

Microbiota de úlceras venosas pós uso de “Bota de Unna”

Microorganisms present after use of Unna's boot from ulcers venous patient

Flávio Antônio de Melo¹, Carlos Américo Veiga Damasceno², Mauricéia Lins de Medeiros¹, Rogério Cássio Fernandes³, Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça⁴, Ana Beatriz Alkmim Teixeira Loyola^{4*}

RESUMO

Modelo do Estudo: Foi realizado um estudo individual, analítico, observacional, longitudinal prospectivo, controlado, estudo de coortes concorrente, realizado no período de abril de 2013 a novembro de 2014. **Objetivo:** Avaliar a microbiota presente no exudato da úlcera venosa de pacientes com “Bota de Unna” e a sua resistência aos antimicrobianos. **Métodos:** Foram coletadas amostras do exudato de feridas de pacientes com o uso de “Bota de Unna” e de terapia tópica durante a troca do curativo e após sete dias. Os micro-organismos isolados foram identificados e testados quanto à susceptibilidade a antimicrobianos: **Resultado:** Os micro-organismos Gram positivos isolados foram: *S. aureus*, *E. faecalis*, *S. xylosum* e *S. haemolyticus*. Os micro-organismos Gram negativos foram: *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. plymuthica*, *P. mirabilis*, *K. pneumoniae*, *K. oxytoca*, *P. stuartii*, *P. vulgaris*, *A. hydrophila*, *S. marcescens*, *A. baumannii*, *E. cloacae* e *Tatumella* sp. O percentual de crescimento e a microbiota no exudato da úlcera após sete dias não foi significante entre os dois tipos de curativo. O aumento de resistência dos cocos Gram positivos aos antimicrobianos testados nos pacientes que utilizam a “Bota de Unna” foi maior do que nos pacientes sem bota ($p=0,0093$). **Conclusão:** O número de micro-organismos na microbiota do exudato da úlcera venosa após troca do curativo é maior independentemente do tipo do curativo. Os cocos Gram-positivos apresentam aumento de resistência aos antimicrobianos nos pacientes que utilizam a “Bota de Unna”.

Palavras chave: Bandagens. Úlcera da Perna. Bactérias.

ABSTRACT

Model Study: A special analytical observational prospective longitudinal and controlled study of concurrent cohort was conducted from April 2013 to November 2014. **Objective:** To evaluate the microbiota present in the secretion of venous ulcer patients with “Unna Boot” and their resistance to antimicrobials. **Methods:** secretion samples were collected from wounds of patients with and without the use of “Unna Boot” and topic therapy during the dressing change and after seven days. The isolated microorganisms were identified and tested for antimicrobial susceptibility: **Result:** The isolated Gram-positive microorganisms were: *S. aureus*, *E. faecalis*, *S. haemolyticus* and *S. xylosum*. Gram-negative microorganisms were *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. plymuthica*, *P. mirabilis*, *K. pneumoniae*, *K. oxytoca*, *P. stuartii*, *P. vul-*

1. Mestre. Professor da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade do Vale do Sapucaí- (UNIVAS).
2. Doutor. Professor da Universidade de Itaúna, Itaúna, MG
3. Acadêmico do curso de Biologia. UNIVAS
4. Doutor. Professor do Mestrado profissional de Ciências Aplicadas a Saúde, Universidade do Vale do Sapucaí- UNIVAS.

CORRESPONDÊNCIA:
Ana Beatriz Alkmim Teixeira Loyola,
Universidade do Vale do Sapucaí – Univás, Unidade Fatima,
Avenida Prefeito Tuany Toledo, 470
CEP 37550-000, Pouso Alegre, MG

Recebido em 29/09/2016
Aprovado em 03/08/2017

garis, *A. hydrophila*, *S. marcescens*, *A. baumannii*, *E. cloacae* and *Tatumella sp.* The growth percentage and the microbiota in the secretion of the ulcer after seven days was not significant between the two types of dressing. The resistance of Gram-positive cocci to antimicrobials in patients using the "Unna Boot" was higher than in patients without boot ($p = 0.0093$). **Conclusion:** The number of microorganisms in microbial secretion venous ulcer after dressing change is higher regardless of the type of dressing. The positive cocci increased antimicrobial resistance in patients using the "Unna Boot".

Keywords: Bandages. Leg Ulcer. Bacteria.

Introdução

Os microrganismos transitórios, representados principalmente pelas bactérias gram-negativas, são facilmente removidos pela lavagem das mãos com bons detergentes. Os microrganismos residentes, na maioria Gram-positivos, encontram-se em equilíbrio dinâmico como parasitas ou saprófitas na pele.¹

Úlcera venosa é uma lesão cutânea localizada nas pernas ou pés, geralmente é crônica, isto é, não cicatriza dentro de um período de seis semanas.² São lesões de pele com prevalência em torno de 1% na população adulta.³ No Brasil, estima-se que 3% da população tem úlcera de perna, elevando-se esse percentual para 10% nos portadores de *diabetes mellitus*,³ desafiando equipes médicas e de enfermagem por ser de difícil resolução com o uso da terapêutica convencional.⁴

As úlceras venosas são causadas pela dificuldade de oxigenação tecidual decorrente da incompetência das válvulas do sistema venoso superficial e/ou profundo. Podem ocorrer devido à obstrução do retorno venoso ou refluxo do sangue venoso, ocasionando hipertensão venosa que leva ao edema e lipodermatoesclerose, que são comuns em indivíduos com insuficiência venosa.⁵

As úlceras venosas são classicamente encontradas na região compreendida entre o tornozelo e a metade da panturrilha e na porção medial da perna, acima do maléolo medial.^{5,6,7}

A insuficiência venosa crônica é um dos principais fatores causadores de úlceras^{8,9} e, em geral, a úlcera venosa é uma ferida de forma irregular, superficial no início, mas podendo se tornar profunda, com margens bem definidas e comumente com exsudato amarelado. As úlceras podem ser únicas ou múltiplas e de tamanhos e localizações variáveis.^{6, 7, 10, 11}

