

# Tratamento da úlcera varicosa dos membros inferiores mediante cirurgia e bota de Unna: uma economia para o sistema de saúde brasileiro

Treatment of varicose ulcer of the lower limbs by surgery and Unna boot: savings for the Brazilian healthcare system

Sergio Quilici Belczak<sup>1</sup>, Vitor Cervantes Gornati<sup>2</sup>, Ricardo Aun<sup>1</sup>, Igor Rafael Sincos<sup>1</sup>, Hélio Fragoso<sup>3</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Realizar uma análise de custo do tratamento da úlcera varicosa mediante cirurgia radical de varizes e uso de bota de Unna. **Métodos:** quinze pacientes foram selecionados ambulatorialmente para receber o tratamento da úlcera varicosa com cirurgia radical de varizes e bota de Unna, sendo o custo total do tratamento contabilizado (internação, cirurgia, curativos e retornos ambulatoriais) e comparado ao custo do acompanhamento clínico com curativos simples trocados diariamente. **Resultados:** O tratamento proposto foi em média 55,71% mais econômico que o manejo com curativos diários (R\$ 717,84 x R\$ 1.620,95 ou aproximadamente US\$ 452.32 x US\$ 1,021.39). **Conclusão:** O emprego da cirurgia radical de varizes associado ao uso de bota de Unna provou-se expressivamente menos dispendioso para a saúde pública do que o acompanhamento clínico com curativos diários.

**Descritores:** Úlcera varicosa/cirurgia; Úlcera varicosa/economia; Saúde pública

## ABSTRACT

**Objective:** To perform an analysis of the costs of treatment of varicose ulcers by radical surgery of varices and the use of Unna boot. **Methods:** Fifteen outpatients were selected to receive treatment of varicose ulcers with radical surgery and Unna boot. The total cost of treatment was calculated (hospitalization, surgery, dressings, and outpatient's follow-up visits) and compared to the cost of clinical follow-up with daily simple dressing changes. **Results:** The proposed treatment was on average 55.71% more economical than the management with daily dressings (approximately US\$452.32 versus US\$1,021.39). **Conclusion:** Radical varicose vein surgery associated with the use

of the Unna boot proved meaningfully less expensive for the public health system than clinical follow-up with daily dressings.

**Keywords:** Varicose ulcer/surgery; Varicose ulcer/economics; Public health

## INTRODUÇÃO

A úlcera venosa (UV) é uma das manifestações mais graves da insuficiência venosa crônica (IVC) dos membros inferiores, doença de grande importância para a saúde pública, por sua elevada incidência e prevalência e pelo alto impacto socioeconômico que provoca ao ser de difícil tratamento e exigir absenteísmo laboral prolongado. Essa morbidade frequentemente se apresenta associada à presença de varizes e de lesões tróficas dos membros inferiores.

A IVC pode ser classificada como uma síndrome que inclui desde telangiectasias até úlceras ativas, tendo como origem a hipertensão venosa crônica, causada por obstrução ou refluxo venoso, com ou sem insuficiência de bomba muscular<sup>(1)</sup>.

Em países ocidentais, a IVC acomete 15 a 50% da população adulta<sup>(2-4)</sup>, dos quais, 15 a 20% apresentam úlceras de estase venosa<sup>(2,3)</sup>. A incidência de IVC e UV nos Estados Unidos foi de 7,61/10.000 pessoas-ano e de 1,8/10.000 pessoas-ano respectivamente, no período entre 1966 e 1990, com tendência de estabilização<sup>(4)</sup>, totalizando respectivamente 7 milhões e 1 milhão de

Trabalho realizado no Hospital Geral de Carapicuíba, Carapicuíba, (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Hospital Israelita Albert Einstein – HAIE, São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Residência de Cirurgia Geral do Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Geral de Carapicuíba - Carapicuíba (SP), Brasil.

Autor correspondente: Sergio Quilici Belczak – Avenida Albert Einstein, 627- Morumbi – CEP 05651-901 – São Paulo (SP), Brasil – Tel.: 11 2151 1233 – E-mail: belczak@gmail.com

Data de submissão: 9/2/11 - Data de aceite: 15/5/2011

Conflitos de interesse: não há

peças nos Estados Unidos<sup>(3)</sup>. Estudos europeus demonstraram que por volta de 1 a 2% da população é afetada<sup>(5-7)</sup>, enquanto no Brasil estima-se que 3,6% da população apresenta UV ativa ou cicatrizada (2,3% em homens e 4% em mulheres)<sup>(8)</sup>.

As úlceras venosas de membros inferiores representam importante parcela dos gastos públicos com a saúde, comprometendo 1% de todos os gastos com saúde pública em países desenvolvidos<sup>(9)</sup>. Estima-se que o custo absoluto dos cuidados de um paciente portador de UV seja de US\$ 40.000, totalizando gastos anuais da ordem de US\$ 3 bilhões nos Estados Unidos<sup>(2)</sup> e de £ 400 a £ 600 milhões no Reino Unido<sup>(10-12)</sup>, sendo £ 100 milhões apenas em curativos<sup>(13)</sup>, o que expõe o fato de que os curativos e os serviços de enfermagem são os principais componentes desses valores<sup>(14)</sup>. Esses números são ainda maiores quando nos referimos a úlceras de longa duração (> 6 meses), de tamanhos maiores (> 10 cm<sup>2</sup>) e com complicações, como infecções profundas na pele, osteomielite e amputações<sup>(15)</sup>.

