42).

Analisando os artigos em que a terapia compressiva é o principal tratamento para úlceras venosas (30%), comprova-se que a presença de compressão é eficiente nesse tratamento (16,18,20,24,25,26). Entretanto, no estudo de Guest et al. (15), não foi encontrada diferença na taxa de cicatrização entre o grupo que utilizava diversas formas de compressão e o grupo sem compressão. O autor justifica o resultado contrário aos demais pois o estudo foi realizado em amostra heterogênea (o que inclui portadores de patologias arterial), teve duração de seis meses e alguns pacientes receberam antibiótico tópico e outros sistêmicos não sendo avaliada a interferência desse antibiótico na cicatrização.

Em referência ao tempo de utilização, Luz et al. (16) compararam a compressão inelástica e ausência de compressão o que demonstrou que a compressão acelera a cicatrização até o terceiro mês de uso, não havendo diferenças no processo de cicatrização após esse período, o que confirma o benefício da compressão inelástica para a cicatrização.

Quando comparado os diversos tipos de compressão, houve controvérsia a respeito da eficiência das bandagens elásticas e inelásticas. No estudo de Weller et al. (17), foi demonstrado não haver diferença na cicatrização dos grupos (bandagens elásticas e inelásticas); já no artigo publicado por Wong et al. (18), houve melhor resultado no grupo que utilizou bandagens inelásticas em relação à multicamadas. Contrariando os autores anteriormente citados, O'Meara et al. (26), em metanálise, demonstram que multicomponentes são mais efetivos que apenas um componente, bandagens elásticas são mais efetivas que inelásticas, bandagens de duas camadas são mais efetivas que as de quatro camadas e bandagens de quatro camadas são mais efetivas que as inelásticas.

Quanto à comparação da eficiência das meias elásticas e das bandagens compressivas multicamadas (21,23), foi comprovado que houve uma melhora da cicatrização com duas camadas elásticas em relação à meia (21) e igual tempo de cicatrização entre meia elástica e bandagem elástica de três camadas (23). Já na metanálise de Amsler et al. (28), foi demonstrada eficiência da meia elástica a respeito do tempo e da ocorrência da cicatrização, não foi apresentado nenhum estudo que demonstrasse

que bandagem seja melhor que meia elástica; O'Meara et al. (26) referiram que meias de alta compressão são melhores que as bandagens inelásticas.

O único trabalho que estudou pressão pneumática intermitente foi aquele desenvolvido por Nelson et al. (27), no qual se demonstrou que pressão pneumática intermitente pode aumentar a cicatrização se comparada à nenhuma compressão; porém, ainda não é conhecido o "quanto" essa forma de compressão pode colaborar no tratamento associado às bandagens ou ser utilizado como tratamento único.

Beidler et al. (25) foram os únicos a demonstrar interferência da compressão nas citocinas inflamatórias e, assim, colaborar para o processo de reparo tecidual; contudo, não mostraram se houve diferença entre os pacientes que utilizaram as bandagens de três camadas e de quatro camadas, o que deixa ainda essa lacuna ao nosso conhecimento científico sobre o tema.

## Conclusão

O resultado deste estudo aponta constante preocupação da comunidade científica com relação à busca do tratamento eficaz para as úlceras venosas. Apesar disso, há uma carência de publicações no mundo sobre o tema. Na América Latina, apesar de haver alta incidência de pacientes com úlcera venosa, foi encontrada somente duas publicações sobre o tema.

Quando analisados os objetivos dos estudos, evidencia-se que a terapia compressiva não é o principal objeto na maioria dos trabalhos selecionados.

Por outro lado, as boas qualificações (Qualis) dos periódicos publicados apontam a seriedade com que o assunto vem sendo tratado na comunidade acadêmica.

Com relação ao tratamento da úlcera venosa, fica evidente a necessidade de terapia compressiva, porém não há consenso sobre qual pressão deve ser utilizada. Mais estudos que avaliem as interferências das diversas pressões sobre o processo de reparo tecidual são necessários.

Também há carência de estudos que comprovem a ação da pressão pneumática intermitente com associações ou não de bandagens elásticas.

