



Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem – Mestrado Acadêmico

FLÁVIA DANIELE LÚCIO

**Estudo Clínico da Prata Iônica Associada à Microbiota de
Feridas de Membros Inferiores**

São José do Rio Preto

2019

Flávia Daniele Lúcio

**Estudo Clínico da Prata Iônica Associada à Microbiota de
Feridas de Membros Inferiores**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP para Defesa Pública de Título. *Área de Concentração*: Processo de Trabalho em Saúde. *Linha de Pesquisa*: Processo de Cuidar nos Ciclos de Vida (PCCV). *Grupo de Pesquisa*: Educação em Saúde (EDUS).

Orientadora: Profa. Dra. Nádia Antônia Aparecida Poletti

São José do Rio Preto

2019

Ficha Catalográfica

Lúcio, Flávia Daniele

Estudo Clínico da Prata Iônica Associada à Microbiota de Feridas de Membros Inferiores / Flávia Daniele Lúcio.

São José do Rio Preto; 2019.

40 p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Enfermagem da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto.

Área de Concentração: Processo de Trabalho em Saúde

Linha de Pesquisa: Processo de cuidar nos ciclos de vida (PCCV).

Orientadora: Profa. Dra. Nádia Antônia Aparecida Poletti

1. Prata; 2. Microbiota; 3. Ferimentos e Lesões; 4. Extremidade Inferior; 5. Cicatrização; 6. Carboximetilcelulose Sódica.

SUMÁRIO

| | |
|------------------------------------|-----|
| Banca Examinadora..... | i |
| Lista de Tabelas..... | ii |
| Lista de Abreviaturas..... | iii |
| Resumo..... | iv |
| Abstract..... | v |
| Resumen..... | vi |
| 1. Introdução..... | 1 |
| 2. Objetivos..... | 4 |
| 2.1. Objetivo Geral..... | 5 |
| 2.2. Objetivos Específicos..... | 5 |
| 3. Materiais e métodos..... | 6 |
| 3.1. Tipo de Estudo e Local..... | 7 |
| 3.2. População e Amostra..... | 7 |
| 3.3. Metodologia..... | 7 |
| 3.4. Tipo de Estudo e Local..... | 7 |
| 3.5. Coleta de Dados..... | 8 |
| 3.6. Aspectos da Pesquisa..... | 8 |
| 3.7. Análises Estatísticas..... | 8 |
| 3.8. Técnica da Biopsia..... | 9 |
| 3.9. Técnica do Curativo..... | 9 |
| 4. Resultados..... | 10 |
| 4.1. Dados Epidemiológicos..... | 13 |
| 5. Limitações da Pesquisa..... | 19 |
| 5.1 Discussão..... | 19 |
| 6. Conclusão..... | 29 |
| 7. Referências Bibliográficas..... | 31 |
| Apêndice..... | 35 |
| Manuscrito..... | 40 |

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Nádia Antonia Aparecida Poletti
Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP

Prof. Dr. Adriano Menis Ferreira
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul- Três Lagoas

Prof. Dr. Marcelo Alessandro Rigotti
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul- Três Lagoas

São José do Rio Preto, ____/____/____

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Distribuição de frequência dos sujeitos da amostra quanto à idade, sexo, peso, etnia e ocupação. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017..... | 12 |
| Tabela 2 - Distribuição das comorbidades nos sujeitos da amostra. São José do Rio Preto. São Paulo, Brasil, 2017..... | 13 |
| Tabela 3 - Distribuição da localização da lesão nos membros inferiores. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017..... | 13 |
| Tabela 4 - Distribuição de frequência dos relatos de dor, segundo Escala Visual Analógica, conforme atribuição relatada pelos sujeitos da pesquisa. São José do Rio Preto, –São Paulo, Brasil, 2017..... | 13 |
| Tabela 5 - Distribuição do nível de correlação e significância entre dor e as variáveis apresentadas. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017..... | 14 |
| Tabela 6 - Distribuição da mensuração de comprimento, largura e evolução das lesões entre D1 e D15. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017..... | 15 |
| Tabela 7 - Distribuição da mensuração da área das lesões em D1 e D15 em centímetros quadrados. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017..... | 15 |
| Tabela 8 - Distribuição de frequência dos microrganismos encontrados na primeira e segunda coletas da biópsia punch. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017..... | 16 |
| Tabela 9 - Distribuição dos microrganismos gram negativos e gram positivos. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017..... | 17 |

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

DNA – Ácido Desoxirribonucleico.

DRS XV – 15ª Divisão Regional de Saúde.

ERV – Enterococcus Resistente a Vancomicina.

IMC – Índice de Massa Corpórea.

MRAS – Staphylococcus Aureus Resistente a Meticilina.

TGI – Trato Gastro Intestinal

RESUMO

A prata, um antimicrobiano tópico utilizado inicialmente para purificação da água, tem sido utilizada há anos para tratamento de feridas devido ao seu amplo espectro de ação contra uma grande variedade de bactérias, fungos e vírus, incluídas bactérias multirresistentes a antibiótico, como *Staphylococcus aureus* resistente a Meticilina (MRAS) e *Enterococos resistentes à Vancomicina* (ERV). **Objetivo:** Analisar a microbiota de feridas em pacientes com úlceras venosas que usaram Aquacel AG Extra® durante 15 dias. **Materias e métodos:** O estudo foi do tipo transversal por meio de pesquisa de campo; que verificou a microbiota de úlceras venosas por meio de biópsia de tecido (*punch*) antes e após o uso de Aquacel AG Extra® em pacientes com úlceras venosas no ambulatório de atendimento vascular no Hospital de Base de São José do Rio Preto. **Resultados:** No período de dois meses, foram avaliados nove pacientes. No total foram encontrados 11 tipos de bactérias diferentes em 18 coletas. Destas, 81,81% gram negativas e, 18,18% gram positivas. A biópsia identificou de forma qualitativa os microorganismos presentes na ferida, no entanto, a informação quantitativa é muito importante quando se utiliza uma cobertura antimicrobiana, pois o microrganismo pode estar presente em números de colônias reduzidas. Houve predomínio de pessoas acima de 60 anos, do gênero masculino, na maioria aposentados e que não eram etilistas nem tabagistas. A dor foi um fator que revelou um resultado promissor e pudemos associá-lo à cobertura estudada. *Pseudomonas aeruginosa* foi o microrganismo gram negativo mais encontrado e *Staphylococcus aureus* o gram positivo detectado com maior frequência. **Conclusão:** É de fundamental importância a identificação fidedigna dos microrganismos para condução do tratamento medicamentoso e escolha da cobertura antimicrobiana, pois o microrganismo pode estar presente na ferida em uma quantidade menor de número de colônias. Os resultados também sinalizaram para a importância do zelo na indicação de antimicrobianos, monitoramento de seus efeitos, e supervisão da adesão do paciente, de modo a diminuir ao máximo as possibilidades de resistência microbiana, devido ao uso indiscriminado ou inadequado das coberturas e medicamentos.

Descritores: Prata; Microbiota; Ferimentos e Lesões; Extremidade Inferior; Cicatrização; Carboximetilcelulose Sódica.

ABSTRACT

Silver, a topical antimicrobial originally used for water purification, has been used for hundreds of years to heal wounds due to its broad action spectrum against a wide variety of bacteria, fungi and viruses, including many antibiotic resistant bacteria such as *Staphylococcus aureus* (MRAS) and *Vancomycin Resistant Enterococci* (ERV). **Objective:** To analyze the patients wound bed microbiota with venous ulcers who had been using topical Aquacel AG Extra ^(TM) for 15 days. **Methods:** This a cross-sectional study through field research, presenting qualitative and quantitative variables that verified the venous ulcers microbiota through tissue biopsy (punch) before and after the usage Aquacel AG Extra ^(TM) in patients with venous ulcers in Hospital de Base's vascular ambulatory in São José do Rio Preto, SP. **Results:** During the two month period, nine patients were evaluated. Results showed that 11 different bacteria types were found in 18 piglets: 81.81% gram negative and 18.18% gram positive. The biopsy has qualitatively identified the microorganisms present in the wound, however, quantitative information is very important when using an antimicrobial coverage, since the microorganism may be present in numbers of reduced colonies. There was a predominance of people over 60 years old, male, mostly retired and neither alcoholics nor smokers. Pain was a factor that revealed an promising result and we could associate this with the coverage studied. *Pseudomonas aeruginosa* was the most frequently found gram negative microorganism and *Staphylococcus aureus* the gram positive one. **Conclusion** It is of fundamental importance the reliable identification of the microorganisms to conduct the drug treatment and the choice of the antimicrobial coverage, since the microorganism can be present in the wound in a smaller quantity of number of colonies. The results also pointed to the importance of zeal in the indication of antimicrobials, monitoring their effects, and supervising patient adherence, in order to minimize the possibilities of microbial resistance due to indiscriminate or inadequate use of coverages and medications.

Descriptors: Silver; Microbiota; Wounds and Injuries; Lower Extremity; Wound Healing; Carboxymethylcellulose Sodium.