No Brasil a prevalência de IVC é estimada em 47,6%<sup>(8)</sup>, sendo a 14<sup>a</sup> causa de afastamento do trabalho<sup>(16)</sup>, e causa frequente de internação – no ano 2009 foram 84.000 internações em hospitais públicos e conveniados, que geraram gastos da ordem de R\$ 48 milhões ao Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>(17)</sup>, sem contar os atendimentos ambulatoriais e curativos. No ano 2000, 13.000 internações foram devidas a úlceras abertas<sup>(17)</sup>.

Apesar de ser mais comum em pessoas idosas, com pico de prevalência em indivíduos com idades entre 60 e 80 anos<sup>(18,19)</sup>, 22% dos acometidos têm por volta de 40 anos de idade, enquanto 13% desenvolvem UV antes dos 30 anos de idade<sup>(10,20)</sup>, evidenciando o prejuízo que essa doença causa na produção laboral.

De todas as úlceras de membros inferiores, aproximadamente 70 a 80% são causadas por IVC<sup>(21-23)</sup>. O primeiro episódio de úlcera de estase venosa ocorre em média após 5 anos do diagnóstico de IVC<sup>(3)</sup> e, nos pacientes com UV, 47% já tiveram 2 ou mais episódios de ulceração enquanto que 21% deles já tiveram 6 ou mais episódios<sup>(23)</sup>. A taxa de recorrência anual varia de 33 a 42%<sup>(24,25)</sup>.

Em geral, 60% das úlceras permanecem por um período de 6 meses ou mais<sup>(26)</sup>, e mais de 40% persistem por mais de 1 ano<sup>(27,28)</sup>. A duração média é de 6 a 9 meses, variando de 4 semanas a 72 anos<sup>(29)</sup>.

Existem múltiplas formas propostas para o tratamento das UV, desde a simples elevação do membro acometido até a cirurgia, passando por enxertos e vários tipos de curativos. A elevação do membro é simples e acelera o fechamento da úlcera, mas não pode ser realizada isoladamente e nem continuamente em pacientes não acamados. Enxertos de pele têm indicações restritas e só podem ser feitos em centros especializados, enquanto a cirurgia do sistema superficial é menos dispendiosa e de

simples realização, com boa taxa de cura e diminuição da recorrência<sup>(21)</sup>, porém só é indicada em pacientes com predomínio de insuficiência do sistema venoso superficial. Os curativos compressivos têm bons resultados e baixos custos, mas não interferem na recorrência, considerando que o fator causal não foi removido.

Países desenvolvidos têm investido enormes quantias em pesquisas para desenvolver novos tipos de curativos<sup>(14)</sup>, como os impregnados em prata, os impregnados em mel e os com terapia larval. Esses apresentam custos elevados e não demonstraram resultados melhores que os tradicionais curativos compressivos, como a bota de Unna<sup>(14,30,31)</sup>. Esta é feita de gaze impregnada com glicerina, gelatina e óxido zinco, não sendo justificado, portanto, o uso de produtos dispendiosos que não promovem taxas de cura melhores do que os curativos usuais<sup>(14)</sup>, mais baratos e igualmente eficazes.

Assim, constata-se que a elevada morbidade da UV ratifica plenamente a busca por um modo de tratamento que tenha maior/melhor custo-efetividade, visando diminuir não só o sofrimento dos pacientes e o número de dias de afastamento das atividades habituais como também os onerosos custos aos cofres públicos. O tratamento de UV feito por meio da associação de técnicas de cirurgia radical superficial e de curativos compressivos inelásticos (utilizados em larga escala no manejo das UV no SUS) e já consagrada na literatura<sup>(32-34)</sup> poderá, assim, ser visto como uma importante alternativa econômica à saúde pública brasileira, com potencial de reprodutibilidade em outros países emergentes.

## OBJETIVO

Apresentar uma análise de custo do tratamento da úlcera varicosa mediante a associação de duas técnicas – cirurgia de varizes radical superficial e curativos compressivos inelásticos – e sua comparação com os custos do manejo da úlcera apenas com curativos simples.

## MÉTODOS

No período entre Julho de 2009 e Dezembro de 2009 foram selecionados 15 pacientes no ambulatório de Cirurgia Vascular do Hospital Geral de Carapicuíba, todos apresentando IVC superficial avançada em membros inferiores, com alterações de pele e úlcera(s) ativa(s), ou seja, dentro dos critérios clínicos (C) da Classificação Clínica, Etiológica, Anatômica e Fisiopatológica (CEAP)<sup>(35)</sup> foram considerados como classe C6 de doença venosa crônica.

Todos tiveram a etiologia da IVC e das úlceras investigadas por meio de ultrassonografia de membros inferiores com ecodoppler colorido e história clínica. Os pacientes também foram questionados quanto à duração

das úlceras, forma de manejo e cuidados com as mesmas, presença ou não e frequência das recorrências.

Optou-se pela não criação de um grupo controle acompanhado com curativos simples, uma vez que sabe-se que esses não podem ser considerados tratamento para as úlceras venosas, e essa alternativa poderia ser classificada como antiética. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Hospital Geral de Carapicuíba, houve consentimento esclarecido e não houve conflito de interesses.

Foram excluídos pacientes com insuficiência arterial em membros inferiores ou do sistema venoso profundo, pacientes submetidos a tratamento cirúrgico prévio nos membros inferiores e pacientes com úlcera infectada.

Os integrantes do grupo em estudo haviam recebido tratamento clínico prévio mediante uso de meia elástica e troca de curativos simples diários sem resolução definitiva do quadro ulceroso, por períodos que variaram de 6 meses a 17 anos.