Considerando-se o prognóstico das úlceras venosas, em geral, 60% permanece por um período de seis meses ou mais e mais de 40% persistem por mais de um ano.⁸

O caráter recidivante e a alta prevalência desta lesão provoca desgaste emocional tanto ao paciente como a sua família.¹² Além de gerar dependência dos serviços de saúde, constituindo um importante problema de saúde pública, e assumir uma importante magnitude no que se refere à repercussão social e econômica em termos de dias de trabalho perdidos, acarreta uma diminuição da qualidade de vida,^{9,11,13} gerando, assim, problemas socioeconômicos tanto para o seu portador como para as organizações de saúde e sociedade.^{9,14,15}

É importante reconhecer e tratar as complicações das úlceras crônicas, que são, sobretudo as infecções de partes moles, dermatite de contato, osteomielites e, mais raramente, transformação neoplásica.¹⁰ Infecções de partes moles ocorrem quando há penetração e proliferação de bactérias profundamente nos tecidos ao redor da úlcera levando a erisipelas, celulites ou linfangites bacterianas.¹⁰ Clinicamente manifestam-se com eritema, edema, dor e calor local dos tecidos ao redor da úlcera e algumas vezes febre. O número aumentado de bactérias na superfície da úlcera significa que há colonização e não necessariamente infecção. A presença de agentes infecciosos, principalmente bactérias são causa frequente de atraso na cicatrização e, até mesmo, agravamento das úlceras.⁹

Em relação à colonização bacteriana, esta pode produzir biofilmes que protegem as microlônias das reações imunes do hospedeiro e do efeito dos antimicrobianos.⁹

Para realizar o tratamento local de uma úlcera, a limpeza da ferida favorece muito o processo de cicatrização através da remoção de fragmentos de tecidos necróticos, resíduos de cobertura anterior e

excesso de exsudatos, diminuindo a quantidade de micro-organismos nas lesões.¹⁶ É essencial a escolha do produto ideal, para a melhor evolução da lesão, pois o tratamento de feridas cutâneas é dinâmico e depende da evolução das fases de cicatrização.⁵

Pacientes submetidos à terapia compressiva apresentam um aumento significativo na taxa de cicatrização e uma queda na recorrência da ulceração. A terapia compressiva ameniza a hipertensão venosa por facilitar o retorno sanguíneo, já que aumenta a função de "bomba" e a drenagem linfática do membro inferior.⁶ Tem ação tópica e seu mecanismo de ação é a compressão inelástica, permitindo a deambulação.¹⁶

Na fase inicial do tratamento geralmente são utilizadas bandagens compressivas que podem ser inelásticas e elásticas. A mais utilizada no Brasil é a inelástica, conhecida como "Bota de Unna".³ Este é um método tradicional, na qual um molde semissólido no formato de bota é criado para proporcionar compressão eficaz nos membros inferiores. Tais bandagens não elásticas proporcionam alta pressão quando músculos estão contraídos (por exemplo, ao andar) e pequena pressão em repouso. Os pacientes se sentem confortáveis usando esse tipo de compressão. Os benefícios incluem a proteção contra trauma e mínima interferência nas atividades diárias.¹⁷

Tal curativo foi idealizado em 1885 pelo dermatologista alemão Paul Unna (o que deu origem ao nome Bota de Unna) que introduziu o uso da pasta à base de óxido de zinco com glicerina, água destilada e gelatina.^{8,17,18} Esta pasta pode ser aplicada ao redor do membro, seguida do enfaixamento, ou ser impregnada na faixa que mantém a compressão.²

A "Bota de Unna" é um tipo de terapia compressiva de uso significativo e eficaz no tratamento de úlceras venosas, pois reduz a hipertensão venosa.¹⁶ Ela forma uma camada rígida sobre o membro e não cede à movimentação, provocando o aumento da pressão durante a deambulação.²

O curativo deve ser aplicado em espiral ou em forma de oito, levando a um efeito de multicamadas, ajustado ao membro do paciente.² Esta aplicação deve ser realizada antes do surgimento do edema. A atadura utilizada deve ter de seis a oito centímetros de largura e devem ser tomados os devidos cuidados no enfaixamento dos contornos anatômicos, não exercendo compressão na região dos pés, tornozelos e próximo aos joelhos.¹⁰

É indicada em pacientes com diagnóstico de insuficiência venosa e que deambulam, devendo ser realizada a troca em até sete dias,¹⁹ permitindo que os pacientes realizem suas atividades diárias normais, pois não há necessidade de ficar na cama para facilitar o retorno venoso.¹⁷

As úlceras venosas são frequentemente colonizadas por diferentes espécies microbianas; dentre elas encontram-se: cocos Gram positivos e bacilos Gram negativos. Em quadro infeccioso evidenciado por sinais e sintomas, a identificação do agente etiológico torna-se difícil pela variedade de micro-organismos geralmente isolados.^{4,20}

Os gêneros isolados com maior prevalência nas culturas são: *Pseudomonas sp*, *Staphylococcus sp* e *Enterococcus sp*, seguidos dos demais gêneros: *Serratia sp*, *Morganella sp*, *Proteus sp*, *Escherichia coli*, *Citrobacter sp*, *Enterobacter sp*, e *Providencia sp*.²¹

É importante destacar que a suscetibilidade a antibióticos encontrados em microrganismos isolados em uma lesão pode não ser a mesma para as bactérias da mesma espécie isoladas de feridas diferentes. Ainda neste sentido, outra questão é que a resistência antimicrobiana identificada em cepas de uma lesão também pode mudar ao longo do tempo, dificultando o tratamento.²⁰

A "bota de Unna" é utilizada para feridas de úlceras venosas e a partir de pesquisas que visem à identificação dos possíveis micro-organismos, que venham a afetar sua eficácia, pode-se elevar o aproveitamento de seu uso. Alcançado isso, torna-se possível uma melhor utilização de seus benefícios, tanto sociais como econômicos.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a microbiota presente na exsudação da úlcera venosa de pacientes em uso de "Bota de Unna" comparado com pacientes em uso de terapia tópica e a sua resistência aos antimicrobianos.