RESUMEN

La plata, un antimicrobiano tópico utilizado inicialmente para la purificación del agua, ha sido utilizado durante años para cicatrizar heridas debido a su amplio espectro de acción contra una gran variedad de bacterias, hongos y virus, incluidas muchas bacterias resistentes al antibiótico, como *Staphylococcus aureus* resistente a la Meticilina (SARM) y *enterococos* resistentes a la *Vancomicina* (VRE). **Objetivo:** Analizar la microbiota del lecho de las heridas de los pacientes con úlceras venosas utilizados Aquacel AG Extra ^(TM) durante 15 días. **Métodos:** El estudio fue del tipo transversal a través de investigación de campo y presentó variables cualitativas y cuantitativas que verificó la microbiota de úlceras venosas por medio de biopsia de tejido (punch) antes y después del uso de Aquacel AG Extra ^(TM) en pacientes portadores de úlceras venosas en el ambulatorio de atención vascular en el Hospital de Base de São José do Rio Preto, SP. **Resultados:** En el período de dos meses, se evaluaron nueve pacientes. En total se encontraron 11 tipos de bacterias diferentes en 18 colectas. De estas, 81,81% gram negativas y 18,18% gram positivas. La biopsia identificó de forma cualitativa los microorganismos presentes en la herida, sin embargo, la información cuantitativa es muy importante cuando se utiliza una cobertura antimicrobiana, pues el microorganismo puede estar presente en números de colonias reducidas. Hubo predominio de personas mayores de 60 años, del género masculino, en su mayoría jubilados y que no eran etilistas ni tabaquistas. El dolor fue un factor que reveló un resultado prometedor y podemos asociar a la cobertura estudiada. *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo gram negativo más encontrado y *Staphylococcus aureus* el gram positivo detectado con mayor frecuencia. **Conclusión:** Es de fundamental importancia la identificación fidedigna de los microorganismos para conducir el tratamiento medicamentoso y elegir la cobertura antimicrobiana, pues el microorganismo puede estar presente en la herida en una cantidad menor de número de colonias. Los resultados también señalaron la importancia del celo en la indicación de antimicrobianos, monitoreo de sus efectos, y supervisión de la adhesión del paciente, de modo a disminuir al máximo las posibilidades de resistencia microbiana, debido al uso indiscriminado o inadecuado de las coberturas y medicamentos.

Descriptores: Plata; Microbiota; Heridas y Lesiones; Extremidad Inferior; Cicatrización de Heridas; Carboximetilcelulosa de Sodio.

1-INTRODUÇÃO

A prata, antimicrobiano tópico, foi utilizado inicialmente para purificação da água, quanto ao uso em feridas há anos é empregada para cicatrização, prevenção de infecções na forma elementar sólida, como solução de sais para limpeza e mais recentemente sob a forma de cremes e pomadas⁽¹⁾.

Com o surgimento de microrganismos multirresistentes, a prata metálica foi utilizada sobre o leito da ferida, sob a forma de solução ou creme; tendo seu uso ampliado com o advento da prata iônica, devido seu amplo espectro de ação.^(2,3) O objetivo do tratamento com coberturas de prata é reduzir a carga microbiana da ferida, tratar a infecção local e prevenir a disseminação sistêmica⁽¹⁾ e sua finalidade principal não é obter diretamente a cicatrização da ferida⁽¹⁾. As diretrizes clínicas recomendam utilizar cobertura de prata na ferida com uma infecção já estabelecida ou quando uma carga microbiana excessiva retarda a cicatrização, e deve ser usada durante períodos breves antes de uma nova avaliação⁽¹⁾.

Os átomos de prata para serem bactericidas (indicados por Ag ou Ag⁰) devem perder um elétron e converter íons de prata com carga positiva (Ag⁺)⁽¹⁾. Estando oxidada, a prata atua em bactérias, tanto aeróbicas como anaeróbicas e fungos⁽⁴⁾. Desta forma, pode se afirmar que é ativa em uma grande variedade de bactérias resistentes a antibiótico, como *Staphylococcus aureus* resistente a Meticilina (MRAS) e *Enterococcus* resistentes a Vancomicina (ERV)⁽¹⁾.

Os íons de prata são reativos e atuam em múltiplos sítios das células bacterianas, provocando sua destruição⁽¹⁾. Alteram a função celular ao unir-se a proteínas interferindo na produção de energia, na função enzimática e replicação celular⁽¹⁾. Pode interferir na cadeia respiratória dos citocromos, se liga ao DNA e inibindo sua replicação⁽³⁾. Baixas concentrações de prata colapsam a matriz protônica na membrana das bactérias induzindo a perda de prótons através da membrana bacteriana, levando à completa desenergização e consequente morte celular⁽⁴⁾.

A indicação clínica de coberturas com prata em feridas, aumentou consideravelmente nos últimos anos⁽²⁾. As coberturas atuais são simples de aplicar, proporcionam uma disponibilidade contínua da prata, são trocadas com menor frequência e exercem outros efeitos na ferida favorecendo o desbridamento autolítico⁽¹⁾.

Segundo o Consenso Internacional sobre o uso adequado das coberturas com prata, as propriedades ideais de uma cobertura antimicrobiana são: garantir atividade antimicrobiana

sustentada; proporcionar um ambiente de cicatrização úmido; permitir distribuição consistente sobre toda a superfície da ferida; permitir a monitorização da ferida com a mínima interferência; gerir o exsudato; ser confortável; ser adaptável; fornecer uma barreira microbiana; absorver, reter bactérias e evitar a remoção traumática ^(1,5).

Igualmente importante é o manejo de tecidos, a identificação de patógenos e o acesso ao padrão de suscetibilidade para selecionar a terapia mais eficaz e evitar consequências de tratamentos antibióticos inadequados, com resultados clínicos desfavoráveis que podem contribuir para o crescimento do fenómeno de resistência antibiótica ⁽⁶⁾.

Os sinais e sintomas são muito utilizados na prática clínica para identificar infecção na ferida, entretanto é necessário que avaliações microbiológicas, bioquímicas e histológicas sejam realizadas ^(7,8).

Segundo a ANVISA, uma amostra biológica é parte do material biológico de origem humana utilizada para análises laboratoriais, tais como excrementos, fluídos corporais, células, tecidos e órgãos ⁽⁸⁾.

A biópsia tecidual é citada por vários autores como o método mais preciso de coleta de tecidos em feridas, provê qualificação e quantificação dos microrganismos levando ao diagnóstico correto da infecção. Por outro lado, a biópsia tecidual causa desconforto e risco, não pode ser tecnicamente realizada por todos os profissionais da saúde e é um procedimento doloroso, caro e invasivo ^(7,8,9).

Outras formas de coleta de material são o swab e a aspiração de lavado, que são alvos de controvérsias relacionadas à sua fidedignidade e forma de ser coletado ⁽⁸⁾. Embora o swab seja um procedimento minimamente invasivo, estéril, rápido e de fácil manipulação, a técnica gera incertezas com relação à baixa especificidade ⁽¹⁰⁾. Já o uso do exsudato através da aspiração, nem sempre é possível coletar e mesmo sendo padrão do Ministério da Saúde, não apresenta evidências científicas ⁽⁸⁾. A biópsia tecidual já demonstrou sua eficácia em portadores de queimaduras de espessura parcial, tornando-se padrão ouro para a determinação dos agentes nestas feridas ⁽¹⁰⁾.

Sob a perspectiva do estabelecimento de diagnóstico de infecção de feridas cutâneas, acredita-se que a biópsia de feridas é uma ferramenta importante para assistência do enfermeiro na tomada de decisão sobre a utilização de coberturas antimicrobianas, com vistas a cura e/ou prevenção de infecção local. Mediante o exposto, a finalidade desta pesquisa foi avaliar o impacto da utilização de uma cobertura com prata iônica antes e após tratamento em feridas de perna.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

O presente estudo apresentou determinados objetivos exploratórios como especificados a seguir:

2.1. Objetivo geral

Identificar o potencial de redução microbiana das úlceras venosas antes e após o uso de Aquacel® AG Extra

2.2. Objetivos específicos

- Realizar uma revisão integrativa da literatura para fundamentação da discussão;
- Coletar amostra do tecido da ferida por meio de biópsia (*punch*) antes e após o uso de Aquacel® AG Extra;
- Identificar as bactérias antes e após o uso de Aquacel® AG Extra;

MATERIAIS E MÉTODOS

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Tipo de estudo e local

O estudo ocorreu durante os meses de fevereiro a abril de 2017, e foi do tipo transversal por meio de pesquisa de campo e apresentou variáveis qualitativas e quantitativas que verificou microrganismos de úlceras venosas por meio de biópsia de tecido (*punch*) antes e após o uso de prata iônica tópica em pacientes com úlceras venosas atendidos no ambulatório de atendimento vascular localizado no hospital escola de São José do Rio Preto, Hospital de Base.

O Ambulatório Geral e de Especialidades do Hospital de Base realiza atendimento médico especializado em média complexidade, reunindo várias especialidades e subespecialidades com apoio de profissionais qualificados. O ambulatório atende pacientes dos 102 municípios da DRS XV (Divisão Regional da Saúde), além das DRS de Araçatuba, Araraquara, Barretos e Presidente Prudente. Realizam consultas, exames diagnósticos, orientação de tratamento para diversas doenças, atividades assistenciais e serviços de apoio, garantindo o compromisso de humanização.