Todos os participantes apresentavam insuficiência de safena magna e foram submetidos à cirurgia radical do sistema venoso superficial nos membros que apresentavam úlcera ativa, ou seja, safenectomia magna com auxílio de fleboextrator com ligadura da crossa, de seus ramos colaterais e tributários. Procedeu-se à exérese de veias colaterais varicosas, além da ligadura de veias perforantes incompetentes previamente demarcadas seguindo orientação do exame ultrassonográfico e mediante palpação efetuada no momento do mapeamento pré-operatório.

Antes da alta hospitalar foi realizado, sob supervisão médica, curativo compressivo. Foi orientado repouso domiciliar com os membros inferiores elevados até o primeiro retorno ambulatorial 7 dias após. Neste, após a retirada dos pontos, foi aplicada uma bota de Unna de 9,14 x 10,2 cm pela enfermagem, sob orientação médica, e procedeu-se à troca da mesma semanalmente em retornos agendados até o fechamento da UV.

Foi adotada a seguinte técnica para a realização do procedimento:

- posicionamento do paciente em Trendelenburg;
- retirada do curativo anterior e exposição da lesão;
- higienização da úlcera com soro fisiológico;
- mensuração da lesão;
- aplicação da bota de Unna;
- colocação da atadura de crepe e fixação com fita crepe;
- retirada do paciente da maca.

As úlceras foram fotografadas e medidas antes do ato cirúrgico (Figura 1) e nos retornos semanais para troca da bota de Unna. Nos retornos, foi observada a quantidade de botas que cada paciente usou, o tempo decorri-

do após a cirurgia até a remissão total da úlcera (Figura 2), a presença de recorrência, queixas com relação ao uso do curativo, uso adequado ou não do mesmo.



Figura 1. Úlcera no pré-operatório



Figura 2. Úlcera cicatrizada no acompanhamento ambulatorial pós-operatório

Após o fechamento das úlceras, os pacientes foram orientados a fazer uso diário de meia elástica de alta compressão por 6 semanas, o tempo necessário para reabilitar o sistema linfático traumatizado. Nos casos de lesões tróficas importantes, como fibrose, hipodermite e pigmentação grave, foi indicado o uso das meias por 6 meses para melhorar o trofismo da pele, sendo desnecessário seu uso após esses períodos. Foram realizadas reavaliações em retornos mensais, quando também foi questionado o uso correto ou não da meia elástica.

A quantidade padrão de materiais necessários para realização de curativos simples e botas de Unna foi discriminada (Tabelas 1 e 2) e seus valores diários, semanais e anuais foram calculados para serem comparados ao tratamento da úlcera varicosa mediante cirurgia radical do sistema venoso superficial e bota de Unna de maneira combinada, incluindo-se os valores relativos

à internação hospitalar, visitas médicas, procedimento cirúrgico e anestesia, retornos ambulatoriais e meias elásticas.

Todos os valores foram coletados no Serviço de Faturamento do Hospital Geral de Carapicuíba em Novembro de 2009.

**Tabela 1.** Componentes e custos à aplicação do curativo simples

Material	Quantidade (unidade)	Preço unitário (R\$)	Preço ajustado para a quantidade (R\$)
Gazes estéreis 7,5 x 7,5 cm	2 (dezenas)	0,23 (1 dezena)	0,46
Rayon 7,5 x 20 cm	1 (unidade)	1,85 (1 unidade)	1,85
Atadura 15 x 180 cm	1 (unidade)	0,39 (1 unidade)	0,39
Luva de procedimento	1 (par)	0,3 (1 par)	0,30
Luva estéril	1 (par)	1,32 (1 par)	1,32
Soro fisiológico	250 (mL)	0,7 (1 unidade)	0,70
Papel lençol 0,8 x 100 m	2 (m)	14 (100 m)	0,28
Dersani 20 mL	10 (mL)	3,8 (1 tubo)	1,90
Fita crepe 16 x 50 m	60 (cm)	2,25 (1 rolo)	0,03
Honorários de enfermagem	5 (minutos)	0,176 (1 minuto)	0,88
Preço total (R\$)			8,11

**Tabela 2.** Componentes e custos referente à aplicação da bota de Unna

Material	Quantidade (unidade)	Preço unitário (R\$)	Preço ajustado para a quantidade (R\$)
Bota de Unna	1 (unidade)	25,00 (1 unidade)	25,00
Atadura 15 x 180 cm	1 (unidade)	0,39 (1 unidade)	0,39
Luva de procedimento	1 (par)	0,3 (1 par)	0,30
Luva estéril	1 (par)	1,32 (1 par)	1,32
Soro fisiológico	250 (mL)	0,7 (1 unidade)	0,70
Papel lençol 0,8 x 100m	2 (m)	14 (100 m)	0,28
Fita crepe 16 x 50 m	60 (cm)	2,25 (1 rolo)	0,03
Honorários de enfermagem	15 (minutos)	0,176 (1 minuto)	2,64
Preço total (R\$)			30,66

**Tabela 3.** Características dos pacientes do estudo

Paciente	Sexo	Idade (na cirurgia)	Tempo de úlcera na perna	Tempo estimado de úlcera em atividade segundo o paciente (em anos)	Porcentagem de tempo com úlcera aberta (segundo estimado pelo próprio paciente) (%)	Tamanho (maior diâmetro) da(s) úlcera(s) na internação para cirurgia (cm)
1	M	54	11	6	54,54	6,9
2	M	54	10	6	60,00	4,1
3	M	40	3,5	2	57,14	6,5
4	F	29	11	7	63,64	4,2
5	M	46	17	8	47,06	12,1
6	M	46	15	7	46,67	4,4
7	M	52	1,5	0,8	53,33	4,1
8	M	64	8	4	50,00	4,6
9	M	48	2,5	1	40,00	1,8
10	F	45	9	5	55,56	4,7
11	M	59	13	9	69,23	4,5
12	M	59	14	6	42,86	3,1
13	F	64	12	5	41,67	4,8
14	M	43	15	9	60,00	8,3
15	F	46	0,5	0,4	80,00	3,9
Média		49,93	9,53	5,08	55,22	5,2

M: masculino; F: feminino.