Metodologia

Foi realizado um estudo individual, analítico, observacional, longitudinal prospectivo, controlado, estudo de coortes concorrente, realizado no período de abril de 2013 a novembro de 2014, onde foram coletadas amostras clínicas de pacientes atendidos no ambulatório Jesus Gonçalves do Grupo Fraternidade Espírita Irmãos Alexandre e no Hospital das Clínicas Samuel Libânio – Pouso Alegre, MG.

Critérios de inclusão

Pacientes do gênero feminino ou masculino, entre 18 a 90 anos de idade, sem restrição quanto à etnia, escolaridade e classe social em tratamento de úlcera venosa crônica com terapia compressiva por "bota de Unna" e pacientes com Terapia Tópica.

Pacientes que desejaram submeter-se à coleta de material clínico para avaliação da microbiota local.

Critérios de não inclusão

Recusa em participar da coleta

Critérios de exclusão

Necessidade de troca do curativo ou ter o curativo molhado antes de sete dias e pacientes que não compareceram para a segunda coleta.

Os pacientes em uso de "Bota de Unna" foram compostos de seis pacientes do gênero masculino e 14 do gênero feminino com faixa etária superior a 40 anos de idade e os pacientes com úlcera venosa que não fizeram uso da "Bota de Unna", terapia tópica com cobertura utilizando pomada fitoterápica, compressas de gaze e posterior enfaixamento com atadura de crepe, seis foram do gênero masculino e 14 do gênero feminino com faixa etária superior a 40 anos (Tabela 1).

Amostras de exsudato de úlcera venosa foram coletadas de 20 pacientes que utilizavam "Bota de Unna" e de 20 pacientes que não faziam uso de "Bota de Unna", realizando Terapia Tópica, no ambulatório Jesus Gonçalves e no Hospital das Clínicas Samuel Libânio, ambos localizados na cidade de Pouso Alegre – MG, durante a troca do curativo e após sete dias. A primeira amostra foi coletada após limpeza prévia e a segunda amostra sem a limpeza.

Durante a troca do curativo, as amostras foram coletadas da área afetada com auxílio de swab estéril em uma área de 3 cm² e transportada para tubos de ensaio contendo 1 mL de soro fisiológico estéril.

Procedimento de coleta e realização do curativo

Lavagem da ferida: Na sala de procedimento o paciente permanece sentado apoiando a perna com a ferida em tanque inoxidável que será lavada utilizando-se ducha de água filtrada corrente e sabão neutro (sabão de coco Coquel® diluído 1:1), e gaze. Após enxaguar a lesão aplica-se uma solução aquosa fitoterápica, conhecida popularmente como capim alecrim (*Lippia sidoides*). Um jato de soro fisiológico morno é instilado na ferida e secado com gaze. Neste momento foi realizada a primeira coleta. O debridamento da ferida, quando necessário é realizado utilizando-se pó da Índia (açúcar cristal) que permanece enfaixado sobre a ferida. O paciente fica em repouso, deitado, por 20 minutos. Após este tempo é encaminhado novamente para sala de procedimento e o local é lavado com água corrente e, por último, novamente com jato de soro fisiológico morno e secagem local com gaze.

Terapia Tópica: Realizado logo após o procedimento anterior aplicando uma pomada fitoterápica a base de própolis, erva-de-bico, ipê-rocho e condurango para posteriormente ser coberto com complexa de gaze e enfaixado com atadura de crepe.

Terapia compressiva: Realizado logo após a lavagem da ferida aplicando uma pomada fitoterápica a base de própolis, erva-de-bico, ipê-rocho e condurango para posteriormente ser coberto com complexa de gaze para posteriormente ser enfaixada e comprimida com a "Bota de Unna".

Tabela 1: Característica demográfica dos pacientes com úlcera venosa.

	Pacientes em uso de "Bota de Unna" (n=20)	Pacientes em Terapia Tópica (n=20)	
Gênero			p=1,00
Masculino	6	6	
Feminino	14	14	
Faixa Etária			p=0,98
40 a 50 anos	1	1	
51 a 60 anos	5	4	
61 a 70 anos	6	7	
> 70 anos	8	8	

Após sete dias, a segunda coleta foi realizada, porém sem a limpeza prévia da área afetada.

Após a coleta, as amostras clínicas foram semeadas nos meios de Agar Sangue, Agar MacConkey, Agar Manitol e incubadas a 35°C por 24h para isolamento e contagem dos micro-organismos aeróbios. Os micro-organismos anaeróbios não foram isolados pela dificuldade técnica em coletar, isolar e identificar esses micro-organismos. Após crescimento, estes foram submetidos aos testes de identificação e de susceptibilidade aos antimicrobianos: amoxicilina com clavulanato de potássio, ampicilina sódica com sulbactam, ampicilina, ceftriaxona, ciprofloxacino, clindamicina, dap-tomicina, eritromicina, gentamicina, levofloxacino, linezolida, moxifloxacino, oxacilina, penicilina, rifampicina, synergid, tetraciclina, sulfametoxazol com trimetoprim e vancomicina para Gram positivos e amicacina, amoxicilina com clavulanato de potássio, ampicilina sódica com sulbactam, ampicilina, cefazolina, cefepime, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona, cefuroxima, ciprofloxacino, ertapenem, gentamicina, imipenem, levofloxacino, meropenem, moxifloxacino, piperacilina sódica com tazobactam, tetraciclina, ticarcilina com clavulanato de potássio, tobramicina esulfametoxazol com trimetoprim para Gram negativos pela metodologia MicroScan®. Esta metodologia consiste de painéis com 96 poços impregnados com a série bioquímica para a identificação bacteriana de aeróbios e anaeróbios facultativos. Os testes de suscetibilidade aos antimicrobianos (TSA) são miniaturização de testes de sensibilidade com caldo de diluição previamente desidratados já incorporados no painel.