O atendimento médico vascular ocorre diariamente das 07:00 às 13:00hs e o atendimento de enfermagem do ambulatório de feridas ocorre às segundas e quartas-feiras das 13:00 às 15:00hs.

3.2 População e amostra

A população incluída no objeto do estudo foi uma amostragem por escolha racional que atendeu aos critérios de inclusão e critérios de exclusão estabelecidos.

3.3. Critérios de inclusão

Para o critério de inclusão dos pacientes, optamos por: idade acima de 18 anos de ambos os sexos, apresentando úlceras venosas com tempo superior a quatro semanas e com disponibilidade de retorno semanal para realização das trocas dos curativos no ambulatório de feridas.

3.4. Critérios de exclusão

Foram excluídos do objeto de estudo todos aqueles pacientes que não atenderam aos critérios de inclusão, bem como portadores de feridas com necrose seca, úlceras arteriais e mistas e pacientes em uso de anticoagulante contínuo ou que apresentassem algum distúrbio

de coagulação. Também foram excluídos do estudo aqueles pacientes que não compareceram às trocas de curativos por mais de duas vezes.

3.5. Coleta de dados

A coleta de dados ocorreu durante dois meses (fevereiro a abril de 2017), onde foi coletado material através de biópsia (*punch*). O Dia 1 foi considerado o dia da primeira colheita e início do tratamento com Aquacel® AG Extra . O Dia 15 foi dia da segunda colheita e o último dia de uso da mesma cobertura. No total foram nove pacientes participantes desta pesquisa.

3.5.1 Período de coleta de dados:

O período de intervalo de 15 dias determinado para esta pesquisa seguiu orientações do Consenso Internacional de Uso da Prata de 2012, em que recomenda a utilização de coberturas contendo prata por 14 dias e após este período seja reavaliado para verificar se a conduta será mantida ou alterada, de acordo com a avaliação da ferida.

3.5.2 Revisão Integrativa:

Verificado na literatura quais testes microbiológicos de feridas são utilizados e indicados pelos profissionais envolvidos no tratamento de feridas e se os mesmos são válidos e confiáveis para o diagnóstico de infecção em feridas crônicas infectadas.

3.6. Aspectos éticos da pesquisa:

A coleta de dados foi iniciada após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/SP tendo como número do Parecer: 1.920.993 e CAAE número: 63508016.3.0000.5415, bem como após explanação dos objetivos do estudo aos pacientes da pesquisa.

3.7. Análises estatísticas:

As análises estatísticas foram do tipo descritivo e univariada, onde foi possível aplicar várias técnicas para descrever e sumarizar um conjunto de dados de forma organizada e analisar cada variável separadamente.

3.8 Limpeza da ferida

A técnica de limpeza foi asséptica, com irrigação e sem secagem do leito da ferida, utilizando frasco de soro fisiológico 0,9 % (100ml) perfurado com agulha 40 x 12.

Posteriormente, foi realizada irrigação de clorexedina alcoólica a 0,2%, conforme orientação do Laboratório Central. Foi realizada limpeza perilesional com sabonete neutro manipulado e padronizado pela instituição.

3.9 Técnica da biópsia:

A biópsia é um procedimento simples, em que um pequeno fragmento da pele ou da mucosa é retirado para análise patológica. A biópsia pela técnica “*punch*” utiliza um aparato metálico, redondo e cortante que entra na pele, retirando uma coluna de tecido que inclui epiderme, derme, e a parte superior do tecido celular subcutâneo.

No Dia 1 foi realizada a limpeza da ferida com soro fisiológico e pele perilesional com sabonete neutro e soro fisiológico. Posteriormente o procedimento foi realizado por um profissional médico, com o paciente em decúbito dorsal e consistiu em simples movimento de rotação do *punch* de 5mm, pressionando e introduzindo o instrumento até a profundidade desejada, seccionando a base. Após a biópsia, o material colhido foi encaminhado ao laboratório de histopatologia de acordo com as recomendações técnicas de transporte e armazenamento do fragmento. No Dia 15, realizou-se a segunda colheita de biópsia *punch*.

3.10 Técnica do curativo:

O primeiro curativo foi realizado após a colheita da biópsia (*punch*), com o paciente em decúbito dorsal e membros inferiores em repouso de no mínimo 20 minutos para que a circulação dos membros inferiores fosse restabelecida, diminuindo assim qualquer possibilidade de edema ou estase venosa.

3.11 Aplicação da cobertura estudada

Após a colheita da biópsia, foi realizada limpeza apenas com soro fisiológico 0,9 % (100ml) perfurado com agulha 40 x 12 e secado apenas pele perilesional. Posteriormente aplicada a cobertura Aquacel® AG Extra com um centímetro além da borda da ferida, conforme orientações do fabricante e posteriormente procedido à passagem da FlexiDress®.

3.12 Aplicação da FlexiDress®

De acordo com as orientações do fabricante, a FlexiDress® foi aplicada com o pé e o calcanhar em ângulo reto, iniciando pela base do pé em sentido único e contínuo até a altura do joelho sem deixar aberturas ou enrugamentos.

3.13 Curativo Secundário

Após a aplicação da FlexiDress®, procedeu-se à cobertura com gazes apenas na direção da ferida e ataduras no sentido dos pés ao joelho. Finalmente o paciente foi direcionado aos retornos para realização das trocas dos curativos no ambulatório de feridas às segundas e quartas-feiras.

RESULTADOS

4-RESULTADOS

Com relação aos dados epidemiológicos desta pesquisa, apresenta-se abaixo os resultados encontrados:

4.1 Dados Epidemiológicos:

Dos nove participantes, 56% (n=5) eram do sexo masculino e 44% (n=4) do sexo feminino. Destes, 56% (n= 5) tinham 60 anos ou mais, 33% (n=3) tinham entre 50 e 60 anos e somente 11% (n=1) tinha até 50 anos de idade. Do total, 22% (n=2) pesavam até 80 quilos, 45% (n=4) dos participantes pesavam entre 81 a 90 quilos. 33% (n=3) participantes pesavam mais de 90 quilos. Em relação à etnia, 88,89% (n=8) eram brancos e 11,11 (n=1) era negro. Sobre a profissão, tem-se que 33,33 (n=3) eram ativos profissionalmente e 66,67 (n=6) não exerciam nenhuma atividade. Nenhum era etilista e/ou tabagista. O tempo de lesão variou de 02 meses a 32 anos, com uma média de 10,94 anos.

Tabela 1: Distribuição de frequência dos sujeitos da amostra quanto à idade, sexo, peso, etnia e ocupação. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017.

| Variável Sócio-demográfica | Amostra | Porcentagem |
|----------------------------|---------|-------------|
| Idade | (N) | % |
| Até 50 anos | 01 | 11,11 |
| 51 a 60 anos | 03 | 33,33 |
| > 60 anos | 05 | 55,56 |
| TOTAL | 09 | 100,00 |
| Sexo | (N) | % |
| Masculino | 05 | 55,56 |
| Feminino | 04 | 44,44 |
| TOTAL | 09 | 100,00 |
| Peso | (N) | % |
| Até 80 quilos | 02 | 22,22 |
| 81 a 90 quilos | 04 | 44,44 |
| >90 quilos | 03 | 33,33 |
| TOTAL | 09 | 100,00 |
| Etnia | (N) | % |
| Negro | 01 | 11,11 |
| Branco | 08 | 88,89 |
| TOTAL | 09 | 100,00 |
| Ocupação | (N) | % |
| Ativo | 03 | 33,33 |
| Inativo | 06 | 66,67 |
| TOTAL | 09 | 100,00 |

Apenas 11% (n=1) possuía Hipertensão Arterial Sistêmica e também, 11% (n=1) era portador de Diabetes Melitus. Outras comorbidades como Hanseníase, Hipotireoidismo e Hipercolesterolemia representaram 33,33% (n= 03). Do total, 44,44% (n= 04) não eram portadores de nenhuma comorbidade. (Tabela 2)

Tabela 2: Distribuição das comorbidades nos sujeitos da amostra. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017.

| Comorbidades | (N) | % |
|------------------|----------|---------------|
| HAS | 1 | 11,11 |
| Diabetes Melitus | 1 | 11,11 |
| Outras | 3 | 33,33 |
| Nenhuma | 4 | 44,44 |
| TOTAL | 9 | 100,00 |

HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica.