O profissional de enfermagem, na maioria das vezes, é o responsável pela aplicação, manutenção e avaliação dessas terapias compressivas. Com a finalidade de se obter uma melhor resposta terapêutica, questões como a ação das diversas pressões, da pressão pneumática e das bandagens elásticas no processo de reparo tecidual da úlcera venosa ainda precisam ser aprofundadas. Apesar de haver publicações em revistas destinadas à enfermagem, se faz necessária a implementação de esforços desses profissionais que visem à pesquisa sobre o tema.

## Referências

1. Bergqvist D, Lindholm C, Nelzén O. Chronic leg ulcers: The impact of venous disease. *J Vas Surg* 1999;29(4):752-5.
2. Burton CS. Venous ulceration. *Clinical Materials* 1991;8(3-4):203-8.
3. Fowkes FG, Evans CJ, Lee AJ. Prevalence and risk factors of chronic venous insufficiency. *Angiology* 2001;52 Suppl 1:S5-15.
4. O'Donnell Jr TF, Lau J. A systematic review of randomized controlled trials of wound dressings for chronic venous ulcer. *J Vas Surg* 2006;44(5):1118-25.
5. Lay-Flurrie K. Venous leg ulceration and graduated compression. *Br J Nurs* 2011;20(15):S4, S6-8.
6. Angle N, Bergan JJ. Chronic venous ulcer. *BMJ* 1997;314(7086):1019-23.
7. Bergan JJ, Schmid-Schönbein GW, Smith PDC, Nicolaides AN, Boisseau MR, Eklof B. Chronic Venous Disease. *N Engl J Med* 2006;355(5):488-98.
8. Eberhardt RT, Raffetto JD. Chronic Venous Insufficiency. *Circulation* 2005;111(18):2398-409.

9. Browse NL, Burnand KG. The cause of venous ulceration. *Lancet* 1982;2(8292):243-5.
10. Coleridge Smith PD, Thomas P, Scurr JH, Dormandy JA. Causes of venous ulceration: a new hypothesis. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1988;296(6638):1726-7.
11. Falanga V, Eaglstein WH. The "trap" hypothesis of venous ulceration. *Lancet* 1993;341(8851):1006-8.
12. Abbade LP, Lastoria S. Venous ulcer: epidemiology, physiopathology, diagnosis and treatment. *Int J Dermatol* 2005;44(6):449-56.
13. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Principles of best practices: Compression in venous leg ulcers. A consensus document. Londres: MEP Ltd; 2008.
14. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Qualis Periódico [on-line]. Brasília, Brasil; 2006. [consultado 21 fev. 2014] Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>
15. Guest JF, Charles H, Cutting KF. Is it time to re-appraise the role of compression in non-healing venous leg ulcers? *J Wound Care* 2013;22(9):453-60.
16. Luz BS, Araujo CS, Atzingen DA, Mendonca AR, Mesquita Filho M, Medeiros ML. Evaluating the effectiveness of the customized Unna boot when treating patients with venous ulcers. *An Bras Dermatol* 2013;88(1):41-9.
17. Weller CD, Evans SM, Staples MP, Aldons P, McNeil JJ. Randomized clinical trial of three-layer tubular bandaging system for venous leg ulcers. *Wound Repair Regen* 2012;20(6):822-9.
18. Wong IK, Andriessen A, Lee DT, et al. Randomized controlled trial comparing treatment outcome of two compression bandaging systems and standard care without compression in patients with venous leg ulcers. *J Vasc Surg* 2012;55(5):1376-85.
19. Kapp S, Miller C, Elder K. The impact of providing product funding for compression bandaging and medical footwear on compression use, wound healing and quality of life. *Int Wound J* 2012;9(5):494-504.
20. Escalera R, Cardoso M, Rego J, Macedo P, Midoes A. Efficacy of a two-component compression system for the therapy of venous leg ulcers. *J Wound Care* 2010;19(3):104-9.
21. Milic DJ, Zivic SS, Bogdanovic DC, et al. The influence of different sub-bandage pressure values on venous leg ulcers healing when treated with compression therapy. *J Vasc Surg* 2010;51(3):655-61.
22. O'Hare JL, Earnshaw JJ. Randomised clinical trial of foam sclerotherapy for patients with a venous leg ulcer. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2010;39(4):495-9.
23. Brizzio E, Amsler F, Lun B, Blattler W. Comparison of low-strength compression stockings with bandages for the treatment of recalcitrant venous ulcers. *J Vasc Surg* 2010;51(2):410-6.
24. Olson JM, Raugi GJ, Nguyen VQ, Yu O, Reiber GE. Guideline concordant venous ulcer care predicts healing in a tertiary care Veterans Affairs Medical Center. *Wound Repair Regen* 2009;17(5):666-70.
25. Beidler SK, Douillet CD, Berndt DF, Keagy BA, Rich PB, Marston WA. Inflammatory cytokine levels in chronic venous insufficiency ulcer tissue before and after compression therapy. *J Vasc Surg* 2009;49(4):1013-20.
26. O'Meara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;11:CD000265.
27. Nelson EA, Mani R, Thomas K, Vowden K. Intermittent pneumatic compression for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2011(2):CD001899.
28. Amsler F, Willenberg T, Blattler W. In search of optimal compression therapy for venous leg ulcers: a meta-analysis of studies comparing diverse [corrected] bandages with specifically designed stockings. *J Vasc Surg* 2009;50(3):668-74.
29. Harlander-Locke M, Lawrence P, Jimenez JC, Rigberg D, DeRubertis B, Gelabert H. Combined treatment with compression therapy and ablation of incompetent superficial and perforating veins reduces ulcer recurrence in patients with CEAP 5 venous disease. *J Vasc Surg* 2012;55(2):446-50.
30. Del Rio Sola ML, Antonio J, Fajardo G, Vaquero Puerta C. Influence of aspirin therapy in the ulcer associated with chronic venous insufficiency. *Ann Vasc Surg* 2012;26(5):620-9.