Os resultados foram inseridos em um banco de dados no programa *Microsoft Excel* e apresentados por média, mediana e proporções. Os dados foram analisados usando a versão 19.0 do *software SPSS (Statistical Package for Social Sciences, Inc., Chicago, USA)* para *Windows*.

Na condução deste projeto foram observadas e seguidas as determinações da Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre diretrizes e normas que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Univás, de parecer número 132.331, em 26 de outubro de 2012.

O termo de consentimento livre-esclarecido foi apresentado aos participantes. Foram apresen-

tados os objetivos do estudo, e de que a participação seria voluntária, não havendo qualquer custo financeiro e poderia ser interrompida a qualquer momento.

Resultados

Os micro-organismos Gram positivos de exsudato de úlcera venosa isolados de pacientes com "Bota de Unna" foram: *S. aureus*, *E. faecalis* e *S. xilosus*. Dos 20 pacientes avaliados 15 (75%) apresentaram maior concentração de micro-organismos na coleta após sete dias em relação a primeira sendo para *S. aureus* 14 (70%) e para *E. faecalis* dois (10%).

Os micro-organismos Gram negativos isolados foram: *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. plymuthica*, *P. mirabilis*, *K. pneumoniae*, *K. oxytoca*, *P. stuartii*, *P. vulgaris*, *A. hydrophila*, *S. marcescens*, *A.baumannii*, *E. cloacae*. Dos 20 pacientes avaliados 13(65%) apresentaram maior concentração de micro-organismos na segunda coleta em relação à primeira sendo para *E coli* um (5%), *P. aeruginosa* três (15%), *P. mirabilis* três (15%), *K. pneumoniae* um (5%), *k. oxytoca* dois (10%), *P. stuartii* um (5%) *P. vulgaris* um (5%), *S. marcescens* dois (10%) e para *E. cloacae* um (5%).

Os micro-organismos Gram positivos de exsudato de úlcera venosa isolados de pacientes sem "Bota de Unna" foram: *S. aureus*, *E. faecalis* e *S. haemolyticus*. Dos 20 pacientes avaliados 12 (60%) apresentaram maior concentração de micro-organismos na coleta após sete dias em relação a primeira sendo para *S. aureus* nove (45%), *E. faecalis* dois (10%) e para *S. hamolyticus* um (5%).

Os micro-organismos Gram negativos de exsudato de úlcera venosa isolados de pacientes sem "Bota de Unna" foram: *E. cloacae*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *A. baumannii*, *P. mirabilis* e *Tatumella* sp. Dos 20 pacientes avaliados oito (40%) apresentaram maior concentração de micro-organismos na segunda coleta em relação a primeira sendo para *E. Cloacae* um (5%) e *P. aeruginosa* dois (10%) e para *P. mirabilis* cinco (25%).

O percentual de crescimento de micro-organismos presentes em pacientes com "Bota de Unna" em relação aos pacientes com curativo que não fizeram uso de "Bota de Unna" não foi significativo tanto para cocos Gram positivos ($p=0,738$) como para bacilos Gram negativos ($p=0,314$).

Comparando a microbiota presente no exudato da úlcera venosa antes e após sete dias da troca do curativo, não houve diferença significativa entre o número de pacientes em que houve crescimento de micro-organismos na 2ª coleta em relação a 1ª coleta com uso de "Bota de Unna" em relação aos pacientes com curativo que não fazem uso de "Bota de Unna" tanto para cocos Gram positivos ($p=0,3112$) como para bacilos Gram negativos ($p=0,0578$).

A quantidade de cocos Gram positivos na 2ª coleta foi significativa em relação à 1ª coleta, em pacientes com "Bota de Unna" ($p=0,001$). O mesmo resultado foi observado em pacientes com curativo sem uso da "Bota de Unna" ($p=0,002$). Para bacilos Gram negativos também a quantidade de micro-organismos na 2ª coleta foi maior que na 1ª coleta tanto para pacientes com uso de "Bota de Unna" ($p=0,003$) como para pacientes com curativo sem uso de "Bota de Unna" ($p=0,033$).

A avaliação da suscetibilidade dos cocos Gram positivos isolados de pacientes com uso de "Bota de Unna" frente aos antimicrobianos testados é observada na figura 1. O aumento de resistência da primeira para a segunda coleta foi observado frente aos antimicrobianos: ampicilina, ceftriaxona, ciprofloxacino, daptomicina, eritromicina, gentamicina, levofloxacino, linezolida, moxifloxacino, oxacilina, rifampicina, synercid, tetraciclina (Figura 1).

A avaliação da suscetibilidade dos bacilos Gram negativos frente aos antimicrobianos testados é observada na figura 2. O aumento de resistência da primeira para a segunda coleta foi observado frente aos antimicrobianos: Amoxicilina e Ácido Clavulânico, Cefepime, Cefotaxima, Ceftazidima, Cefuroxima, Ciprofloxacino, Gentamicina, Levofloxacino, Tetraciclina (Figura 2).

Dos 19 antimicrobianos avaliados frente aos cocos Gram positivo isolados de pacientes com "Bota de Unna", 14 antimicrobianos mostraram maior resistência na 2ª coleta em relação à 1ª coleta para cocos Gram positivo (ampicilina, ceftriaxona, ciprofloxacino, daptomicina, eritromicina, gentamicina, levofloxacino, linezolida, moxifloxacino, oxacilina, penicilina, rifampicina, synercid, tetraciclina) e nove dos 22 antimicrobianos testados para bacilos Gram negativo (amoxicilina com clavulanato de potássio, cefepime, cefotaxima, ceftazidima, cefuroxima, ciprofloxacino, gentamicina, levofloxacino, tetraciclina).

A avaliação da suscetibilidade dos cocos Gram positivos isolados de pacientes sem uso de "Bota de Unna" frente aos antimicrobianos testados é observada na figura 3. O aumento de resistência da primeira para a segunda coleta foi observado frente aos antimicrobianos: Ampicilina, Eritromicina, Oxacilina, Synercid e Tetraciclina (Figura 3).