Outras: Hanseníase, Hipotireoidismo e Hipercolesterolemia

O acometimento das lesões era de 44% (n=4) de membro inferior direito e 55% (n=5) de membro inferior esquerdo. (Tabela 3)

Tabela 3: Distribuição da localização da lesão nos membros inferiores. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017.

| Acometimento | (N) | % |
|--------------------------|----------|---------------|
| Membro Inferior Direito | 4 | 44,44 |
| Membro Inferior Esquerdo | 5 | 55,55 |
| TOTAL | 9 | 100,00 |

A atribuição de dor leve e moderada mostrou uma diminuição de 11,11%, quando se comparou os dados coletados no primeiro (D1), com os dados coletados no décimo quinto dia (D15). A dor classificada como intensa diminuiu de 33,33% no D1 para zero no D15. (Tabela 4)

Tabela 4: Distribuição de frequência dos relatos de dor, segundo Escala Visual Analógica, conforme atribuição relatada pelos sujeitos da pesquisa. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017.

| Frequência | Intensidade | % |
|------------|-----------------------|-------|
| D1 | Leve (0-02): | |
| | Moderada (03 -07): | 22,22 |
| | Intensa (08 – 10): 03 | 44,44 |
| | | 33,33 |

| TOTAL: | |
|--------------------|--------|
| | 100,00 |
| | 33,33 |
| | 66,66 |
| D15 | |
| Leve (0-02): | 66,66 |
| Moderada (03 -07): | |
| Intensa (08 – 10): | 0 |
| TOTAL: | 100,00 |

D1- Primeiro dia; D15- Décimo quinto dia. Teste de qui-quadrado ($P < 0.0001$)

Pela análise de correlação de Pearson, foi possível observar evidência estatística com dor no primeiro e décimo quinto dia, relacionando com comprimento, largura e área da ferida. O nível de correlação observado foi alto, que está entre 0,601 a 01. Porém, observou-se que dor e evolução da lesão foram grandezas inversamente proporcionais, sendo, quanto maior a lesão, menor a dor, conforme Tabela 5. As demais variáveis não foram correlacionadas com a evolução da lesão.

Tabela 5: Distribuição do nível de correlação e significância entre dor e as variáveis apresentadas. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017.

| | Correlação | Significância | NC |
|----------------|--------------------------|---------------|------|
| | Área(D1) | | |
| Dor D1 | 0,874 | 0,002 | Alta |
| | Área (D15) | | |
| Dor D15 | 0,834 | 0,005 | Alta |
| | Largura (D1) | | |
| Dor D1 | 0,825 | 0,006 | Alta |
| | Largura (D15) | | |
| Dor D15 | 0,861 | 0,003 | Alta |
| | Comprimento (D1) | | |
| Dor D1 | 0,829 | 0,006 | Alta |
| | Comprimento (D15) | | |
| Dor D15 | 0,693 | 0,039 | Alta |

NC- Nível de Correlação.

Verificou-se que em 66,66% (n=6) das lesões o comprimento diminuiu, 22,22% (n=2) não teve evolução, e 11,11% (n=1) aumentou de tamanho, como mostra a tabela 8. Em relação à largura, 88,88% (n=8) das lesões à largura apresentou diminuição, e somente 11,11% (n=1) não obteve evolução. Utilizou-se o Teste T Student a fim de comparar a evolução das lesões no primeiro e no décimo quinto dia, empregando como variáveis, comprimento e largura em centímetros. Na variável comprimento, identificou-se que não houve diferença significativa entre as médias ($p=0,339$) nos dias analisados, apesar de

demonstrar diminuição da medida. Na variável largura houve diferença significativa entre as médias de acordo com o valor de p ($p= 0,03$) entre os dias analisados, como pode ser visto na Tabela 6.

Tabela 6: Distribuição da mensuração de comprimento, largura e evolução das lesões entre D1 e D15. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017.

| P | D1 | | D15 | | Evolução | | | |
|---|-----|-----|-----|------|----------|---------------|------|---------------|
| | C | L | C | L | C | C (%) | L | L (%) |
| 1 | 16 | 25 | 13 | 21 | -3,00 | -18,75 | -4 | -16,00 |
| 2 | 12 | 30 | 9 | 26,5 | -3,00 | -25,00 | -3,5 | -11,67 |
| 3 | 8,5 | 10 | 8,5 | 8,5 | 0,00 | 0,00 | -1,5 | -15,00 |
| 4 | 5 | 6,5 | 4 | 6 | -1,00 | -20,00 | -0,5 | -7,69 |
| 5 | 15 | 40 | 15 | 36 | 0,00 | 0,00 | -4 | -10,00 |
| 6 | 4 | 4 | 8,5 | 4 | 4,50 | 112,50 | 0 | 0,00 |
| 7 | 8 | 5 | 5,5 | 2 | -2,50 | -31,25 | -3 | -60,00 |
| 8 | 9,5 | 8,5 | 8,5 | 7,5 | -1,00 | -10,53 | -1 | -11,76 |
| 9 | 3 | 4 | 2 | 2 | -1,00 | -33,33 | -2 | -50,00 |

C- Comprimento; L- Largura; P- Paciente.

Na Tabela 7, foi possível comparar a evolução da área das lesões entre D1 e D15. Foi aplicado o Teste T Student. De acordo com o resultado o valor de $p= 0,046$, demonstrou que existe significância estatística, ou seja, a variância das médias apresentam diferenças significativas. Do total de pacientes, 88,88% ($n=8$) obtiveram diminuição significativa na área da lesão, e somente 11,11% ($n=1$) obteve aumento da área. Estes dados são apresentados na tabela 9.

Tabela 7: Distribuição da mensuração da área das lesões em D1 e D15 em centímetros quadrados. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017.

| P | D1 | D15 | Evolução | |
|---|--------|--------|----------|---------------|
| | A | A | A | A (%) |
| 1 | 400,00 | 273,00 | -127,00 | -31,75 |
| 2 | 360,00 | 238,50 | -121,50 | -33,75 |
| 3 | 85,00 | 72,25 | -12,75 | -15,00 |
| 4 | 32,50 | 24,00 | -8,50 | -26,15 |
| 5 | 600,00 | 540,00 | -60,00 | -10,00 |
| 6 | 16,00 | 34,00 | 18,00 | 112,50 |
| 7 | 40,00 | 11,00 | -29,00 | -72,50 |
| 8 | 80,75 | 63,75 | -17,00 | -21,05 |

No total foram encontrados onze tipos de bactérias diferentes 18 colheitas. Tabela 8. Destes onze tipos de bactérias, nove (81,81%) são gram negativas e duas (18,18%) gram positivas, conforme tabela 9 a seguir:

Tabela 9: Distribuição dos microrganismos gram negativos e gram positivos. São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, 2017.

| Gram negativo | Gram positivo |
|--|--|
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Proteus mirabilis</i> <i>Providencia stuarti</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> <i>Aeromonas hydrophila</i> <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Klebsiella oxitoca</i> <i>Moraganella morgani</i> | <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterococcus faecalis</i> |

Levando-se em consideração as análises das tabelas 8 e 9, na avaliação da colonização por ferida da primeira colheita, a qual foram realizadas nove coletas, constatou-se que quatro (36,36%) estavam colonizadas apenas por microrganismos gram negativos, sendo eles identificados como indivíduos (1, 3, 4 e 5). Três (45,45 %), indivíduos (7, 8 e 9), apresentaram microbiota mista, ou seja, existiam microrganismos gram positivos e negativos na mesma ferida e apenas dois (18,18 %) indivíduos, identificados como 2 e 6, apresentaram um tipo de microrganismo, sendo gram positivo e gram negativo, respectivamente. Na segunda coleta, observou-se que o indivíduos 1 e 5 tornaram-se polimicrobiais e os indivíduos 3 e 4 mantiveram-se gram negativos. O indivíduo 7 que era polimicrobial se tornou gram negativo e os indivíduos 8 e 9 permaneceram polimicrobiais. Com relação ao indivíduo 2, este tornou-se polimicrobial e o indivíduo 6 manteve-se gram negativo.

O microrganismo mais frequentemente encontrado nas culturas de ambos os grupos foi *Pseudomonas Aeruginosa*. Em todas as coletas em que *Pseudomonas aeruginosa* foi encontrada, ela se recuperou na segunda coleta, totalizando quatro vezes tanto na primeira coleta, quanto na segunda coleta dos indivíduos 1, 3, 4, e 5. Em ambas as coletas os microrganismos gram negativos foram mais frequentes. Na primeira coleta, das 8 espécies de microrganismos encontrados, 7 (87,5%) eram gram negativos e 1 (12,5%) gram positivos. Na segunda coleta, também manteve-se a predominância de gram negativos. De um total de 10 espécies de microrganismos, 8 (80%) foram gram negativos e 2 (20%) gram negativos.

Considerando o total de dezoito coletas, a média encontrada foi de 2,16 microrganismos por ferida. Verificou-se um discreto aumento do número de bactérias totais, pois na primeira coleta houve um total de 18 microrganismos e na segunda coleta 21 microrganismos.

No presente estudo também foi observado que as bactérias *Enterococcus faecalis* e *Staphylococcus aureus* resultaram como a bactéria gram positiva mais frequente. *Providencia stuarti*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* apareceram em maior número de vezes nas primeiras coletas, já na segunda coleta há redução de recuperação, ou seja, o microrganismo *Providencia stuarti* apareceu três vezes nas primeiras coletas e reduziu para dois aparecimentos na segunda coleta. Enquanto isto, *Staphylococcus aureus* de quatro aparecimentos, reduziu para dois e *Escherichia coli* apareceu duas vezes na primeira coleta e apenas uma vez na segunda. Alguns microrganismos apresentaram recuperação na segunda coleta, como por exemplo, *Proteus mirabilis* que apareceu duas vezes na primeira coleta e se recuperou na segunda coleta; *Enterobacter cloacae* de um aparecimento, recuperou para dois e *Stenotrophomonas maltophilia*, de um aparecimento recuperou para dois. Por outro lado, alguns microrganismos gram negativos aparecem única vez, sendo eles *Aeromonas hydrophila*, que aparece uma vez na primeira coleta e não se recupera na segunda coleta; e os microrganismos, *Morganella morgani* e *Klebsiella oxitoca*, que aparecem uma única vez na segunda coleta.