31. Maggio G, Armenio A, Ruccia F, Giglietto D, Pascone M, Ribatti D. A new protocol for the treatment of the chronic venous ulcers of the lower limb. *Clin Exp Med* 2012;12(1):55-60.
32. Guest JF, Taylor RR, Vowden K, Vowden P. Relative cost-effectiveness of a skin protectant in managing venous leg ulcers in the UK. *J Wound Care* 2012;21(8):389-98.
33. Paraje G, Sadana R, Karam G. Increasing International Gaps in Health-Related Publications. *Science* 2005;308(5724):959-60.
34. Savi MGM, Silva ELd. O fluxo da informação na prática clínica dos médicos residentes: análise na perspectiva da medicina baseada em evidências. *Ci Inf* 2009;38:177-91.
35. Belcaro G, Cesarone MR, Errichi BM, et al. Silver oxide ointment wound dressing in venous ulcerations: home, self-management. *Panminerva Med* 2011;53(3 Suppl 1):29-33.
36. Tawfick WA, Sultan S. Technical and clinical outcome of topical wound oxygen in comparison to conventional compression dressings in the management of refractory nonhealing venous ulcers. *Vasc Endovascular Surg* 2013;47(1):30-7.
37. Lantis JC, 2nd, Marston WA, Farber A, et al. The influence of patient and wound variables on healing of venous leg ulcers in a randomized controlled trial of growth-arrested allogeneic keratinocytes and fibroblasts. *J Vasc Surg* 2013;58(2):433-9.
38. Hjerpe A, Saarinen JP, Venermo MA, Huhtala HS, Vaalasti A. Prolonged healing of venous leg ulcers: the role of venous reflux, ulcer characteristics and mobility. *J Wound Care* 2010;19(11):474, 476, 478 passim.
39. Neequaye SK, Douglas AD, Hofman D, et al. The difficult venous ulcer: case series of 177 ulcers referred for vascular surgical opinion following failure of conservative management. *Angiology* 2009;60(4):492-5.
40. Moore K, Hall V, Paull A, et al. Surface bacteriology of venous leg ulcers and healing outcome. *J Clin Pathol* 2010;63(9):830-4.
41. Finlayson K, Edwards H, Courtney M. Relationships between preventive activities, psychosocial factors and recurrence of venous leg ulcers: a prospective study. *J Adv Nurs* 2011;67(10):2180-90.
42. Alden PB, Lips EM, Zimmerman KP, et al. Chronic venous ulcer: minimally invasive treatment of superficial axial and perforator vein reflux speeds healing and reduces recurrence. *Ann Vasc Surg* 2013;27(1):75-83.