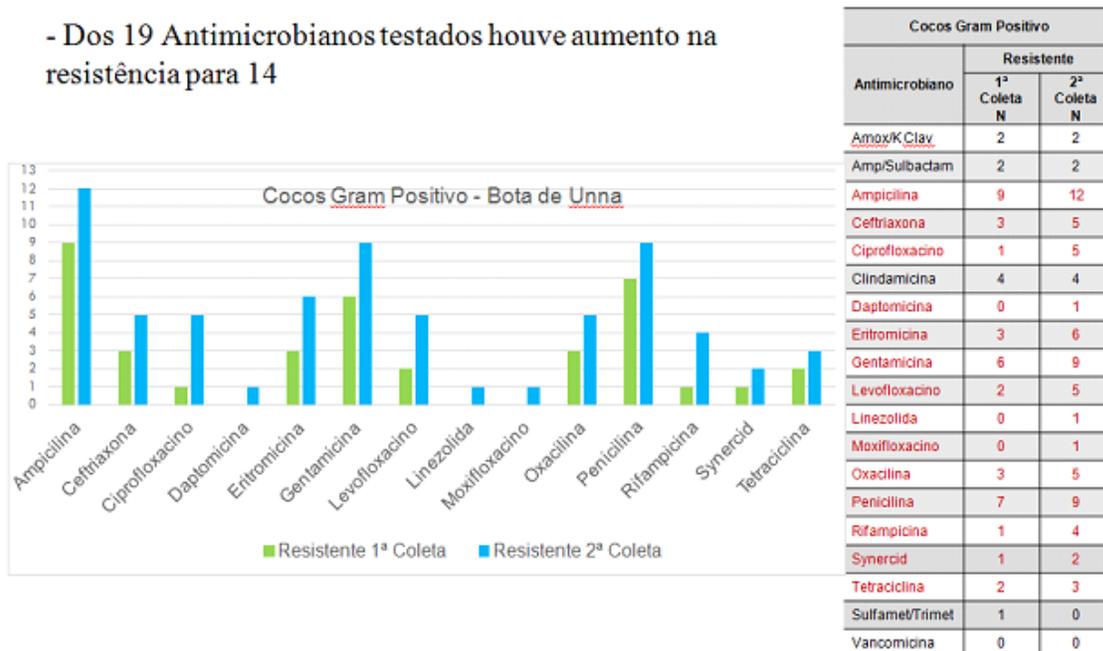
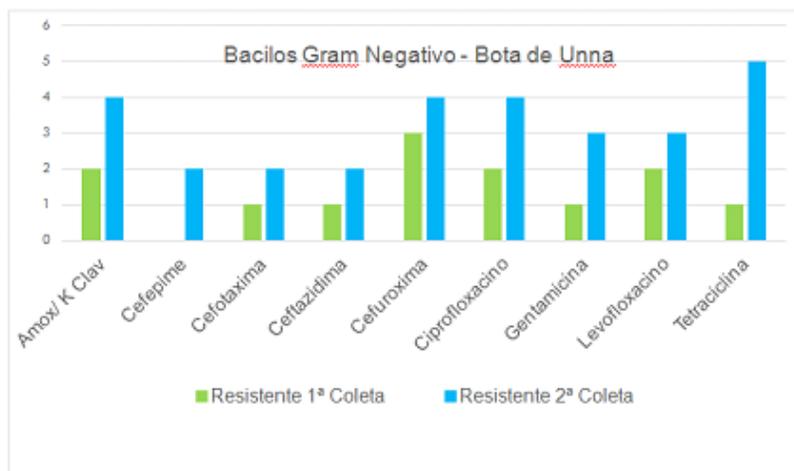


Figura 1: Perfil de resistência de cocos Gram positivos isolados de pacientes com "Bota de Unna" frente aos antimicrobianos.

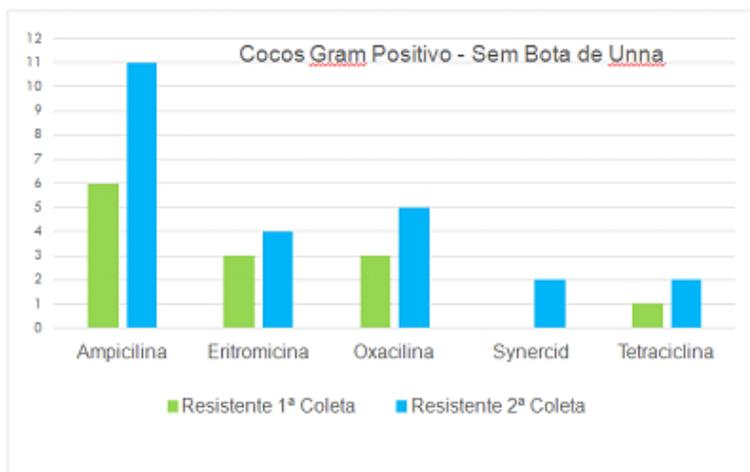
- Dos 22 Antimicrobianos testados houve aumento na resistência para 9.



Antimicrobiano	Resistente	
	1ª Coleta N %	2ª Coleta N %
Amicacina	3	0
Amox/K Clav	2	4
Amp/Sulbactam	5	1
Ampicilina	8	6
Cefazolina	5	5
Cefepime	0	2
Cefotaxima	1	2
Ceftazidima	1	2
Ceftriaxona	2	1
Cefuroxima	3	4
Ciprofloxacino	2	4
Ertapenem	0	0
Gentamicina	1	3
Imipenem	1	1
Levofloxacino	2	3
Meropenem	1	0
Moxifloxacino	1	0
Pip/Tazo	3	2
Tetraciclina	1	5
Ticarc/K Clav	1	1
Tobramicina	3	3
Sulfamet/Trimet	6	5

Figura 2: Perfil de resistência de bacilos Gram negativos isolados de pacientes com "Bota de Unna" frente aos antimicrobianos.

- Dos 19 Antimicrobianos testados houve aumento na resistência para 5.