5. LIMITAÇÕES DA PESQUISA A informação das UFC (Unidades Formadoras de Colônias) é fundamental para uma análise microbiológica que permita esta contagem, o que não foi possível por meio do aparelho disponibilizado para processamento das amostras. Para este estudo foi disponibilizado o uso do aparelho VITEK® 2 Compact, que realizou apenas análise qualitativa dos microrganismos encontrados

Esta pesquisa apresenta certas fragilidades, tais como, ser desenvolvida em um único ambiente, com número restrito de sujeitos e em um período específico.

5.1 DISCUSSÃO

Levando em consideração a análise epidemiológica deste estudo, primeiramente é necessário analisar que a doença venosa crônica dos membros inferiores é comum e ocorre devido à função anormal do sistema venoso causada por insuficiência valvular, que pode estar associada à obstrução do fluxo sanguíneo e segundo a literatura, pode-se observar incidência tanto feminina quanto masculina⁽²⁵⁾.

Segundo um estudo de Cavalcante et al (2017) a incidência é maior em mulheres e apenas 30% dos homens são afetados⁽²⁵⁾, diferente da incidência encontrada no atual estudo em que a maioria dos indivíduos foi do sexo masculino (56%) e 44% do sexo feminino. Houve estudo que também tiveram predominância masculina (62,5%)⁽²⁶⁾, assim como uma pesquisa em que sua amostra, destacou-se por pacientes do sexo masculino (69,2%)⁽¹²⁾. Observa-se uma predominância do sexo masculino, e esse fato pode estar relacionado ao maior cuidado com a saúde realizado pelas mulheres, como aponta um estudo desenvolvido em um município de grande porte no sul do Brasil⁽²⁶⁾.

Por outro lado, há autores que referem a maior predominância de úlceras venosas no sexo feminino, corroborando com outros dois estudos e pode refletir aspectos hormonais e gestacionais intervenientes nesta suscetibilidade, além de aspectos sócio culturais que fazem com que as mulheres busquem mais os serviços de saúde do que os homens. Contudo, um estudo registra a maior predominância no sexo masculino também já é uma tendência observada em alguns estudos regionais ratificando que esta situação não é somente característica das mulheres⁽²⁷⁾.

No presente estudo, a predominância do sexo masculino é corroborada por vários estudos, no entanto, em outros estudos, a predominância do sexo feminino foi encontrada.

Deve-se ressaltar, também, o aumento da longevidade feminina como fator contribuinte para a predominância do sexo feminino afetado por feridas. No entanto, essa disparidade de informações evidencia a necessidade de maior investigação, analisando a relação entre gênero e a demanda por assistência em determinados serviços.

Quando analisado a faixa etária dos indivíduos com feridas crônicas, obteve-se uma média de idade superior a 60 anos, da mesma forma que um estudo em que os indivíduos apresentavam faixa etária entre 38 a 84 anos, sendo que 34 (60,6%) tinham idade entre 58 e 75 anos⁽¹²⁾. Assim como a amostra foi composta por 36 participantes, destes 69,2% eram idosos⁽¹²⁾, também encontramos em nossa amostra predominância de idosos, sendo 56% (n=5) tinham 60 anos ou mais, 33% (n=3) tinham entre 50 e 60 anos e somente 11% (n=1) tinha até 50 anos de idade.

Quanto à idade, observa-se predominância entre 58 e 75 anos, infere-se que esse achado seja decorrente do processo de envelhecimento populacional do país. Globalmente, de 1990 a 2017, a esperança de vida ao nascer aumentou em 7,4 anos⁽²⁸⁾. Nesta parcela da população ocorrem mudanças celulares e extracelulares perceptíveis, principalmente declínio nas funções fisiológicas, ocorrendo diminuição da capacidade do organismo em manter a homeostasia, e os sistemas orgânicos não funcionam mais com plena eficiência, devido aos déficits celular e tissular⁽²⁶⁾.

Outro fator que interfere com o processo de cicatrização é a obesidade. Estudos têm mostrado que o IMC alto contribui com o prolongamento do tempo de cicatrização da ferida. Um estudo que avaliou 50 pacientes com úlceras venosas dos membros inferiores, os autores identificaram a presença de obesidade em 46% dos pacientes⁽²⁵⁾.

Neste estudo, do total, 22% (n=2) pesavam até 80 quilos, 45% (n=4) dos participantes pesavam entre 81 a 90 quilos. 33% (n=3) participantes pesavam mais de 90 quilos. No que diz respeito ao perfil clínico, verificou-se que nenhum era etilista e/ou tabagista. Dado semelhante a esse é evidenciado em estudo que investiga prevalência de neuropatia periférica em diabéticos, cujo etilismo e tabagismo foram observados em 12,62% e 9,71% dos casos, respectivamente constatou-se que 53 (94,6%) não era tabagista, como também 53 (94,6%) não era etilista⁽²⁶⁾. Ao relacionar o hábito de fumar com a presença ou ausência de infecção pela razão de prevalência, observou-se que os pacientes que fumam tinham 2,1 vezes mais chance de desenvolver infecção nas feridas quando comparados aos pacientes que não fumam. Identificou-se que os pacientes que são etilistas têm 0,75 vezes mais chance de terem infecção quando comparados aos pacientes que não possuem este hábito⁽²⁶⁾.

Vale destacar que o álcool diminui a liberação de citocinas pró-inflamatórias, neutrófilos e macrófagos, favorecendo a suscetibilidade de infecção nas feridas e consequentemente retardo no processo cicatricial⁽²⁹⁾. A nicotina, por sua vez, acarreta isquemia tecidual, levando a diminuição do aporte de oxigênio para as células da ferida, retardando assim sua cicatrização e favorecendo a possibilidade de desenvolver infecção na ferida. Já a observação de que pacientes fumantes e etilistas apresentassem maior intensidade e impacto da dor no dia a dia era esperada, visto que a dor relacionada a úlcera vascular apresenta componentes neuropáticos importantes, que podem ser agravados com o consumo dessas substâncias⁽²⁹⁾. A relação entre o hábito de fumar e a dor crônica é conhecida e o tabagismo é considerado um fator de risco para a dor crônica⁽²⁹⁾.

A atribuição de dor leve e moderada mostrou uma diminuição de 11,11%, quando se comparou os dados coletados no primeiro dia (D1), com os dados coletados no décimo quinto dia (D15). A dor classificada como intensa caiu de 33,33% no D1 para zero no D15. (Tabela 4)

Foi possível observar evidência estatística com a dor no primeiro e décimo quinto dia, relacionando com comprimento, largura e área da ferida. Porém, observou-se que dor e evolução da lesão foram grandezas inversamente proporcionais, sendo, quanto maior a lesão, menor a dor, conforme Tabela 5. As demais variáveis não foram correlacionadas com a evolução da lesão.

Em estudos de revisão integrativa, a dor é um sintoma comum em pacientes com feridas e também está associada à qualidade do cuidado e às características da lesão, impactando negativamente na qualidade de vida, gerando limitações de mobilidade, privação de sono, modificando a vida familiar e social e favorecendo a instalação⁽³⁰⁾.

A dor é um sintoma muito frequente em pacientes com úlcera venosa e sua prevalência varia entre 80 e 96% nesse grupo de pessoas. A dor pode também influenciar negativamente a cicatrização, pois o estímulo doloroso está associado à liberação de mediadores inflamatórios, que potencialmente reduzem a reparação tecidual e a regeneração. Apesar da relevância desse sintoma, poucos estudos têm explorado a dor em pacientes com úlcera vascular, fato que nos chamou atenção, principalmente pelo resultado positivo que obtivemos neste estudo.

Neste estudo, foi utilizado o método de coleta através da biópsia punch. Atualmente, existem outros métodos de coletas, alguns mais conhecidos como o swab e aspirado de lavado da ferida, e alguns alternativos que ainda precisam de maiores validações, porém se mostraram efetivos, são eles: técnica em print de papel filtro, curetagem e Versajet. Independente do método de escolha é muito importante que a contagem de colônias seja

realizada, pois num primeiro momento a ferida pode apresentar um número de colônias de determinado microrganismo e após ação da cobertura escolhida, pode haver ou não redução destas colônias. Levando em consideração a análise por meios de coletas de materiais microbiológicos, apenas através desta análise é possível avaliar se a ferida está colonizada ou realmente infectada.

Para este estudo foi disponibilizado o uso do aparelho VITEK® 2 Compact, que realizou apenas análise qualitativa dos microrganismos encontrados. No entanto, a cobertura estudada é considerada segura e que não proporciona resistência à prata, pois além de possuir uma prata iônica, é composta por 100% Carboximetilcelulose, que proporciona ação da prata dentro da fibra da cobertura e não no leito da ferida. Ou seja, ocorre atuação da prata apenas na fibra.