Para a comparação dos custos da terapia proposta com os custos dos curativos simples diários, foi usada a estimativa de tempo em que a UV permaneceu aberta, uma vez que é sabido que a atividade das úlceras é frequentemente dinâmica no paciente com IVC.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Geral de Carapicuíba e houve consentimento esclarecido.

## RESULTADOS

Analisando os dados colhidos antes e depois da cirurgia, chegamos à média de idade dos pacientes de 49,93 anos (29 a 64 anos), faixa etária dentro do esperado para a população brasileira, sendo 4 mulheres e 11 homens. O tempo médio de duração total da úlcera foi de 9,53 anos (6 meses a 17 anos), representando o predomínio de úlceras de longa duração.

O tempo estimado de úlcera ativa médio foi de 5,08 anos (0,4 a 9 anos). Quando consideradas as porcentagens estimadas de tempo de úlcera aberta, o valor foi de 55,22% (40 a 80%). Excluídas as úlceras com menos de 1 ano de duração, a média foi de 52,98% (40 a 69,23%). A média de tamanho das úlceras, considerando-se o maior diâmetro, foi de 5,2 cm (1,8 a 12,1 cm) (Tabela 3).

Todos os pacientes analisados foram submetidos a safenectomia magna unilateral e retirada de colaterais varicosas, além da ligadura de veias perforantes incompetentes, sem complicações locais ou sistêmicas. Receberam alta hospitalar no 1º dia pós-operatório, com curativo compressivo e retorno marcado para 1 semana depois, quando era colocada a primeira bota de Unna. Em média, foram utilizadas 4,13 botas de Unna (2 a 7 botas) até o fechamento das úlceras. Todas as 15 úlceras cicatri-

**Tabela 4.** Dados referentes ao acompanhamento dos pacientes do estudo

Paciente	Sexo	Quantidade de botas de Unna utilizadas	Tempo de fechamento da(s) úlcera(s) em semanas após a cirurgia	Uso correto da bota (trocas semanais agendadas)	Meia elástica após remissão da úlcera	Tempo de acompanhamento (meses)	Ocorrência de recidiva após tratamento combinado
1	M	3	4	Sim	Sim	9	Não
2	M	3	4	Sim	Sim	9	Não
3	M	6	7	Sim	Sim	9	Não
4	F	7	9	Parcial	Parcial	10	Não
5	M	5	6	Sim	Sim	10	Não
6	M	5	6	Sim	Sim	10	Não
7	M	6	7	Não	Parcial	8	Não
8	M	6	7	Sim	Sim	10	Não
9	M	2	3	Parcial	Sim	5	Não
10	F	3	4	Sim	Sim	11	Não
11	M	3	4	Sim	Sim	6	Não
12	M	3	4	Sim	Sim	4	Não
13	F	3	4	Sim	Parcial	5	Não
14	M	4	5	Sim	Sim	5	Não
15	F	3	4	Sim	Sim	4	Não
Média		4,13	5,07			7,666	

M: masculino; F: feminino.

zaram, e a média de tempo decorrido até o fechamento da úlcera foi de 5,07 semanas (3 a 9 semanas). Não houve recorrências no período de acompanhamento, que na média foi de 7,67 meses (4 a 11 meses).

Os pacientes foram observados quanto ao uso correto da bota de Unna (uso permanente da bota durante toda a semana), e notou-se que 13 pacientes aderiram completamente ao tratamento (86,67%). Quanto ao uso correto da meia elástica (uso diário, desde o despertar, retirando-a ao deitar-se para dormir, por 5 dias ou mais na semana), apenas 3 pacientes (20%) aderiram de forma incompleta (fizeram uso da meia, porém não durante o dia todo ou por menos de 5 dias na semana), e nenhum paciente não aderiu ao tratamento. Apenas um dos que aderiu parcialmente à bota o fez com a meia, o mesmo ocorrendo com um dos pacientes que aderiram de forma incompleta à meia elástica, mas completa à bota de Unna. Não houve registro de reação alérgica que impedisse o uso da bota de Unna (Tabela 4).

Após soma dos valores dos componentes de um curativo simples e de um com bota de Unna, notou-se uma elevada diferença, já com os números padronizados pelos períodos de 1 dia, 1 semana e 1 ano. Enquanto o uso de

curativo simples em uma úlcera aberta durante 1 ano custa aos cofres públicos R\$ 56,75/semana, ou R\$ 8,11/curativo diário (ou, aproximadamente, US\$ 35,75 e US\$ 5,11 respectivamente), o uso de bota de Unna teve um custo de R\$ 30,66/semana (ou, aproximadamente, US\$ 19,31), representando uma economia de 45,98% (Tabela 5).

**Tabela 5.** Comparações entre os procedimentos

Curativo/procedimento	Preço ajustado por dia (R\$)	Preço ajustado por semana (R\$)	Preço ajustado por ano (R\$)
Curativo diário	8,11	56,75	2.959,05
Bota de Unna	4,38	30,66	1.598,54
Diferença (R\$)	3,73	26,09	1.360,51
Diferença (%)	-45,98		

Para comparar o custo das formas de acompanhamento, utilizamos os valores médios de visitas hospitalares, retornos ambulatoriais, número de botas de Unna utilizadas para chegar ao total despendido na terapia combinada com cirurgia e bota de Unna (TCCB) (Tabela 6). O valor da realização de curativo simples diário no período de 1 ano é 3,58 vezes maior que o custo total da terapia com cirurgia e bota de Unna (R\$ 2.959,05 *versus* R\$ 826,53

**Tabela 6.** Custo total da terapia combinada: safenectomia magna + bota de Unna + acompanhamento

Consulta	Procedimento	Quantidade (média)	Preço unitário (R\$)	Preço ajustado para a quantidade (R\$)
Ambulatorial – SUS		8,07	10,00 (1 unidade)	80,70
Visita na enfermaria (evolução) – SUS		2	40,38 (1 unidade)	80,76
	Bota de Unna (todo o curativo) – SUS	4,13	30,66 (1 unidade)	126,70
	Tratamento cirúrgico de varizes (unilateral) – SUS	1	483,37 (1 unidade)	483,37
	Meia elástica de alta compressão – não fornecidas rotineiramente pelo SUS	1	55,00 (1 par)	55,00
				826,53

SUS: Sistema Único de Saúde.

ou, aproximadamente, US\$ 1864.55 *versus* US\$ 520.82), já adicionados ao custo da última os valores dos retornos ambulatoriais em 1, 3 e 6 meses após o fechamento da úlcera, e de um par de meias elásticas de alta compressão – que não são fornecidas rotineiramente pelo SUS. Os valores dos curativos e acompanhamentos são discriminados na Tabela 7.

**Tabela 7.** Comparação do custo diário, semanal e anual para realizar um curativo simples diariamente, bota de Unna semanalmente e o custo da terapia combinada, usando cirurgia, bota de Unna e meia elástica

Curativo/procedimento	Preço ajustado por dia (R\$)	Preço ajustado por semana (R\$)	Preço ajustado por ano (R\$)
Curativo diário	8,11	56,75	2.959,05
Bota de Unna	4,38	30,66	1.598,53
Cirurgia + bota + retornos + meia	2,27	15,89	826,53
Cirurgia + bota + retornos	2,11	14,80	771,53

Sabe-se que as úlceras varicosas não permanecem ativas continuamente durante sua história, no entanto, não existem estudos que estimem a quantidade de tempo que a úlcera permanece aberta. Sendo assim, utilizamos a porcentagem média dos pacientes do presente estudo de 55,22% da duração total da úlcera com a mesma aberta e ativa para chegar aos valores para comparação, que seriam os mesmos R\$ 826,53 em 1 ano para terapia combinada e R\$ 1.634,29/ano (ou, aproximadamente, US\$ 1,029.79) para o curativo simples diário.

Dessa forma, o custo anual dos curativos simples é 1,98 vezes maior, o que representa que, quando usada a terapia combinada, há uma economia de quase 50% (49,43%), mesmo não incluindo no custo total dos cura-

tivos simples os gastos com internações e retornos, que certamente ocorrerão com maior frequência, além de meias elásticas (Tabela 8).

**Tabela 8.** Comparação de custos considerando a úlcera aberta durante 55,223% do tempo de sua história

Curativo/procedimento	Preço ajustado por dia (R\$)	Preço ajustado por semana (R\$)	Preço ajustado por ano (R\$)
Curativo diário	4,48	31,34	1.634,08
Cirurgia + bota + retornos + meia	2,27	15,89	826,53
Diferença (R\$)	2,21	15,44	807,54
Diferença (%)	-49,27		

Entre nossos pacientes, foi estimado o custo médio anual dos curativos simples realizados ao longo da existência da úlcera varicosa, considerando apenas o tempo estimado de úlcera aberta individual, e não o tempo total de história, nem a média de tempo estimado de úlcera aberta. A média dos custos foi de R\$ 1.620,95 ou, aproximadamente, US\$ 1,021.39 (R\$ 1.183,62 a 2.367,24 ou, aproximadamente, US\$ 745,82 a 1,491,64), número 57,29% maior que o valor médio da terapia combinada com cirurgia e bota de Unna, de R\$ 717,85 ou, aproximadamente, US\$ 452,33 (R\$ 630,44 a 843,73 ou, aproximadamente, US\$ 397,25 a 531.65). Mesmo o menor valor dos curativos simples por ano (R\$ 1.183,62 ou, aproximadamente, US\$ 745,82) foi maior que o maior valor da terapia combinada por ano (R\$ 843,73 ou, aproximadamente, US\$ 531.65) (Tabela 9).

O custo total médio despendido no cuidado das úlceras com curativos simples diários ao longo de toda história das mesmas teve média estimada de R\$ 28.209,66 ou, aproximadamente, US\$ 17,775.46 (R\$

**Tabela 9.** Dados acerca de tempo de úlcera (total e ativa) e valores gastos com curativos simples por ano, comparado ao valor gasto com a terapia combinada com cirurgia e bota de Unna

Paciente	Tempo de úlcera na perna	Tempo estimado de úlcera em atividade segundo o paciente (em anos)	Custo total estimado de curativos considerando 55,223% do tempo com úlcera ativa (R\$)	Custo anual de acordo com a porcentagem individual de tempo de úlcera ativa (R\$)	Custo absoluto da terapia combinada com cirurgia e bota de Unna (R\$)
1	11,0	6,0	17.974,87	1.614,02	671,10
2	10,0	6,0	16.340,79	1.775,43	671,10
3	3,5	2,0	5.719,27	1.690,89	793,07
4	11,0	7,0	17.974,87	1.883,03	843,73
5	17,0	8,0	27.779,34	1.392,47	752,41
6	15,0	7,0	24.511,18	1.380,89	752,41
7	1,5	0,8	2.451,12	1.578,15	793,07
8	8,0	4,0	13.072,63	1.479,53	793,07
9	2,5	1,0	4.085,20	1.183,62	630,44
10	9,0	5,0	14.706,71	1.643,92	671,10
11	13,0	9,0	21.243,03	2.048,58	671,10
12	14,0	6,0	22.877,10	1.268,17	671,10
13	12,0	5,0	19.608,95	1.232,94	671,10
14	15,0	9,0	24.511,18	1.775,43	711,76
15	0,5	0,4	817,04	2.367,24	671,10
Média	9,53	5,080	15.578,22	1.620,95	717,84

**Tabela 10.** Custo estimado para manejo da úlcera varicosa continuamente ao longo de sua história, custo estimado considerando a média de tempo de úlcera aberta entre o grupo estudado e considerando a porcentagem individual de tempo de úlcera aberta

Paciente	Porcentagem de tempo com úlcera aberta (segundo estimado pelo próprio paciente) (%)	Custo total absoluto se considerarmos úlcera permanentemente aberta (R\$)	Custo considerando 55,223% do tempo com úlcera ativa (R\$)	Custo total de acordo com a porcentagem individual de tempo de úlcera ativa (R\$)
1	54,54	32.549,60	17.974,87	17.754,18
2	60,00	29.590,55	16.340,79	17.754,33
3	57,14	10.356,69	5.719,28	5.918,11
4	63,64	32.549,60	17.974,87	20.713,38
5	47,06	50.303,93	27.779,34	23.672,03
6	46,67	44.385,82	24.511,18	20.713,38
7	53,33	4.438,58	2.451,12	2.367,23
8	50,00	23.672,44	13.072,63	11.836,22
9	40,00	7.397,64	4.085,20	2.959,05
10	55,56	26.631,49	14.706,71	14.795,27
11	69,23	38.467,71	21.243,03	26.631,49
12	42,86	41.426,77	22.877,10	17.754,33
13	41,67	35.508,66	19.608,95	14.795,27
14	60,00	44.385,82	24.511,18	26.631,49
15	80,00	1.479,53	817,04	1.183,62
Média	55,22	28.209,66	15.578,22	15.031,96

1.479,53 a 50.303,93 ou, aproximadamente, US\$ 932,28 a 31,697,49), mas quando considerado o tempo médio de úlcera aberta como 55,22% do total, o valor médio foi de R\$ 15.578,22 ou, aproximadamente, US\$ 9816,14 (R\$ 817,04 a 27.779,34 ou, aproximadamente, US\$ 514,83 a 17,504,31). Quando levado em conta o custo total de acordo com a porcentagem individual de tempo de úlcera ativa, a média foi de R\$ 15.031,96 ou, aproximadamente, US\$ 9471,93 (R\$ 1.183,62 a 26.631,49 ou, aproximadamente, US\$ 745,82 a 1,6781,02) (Tabela 10).

## DISCUSSÃO

A análise de custo-efetividade no manejo das UV não é novidade na literatura médica, visto que já há publicações comparando diferentes tipos de curativos e comparando a cirurgia aos curativos compressivos<sup>(36-39)</sup>, com resultados que sugerem que os melhores tratamentos são mesmo a cirurgia do sistema venoso superficial (quando bem indicada) e os curativos compressivos, com vantagem para a primeira por diminuir a taxa de recorrência<sup>(33,37)</sup>, uma vez que trata definitivamente o fator causador, apesar de apresentar risco cirúrgico. Entretanto, não encontramos, na literatura, nenhum estudo que propusesse uma associação entre a cirurgia e o uso de curativo compressivo, e comparasse seus custos aos do curativo simples diário, largamente utilizado pelos serviços do SUS no acompanhamento da UV. Isso se deve possivelmente ao fato que nos países onde se concentram os estudos realizados, os curativos simples não são feitos, por não serem terapêuticos. No Brasil, por serem mais simples, estes provocam a falsa impres-

são de que também são menos dispendiosos, sendo utilizados em todo país.

É fato notório que a cirurgia e a compressão geram resultados melhores que os curativos simples, mas faltam análises comparativas entre seus custos. Por esse motivo, propusemos neste estudo a análise dos custos da associação do uso da bota de Unna e cirurgia e, posteriormente, a comparação aos custos do uso de curativos simples, visando exemplificar, por meio dos números, que a busca ativa por casos de UV e a pronta iniciativa em resolvê-los deve ser mais econômica para a saúde pública que o acompanhamento com trocas diárias de curativos simples. É importante ressaltar que esses não podem ser considerados terapêuticos e, portanto, não devem ser comparados quanto à eficácia a qualquer modo de tratamento.

Sendo assim, supondo que a prevalência de UV ativa no Brasil seja semelhante à da Europa, ou seja, de 1%, estaremos provavelmente subestimando os números e, mesmo assim, teremos quase 2 milhões de brasileiros portadores dessa doença, considerando a população brasileira atual, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sabendo que aproximadamente 53%<sup>(36)</sup> das UV são causadas exclusivamente por insuficiência do sistema venoso superficial, chegamos a um número aproximado de 1,06 milhão de UV que seriam beneficiadas pela cirurgia desse sistema venoso no país. Dessas, sabemos que 40% permanecem abertas por 1 ano ou mais<sup>(27,28)</sup>, o equivalente a 424.000 úlceras exclusivamente causadas pelo sistema venoso superficial que permanecem abertas por período maior que 1 ano.

Se esses 424.000 pacientes forem acompanhados com curativos diários, serão gastos R\$ 692.849,49/ano

ou, aproximadamente, US\$ 436,578.12, já considerando que essas UV permanecem realmente abertas e necessitando de curativos durante 55,22% do tempo, conforme constatado em nosso levantamento.

Com o uso da terapia combinada mediante cirurgia do sistema venoso superficial e curativo bota de Unna, encontrou-se uma saída prática e econômica no manejo do portador de UV. Enquanto um paciente assistido clinicamente, que tenha curativos simples trocados diariamente apresenta um gasto anual de aproximadamente R\$ 1.650,00/ano ou, aproximadamente, US\$ 1039.69, um paciente que tenha feito uso da terapia combinada proposta tem custo anual de menos de R\$ 900,00 ou, aproximadamente, US\$ 567.10.

Outros benefícios incluem a necessidade de retorno seriado ao serviço de saúde, permitindo visualização precoce de recorrência e complicações, a proteção da ferida contra possíveis contaminações, a possibilidade de ser usado apenas um curativo mesmo no caso de UV múltiplas ou de grandes proporções, o que é impossível no caso de curativos simples. Além disso, apresenta fatores positivos já consagrados pela literatura, como uma menor taxa de recidiva<sup>(33)</sup>, diminuição do tempo de cicatrização<sup>(37)</sup>, maior rapidez no retorno ao trabalho, possibilidade de utilização da compressão mesmo com a úlcera aberta.

É notório que com um diagnóstico e tratamento precoce dos pacientes participantes do estudo poderíamos economizar grandes valores, visto que alguns apresentam UV de longa data com gastos absolutos individuais somente em curativos estimados em até R\$ 28.000,00 ou, aproximadamente, US\$ 17,643.35. Dessa maneira, é importante a tentativa de estender esses valores ao sistema de saúde brasileiro.

Comparativamente, se os mesmo pacientes forem tratados com a terapia combinada, composta por cirurgia radical de varizes e bota de Unna, os gastos atingem o valor de R\$ 350.450.840,00/ano ou, aproximadamente, US\$ 220,852,98.00, gerando uma surpreendente e importante economia de R\$ 342.398.656,00/ano ou, aproximadamente, US\$ 215,752,140.00 ao SUS apenas no primeiro ano. Nos anos seguintes, a economia deve ser ampliada, já que não seriam necessários novos gastos com cirurgia, e as recidivas, uma vez corrigida essa afecção, são muito menos frequentes.

Os valores de ambas as terapias foram calculados para casos em que apenas um membro foi afetado, portanto, a economia deve ser ainda maior quando incluídas as UV bilaterais. Deve ser lembrado ainda o fato de que, no cálculo dos gastos com UV acompanhada clinicamente com curativos simples, não foram incluídos os custos de possíveis internações, consultas ambulatoriais e meia elástica, diferente do cálculo dos gastos da terapia combinada, no qual os mesmos foram incluídos.

Sem incluirmos as meias elásticas no valor da terapia combinada, já que as mesmas ainda não são rotineiramente fornecidas pelo SUS, a economia salta para R\$ 365.718.656,00/ano ou, aproximadamente, US\$ 230,446,660.00/ano, apenas no primeiro ano.

## CONCLUSÃO

A aplicação rotineira de bota de Unna associada à cirurgia radical de varizes promoveu importante economia para o sistema de saúde brasileiro (SUS) no grupo avaliado e ainda diminuiu o tempo de cicatrização das úlceras, como esperado.

Essa escolha pode ser considerada uma alternativa real para obtenção dos mesmos resultados no restante do país e em outros países emergentes, sendo necessários estudos em maior escala.

## AGRADECIMENTOS

A LM Farma, que gentilmente cedeu as botas de Unna (Curatec<sup>®</sup>) para realização deste estudo.

## REFERÊNCIA

1. Castro e Silva M, Cabral ALS, Barros Jr N, Castro AA, Santos MERC. Diagnóstico e tratamento da doença venosa crônica. *J Vasc Br*. 2005;4(Supl. 2):S185-94.
2. Bergan JJ, Schmid-Schönbein GW, Smith PD, Nicolaidis AN, Boisseau MR, Eklof B. Chronic venous disease. *N Engl J Med*. 2006;355(5):488-98.
3. Heit JA, Rooke TW, Silverstein MD, Mohr DN, Lohse CM, Petterson TM, et al. Trends in the incidence of venous stasis syndrome and venous ulcer: a 25-year population-based study. *J Vasc Surg*. 2001;33(5):1022-7.
4. Callam MJ. Epidemiology of varicose veins. *Br J Surg*. 1994;81(2):167-73.
5. Margolis DJ, Knauss J, Bilker W. Medical conditions associated with venous leg ulcers. *Br J Dermatol*. 2004;150(2):267-73.
6. Ruckley CV, Evans CJ, Allan PL, Lee AJ, Fowkes FG. Chronic venous insufficiency: clinical and duplex correlations. The Edinburgh vein study of venous disorders in the general population. *J Vasc Surg*. 2002;36(3):520-5.
7. Graham ID, Harrison MB, Nelson EA, Lorimer K, Fisher A. Prevalence of lower-limb ulceration: a systematic review of prevalence studies. *Adv Skin Wound Care*. 2003;16(6):305-16.
8. Maffei FH, Magaldi C, Pinho SZ, Lastoria S, Pinho W, Yoshida WB, et al. Varicose veins and chronic venous insufficiency in Brazil: prevalence among 1,755 inhabitants of a country town. *Int J Epidemiol*. 1986;15(2):210-7.
9. Nelzén O. Leg ulcers: economic aspects. *Phlebology*. 2000;15:110-4.
10. Ruckley CV. Socioeconomic impact of chronic venous insufficiency and leg ulcers. *Angiology*. 1997;48(1):67-9.
11. Simon DA, Freak L, Kinsella A, Walsh J, Lane C, Groarke L, et al. Community leg ulcer clinics: a comprehensive study in two health authorities. *BMJ*. 1996;312(7047):1648-51.
12. Cherry GW. New compression bandage for treatment of venous leg ulcers. In: Kerstein MD, editor. *New trends in wound healing for vascular surgeons: highlights of a symposium*. Los Angeles, EUA: Excerpta Médica; 1990. p. 25-9.
13. National Prescribing Centre. Modern wound dressings: the absence of evidence. In: National Prescribing Centre. *MeReC Extra Issue No. 31*. NHS: Liverpool, 2008. p. 2.

14. Sultan MJ, McCollum C. Don't waste money when dressing leg ulcers. *Br J Surg.* 2009;96(10):1099-100.
15. Ragnarson Tennvall G, Hjelmgren J. Annual costs of treatment for venous leg ulcers in Sweden and the United Kingdom. *Wound Repair Regen.* 2005;13(1):13-8.
16. Silva Mde C. Chronic venous insufficiency of the lower limbs and its socio-economic significance. *Int Angiol.* 1991;10(3):152-7.
17. Dados do DATASUS relativos aos years de 2000 e 2009 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde – Departamento de Informática do SUS (DATASUS); 2008-2010. [citado 2010 Mar 12]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>.
18. Callam MJ, Harper DR, Dale JJ, Ruckley CV. Chronic ulcer of the leg: clinical history. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1987;294(6584):1389-91.
19. Bergqvist D, Lindholm C, Nelzén O. Chronic leg ulcers: the impact of venous disease. *J Vasc Surg.* 1999;29(4):752-5.
20. Callam MJ, Ruckley CV, Harper DR, Dale JJ. Chronic ulceration of the leg: extent of the problem and provision of care. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1985;290(6485):1855-6.
21. de Araujo T, Valencia IC, Federman DG, Kirsner RS. Managing the patient with venous ulcers. *Ann Intern Med.* 2003;138(4):326-34.
22. Baptista CM, Castilho V. Cost survey of procedure with Unna boot in patients with venous ulcer. *Rev Latinoam Enferm.* 2006;14(6):944-9.
23. Collier M. Tissue viability. Leg ulceration: a review of causes and treatment. *Nurs Stand.* 1996;10(31):49-51.
24. Nelzén O, Bergqvist D, Lindhagen A. Long-term prognosis for patients with chronic leg ulcers: a prospective cohort study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1997;13(5):500-8.
25. Moffat CJ, Franks PJ, Oldroyd M, Bosanquet N, Brown P, Greenhalgh RM, et al. Community clinics for leg ulcers and impact on healing. *BMJ.* 1992;305(6866):1389-92.
26. Harrison MB, Graham ID, Friedberg E, Lorimer K, Vandeveld-Coke S. Regional planning study: assessing the population with leg and foot ulcers. *Can Nurse.* 2001;97(2):18-23.
27. Briggs M, Flemming K. Living with leg ulceration: a synthesis of qualitative research. *J Adv Nurs.* 2007;59(4):319-28.
28. Nelzén O, Bergqvist D, Lindhagen A. Venous and non venous leg ulcers: clinical history and appearance in a population study. *Br J Surg.* 1994;81(2):182-7.
29. Briggs M, Closs SJ. The prevalence of leg ulceration; a review of the literature. *Eur Wound Manag Assoc J.* 2003;3(2):14-20.
30. Jull A, Walker N, Parag V, Molan P, Rodgers A; Honey as Adjuvant Leg Ulcer Therapy trial collaborators. Randomized clinical trial of honey-impregnated dressings for venous leg ulcers. *Br J Surg.* 2008;95(2):175-82.
31. Dumville JC, Worthy G, Bland JM, Cullum N, Dowson C, Iglesias C, Mitchell JL, Nelson EA, Soares MO, Torgerson DJ; VenUS II team. Larval therapy for leg ulcers (VenUS II): randomized controlled trial. *BMJ.* 2009;338:b773.
32. Howard DP, Howard A, Kothari A, Wales L, Guest M, Davies AH. The role of superficial venous surgery in the management of venous ulcers: a systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008;36(4):458-65.
33. Gohel MS, Barwell JR, Taylor M, et al. Long term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR study): randomised controlled trial. *BMJ.* 2007;335(7610):83.
34. O'Meara S, Cullum NA, Nelson EA. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(1)CD000265.
35. Kistner RL, Eklof B, Masuda EM. Forum Diagnosis of chronic venous disease of the lower extremities: the "CEAP" classification. *Mayo Clin Proc.* 1996;71(4):338-45.
36. Shami SK, Sarin S, Cheattle TR, Scurr JH, Smith PD. Venous ulcers and the superficial venous system. *J Vasc Surg.* 1993;17(3):487-90.
37. Zamboni P, Cisno C, Marchetti F, Mazza P, Fogato L, Caradina S, et al. Minimally invasive surgical management of primary venous ulcers vs. compression treatment: a randomised clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2002;25(4):313-8.
38. Ohlsson P, Larsson K, Lindholm C, Möller M. A cost-effectiveness study of leg ulcer treatment in primary care. Comparison of saline-gauze and hydrocolloid treatment in a prospective, randomized study. *Scand J Health Care.* 1994;12(4):295-9.
39. Kerstein MD, Gemmen E, van Rijswijk L, Lyder CH, Phillips T, Xakellis G, et al. Cost and cost effectiveness of venous and pressure ulcer protocols of care. *Dis Manage Health Outcomes.* 2001;9(11):651-63.