Antimicrobiano	Resistente	
	1ª Coleta N	2ª Coleta N
Amox/K Clav	3	3
Amp/Sulbactam	3	3
Ampicilina	6	11
Ceftriaxona	3	3
Ciprofloxacino	3	3
Clindamicina	2	2
Daptomicina	0	0
Eritromicina	3	4
Gentamicina	6	6
Levofloxacino	3	2
Linezolida	0	0
Moxifloxacino	1	1
Nitrofuratoína	0	0
Oxacilina	3	5
Rifampicina	2	2
Synercid	0	2
Tetraciclina	1	2
Sulfamet/Trimet	1	1
Vancomicina	0	0

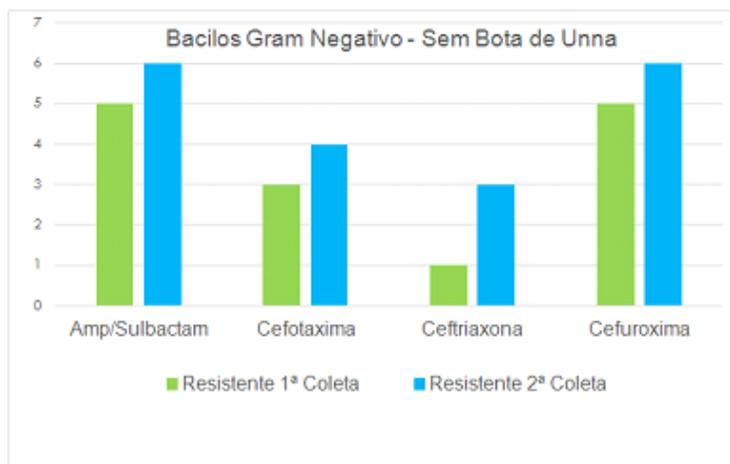
Figura 3: Perfil de resistência de cocos Gram positivos isolados de pacientes sem "Bota de Unna" frente aos antimicrobianos.

A avaliação da suscetibilidade dos bacilos Gram negativos isolados de pacientes sem "Bota de Unna" frente aos antimicrobianos testados é observada na figura 4. O aumento de resistência da primeira para a segunda coleta foi observado fren-

te aos antimicrobianos: Ampicilina e Sulbactram, Cefotaxima, Ceftriaxona e Cefuroxima (Figura 4).

Dos 19 antimicrobianos avaliados frente aos micro-organismos isolados de pacientes com uso de curativo sem "Bota de Unna" os micro-organismos

- Dos 19 Antimicrobianos testados houve aumento na resistência para 4.



Antimicrobiano	Resistente	
	1ª Coleta N %	2ª Coleta N %
Amicacina	2	0
Amp/Sulbactam	5	6
Ampicilina	8	6
Cefazolina	6	5
Cefepime	1	1
Cefotaxima	3	4
Ceftazidima	1	1
Ceftriaxona	1	3
Cefuroxima	5	6
Ciprofloxacino	3	1
Gentamicina	5	1
Imipenem	0	0
Levofloxacino	2	1
Meropenem	0	0
Moxifloxacino	1	1
Pip/Tazo	0	0
Ticarc/K Clav	0	0
Tobramicina	3	1
Sulfamet/Trimet	5	4

Figura 4: Perfil de resistência de bacilos Gram negativos isolados de pacientes sem “Bota de Unna” frente aos antimicrobianos.

que apresentaram maior resistência foram 5 na 2ª coleta em relação à 1ª coleta para cocos Gram positivos. Em relação aos Bacilos Gram negativos de 19 antimicrobianos avaliados, somente 4 mostraram maior resistência na 2ª coleta em relação à 1ª coleta para pacientes com curativo sem “Bota de Unna”.

Ao se comparar o aumento de resistência dos cocos Gram positivos aos antimicrobianos testados verificou-se que houve diferença significativa nos pacientes que utilizam a “Bota de Unna” em relação aos pacientes com curativo que não fizeram uso de “Bota de Unna” (p=0,0093). Para bacilos Gram negativos não houve diferença significativa no perfil de suscetibilidade frente aos antimicrobianos testados entre os pacientes que utilizam a “Bota de Unna” em relação aos pacientes com curativo que não fizeram uso de “Bota de Unna”(p=0,1730).

Discussão

A ocorrência de micro-organismos isolados nos 40 pacientes estudados confirma relatos de outros trabalhos ^{4,15,20,21} principalmente *S. aureus* 23 (57,5%), *P. mirabilis* 8 (20%) e *P. aeruginosas* 5 (12,5%), micro-organismos estes que não fazem parte da microbiota residente da pele.

O micro-organismo com maior ocorrência nos pacientes que utilizaram “Bota de Unna” foi *S. aureus*, encontrado em 14 (70%) dos 20 pacientes estudados. Destes 3 pacientes na primeira coleta e 5 na segunda coleta apresentaram resistência à meticilina (*S. aureus* MRSA) que confere resistência a todos os antimicrobianos que possuem o anel betalactâmico (penicilinas, combinações de â-lactamase/inibidor de â-lactamase, cefalosporinas e carbapenemos).²²

S. aureus é o patógeno mais importante do gênero *Staphylococcus* e está amplamente distribuído na natureza. Coloniza facilmente pregas cutâneas, narinas, períneo, axilas e vagina e é um importante patógeno de doenças do tecido mole, de pele, osso, trato urinário e infecções oportunistas.²³ As infecções por *S. aureus* ocorrem mais frequentemente em pessoas colonizadas com o micro-organismo, sendo o carreador de longo tempo o fator de risco mais fortemente associado à infecção subsequente.²⁴ *S. aureus* MRSA apresentam vários fatores ou “padrões” genéticos que podem aumentar sua virulência ou podem causar síndromes clínicas importantes. Os *S. aureus* resistentes à meticilina isolados da comunidade são denominados CA-MRSA e podem produzir a toxina *Panton Valentine Leucocidin* (PVL) que é capaz de induzir a destruição de leucó-

citossomos humanos e causar grande dano tecidual, sendo considerado um fator de virulência relacionado a infecções de pele, tecidos moles e pneumonia necrotizante grave.²⁵

No presente estudo, com relação aos bacilos Gram negativos isolados de pacientes em uso de "Bota de Unna" foram obtidos de 3 (15%) pacientes o micro-organismo *Pseudomonas aeruginosa*. A *Escherichia coli* foi encontrada em 2 (10%) e o gênero *Proteus* em 4 (20%) pacientes.

A importância clínica da infecção por *Pseudomonas aeruginosa* caracteriza-se pela expressão de múltipla resistência à antibacterianos associada a uma difícil erradicação da doença, conseqüentemente com elevados índices de morbidade e mortalidade.²⁶ Estudo mostra associação entre a presença de *Pseudomonas aeruginosa* com o não reestabelecimento de lesões de úlceras de perna^{4,27} e a rápida deterioração dos tecidos em úlceras venosas infectadas.²⁰

No presente estudo, *Acinetobacter baumannii* foi encontrada em 2 (10%) dos pacientes e, como a *Pseudomonas aeruginosa* é um bacilo oportunista que, com frequência, apresenta-se multirresistente aos antimicrobianos. Apesar de ser considerado de baixa virulência, *Acinetobacter baumannii* é um patógeno emergente multirresistente responsável por infecções comunitárias e adquiridas em hospitais de difícil controle e tratamento²⁸. Amostras de *Escherichia coli* foram encontradas em 2 (10%) e o gênero *Proteus* sp em 4 (20%) pacientes. São bacilos da microbiota intestinal de homens e animais e região perineal.²⁹

Nos pacientes com úlcera venosa e que não fizeram uso de "Bota de Unna", deste estudo, o micro-organismo mais prevalente foi o *S. aureus* presente em 10 (50%) dos 20 pacientes estudados o que contrasta com os pacientes em uso de "Bota de Unna", seguido por *Proteus mirabilis* 6 (30%) e *Pseudomonas aeruginosa* 3 (15%). Dos *S. aureus* isolados em 3 pacientes na primeira coleta e 5 pacientes na segunda coleta foram resistentes à metilicina que confere multirresistência ao micro-organismo. O gênero *Proteus* e *E. coli* foram encontrados em 7 pacientes a exemplo dos pacientes que usam "Bota de Unna" (encontrado em 6 pacientes).

Comparando-se a primeira com a segunda coleta, realizada na troca da "Bota de Unna", notou-se um aumento no número de colônias bacterianas sugerindo um favorecimento na proliferação micro-

biana. O mesmo ocorreu com os pacientes que não fazem uso de "Bota de Unna".

No que tange à comparação da microbiota isolada nas úlceras venosas dos pacientes em uso de "Bota de Unna" e os que não usam "Bota de Unna" não se encontrou diferença significativa; no entanto, neste estudo ocorreu o crescimento de colônias mistas de micro-organismos no meio de cultura, similar a outro estudo,³⁰ isto é, houve o desenvolvimento de mais de uma espécie bacteriana. Durante todo o processo da primeira coleta dos pacientes que usaram "Bota de Unna", 5 de um total de 20 foram identificados com bactérias mistas representando um total de 25%. Na segunda coleta esse número subiu para 8 pacientes com mais de um tipo de micro-organismos representando um total de 40%. Dos pacientes com úlcera venosa e os que não fizeram uso da "Bota de Unna" na primeira coleta 5 (25%) de 20 pacientes estudados apresentaram colônias mistas e na segunda coleta o mesmo ocorreu com 4 (20%) pacientes.

Neste estudo foi observado que o percentual de crescimento de micro-organismos e a microbiota presente no exudato da úlcera venosa na 2ª coleta em relação a 1ª coleta não foi significativa entre os dois tipos de curativo.

Embora o uso da "Bota de Unna" tenha demonstrado eficácia na cicatrização de feridas em pacientes com úlcera venosa segundo Luz *et al.*, 2013,¹⁷ neste estudo foi preocupante o poder de resistência que as bactérias Gram positivas adquiriram após sete dias do uso da bota.

O aumento de resistência dos cocos Gram-positivos aos antimicrobianos avaliados nos pacientes que utilizaram a "Bota de Unna" foi maior em relação aos pacientes com curativo que não fizeram uso de "Bota de Unna". Portanto a escolha do tipo de curativo a ser utilizado no paciente deve ser avaliada considerando-se o perfil microbiológico da ferida.

Vale destacar a importância do presente estudo visto que, os micro-organismos isolados não só por interferirem no processo de cicatrização das úlceras,⁴ mas também por apresentarem mecanismos de resistência aos antimicrobianos bem como a suscetibilidade a antimicrobianos podem ser diferentes quando comparados aos micro-organismos de mesma espécie em diferentes feridas ou mesmo na mesma ferida quando comparados ao longo do tempo²⁰ o que pode levar a falha terapêutica.

O aumento de resistência aos antimicrobianos observados sugere que, a proliferação dos micro-organismos pode estar prejudicando a cicatrização e ainda aumentando sua resistência a ação de antimicrobianos nos pacientes em uso de “Bota de Unna”.

Conclusão

O número de micro-organismos presentes na microbiota do exudato da úlcera venosa após sete dias da troca do curativo é maior, independentemente do tipo do curativo, em pacientes com uso de Bota de Unna e sem o uso da mesma. Este aumento é semelhante entre os dois curativos.

Os cocos Gram positivos apresentam aumento de resistência aos antimicrobianos nos pacientes que utilizam a “Bota de Unna”.

Referências

1. Castro-Almeida RC, Kuaye AY, Serrano AM, Almeida PF. Avaliação e controle da qualidade microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos: Rev Saúde Pública. 1995; 29: 290-4.
2. Sant’Ana S, Bachion MM, Santos QR, Nunes CAB, Malaquias SG, Oliveira B. Úlceras venosas: caracterização clínica e tratamento em usuários atendidos em rede ambulatorial. Rev Bras Enferm. [online]. 2012;65: 637-44.
3. Brito CKD, Nottingham IC, Victor JF, Feitoza SMdS, Silva MGd, Amaral HEGd. Úlcera venosa: avaliação clínica, orientações e cuidados com o curativo. Rev Rene. 2013;14: 470-80.
4. Santos SLV, Martins MA, Oliveira Leão LSN, Lima ABM, Malaquias SG, Bachion MM. Bastonetes Gram-negativos em úlceras venosas e implicações para o atendimento de enfermagem na atenção primária. Rev Eletr Enf. (Internet). 2014;16:370-7.
5. Oliveira BGRB, Almeida Nogueira G, Carvalho MR, Abreu AM. Caracterização dos pacientes com úlcera venosa acompanhados no Ambulatório de Reparo de Feridas. Rev Eletr Enf. (Internet). 2012;14:156-63.
6. Aldunate JLCB, Isaac C, Ladeira PRS, Carvalho VF, Ferreira MC. Úlceras venosas em membros inferiores. Rev Med (São Paulo). 2010; 89:158-63.
7. Silva DS, Hahn GV. Cuidados com úlceras venosas: realidade do Brasil e Portugal. Rev Enfermagem UFSM. 2012;2:330-8.
8. Belczak SQ, Gornati VC, 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 (São Paulo). 2011;9:377-85.
9. Cruz MJ, Baudrier T, Azevedo F. Uncommon causes of leg ulcers: Investigative approach and therapeutics. Dermatol Online J. 2011;17(9):6
10. Abbade LPF, Lastória S. Abordagem de pacientes com úlcera da perna de etiologia venosa. An Bras Dermatol. 2006;81:509-22.
11. Costa IKF, Nóbrega W, Costa IKF, Torres G, Lira A, Tourinho FSV, et al. Pessoas com úlceras venosas: estudo do modo psicossocial do Modelo Adaptativo de Roy. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS) 2011;32:561-8.
12. Benevides JP, Coutinho JFV, Santos MCL, Oliveira MJAd, Vasconcelos FdF. Avaliação clínica de úlceras de perna em idosos. Rev Rene. 2012; 13:300-8.
13. Salomé GM, Ferreira LM. Qualidade de vida em pacientes com úlcera venosa em terapia compressiva por bota de Unna. Rev Bras Cir Plást [Internet]. 2012;27:466-71.
14. Baptista CMC, Castilho V. Levantamento do custo do procedimento com “Botta de Unna” em pacientes com úlcera venosa. Rev Latino-am Enfermagem. 2006;14(6).
15. Tavares E, Brito H, Parente J, Pinto P, Martins C. População bacteriana em úlceras de perna crônicas –caraterização do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos. Revista da Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia. 2012;70(4):465-72.
16. Liedke DCF. 2014 Uso da Bota de unna como tecnologia no cuidado da enfermagem em úlcera venosa. 2014. 103 f. Tese (Mestrado Profissional em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Paraná 2014.
17. Luz BSR, Araujo CS, Atzingen DANCV, Mendonça ARA, Filho MM, Medeiros ML. Evaluating the effectiveness of the customized Unna boot when treating patients with venous ulcers*. An Bras Dermatol. 2013;88:41-9.
18. Abreu AM, Oliveira BRB, Manarte JJ. Treatment of venous ulcers with an unna boot: a case study. Online Braz J Nurs. 2013;12:198-208.
19. O’Meara S, Cullum NA, Nelson EA. Compression for venous leg ulcers. Cochrane Database Syst Rev. 2009;21: Cd000265.
20. Martins MA, Tipple AFV, Reis C, Santiago SB, Bachion MM. Úlcera crônica de perna de pacientes em tratamento ambulatorial: análise microbiológica e de suscetibilidade antimicrobiana. Ciênc Cuid Saúde. 2010;9:464-70.
21. Vicentim AL, Gatti MAN, Weckwerth PH, Carvalho RdCO. Etiologia da microbiota presente em úlceras venosas de usuários de Bota de Unna. Salusvita (Bauru). 2009;28:65-72.
22. Zurita J, Mejía C, Guzmán-Blanco M. Diagnosis and susceptibility testing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Latin America. Braz J Infect Dis. 2010; 14 Suppl 2:S97-106.
23. Reinato LAF, Pio DPM, Lopes LP, Pereira FMV, Lopes AER, Gir E. Nasal colonization with *Staphylococcus aureus* in individuals with HIV/AIDS attended in a Brazilian Teaching Hospital. Rev Latino-Am Enfermagem. 2013;21, 1235-9.
24. Moura JP, Pimenta FC, Hayashida M, Cruz EDA, Canini SRMS, Gir E. Colonization of nursing professionals by *Staphylococcus aureus*. Rev Latino-Am Enfermagem. 2011;19:325-31.
25. Evangelista SS, Oliveira AC. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a global problem. Rev Bras Enferm. [online]. 2015; 68: 136-43.
26. Neves PR, Mamizuka EM, Levy CE, Lincopan N. *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente: um problema endêmico no Brasil. J Bras Patol Med Lab. 2011;47:409-20.
27. Wolcott RD, Gontcharova V, Sun Y, Dowd SE. Evaluation of the bacterial diversity among and within individual venous leg ulcers using bacterial tag-encoded FLX and titanium amplicon pyrosequencing and metagenomic approaches. BMC Microbiol. 2009;9:226.
28. Kempf M, Rolain JM. Emergence of resistance to carbapenems in *Acinetobacter baumannii* in Europe: clinical impact and therapeutic options. Int J Antimicrob Agents. 2012;39:105-14.
29. Gomes FSL, Carvalho DV, Lima EDRP. Tratamento de feridas crônicas com coberturas oclusivas. REME - Rev Min Enferm. 2009;13:13-18.
30. Fernandes LF, Pimenta FC, Fernandes FF. Isolamento e perfil de suscetibilidade de bactérias de pé diabético e úlcera de estase venosa de pacientes admitidos no pronto-socorro do principal hospital universitário do estado de Goiás, Brasil. J Vas Bras. 2007;6:211-7.