Isto reforça a importância em se analisar criteriosamente qual será a cobertura utilizada no tratamento de feridas, bem como o acompanhamento de sua efetividade. Estudos disponibilizados em 2018, reforçam a importância da análise de sinais e sintomas das feridas e que havendo necessidade de colheita de material, todos os métodos possuem relevância. Há ainda autores que pontuam a colheita de material de feridas superficiais pelo método swab e a biópsia para feridas de compartimento profundo⁽¹¹⁾.

As feridas crônicas estão colonizadas, e que na maioria das vezes, uma a três espécies de microrganismos estão presentes simultaneamente⁽¹¹⁾. Na presente pesquisa, todas as feridas estavam colonizadas por mais de duas espécies de microrganismos, variando de duas a quatro espécies por ferida, com exceção de apenas dois indivíduos que inicialmente possuíam apenas um microrganismo, porém já na segunda coleta, se tornaram polimicrobiais, sendo eles identificados como 2 e 6 na tabela 8.

O paciente com infecção polimicrobiana apresenta processo de cicatrização da úlcera mais prolongado devido à presença de diversos fatores de virulência secretados pelas diferentes espécies de bactérias presentes na infecção⁽¹²⁾. Neste estudo foram encontrados nove tipos de bactérias em 18 coletas, considerando a primeira e segunda coleta, e a maioria dos indivíduos possuíam colonização polimicrobiana.

Os microrganismos podem ser originários de locais diversos, como do próprio acidente ou até mesmo da pele íntegra ao redor das lesões, bem como das más condições de higiene⁽¹³⁾. Também é possível que sejam provenientes de procedimentos invasivos, de translocações bacterianas, infecções cruzadas a partir da equipe e visitas⁽¹³⁾. Deve-se considerar a possibilidade de infecções cruzadas pelos profissionais até mesmo durante a

realização de curativos nestes pacientes, como também atendimentos e consultas, tanto em âmbito ambulatorial, quanto hospitalar⁽¹⁴⁾.

Martini descreveu em 2014 que dentre as bactérias isoladas as mais frequentes foram *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, corroborando com o achado deste estudo e semelhantes ao de outros trabalhos nacionais⁽¹⁴⁾. Gram negativos são considerados ubíquos e pertencentes à microbiota da pele, podendo estar também associados com infecção. Apesar de serem colonizadores de superfície e integrarem biofilme em lesões crônicas, também podem ser encontrados em tecidos tissulares mais profundos⁽¹⁴⁾.

Em 2009, Gomes já referia que as feridas crônicas, em sua maioria, estão colonizadas por *Staphylococcus aureus* e outras bactérias gram positivas⁽¹⁵⁾. Diferentemente do presente estudo, em que o achado foi a maioria de microrganismos gram negativos, porém houve concordância quanto ao microrganismo gram positivo maiormente encontrado que foi o *Staphylococcus aureus*.

A contaminação pode ser agravada por diversos fatores, como a existência de doenças prévias; desnutrição e utilização frequente de antibióticos, determinando a seleção de microrganismos multirresistentes⁽¹³⁾. *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* são exemplos de microrganismos da microbiota transitória⁽¹⁶⁾. Estudos demonstram grande variedade de gêneros bacterianos fazendo parte da microbiota de feridas crônicas em humanos, sendo as espécies *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* as mais prevalentes, os quais muitas vezes se tornam resistentes a diversos antimicrobianos, devido à aquisição de mecanismos de resistência e utilização indiscriminada de antimicrobianos⁽¹⁷⁾.

Em um outro estudo, fora analisado a cultura de catorze feridas, e encontraram a presença de mais de uma espécie de bactérias. Embora outras bactérias foram isoladas, *Staphylococcus aureus* foi detectado em treze feridas, *Pseudomonas aeruginosa* em seis, *Klebsiella oxytoca* em três e *Enterococcus* em três feridas. Nenhuma espécie anaeróbica foi encontrada⁽¹⁸⁾. O achado deste estudo está igualmente proporcional ao presente este estudo, pois das culturas de nove feridas em que resultaram 18 coletas no total; considerando a primeira e segunda coleta; também resultaram na presença de mais de uma espécie de bactérias tanto na primeira quanto na segunda coleta. Equitativamente, as mesmas bactérias encontradas no estudo citado, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella oxytoca* e *Enterococcus*, também foram frequente em nosso estudo, isto é, das nove feridas; *Staphylococcus aureus* foi detectado em quatro; *Pseudomonas Aeruginosa* também em quatro; *Enterococcus cloacae* em três e *Klebsiella Oxytoca* em apenas uma ferida.

Das bactérias que foram recuperadas apenas na segunda coleta, sendo elas: *Enterococcus faecalis*, *Morganella morgani* e *Klebsiella oxitoca*, surge um questionamento quanto à higiene pessoal dos próprios indivíduos participantes desta pesquisa.

Com relação aos pacientes que apresentaram *Pseudomonas aeruginosa* em suas feridas, não foi possível analisar se teve aumento ou diminuição em número de colônias, porém a maioria apresentou na segunda coleta além da *Pseudomonas aeruginosa*, microrganismos relacionados à flora intestinal. Citado como o gram negativo mais frequente, *Pseudomonas aeruginosa* é um microrganismo versátil e oportunista encontrado em diferentes ambientes, como terra, água, vegetais e animais, podendo ser encontrado também em áreas úmidas, como períneo e ouvido, mas também no trato intestinal⁽¹⁹⁾. Um fato importante é seu poder de retardar a cicatrização das feridas, devido sua habilidade em formar biofilmes e associação à rápida deterioração dos tecidos em úlceras venosas infectadas⁽¹⁴⁾.

Corroborando com a literatura, *Staphylococcus aureus* foi o microrganismo gram positivo mais frequentemente encontrado nesta pesquisa e de todos os microrganismos, só não foi maior do que a *Pseudomonas aeruginosa*. Responsável por muitas das infecções hospitalares que, geralmente, são transmitidas por contato direto ou indireto, da própria flora normal da pele do paciente ou migração durante procedimentos, em muitos casos pode apresentar alta resistência a antibióticos⁽²⁰⁾, principalmente depois da introdução de novas drogas de forma indiscriminada⁽¹⁷⁾. Esse gênero está relacionado às infecções de feridas, além de ser o mais incidente em úlceras crônicas de membros inferiores e úlceras de pressão⁽¹⁵⁾. Destaca-se de forma preocupante como o segundo mais comum, uma vez que esta bactéria é citada como responsável por infecção necrosante da pele e tecidos moles⁽¹⁶⁾.

Staphylococcus aureus, assim, como *Aeromonas hydrophila*, são bactérias comumente causadoras da fascíte necrotizante, sendo esta última uma espécie muito resistente, difícil de eliminar, sendo resistente ao cloro e a refrigeração ou temperaturas baixas⁽²¹⁾. No entanto foi encontrada apenas uma vez na primeira coleta e não apareceu na segunda coleta, sendo assim, com o não aparecimento na segunda coleta, podemos dizer que a cobertura estudada foi eficiente, caso contrário o microrganismo ainda estaria presente.

Stenotrophomonas maltophilia apareceu em dois pacientes, sendo que em um deles, o microrganismo aparece em ambas as coletas e no outro, apenas na segunda coleta. Previamente denominada *Pseudomonas maltophilia* e posteriormente *Xanthomonas maltophilia*, é atualmente a única espécie pertencente ao gênero *Stenotrophomona*⁽²²⁾. Caracteriza-se por ser um bacilo gram negativo, aeróbio, com distribuição ubíqua e baixa virulência, podendo ocasionar bacteremias, pneumonias, infecções de pele e tecidos moles,

endocardites, infecções no trato urinário, meningites, infecções intra-abdominais, síndromes oftalmológicas e sinusites⁽²²⁾. Os fatores de risco incluem uso de terapia antimicrobiana de amplo espectro, fator relevante e discutido neste estudo. Seu isolamento laboratorial nem sempre traduz infecção, pois o TGI (Trato Gastro Intestinal), as vias aéreas e a pele podem ser sítios de colonização no indivíduo relacionada com estadia prolongada em UTI e uso de traqueostomia p.ex.⁽²²⁾. Portanto, a chance deste microrganismo ter sido adquirido pelo paciente através dos próprios profissionais envolvidos em seu atendimento é muito grande.

Proteus mirabilis pertence às microbiotas gastrintestinal e da região perineal; está amplamente distribuída pelo meio ambiente, em matéria orgânica, no solo e na água⁽¹²⁾. Há estudo que refere que *Morganella* e *Proteus mirabilis*, bactérias gram negativas, foram os mais isolados nas culturas dos pacientes submetidos a amputação maior que evoluíram para óbito⁽¹²⁾. A incidência de aparecimento *Proteus mirabilis* é de dois aparecimentos na primeira coleta e três na segunda coleta. Em um dos pacientes, *Proteus mirabilis* aparece na primeira coleta e repete na segunda, porém num segundo paciente em que aparece na primeira coleta, na segunda não aparece, o que nos mostra novamente a efetividade da cobertura estudada ao eliminar um microorganismo. Já em um indivíduo da amostra, o microrganismo aparece apenas na segunda coleta, levantando mais uma vez o questionamento sobre a higiene tanto pessoal quanto dos profissionais envolvidos no cuidado deste indivíduo.

Com relação à *Morganella morgani*, um microrganismo gram negativo sendo encontrada mais comumente em pós operatórios e infecções nosocomiais, causa infecção oportunista no trato respiratório, trato urinário e pode infectar feridas em humanos⁽¹²⁾, foi encontrada apenas uma vez na segunda coleta.

Escherichia coli e *Klebsiella oxytoca* configuram em microorganismos que não fazem parte da microbiota residente da pele; *Escherichia coli*, por exemplo, provenientes do intestino humano tem impacto clínico severo para os pacientes, uma vez que pode levar à amputações de membros⁽¹¹⁾. Já *Klebsiella oxytoca* identificada em outros sítios humanos e também de fontes ambientais possui vários fatores de virulência e a capacidade de formar biofilmes, o que interfere no processo de restabelecimento da lesão⁽¹¹⁾. Em ambas as coletas em que *Escherichia coli* é identificada, ela não foi encontrada na segunda coleta, nos mostrando a facilidade da cobertura estudada em eliminar microrganismos denominados enterobactérias. Já *Klebsiella oxytoca* aparece uma única vez em uma segunda coleta, podendo também estar relacionado à higiene pessoal.

Enterobacter cloacae, microrganismos gram negativos, e visíveis na água doce, solos, esgotos, vegetais, animais e fezes humanas⁽²³⁾. Algumas são agente patogênicos oportunistas,

sendo a causa de queimaduras, ferimentos e infecções urinárias, apresentou aumento, pois apareceu apenas uma vez na primeira coleta e duas na segunda coleta, sendo que em uma das coletas, o microrganismo se mantém na segunda coleta⁽²³⁾.

Enterococcus faecalis é uma bactéria gram positiva comensal (flora normal) do sistema digestivo humano e de outros mamíferos, solo, na água e nas plantas⁽²⁴⁾. Amplamente encontrada no ambiente, pode causar infecção urinária, meningite e bacteriemia, especialmente em ambientes hospitalares, assim como *Providencia stuarti*, que são patógenos oportunistas em humanos e podem causar infecção do trato urinário, principalmente em pacientes com sondas de espera ou queimaduras extensas⁽²⁴⁾. Nas coletas desta pesquisa, *Enterococcus faecalis* aparece apenas na segunda coleta e *Providencia stuarti* reduziu de três aparecimentos para dois, sendo que em um dos indivíduos, quando apareceu na primeira coleta, não recuperou na segunda coleta.

6. CONCLUSÃO

Independente do método de coleta é de suma importância analisar criteriosamente tanto a identificação do microrganismo, quanto a quantidade de UFC presentes.

A técnica deverá seguir um certo rigor quanto ao treinamento constante, bem como implantação de protocolos de coletas e boas práticas laboratoriais.

Importância do compromisso quanto à indicação de antimicrobianos, monitoramento de seus efeitos, e supervisão da adesão do paciente, de modo a diminuir ao máximo as possibilidades de resistência microbiana, devido ao uso indiscriminado ou inadequado das coberturas e medicamentos.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir para que os profissionais da saúde reflitam sobre a importância de se conhecer de forma mais aprofundada os tratamentos utilizados em feridas crônicas, produzindo assim, conhecimento para qualificar sua atuação no ambiente de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Consenso Internacional. Uso adecuado de los apósitos de plata en las heridas. Consenso del grupo de trabajo de expertos. London: Wounds International; 2012.
2. Sutterlin S, Tano E, Bergsten A, Tallberg AB, Melhus A. Effects of silver-based wound dressings on the bacterial flora in chronic leg ulcers and its susceptibility in vitro to silver. *Acta Dermato Venereologica*. 2012;92(1):34-9.
3. Barnea Y, Weiss J, Gur E. A review of the applications of the hydrofiber dressing with silver (Aquacel Ag) in wound care. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2010;6:21-7.
4. Biffi R, Fattori L, Bertani E, Radice D, Rotmensz N, Misitano P, et al. Surgical site infections following colorectal cancer surgery: a randomized prospective Trial comparing common and advanced antimicrobial dressing containing ionic silver. *World Journal Surgery Oncology* 2012 May
5. Santos V, Marques J, Santos AS, Cunha B, Manique M. Identificação e tratamento da infecção da ferida complexa. *Journal of Aging and Innovation*. 2012;1(2):1-9.
6. Costa ALP, Silva Jr ACS. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. *Estação Científica*. 2017;7(2):45-57.
7. Ferreira AM, Santos I, Sampaio CEP. O cuidado de enfermagem nos procedimentos de coleta para análise microbiológica de feridas: aplicabilidade de duas técnicas. *Arquivo Ciências da Saúde*. 2004;11(3):137-41.
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de vigilância sanitária sobre o transporte de material biológico humano para fins de diagnóstico clínico. Brasília (DF): ANVISA; 2015.
9. Silva FS, Araujo DN, Lima JPMS, Rezende AA, Abreu BJGA, Dias FAL. Análise da atividade enzimática de MMP-2 e 9 coletadas por swab em úlcera venosa de membro inferior. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2014;13(3):229-34.
10. Laitano FF, Arnt RA, Cosner AM, Doncatto LF. Estudo comparativo entre o exame de cultura da biópsia e do "swab" cutâneo para o diagnóstico de infecção em pacientes queimados do HPS-Porto Alegre. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. 2008;23(3):162-6.
11. Santos SLV, Martins MA, Vasconcelos LSNOL, Lima ABM, Malaquias SG, Bachion MM. Bastonetes Gram-negativos em úlceras venosas e implicações para o atendimento de enfermagem na atenção primária *Revista Eletrônica de Enfermagem*. 2014;16(2):370-7.
12. Cardoso NA, Cisneros LL, Machado CJ, Procópio RJ, Navarro TP. Fatores de risco para mortalidade em pacientes submetidos a amputações maiores por pé diabético infectado. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2018;17(4):296-302.
13. Gonella HÁ, Quevedo F, Garbossa LCD. Colonização bacteriana nas primeiras 24 horas das queimaduras. *Revista Brasileira de Queimaduras*. 2014;13(2):99-102.

14. Martins RA, Tipple AFV, Reis C, Santiago SB, Bachion MM. Úlcera crônica de perna de pacientes em tratamento ambulatorial: análise microbiológica e de suscetibilidade antimicrobiana. *Ciências, Cuidado e Saúde*. 2010; 9(3):464-70.
15. Gomes FSL, Carvalho DV, Lima EDRP. Tratamento de feridas crônicas com coberturas oclusivas. *Revista Mineira de Enfermagem*. 2009;13(1):13-8.
16. Souza GAAD, Garcia LM, Rocha SS, Maciel APF. Perfil Microbiológico de Infecções de Pele e Partes Moles em Pacientes Internos de Um Hospital Universitário. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*. 2016;6(1):33-6.
17. Barreto BMF. Monitoramento e caracterização molecular de *Staphylococcus aureus* em lesões cutâneas crônicas tratadas [dissertação]. Niterói: Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa; 2015.
18. Thomsen TR, Aasholm MS, Rudkjøbing VB, Saunders AM, Bjarnsholt T, Givskov M, et al. The bacteriology of chronic venous leg ulcer examined by culture-independent molecular methods. *Wound Repair Regeneration*. 2010;18(1):38-49.
19. Pessanha FS. Resistência antimicrobiana e tipagem molecular de *Pseudomonas aeruginosa* isoladas de feridas crônicas [dissertação]. Niterói: Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa; 2015.
20. Santos WB, Araujo MGS, Silva JC, Bernardo THL. Microbiota infectante de feridas cirúrgicas: análise da produção científica nacional e internacional. *Revista da SOBECC*. 2016;21(1):46-51.
21. Hakkarainen TW, Kopari NM, Pham TN, Evans HL. Necrotizing soft tissue infections: Review and current concepts in treatment, systems of care, and outcomes. *Current Problems in Surgery*. 2014;51(8):344-62.
22. Rodrigues LS, Di Goia TSR, Rossi F. *Stenotrophomonas maltophilia*: resistência emergente ao SMX-TMP em isolados brasileiros. Uma realidade?. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*. 2011;47(5):511-7.
23. Sanders WE Jr, Sanders CC. *Enterobacter* spp.: pathogens poised to flourish at the turn of the century. *Clinical Microbiology Review*. 1997;10(2):220-41.
24. Ryan KJ, Ray CG, editors. *Sherris Medical Microbiology*. 4th ed. New York: McGraw Hill; 2004. p. 294-5.
25. Cavalcanti LM, Pinto FCM, Oliveira GM, Lima SVC, Aguiar JLA, Lins EM. Eficácia da membrana de celulose bacteriana no tratamento de úlceras venosas de membros inferiores: estudo randomizado e controlado. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2017;44(1):72-80.
26. Andrade LL, Carvalho GCP, Valentim FAAA, Siqueia WA, Melo FMAB, Costa MML. Caracterização e tratamentode úlceras do pé diabético em um ambulatório. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental*. (Online). 2019;11(1):124-8.

27. Oliveira SB, Soares DA, Pires OS. Prevalência de úlceras venosas e fatores associados entre adultos de um centro de saúde de Vitória da Conquista - BA. *Rev Pesqui Cuid Fundam.* (Online). 2015;7(3):2659-69.
28. GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392(10159):1859-1922.
29. Salvetti MG, Costa IKF, Dantas DV, Freitas CCS, Vasconcelos QLDAQ, Torres GV. Prevalência de dor e fatores associados em pacientes com úlcera venosa. *Rev Dor.* 2014;15(1):17-20.
30. Almeida WA, Ferreira AM, Ivo ML, Rigotti MA, Barcelos LS, Silva ALNV. Factors associated with quality of life of people with chronic complex wounds. *Rev Pesqui Cuid Fundam.* (Online). 2018;10(1):9-16.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Modelo em acordo com a Resolução n° 466/12 – Conselho Nacional de Saúde)

Título do estudo: *Estudo clínico da prata iônica associada à hidrofibra 100% carboximetilcelulose sódica e a redução da microbiota de feridas de membros inferiores.*

Você está sendo convidado (a) a participar do estudo científico de mestrado, **porque você tem: lesão de membro inferior do tipo úlcera vascular crônica**, que poderá aumentar o conhecimento a respeito da *atuação da prata iônica na redução da microbiota de feridas de membros inferiores*, com o título “*Estudo clínico da prata iônica associada à hidrofibra 100% carboximetilcelulose sódica e a redução da microbiota de feridas de membros inferiores*”.

Esse estudo será realizado para fornecer dados e talvez aperfeiçoar o tratamento de pessoas que passarem pelo mesmo procedimento.

DO QUE SE TRATA O ESTUDO?

Trata-se de uma pesquisa de mestrado na qual será realizada biópsia punch no primeiro dia de adesão à pesquisa e quinze dias após o tratamento com a cobertura de hidrofibra 100% carboximetilcelulose sódica com prata.

O objetivo desse estudo é identificar o a redução da microbiota de feridas de membros inferiores com o uso da prata iônica presente na hidrofibra 100% carboximetilcelulose.

COMO SERÁ REALIZADO O ESTUDO?

Você será convidado (a) pessoalmente através de explanação do objetivo e da metodologia da pesquisa após verificação dos critérios de exclusão.

O estudo será realizado da seguinte maneira: a biópsia pela técnica “punch” é um procedimento simples realizado por um profissional médico com anestesia, em que um pequeno fragmento da pele será retirado para análise patológica. Após a biópsia, o material coletado será encaminhado ao laboratório de histopatologia para análise.

Se necessário, serão realizados pontos para aproximar as bordas e conter hemorragias, no entanto, biópsias realizadas com punch geralmente são fechadas primariamente.

O primeiro curativo se dará após realização da biópsia (*punch*) com o paciente em decúbito dorsal e membros inferiores em repouso de no mínimo 20 minutos. A técnica será limpa, com irrigação de jato de soro fisiológico, sendo realizada limpeza ao redor da ferida com solução de limpeza apropriada. Após, será colocado placa de hidrofibra 100% carboximetilcelulose sódica com prata e bota de Unna. Finalmente o paciente será direcionado aos retornos para realização dos curativos no ambulatório de feridas.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo.

Quando for necessário utilizar os seus dados nesta pesquisa, sua privacidade será preservada, já que seu nome será substituído apenas pelas iniciais que o compõem, preservando sua identidade. Também autorizo a realizar registro fotográfico dos membros inferiores, os quais serão utilizados para fins educativos. Meu rosto, nome ou outros dados de identificação não serão exibidos nestas fotografias, devendo tomar todas as precauções para garantir minha privacidade.

Os dados coletados serão utilizados nesta pesquisa e naquelas originárias desta e os resultados divulgados em eventos ou revistas científicas apenas para fins de estudo.

ESSES PROCEDIMENTOS SÃO DESCONFORTÁVEIS OU GERAM RISCOS?

Os procedimentos poderão trazer os seguintes riscos:

Sangramento após a biópsia punch e/ou reação alérgica à cobertura pesquisada. É possível que você não receba o benefício ao participar deste estudo, porém sua participação irá contribuir para descobrir se a prata iônica presente na hidrofibra 100% carboximetilcelulose reduz a microbiota das úlceras vasculares crônicas de membros inferiores promovendo a cicatrização.

O QUE ACONTECE COM QUEM NÃO PARTICIPA DO ESTUDO?

Não lhe acontecerá nada se você não quiser participar desse estudo.

Também será aceita a sua recusa em participar dessa pesquisa, assim como a sua desistência a qualquer momento, sem que lhe haja qualquer prejuízo de continuidade de qualquer tratamento nessa instituição, penalidade ou qualquer tipo de dano à sua pessoa. Será mantido total sigilo sobre a sua identidade e em qualquer momento você poderá desistir de que seus dados sejam utilizados nesta pesquisa.

Você não terá nenhum tipo de despesas por participar da pesquisa, durante todo o decorrer do estudo. Você também não receberá pagamento por participar desta pesquisa.

Você será acompanhado de forma integral, estando livre para perguntar e esclarecer suas dúvidas em qualquer etapa deste estudo.

Em caso de dúvidas ou problemas com a pesquisa você poderá procurar o **pesquisador responsável** Enf.^(a) Flávia Daniele Lucio pelo e-mail zambeze10@gmail.com ou pelo telefone: (17) 991335708.

Para maiores esclarecimentos, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da FAMERP (CEP/FAMERP) está disponível no telefone: (17) 3201-5813 ou pelo email: cepfamerp@famerp.br.

Declaro que entendi este TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento.

APÊNDICE 2- Instrumento de Coleta de Dados

DADOS GERAIS DO PACIENTE:

Número do Prontuário: _____ Data da admissão: __/__/__

Nome: _____ Idade: _____

—
Data de nascimento: ____/____/____ Meio de
locomução: _____ Peso: _____ kg

Cor : () Branca () Negra () Parda () Amarela () Indígena

Sexo: M F Estado civil: _____ Profissão: _____

Escolaridade: _____

RG: _____ Endereço: _____ Telefone: _____

DADOS PREGRESSOS (*Fatores de riscos/história pregressa de doença*)

- | | | |
|---------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> DM | <input type="checkbox"/> Obesidade | <input type="checkbox"/> Sedentarismo |
| <input type="checkbox"/> HAS | <input type="checkbox"/> IAM | <input type="checkbox"/> Cardiopatia congênita |
| <input type="checkbox"/> Tabagismo | <input type="checkbox"/> Angina | <input type="checkbox"/> Aterosclerose |
| <input type="checkbox"/> Etilismo | <input type="checkbox"/> Insuficiência Renal | <input type="checkbox"/> Obesidade |
| <input type="checkbox"/> Outros _____ | | |

Alergias sim não

Em uso de anticoagulante? Sim não Histórico de distúrbio de coagulação? Sim Não

DADOS QUANTO À LOCOMOÇÃO:

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sedentarismo | <input type="checkbox"/> Não deambula | <input type="checkbox"/> Preservada |
| <input type="checkbox"/> Atrofia muscular | <input type="checkbox"/> Paresia | <input type="checkbox"/> Uso de muleta |
| <input type="checkbox"/> Cadeira de rodas | <input type="checkbox"/> Deambula com auxílio | <input type="checkbox"/> Deambula com dificuldade |
| <input type="checkbox"/> Paralisia | <input type="checkbox"/> Amputação | <input type="checkbox"/> Restrição dos movimentos |
| <input type="checkbox"/> Deformidade de membro inferior | | |

DADOS DA FERIDA:

Tipo de lesão: _____ Diagnóstico
médico: _____

Localização da ferida: MID MIE

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Maléolo medial | <input type="checkbox"/> Maléolo medial | <input type="checkbox"/> Maléolo lateral |
| <input type="checkbox"/> Maléolo lateral | <input type="checkbox"/> Posterior da perna | <input type="checkbox"/> Posterior da perna |
| <input type="checkbox"/> Anterior da perna | | |

Tamanho da ferida

D1: _____ larg _____ comp _____ prof _____

D15: _____ larg _____ comp _____ prof _____

Tempo da ferida: _____ Tratamento
anterior: _____

Aspectos do Membro acometido:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> edema | <input type="checkbox"/> hiperpigmentação | <input type="checkbox"/> lipodermatoesclerose |
| <input type="checkbox"/> alargamento de tornozelo | <input type="checkbox"/> atrofia | <input type="checkbox"/> eczema |

Bordas da ferida:

- distintas
- descoladas
- indistintas
- fibróticas
- bem definidas
- queratose

Quantidade de exudato:

- ausente
- pouco
- moderado
- intenso

Odor do exudato:

- ausente
- discreto
- intenso

Aspecto do exudato:

- seroso
- serossanguinolento
- sanguinolento
- purulento

Tipo de tecido no leito da ferida:

- granulação
- necrose úmida
- epitelização

Sinais de infecção: não sim quais _____

Pele Peri Lesional

- hidratada
- macerada
- ressecada/descamativa
- hiperqueratose
- escoriação
- eczema

Dor:



