

Feridas agudas e crônicas: manifestações clínicas e abordagem terapêutica



UNIVAS
Pouso Alegre
2022

Fabri, Ilaiane. (Org.)

Feridas agudas e crônicas: manifestações clínicas e abordagem terapêutica/ Ilaiane Fabri, Geraldo Magela Salomé e Jaqueline Jóice Muniz. Pouso Alegre: Univas, 2022.

202p.:il

Vários autores

ISBN: 978-85-67647-90-6

1. Ferimentos e Lesões. 2. Terapêutica. 3. Cuidados de Enfermagem. 4. Estomaterapia. I. Ilaiane Fabri. (Org.) II. Geraldo Magela Salomé. (Org.) III. Jaqueline Jóice Muniz. (Org.) IV. Título.

CDD- 617.14

Criação e informação

Ilaiane Fabri, Geraldo Magela Salomé, Jaqueline Jóice Muniz

Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS)

Avenida Coronel Alfredo Custódio de Paula – Centro
37550-000 – Pouso Alegre, MG. www.univas.edu.br

Equipe de Elaboração

Ilaiane Fabri (Discente)

Jaqueline Jóice Muniz (Orientadora)

Geraldo Magela Salomé (Co- orientador)

Projeto Gráfico e Diagramação: Rosana Aleixo

Revisão: Rosana Aleixo

Bibliotecária

Michelle Ferreira Corrêa

Av. Prefeito Tuany Toledo, 470 - Fatima, Pouso Alegre – MG – CEP: 37554-210

Editora

Universidade do Vale do Sapucaí (Univas)

Av. Prefeito Tuany Toledo, 470 - Fatima, Pouso Alegre – MG – CEP: 37554-210

Fotos

Geraldo Magela Salomé

Diba Maria Sebba Tosta de Souza

Priscila Oliveira Cassemiro

Rosemary Vieira Souza Spenazato

Copyrights © 2022

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução total ou parcial desta obra, desde que citada a fonte, que não seja para qualquer fim comercial e que haja autorização prévia, por escrito, do autor. Distribuição gratuita.



**Feridas agudas e crônicas:
manifestações clínicas e abordagem terapêutica**

Organizadores:

Ilaiane Fabri

Geraldo Magela Salomé

Jaqueline Jóice Muniz

Desenvolvido no Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde
(MPCAS) da Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS).

Pouso Alegre, MG

2022

Sobre os autores:

Ilaiane Fabri

Graduada em Enfermagem pela
Universidade de Jaguariúna (UNIFAJ)-SP.

Especialista em Saúde Mental pela
Universidade São Francisco (USF) – Bragança Paulista – SP.

Especialista em Medicina Legal e Ciências Forenses pela
Faculdade Integrada Unyleya.

Especialista em Centro Cirúrgico pela
Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI).

Docente do curso de graduação em Enfermagem do
Centro Universitário Amparense (UNIFIA).

Mestrando no Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde da
Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS). Pouso Alegre – MG.

Geraldo Magela Salomé

Bolsista de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e extensão inovadora do CNPq,DT-2.

Graduado em Enfermagem pela Faculdade de Passos, Minas Gerais.

Especialista em Estomatoterapia pela Universidade de Taubaté.

Especialista em Enfermagem Dermatológica pela Associação Brasileira de Enfermagem em Dermatologia.

Especialista em Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde pela Faculdade Integrada Unyleya.

Especialista em Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva pelo Centro Universitário São Camilo.

Especialista em Saúde do Idoso e Gerontologia pela Faculdade Integrada Unyleya.

Mestre em Ciências da Saúde pelo Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo.

Doutor em Ciências da Saúde pelo Departamento de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo.

Pós Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo com bolsa pela CAPES. Docente do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde.

Professor Adjunto do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí.

Líder do Grupo de Pesquisa (cnpq) da Universidade do Vale do Sapucaí. Gestão em tecnologia e inovação na prevenção, tratamento e qualidade de vida de pessoas com feridas e ostomizados.

Membro Titular da Sobest.

Membro Titular da SOBENDE.

Membro Pleno do World Council of Enterostomal Therapists (WCET).

Jaqueline Joice Muniz

Graduada em Farmácia pela
Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS). Pouso Alegre - MG.

Especialista em Análises Clínicas pela UNIVAS. Pouso Alegre - MG.

Mestre em Farmacologia pela Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas - SP.

Doutora em Farmacologia pela
Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Campinas - SP.

Pós-doutora em Farmacologia pela
Universidade de São Paulo (USP). Ribeirão Preto - SP.

Docente dos cursos de graduação em Farmácia, Enfermagem e Medicina da
UNIVAS. Pouso Alegre - MG.

Docente Permanente do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da
UNIVAS. Pouso Alegre - MG.

Membro do Comitê de Avaliação de Mestrados Profissionais Medicina III CAPES.

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....	10
APRESENTAÇÃO.....	12
CAPÍTULO 1- FATORES QUE INTERFEREM NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS	13
Ilaiane Fabri; Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé; Prof ^a . Dr ^a . Jaqueline Jóice Muniz	
1.1 Fatores que interferem na reparação tissular da lesão	14
Referências	17
CAPÍTULO 2 - AVALIAÇÃO DA FERIDA	21
Ilaiane Fabri; Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé; Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz	
2.1 Classificação da ferida.....	24
2.1.1 Classificação quanto ao tempo de evolução	24
2.1.2 Classificação quanto ao tempo de evolução	25
2.1.3 Classificação das feridas quando a profundidade	27
2.1.4 Classificação quanto ao conteúdo microbiano	28
2.1.5 Classificação quanto ao tipo de exsudato	30
2.1.6 Classificação quanto à aparência do leito da ferida	31
2.1.7 Classificação quanto a aparência das margens da ferida.....	33
2.1.8 Classificação quanto ao nível da dor	38
2.2 Avaliação dos membros inferiores	38
2.2.1 Técnica de Mensuração da Circunferência dos Membros Inferiores.....	39
2.3 Mensuração da ferida	39
2.3.1 Técnicas de mensuração da ferida.....	39
2.4 História clínica do paciente.....	44
Referências	45
CAPÍTULO 3 - LIMPEZA DE FERIDAS.....	48
Ilaiane Fabri; Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé; Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz	
3.1 Técnicas de limpeza	49
3.2 Desbridamento da ferida	51
3.3 Tipos de desbridamento	53
Referências	54

CAPÍTULO 4 - DERMATITE ASSOCIADA	55
Ilaiane Fabri; Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé; Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz	
4.1 Definição da dermatite associada à incontinência.....	55
4.2 Medidas preventivas para dermatite associada à incontinência	58
4.3 Conduta terapêutica para dermatite associada à incontinência	63
4.4 Idosos e dermatite associada à incontinência	67
4.5 Intervenção do enfermeiro	69
Referências	70
CAPÍTULO 5 - LESÃO POR FRICÇÃO.....	75
Ilaiane Fabri; Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé; Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz	
5.1 Definição de lesão por fricção e incidência	75
5.2 Fatores de risco para adquirir lesão por fricção	76
5.3 Classificação de lesão por fricção	79
5.4 Medidas preventivas.....	81
5.5 Conduta terapêutica.....	82
5.6 Limpeza da ferida	84
Referências.....	84
CAPÍTULO 6 - LESÃO POR PRESSÃO.....	87
Ilaiane Fabri Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé; Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz	
6.1 Conceito de lesão por pressão	87
6.2 Classificação das lesões por pressão	88
6.3 Fatores de risco para desenvolver LP	93
6.4 Prevenção.....	95
6.5 Lesões causadas por dispositivos médicos	97
6.6 Tratamento	98
Referências.....	103
CAPÍTULO 7 - ÚLCERA VENOSA	106
Ilaiane Fabri; Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé; Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz	
7.1 Anatomia e Fisiologia da úlcera Venosa.....	106
7.2 Características da Úlcera Venosa.....	108
7.3 Índice Tornozelo Braço (ITB)	110
7.4 Tratamento	112
Referências.....	117
CAPÍTULO 8 - ÚLCERA DIABÉTICA	120
Prof. Dra. Diba Maria Sebba Tosta de Souza	

8.1 Úlcera diabética - pé diabético	123
8.2 Instrumentos de Avaliação	134
Considerações Finais	141
Referências.....	141
CAPÍTULO 9 - CUIDADOS DE ENFERMAGEM DIRECIONADO AOS PÉS DO PACIENTE DIABÉTICO.....	147
Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato	
9.1 Diabetes	147
9.2 Complicações no pé diabético.....	148
9.3 Anatomia e fisiologia no pé diabético	150
9.4 Avaliação e prevenção de complicações	153
9.5 Intervenções de enfermagem	157
9.6 Orientações de enfermagem	159
Referências.....	161
CAPÍTULO 10 - FITOTERÁPICOS PARA TRATAMENTO DE ÚLCERAS CRÔNICAS	162
Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça; Ma. Polyana Gonçalves Vieira	
Referências.....	167
CAPÍTULO 11 - COBERTURAS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE FERIDAS.....	171
Ilaiane Fabri; Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé; Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz	
11.1 Cobertura primária	171
11.2 Cobertura secundária.....	172
11.3 Cobertura mista.....	172
11.4 Ácido hialurônico.....	172
11.5 Ácidos graxos essenciais	175
11.6 Alginato de cálcio	177
11.7 Compressa com emulsão de petrolatum.....	179
11.8 Curativo gel com polihexanida.....	180
11.9 Curativo de silicone.....	181
11.10 Espumas de poliuretano.....	182
11.11 Hidrofibra com prata.....	184
11.12 Hidrocolóides.....	185
11.13 Papaína.....	187
Referências.....	189
CAPÍTULO 12 - SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO PACIENTE COM LESÕES CUTÂNEAS	192
Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé Ms. Flávio Dutra Miranda Luiz Augusto Mota Lino	
Referências	200

PREFÁCIO

Spoilers é palavra muito utilizada quando se relata situações sobre uma obra, anteriormente ao conhecimento de quem acessará o conteúdo. Considera-se pejorativo o procedimento, quando se trata de relatos e situações comuns. No entanto, receber convite para prefaciar o livro “Feridas agudas e crônicas: manifestações clínicas e abordagem terapêutica”, determinou possibilidade para alicerçar-se o prefácio, em informações primordiais para os leitores. O presente livro é obra literária voltada a público específico (profissionais da saúde). Desta maneira considerou-se a presente obra como inusitada.

Portanto, tomei a liberdade de escrever a partir deste segundo parágrafo, também em primeira pessoa! Inicia-se o conteúdo, com abordagem sobre o maior órgão do corpo humano, mais pesado, com finalidades primordiais como proteção, regulação térmica. Além do fato de ser considerado órgão regulador de processo, que advém da literatura psicológica: “a pele chora”, contexto neuropsíquico que retrata a influência da pele em mecanismos neurológicos determinantes de problemas relacionados a um *feedback*.

Quando se estuda este maior órgão do corpo em nível psicológico, define-se a estruturação de processos que podem surgir na pele humana, advindos de problemas neuropsíquicos como dermatites inexplicáveis por exames físicos, que podem ser considerados a partir de transtornos psíquicos variados, com descargas de neurotransmissores que desencadeiam situações autoimunes de degradação da pele.

A mesma e inversa situação, também pode desencadear processos problemáticos neuropsíquicos, quando degradações da pele como a insolação, provoca situações depressivas. A leitura da presente obra me proporcionou júbilo, pela abordagem dos autores de contextos envolvendo, o que chamei no segundo parágrafo de *feedback*, expondo claramente que o processo é sistêmico e local.

Quando se aborda na presente obra, as questões sistêmicas como importantíssimas para diagnóstico e tratamento, envolve-se a multidisciplinaridade para as resoluções do problema de saúde pública: feridas agudas e crônicas na pele. A leitura do livro despertou em mim, não somente a importância das narrativas em todos os 12 capítulos, que abordaram manifestações clínicas e terapêutica, com precisão de diagnóstico, indicações

para tratamento e imagens reais que denotam profundo conhecimento dos autores. A promoção da saúde humana necessita de abordagens translacionais e não de profissionais que se consideram o “topo da cadeia da saúde”.

Despertou também a necessidade de expressar o ditado popular: “sentir na pele”, relembrei ocasião que ente familiar apresentava lesão crônica profunda e traumática na panturrilha da perna esquerda. Muitos tratamentos foram aventados e executados, sem sucesso. A ponto de cogitar-se a possibilidade de amputação, em indivíduo de trinta anos de idade!

A leitura dos capítulos foram demonstrando, para mim na prática, pelo fato de ter vivido “na pele” tal situação, o problema do ente familiar citado. Medicação sistêmica, protocolos sem levar em consideração a promoção de meio úmido; e vários outros procedimentos, até se esgotarem as possibilidades. Fato que demonstrou a necessidade absoluta de divulgação desta obra literária, que apresenta profunda abrangência para os profissionais de saúde que atuam nesta área.

Felizmente e por atuação de profissional ilibado, competente e humanista; que é coautor desta obra, a situação do ente familiar citado foi resolvida, através de protocolos que estão definidos pelos textos e imagens deste livro. Agradeço imensamente a ele e aos autores, pela possibilidade de expressar tamanho júbilo, prefaciando esta obra!

Encerro o prefácio, emitindo mais um *Spoiler!* No primeiro capítulo do livro, expressa-se com muita coerência, três contextos envolvendo a lesão tecidual da pele: evolução, margem e profundidade. Considero as manifestações clínicas e as abordagens terapêuticas físicas e metafísicas e ousou dizer, que os leitores poderão comparar estes três pilares da conduta do profissional de saúde, com os pilares da metafísica: tempo, espaço e movimento! Inter-relacionando tempo com evolução, margem com espaço e profundidade acrescida de atuação multiprofissional e humanista, com movimento.

José Dias da Silva Neto
Pouso Alegre 05 de janeiro de 2023

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos o e-book Feridas agudas e crônicas: manifestações clínicas e abordagem terapêutica, com uma abordagem técnico-científica, em que os autores compartilharam conhecimentos e experiências atualizadas sobre avaliação, prevenção e tratamento de feridas de várias etiologias.

A pertinência deste e-book se mostra pelos agravos à saúde e o problema de saúde pública que as feridas se constituem. Cada capítulo foi construído com o objetivo de aprofundar os conhecimentos dos leitores, com linguagem acessível e ilustrações, organizado de forma didática para servir como um guia aos profissionais de saúde. Tendo como base periódicos científicos e diretrizes de sociedades e organizações especialistas na área de lesões de pele.

O modelo do e-book foi planejado para que o profissional de saúde atenda o paciente com feridas promovendo um cuidado seguro, podendo prevenir danos e complicações na assistência, buscando uma melhor qualidade de vida. O público-alvo é multiprofissional; no entanto, com o capítulo “Sistematização da Assistência de Enfermagem”, é dado maior enfoque para o profissional de Enfermagem, devido seu papel de destaque na assistência a pessoa com lesões de pele, sendo responsável por realizar o curativo.

Nas abordagens sobre os diversos tipos de feridas, o e-book descreve aspectos fisiológicos e teóricos essenciais para o embasamento profissional na assistência, bem como os fundamentos atuais da terapia tópica e manejo clínico das pessoas com feridas.

Assim, consideramos que este e-book seja importante e contribua para o conhecimento dos profissionais da saúde, para um melhor atendimento às pessoas com feridas.

Ilaiane Fabri
Enfermeira

CAPÍTULO 1

FATORES QUE INTERFEREM NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

Ilaiane Fabri

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Prof^ª. Dr^ª. Jaqueline Jóice Muniz

A pele é responsável por inúmeras funções, como a proteção de agressões externas (bactérias, substâncias químicas, vírus) e ainda regula a temperatura corporal, sendo indispensável à vida. Através de inúmeros nervos contidos na pele pode-se perceber a pressão, calor, frio e dor (SILVA, 2017). Representa 12% da massa corporal, pesa aproximadamente 4,5 quilos e é composta por três camadas: epiderme, derme e hipoderme. Sua principal função é a proteção ao meio externo (REZENDE *et al.* 2021).

As lesões acontecem quando há uma ruptura na integridade da pele ou mucosa, independentemente de qual seja sua etiologia (OLIVEIRA *et al.* 2019).

Por sua vez, o tratamento de feridas concerne em um processo que requer diversas mudanças e respostas fisiológicas, muitas vezes difíceis de serem alcançadas, pois exigem conhecimento e pensamento crítico para subsidiar uma sistemática avaliação e tomada de decisão (SILVA, OLIVEIRA-KUMAKURA, 2018).

São várias as causas que podem levar à perda de integridade da pele, como invasão ou ferida por fatores extrínsecos e intrínsecos. O processo de invasão no organismo pode ocorrer por vírus, bactérias ou parasitas e é denominado infecção, que pode ser específica ou inespecífica (GUERRA; BELINHA; JORGE, 2018; CAPPIELLO; CASCIARO; MANGONI, 2018; PEREIRA *et al.*, 2020).

Os fatores extrínsecos causadores de feridas podem ser incisão cirúrgica, por corte ou trauma; os intrínsecos, por sua vez, podem ser causados por úlceras crônicas, defeitos metabólicos, neoplasias, vasculares, diabetes mellitus, hipertensão arterial, neuropatias e comprometimentos nutricionais (GUERRA;

BELINHA; JORGE, 2018; CAPPIELLO; CASCIARO; MANGONI, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Esses danos à integridade da pele podem ser classificados como uma lesão tecidual, uma deformidade ou solução de continuidade, podendo atingir e danificar de forma superficial até estruturas profundas, que variam de acordo com sua classificação de comprometimento (GUERRA; BELINHA; JORGE, 2018; CAPPIELLO; CASCIARO; MANGONI, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2019).

A partir do acometimento de uma lesão, o organismo começa um processo de reconstituição do tecido, chamado de cicatrização. Processo dinâmico que é regulado por mecanismos celulares, humorais e moleculares, que dão início logo após o aparecimento da lesão, podendo durar anos, dependendo do grau de comprometimento do tecido (GARBUIO, 2018). Por isso é importante conhecer o processo de cicatrização e como realizar o curativo de forma adequada.

O Conselho Federal de Enfermagem aprovou a resolução 567/2018 que dispõe sobre a atuação da equipe de enfermagem no cuidado aos pacientes com lesões teciduais, ampliando a atuação profissional nesta área (COUTINHO JÚNIOR, 2020).

A função do enfermeiro inclui a anamnese e exame físico geral, avaliação da lesão, escolher o tipo de limpeza e a cobertura ideal para manter o meio úmido na lesão, que tem como consequência a reparação tissular da ferida (COUTINHO JÚNIOR, 2020).

1.1 Fatores que interferem na reparação tissular da lesão

Dentre os diversos fatores que dificultam a cicatrização, destacam-se alguns, como: tempo de evolução da úlcera, extensão e profundidade, tipo da margem, que são diretamente proporcionais ao tempo necessário à cicatrização.

A pressão contínua sobre a área lesada por proeminências ósseas, calosidades e/ou imobilização contínua, conduz à interrupção do suprimento

sanguíneo, impedindo que o fluxo de sangue chegue aos tecidos (MACHADO *et al.*, 2018).

Na infecção, a presença de corpos estranhos e tecidos desvitalizados (esfacelo, necrose ou escara) prolongam a fase inflamatória do processo de cicatrização, provocam a destruição do tecido, inibem a angiogênese, retardam a síntese de colágeno e impedem a epitelização. Esses devem ser removidos para ocorrer a fase reparadora (SANTOS; OLIVEIRA; SILVA 2013; MACHADO *et al.*, 2018).

O edema caracteriza-se pelo acúmulo de líquidos no organismo (sangue, linfa e outros), devido a traumas, infecção, iatrogenias, doenças infecciosas e inflamatórias. Interfere na oxigenação e na nutrição dos tecidos em formação, impede a síntese do colágeno, diminuindo a proliferação celular e reduzindo a resistência dos tecidos à infecção (MANDELBAUM; SANTIS; MANDELBAUM, 2003; CUNHA; DUTRA; SALOMÉ, 2018).

O uso de agentes tópicos inadequados pode retardar a granulação e a epitelização (como os corticoides) e provocar citólise (destruição celular) como exemplo os degermantes e antissépticos tópicos (derivados do permanganato, iodo, sabões etc. (DOLCI; MARGATHO; SILVEIRA. 2017; DANTAS *et al.*, 2016; FOMAROLA *et al.*, 2020).

Os antibióticos locais neomicina, bacitracina, gentamicina e outros, podem levar à resistência bacteriana e, ainda, têm capacidade de induzir reações de hipersensibilidade que retardam o processo de cicatrização (DOLCI; MARGATHO; SILVEIRA. 2017; FOMAROLA *et al.*, 2020; MURPHY *et al.*, 2020).

A técnica de curativo em tecido de granulação realizada através de atrito (gaze, buchinhas, jatos líquidos com excesso de pressão), pode ocasionar trauma mecânico, provocado pela limpeza agressiva, que tem como consequência destruição dos tecidos e sangramento, que interferem no processo da cicatrização retardando a cura (CUNHA *et al.*, 2018; CUNHA; DUTRA; SALOMÉ, 2018; SANTOS *et al.*, 2018).

A idade é fator importante na cicatrização. Nas crianças, a cicatrização ocorre rapidamente, porém são propensas a cicatrizes hipertróficas. Entre os jovens a cicatrização pode ser retardada por processos sistêmicos acrescidos ao processo psicossocial e às atividades da vida diária. Com o avanço da idade, a resposta inflamatória diminui, reduzindo o metabolismo do colágeno, a angiogênese e a epitelização, especialmente se, associada às condições que frequentemente acompanham a senilidade como má nutrição, insuficiência vascular e doenças sistêmicas (MANDELBAUM; SANTIS; MANDELBAUM, 2003; DOLCI; MARGATHO; SILVEIRA. 2017).

A cicatrização requer um aporte nutricional adequado de proteínas e de calorias, além de vitaminas, como a vitamina C e o zinco. Esse aporte poderá estar comprometido nos casos de desnutrição, má absorção gastrointestinal e dietas inadequadas (MACHADO *et al.*, 2018).

A obesidade dificulta a mobilização e a deambulação, levando ao sedentarismo, o que pode provocar transtornos como a hipertensão venosa, que dificulta a cicatrização de ferida. Por outro lado, é conhecido que a obesidade atua como doença imunossupressora o que pode causar inibição da reação inflamatória e conseqüentemente, alteração da cicatrização (MACHADO *et al.*, 2018).

O uso de medicamentos sistêmicos, como os anti-inflamatórios, retarda a resposta inflamatória da primeira fase do processo de cicatrização. Os imunossupressores, os quimioterápicos e a radioterapia são fatores que podem eliminar as respostas imunes e retardar a cicatrização. A quimioterapia interfere na síntese de fibroblastos e na produção de colágeno, e doses elevadas de radioterapia podem levar ao aumento do risco de necrose tecidual (MACHADO *et al.*, 2018).

O estresse, a ansiedade e a depressão têm sido identificados como fatores de risco para o agravamento e/ou retardamento da cicatrização, pois provocam

alterações hormonais, inibem o sistema imunológico, diminuem a resposta inflamatória e reduzem o processo fisiológico da cicatrização (CORTÊS, 2013).

O tabagismo reduz a hemoglobina funcional e causa disfunção pulmonar, predispondo a privação da oxigenação nos tecidos. A nicotina produz vasoconstrição, que aumenta o risco de necrose e úlceras periféricas. O alcoolismo pode ocasionar lesão no cérebro, coração, fígado e pâncreas, e interfere na adesão ao tratamento (CORTÊS, 2013).

Dentre as doenças que interferem no processo de cicatrização destacam-se: hanseníase, diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica. Na hanseníase, o bacilo *Mycobacterium leprae* ataca as fibras do sistema nervoso periférico, levando a alterações sensitivas, motoras e autônomas, dificultando a autoproteção do doente, causando incapacidades físicas, comumente encontradas na face, mãos e pés. Essas incapacidades são os sinais clínicos, geralmente, responsáveis pelo estigma da doença (RUIZ, 2017).

Os doentes com hanseníase podem apresentar outras doenças associadas como diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica ou alcoolismo, doenças que também acometem nervos periféricos, processo que somado à neuropatia da hanseníase acentua a dificuldade para desenvolvimento do processo de cicatrização, e compromete a qualidade de vida dos doentes (SOUZA *et al.*, 2020).

Referências

Atkin L, Bučko Z, Conde Montero E, Cutting K, Moffatt C, Probst A, Romanelli M, Schultz GS, Tettelbach W. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. *J Wound Care* 2019; 28(3 Suppl 3):S1–S49.

Capella, S. O., Tillmann, M. T., Félix, A. O. C., Fontoura, E. G., Fernandes, C. G., Freitag, R. A., Santos, M. A. Z., Félix, S. R., & Nobre, M. O. (2016). Potencial cicatricial da *Bixa orellana* L. em feridas cutâneas: Estudo em modelo experimental. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 68(1), 104–112. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-8374>.

Côrtes SMS. O tratamento de ferida: um artigo de revisão. Rev.de Divulgação Científica Sena Aires. 2013; 1:55-64.

Cunha DR, Salomé GM, Massahud Junior MR, Mendes B, Ferreira LM. Development and validation of an algorithm for laser application in wound treatment. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017; 25:e2955.

Cunha JB da, Dutra RAA, Salomé GM et al. Computational system applied to mobile technology for evaluation and treatment of wounds. J Nurs UFPE online.2018; 12(5):1263-72.

Cunha JB; Dutra RAA; Salomé GM. Elaboration of an algorithm for wound evaluation and treatment. Rev.Estima, Braz. J. Enterostomal Ther., 16:e2018. doi: 10.30886/estima.v16524.

de Souza Resende G, Ribeiro WA, das Virgens TM, Dias LLDC, De Barros LM, Muribeca LS, Tavares JMC. Protagonismo do enfermeiro no processo de cicatrização das feridas crônicas: um ensaio da literatura. RECIMA21-Rev Cient Multidiscipl -ISSN 2675-6218, 2021; 2(4), e24250.

De Souza Rezende G, Alves Ribeiro W, Moreira Das Virgens T L. Da Conceição Dias L, MC, Barros LSL, Muribeca L, Da Silva Evangelista D, Pereira Cirino H, Miranda Teixeira J, Marques Cunha Tavares J. Protagonismo do enfermeiro no processo de cicatrização das feridas crônicas: um ensaio da literatura. RECIMA21 - Rev Cient Multidiscipl - ISSN 2675-6218, 2021: 2(4):e24250. DOI: 10.47820/recima21.v2i4.250.

Dolci ME, Margatho AS, Silveira RCCP. Tempo de permanência do curativo gel de clorexidina. Esc Anna Nery 2017;21(4):e20170026

Fomarola S, Allaway R, Callaghan R, et al., Overlooked and underestimated: medical adhesive- related skin injuries. Best practice consensus documento n prevention. J Wound Care. 2020; 29(Suppl 3c):S1-S24.

Garbuio DC, Zamarioli CM, Silva NCM, Oliveira KARS, Carvalho EC. Assessment tools for the healing of wounds:an integrative review. Rev Eletr Enf. [Internet]. 2018; 20:20-40. <https://doi.org/10.5216/ree.v20.49425>

Machado DO, Mahmud SJ, Coelho RP, Cecconi CO, Jardim GS, Paskulin LMG. Cicatrización de lesiones por presión en pacientes acompañados por un servicio de atención domiciliaria. Texto Contexto Enferm, 2018; 27(2):e5180016

Mandelbaum SH, Santis EP, Mandelbaum MHS. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares - Parte II. An bras Dermatol, Rio de Janeiro. 2003; 78(5):525-542.

Murphy C, Atkin L, Swanson T, Tachi M et al., International consensus document. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: wound hygiene. *J Wound Care*. 2020; 29(Suppl 3b):S1-S28.

Nogueira PSF, Barbosa RGB, Almeida PC, Florêncio CMGD, Marques MB, Teles LMR. Aplicabilidade do instrumento "Screening of Activity Limitation and Safety Awareness" em idosos com hanseníase. *Esc Anna Nery* 2020;24(2):e20190251.

Oliveira AC, Rocha DM, Bezerra SM, Andrade EM, Santos AM, Nogueira LT. Qualidade de vida de pessoas com feridas crônicas. *Acta Paul Enferm*. 2019;32(2):194-201.

Salomé GM, Ferreira LM. The impact of decongestive physical therapy and elastic bandaging on the control of pain in patients with venous ulcers. *Rev Col Bras Cir*. 2018;45(2): e1385. doi: 10.1590/0100-6991e-20181385.

Salomé GM. Body image of people with venous ulcers. *J Contemp Nurs*. 2020;9(2):225-230. doi: 10.17267/2317-3378rec.v9i2.2930.

Salomé GM, Rocha CA, Miranda FD, Alves JR, Dutra RAA, Tenório AG. Algoritmos para prevenção e tratamento de dermatite associada à incontinência. *ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther.*, 18, 2020: e1320. https://doi.org/10.30886/estima.v18.837_IN.

Samaniego-Ruiz MJ, Palomar Llatas F, Sanmartín Jiménez O. Assessment of chronic wounds in adults: an integrative review. *Rev Esc Enferm USP*. 2018;52:e03315. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016050903315>.

Santos AC, Dutra RAA, Salomé GM et al. Construction and internal reliability of an algorithm for choice cleaning and topical therapy on wounds. *J Nurs UFPE online*. 2018; 12(5):1250-62.

Santos ICRV, Júnior JLS, Ribeiro LL, Xavier RF, Almeida RB, Morato JEM. Usabilidade do sistema de classificação de feridas por cor - RYB Wound Classification System. *Rev. Cienc Cuid Saude* 2017; 16(4):1-7.

Santos ICRV, Oliveira RC, Silva MA. Desbridamento cirúrgico e a competência legal do enfermeiro. *Texto e Contexto Enferm, Florianópolis*, 2013; 22(1): 184-92.

Silva MAP, Salomé GMS, Resende MMC. Manual de prevenção do pé diabético. Pouso Alegre: UNIVÁS, 2017,63.

Silva RCL, Figueiredo NMA, Meireles IB. Feridas fundamentos e atualização em enfermagem. São Paulo: Yendis, 2017,420.

Silva JLG, Oliveira-Kumakura ARS. Simulação clínica para ensino da assistência ao paciente com ferida. Rev Bras Enferm [Internet], 2018; 71(4), 1890–95. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0170>.

Souza IA, Ayres JA, Meneguim S, Spagnolo RS. Autocuidado na percepção de pessoas com hanseníase sob a ótica da complexidade. Esc Anna Nery 2014;18(3):510-514.

CAPÍTULO 2

AVALIAÇÃO DA FERIDA

Ilaiane Fabri

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz

As feridas atingem a população em geral, principalmente os pacientes hospitalizados, nas instituições de longa permanência, independentemente de sexo, idade ou etnia. Torna-se problema de saúde pública, porque há aumento de gastos públicos com realização dos curativos, afastamento do trabalho e alteração na qualidade de vida (SALOMÉ, 2020; SALOMÉ, FERREIRA, 2018; FARIA *et al.*, 2020).

Quando um indivíduo sofre uma ruptura na pele, ocorre perda da solução de continuidade dessa representada não apenas pela ruptura do tecido celular subcutâneo, mas também, em alguns casos dos tecidos muscular, tendões e tecidos ossos (Figura 1) (SMANIOTTO *et al.*, 2012; SMANIOTTO *et al.*, 2010; WUWHS, 2018a).

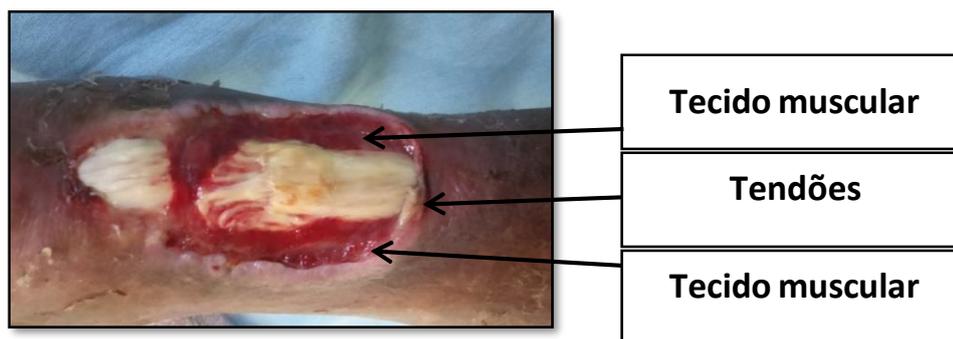


Figura 1 - Estruturas da pele que podem sofrer lesões

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Neste contexto é importante que a ferida seja avaliada diariamente por profissional com conhecimento teórico e prático. Esta avaliação deve ser realizada com embasamento científico, avaliação sistematizada, individualizada e personalizada (SALOMÉ *et al.*, 2020).

Com a avaliação realizada corretamente, o profissional terá subsídios para realizar a escolha da cobertura e da técnica de limpeza, que irá promover meio úmido, e como consequência a reparação tissular e, poderá também, prescrever as medidas preventivas (SALOMÉ *et al.*, 2020; SAMANIEGO-RUIZ; PALOMAR; SANMARTÍN, 2018).

A avaliação de uma lesão tem como finalidade: (SALOMÉ *et al.*, 2020; SAMANIEGO-RUIZ; PALOMAR; SANMARTÍN, 2018; CUNHA *et al.*, 2017; WUWHS, 2019).

- ✚ Documentar a avaliação e a prescrição da técnica de limpeza e a cobertura utilizadas para prevenção ou tratamento.

- ✚ Desenvolver um plano de cuidados com estratégias de medidas preventivas e tratamento.

- ✚ Monitorar a eficácia das estratégias de tratamento e acompanhar a evolução.

- ✚ Comparar resultados entre diferentes produtos ou técnicas.

- ✚ A avaliação do paciente com ferida deve ser realizada minuciosamente, pois vários fatores podem influenciar a cicatrização da mesma. Esta avaliação deve ser realizada em dois momentos: no primeiro, avalia-se o estado de saúde (anamnese, exame físico) e, em seguida, a ferida. Os itens que o profissional deve avaliar no portador de feridas são: (BENEVIDES *et al.*, 2012; GARBUIO *et al.*, 2018; NASCIMENTO; NANBA, 2009).

- ✚ História e exame subjetivo do paciente

- ✚ Dados objetivos do paciente, como condições gerais, exames laboratoriais e doenças associadas.

- ✚ Hematomas.

- + Estado Nutricional.

- + Doenças Crônicas.

- + Tabagismo.

- + Drogas e Medicamentos.

- + Outros fatores como obesidade, idade avançada, mobilidade prejudicada, pressão contínua sobre uma determinada área ou lesão, complicações vasculares e pulmonares, hipertensão venosa e insuficiência arterial.

- + Durante a avaliação da ferida, o profissional deve levar em consideração os fatores que podem influenciar positivamente ou negativamente a evolução das fases de cicatrização da mesma (BENEVIDES *et al.*, 2012; GARBUIO *et al.*, 2018).

- + Avaliação do risco, tendo como base as condições do paciente e o local da lesão.

- + Avaliação e classificação adequada da lesão, considerando-se localização, tempo de evolução, medida do tamanho, diâmetro, profundidade, vitalidade do leito e do tecido ao redor, presença de secreção e necrose, cor do leito da ferida, sensibilidade da pele e comprometimentos da mesma.

- + Diagnóstico diferenciado do tipo de ferida, suas necessidades e planejamento de ações.

- + Edemas.

- + Condições de oxigenação e perfusão tissular.

- + Corpo Estranho.

- + Tecido Necrótico.

- + Ressecamento.

- + Infecção.

2.1 Classificação da ferida

2.1.1 Classificação quanto ao tempo de evolução

A feridas agudas são as lesões recentes e que atingem as camadas mais próximas da superfície (epiderme e derme) e a evolução das fases cicatricial acontece normalmente. São normalmente causadas por fatores externos, como traumas biológicos, químicos ou físicos (CORTES, 2013) (Figura 2).

Caso o profissional utilizar técnica errada para realizar o curativo e limpeza da ferida, ela terá dificuldade para cicatrizar e transformará em ferida crônica (CORTES, 2013).



Figura 2 - Tipos de ferida aguda

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

As crônicas são as feridas que demoram mais tempo para cicatrizar. A fase de cicatrização é interrompida, fazendo com que todo processo de reparação tissular tenha dificuldade. Estas lesões atingem camadas mais profundas, além das camadas mais externas, que são a epiderme e a derme. São normalmente, causadas

por fatores internos como infecções ou doenças vasculares ou metabólicas (PAGGIARO; TEIXEIRA; FERREIRA, 2010; WUWHS, 2018a) (Figura 3).



Lesão por pressão

Úlcera venosa

Pé diabético

Figura 3 - Tipos de feridas crônicas

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

2.1.2 Classificação quanto ao tempo de evolução

Acidental ou traumática: quando acontece de forma imprevista, provocada por instrumentos cortantes, contundentes, perfurantes, lacerantes, inoculação de venenos, mordeduras e queimaduras (Figura 4) (SMANIOTOT, GALLI, CARVALHO *et al.*, 2010).



Figura 4 - Ferida acidental e traumática

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Intencional ou cirúrgica: Este tipo de lesão é causado com propósito terapêutico.

Patológicas: São as lesões secundárias a uma determinada doença de base.



**Paciente diabético,
com lesão no pé**



**Paciente com anemia
falciforme, com úlcera**

Figura 5 - Feridas Patológicas

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Iatrogênicas: Decorre de procedimentos ou tratamentos médicos (Figura 6).



Figura 6 - Lesão iatrogênicas

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Fatores causais externos: São lesões causadas por pressão contínua exercida pelo peso do corpo, de fricção, do cisalhamento e umidade (Figura 7).



Lesão por pressão

Dermatite

Lesão por fricção

Figura 7 - Lesões por causa externa

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

2.1.3 Classificação das feridas quando a profundidade

Profundidade superficial ou epidérmica: quando a lesão foi apenas na camada da epiderme (Figura 8). As células epiteliais respondem a injúria em 24 a 48 horas (DANTAS; TORRES; DANTAS, 2011).



Figura 8 - Profundidade superficial ou epidérmica de feridas

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Espessura parcial: a epiderme e parte da derme são destruídas, atingindo parcialmente os folículos capilares e as glândulas sudoríparas. A cicatriz dessas feridas geralmente fica imperceptível (DANTAS, TORRES, DANTAS, 2011) (Figura 9).



Figura 9 - Ferida com espessura parcial

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Espessura total: quando acontece a destruição da epiderme, da derme e do subcutâneo. Os tecidos profundos como músculos, tendões ou ossos podem estar envolvidos. Neste tipo, a cicatrização é mais complexa e de longa duração. Quanto mais extenso o traumatismo, maior e o número de elementos lesados (Figura 10).



Figura 10 - Feridas de espessura parcial

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

2.1.4 Classificação quanto ao conteúdo microbiano

Ferida limpas ou assépticas: são lesões realizadas em condições assépticas e isentas de microrganismos patogênicos, sem falhas técnicas, em tecidos estéreis ou de fácil descontaminação e sem indícios de sinais flogísticos. Por exemplo: incisões cirúrgicas (WUWHS, 2019).

As feridas limpas contaminadas são as lesões que foram feitas em tecidos com pouca contaminação prévia. Podem decorrer do ato cirúrgico ou de feridas tratadas em menos de seis horas após o trauma, as quais não apresentam significativa contaminação prévia (Figura 11) (WUWHS, 2019).



Figura 11 - Ferida limpa contaminada

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Feridas contaminadas: são lesões recentes e abertas, colonizadas com uma quantidade considerável de microrganismos. Decorrem da quebra da técnica asséptica em ato cirúrgico ou de acidentes que são tratadas depois de seis horas do trauma, os quais apresentam substâncias estranhas, mas sem processo infeccioso local (GDFWG, 2017; WUWHS,2018a) (Figura 12).



Figura 12 - Ferida contaminada

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Feridas infectadas são lesões colonizadas ou com contaminação grosseira por detritos ou microrganismos como parasitas, bactérias, vírus ou fungos. Associam-se a baixa de defesa orgânica. Apresentam agente infeccioso local, intensa reação inflamatória, destruição de tecidos, exsudação purulenta e odor característico (SMANIOTTO *et al.*, 2010; SMANIOTTO *et al.*, 2012; COIMBRA; POMPEO; SOUZA, 2021) (Figura 13).



Figura 13 - Ferida contaminada.

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

2.1.5 Classificação quanto ao tipo de exsudato

Exsudato é um material fluido, que pode ser fino ou espesso e ocorre devido à permeabilidade da parede vascular. É constituído de fibrinogênio, fibrina, tromboplastina e plaquetas, se deposita nos tecidos ou nas superfícies teciduais, como resultado do processo inflamatório (SAMANIEGO-RUIZ, PALOMAR, SANMARTÍN JIMÉNEZ, 2018; CUNHA, SALOMÉ, MASSAHUD JUNIOR, MENDES, FERREIRA, 2017; WUWHS, 2018b; WUWHS, 2019)

Com relação ao seu aspecto e consistência o exsudado pode ser:

Exsudato Seroso: tem cor amarela, aspecto plasmático, aquoso, transparente e está normalmente presente em lesões limpas;

Exsudato sanguinolento: indica, muitas vezes, ocorrência de lesão vascular

Exsudato purulento: é geralmente espesso, resultando de leucócitos e microrganismos vivos ou mortos. Apresenta, de acordo com agente infeccioso, coloração que pode variar entre amarelo, verde ou marrom;

Sero-sanguinolento e pio-sanguinolento: apresentam características mista, seroso e sanguinolento no primeiro caso, e purulento e sanguinolento.

Sua cor, quando esverdeado ou marrom, pode indicar sinais de infecção. Seu odor, também importante para evidenciar infecção, pode estar ausente, ser “sui generis” ou fétido (SMANIOTTO *et al.*, 2010; SMANIOTTO *et al.*, 2012; COIMBRA; POMPEO; SOUZA, 2021).

Neste contexto a avaliação da quantidade e tipo de exsudato presente na ferida é de suma importância na escolha da cobertura com poder de absorver o exerce do exsudato presente na ferida, cobertura com prata ou cobertura com PHMB (SMANIOTTO *et al.*, 2010; SMANIOTTO *et al.*, 2012; COIMBRA; POMPEO; SOUZA, 2021).

2.1.6 Classificação quanto à aparência do leito da ferida

Tecido desvitalizado:

Termo utilizado para caracterizar camadas em forma de crostas ou capas de tecidos de consistência dura e seca, coloração preta, cinza, amarela ou marrom, aderida à superfície da ferida. Pode ser classificada em: (ATKIN *et al.*, 2019; CÔRTEZ, 2013; SILVA; SALOME; RESENDE, 2017)

Tecido necrótico ou escara: é um tecido morto de coloração preta, cinza, marrom ou castanho, consistência dura ou amolecida, que adere firmemente ao leito ou no centro da lesão (Figura 14).



Figura 14 - Tecido necrótico

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Tecido esfacelo é um tecido desvitalizado, frouxo na lesão, de coloração amarela ou branca que adere ao leito da ferida. Apresentam-se como cordões ou crostas grossas, podendo ter um aspecto viscoso (Figura 15).



Figura 15 - Tecido esfacelo

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

O **tecido de granulação** é formado pela proliferação de células endoteliais vasculares e fibroblastos, e a formação dos novos vasos sanguíneos (angiogênese). Vários autores classificam tecido de granulação em viável e inviável (SILVA; FIGUEIREDO; MEIRELES, 2017; HINDHEDE; MEULENEIRE, 2012; DOWSETT *et al.*, 2012; DOWSETT *et al.*, 2015).

Tecido de granulação viável é de aparência rósea ou vermelho, brilhante lisa, granular na superfície das feridas e sangra com facilidade. Este tipo de tecido é uma indicação positiva desse processo (Figura 16).



Figura 16 - Tecido de granulação viável

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Tecido de granulação inviável tem aparência rósea ou vermelho opaco, não é brilhante e não sangra com facilidade. Este tipo de tecido é uma indicação que a lesão apresenta deficiência no processo de cicatrização e que pode estar iniciando um processo infeccioso (Figura 17).



Figura 17 - Tecido de granulação inviável

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Tecido epitelial: fina camada de epitélio de aparência rósea ou brilhante, que surge na fase final da cicatrização.

O tecido epitelial se desenvolve a partir das margens da ferida ou surgem como “ilhas” na superfície da lesão. Apresenta-se como uma pele rósea de bebê em superfícies de feridas recém-cicatrizadas (Figura 18).



Figura 18 - Tecido epitelizado

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

2.1.7 Classificação quanto a aparência das margens da ferida

A pele periférica danificada representa um problema importante no tratamento de pessoas com feridas crônicas. A exploração adicional da avaliação da pele periférica e sua relevância para a progressão da ferida devem ser

contempladas dentro do paradigma da cicatrização de feridas (DOWSETT *et al.*, 2012; DOWSETT *et al.*, 2015).

A **dermatite periférica** é definida como uma inflamação e erosão da pele em um raio de 4 cm da margem da lesão, causada pela exposição ao exsudato, por infecção e/ou traumatismos decorrentes da remoção de adesivos, onde a fonte de umidade é o exsudato proveniente da ferida (DOWSETT *et al.*, 2012; DOWSETT *et al.*, 2015) (Figura 19).



Figura 19 - Dermatite periférica

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

A pele com **maceração** é causada pelo excesso de umidade nas lesões, a qual pode fazer com que a margem da ferida macere, tendo como consequência a quebra da barreira natural da pele. A maceração ao redor da ferida tem sido estudada por ser considerada a maior causa desse tipo de dermatite (MARTINS REIS, 2011) (Figura 20).

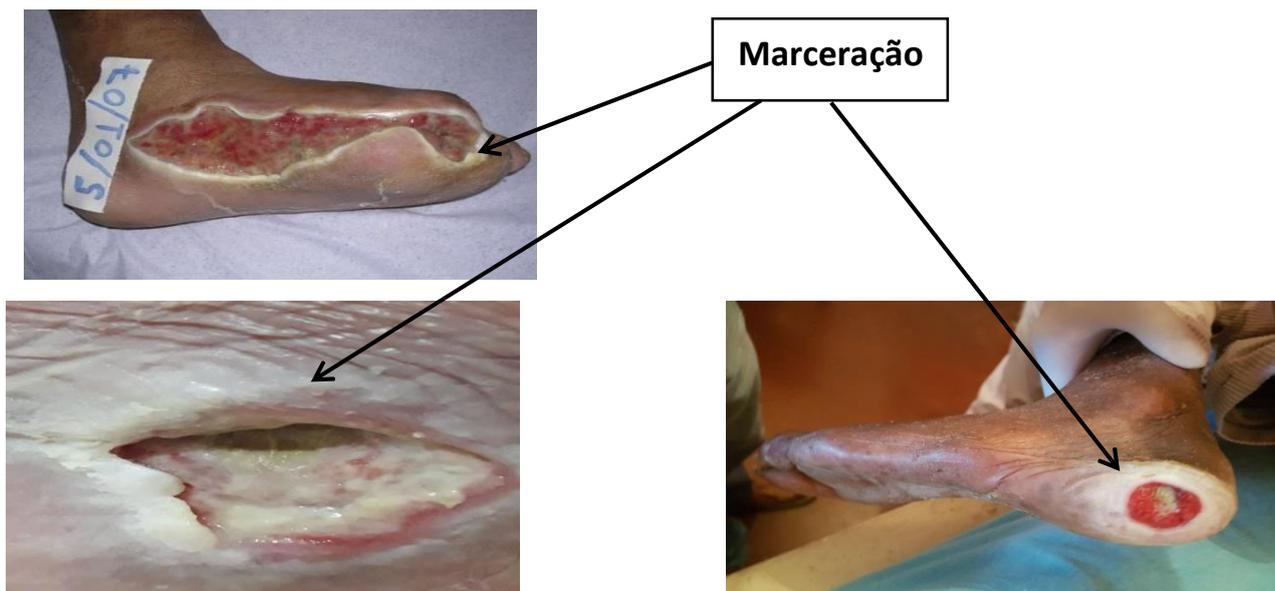


Figura 20 - Maceração ao redor da ferida

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

A **Hiperqueratose** é a formação excessiva de queratina (queratinização), que causa como consequência espessamento da camada da córnea (CARVALHO; SALOMÉ; FERREIRA 2017) (Figura 21).

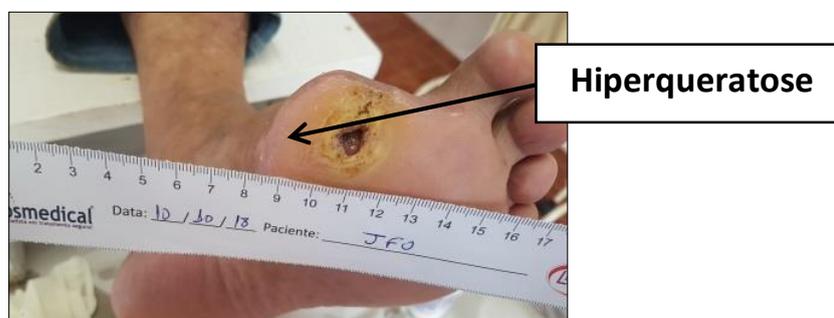


Figura 21- Hiperqueratose

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

A **epitelização** das margens é a situação em que, no processo de cicatrização, há progressão da cobertura epitelial a partir das margens. Quando acontece a migração de queratinócitos, as células da ferida não respondem, há matriz extracelular, mas a atividade das proteases é anormal (EBERHARDTA *et al.*, 2015) (Figura 22).



Figura 22 - Epitelização das margens de feridas

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

O **eczema** é uma lesão da pele decorrente de sua inflamação e inicia-se pelo aparecimento à superfície da pele com eritema e edema. Pode ocorrer um acúmulo de líquidos em pequenas vesículas, das quais um líquido seroso é secretado favorecendo a formação de crosta (EBERHARDTA *et al.*, 2015) (Figura 23).



Figura 23 - Lesão com presença de eczema

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

A **avaliação do edema** é outro item importante, pois está associada com uma reação inflamatória, a qual afeta tecidos profundos e a pele. O edema interfere na proliferação celular e na síntese proteica, diminuindo o fluxo sanguíneo e o metabolismo local, favorecendo a necrose celular e o crescimento bacteriano (NASCIMENTO; NANBA, 2009).

Para determinar a intensidade do edema, emprega-se a seguinte técnica (Figura 24 e Quadro 1).

- ✚ Com a polpa digital do polegar ou do indicador faz-se uma compressão firme e sustentada, de encontro a uma estrutura rígida, subjacente à área em exame;
- ✚ Avalia-se a profundidade do cacifo (fóvea) formado a partir da pressão do dedo sobre os tecidos contra a estrutura óssea. Quanto mais profundo o cacifo (depressão), maior o número de cruces.

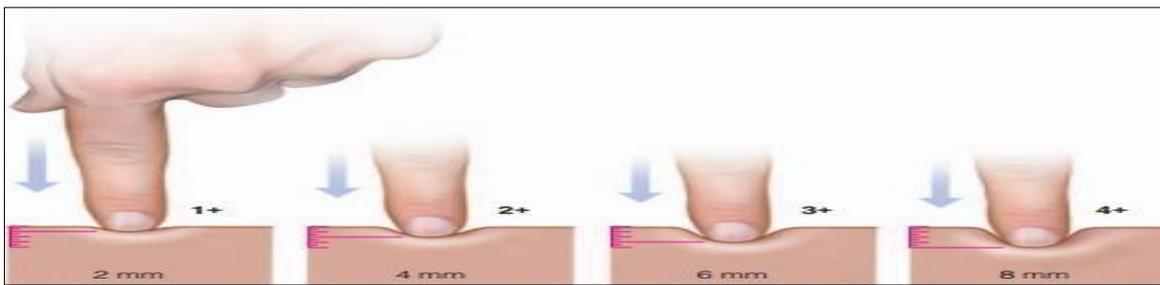


Figura 24 - Técnica para avaliar o edema

Imagem: PORTO, 2009.

Quadro 1 - Classificação de edema

Classificação do edema	
0/4+	Sem edema
1+/4+	Leve Cacifo, até 2mm
2+/4+	Cacifo < 5mm, mas com pé e perna com contorno definidos
3+/4+	Cacifo entre 5 e 10mm, acompanhado por pé e pernas edemaciados
4+/4+	Cacifo > 1cm acompanhado por edema severo da perna e pé

Imagem: PORTO, 2009.

2.1.8 Classificação quanto ao nível da dor

A avaliação da dor é de suma importância, porque ela pode sinalizar quadros com comprometimento venoso e vasculites; em situações crônicas a dor se agrava com o frio.

Nos casos de comprometimento arterial agudo, a dor surge de forma repentina, e por isso deve ser avaliada criteriosamente, já que pode ser diferencial no diagnóstico. Existem várias escalas para avaliação da dor em feridas, entre elas a escala visual da dor (Figura 25) e escala visual analógica (Figura 26) (CARVALHO; SALOMÉ; FERREIRA, 2017; CUNHA; DUTRA; SALOMÉ, 2018; EBERHARDTA *et al.*, 2015; SAMAD; YUSURF; ERFINA, 2020).

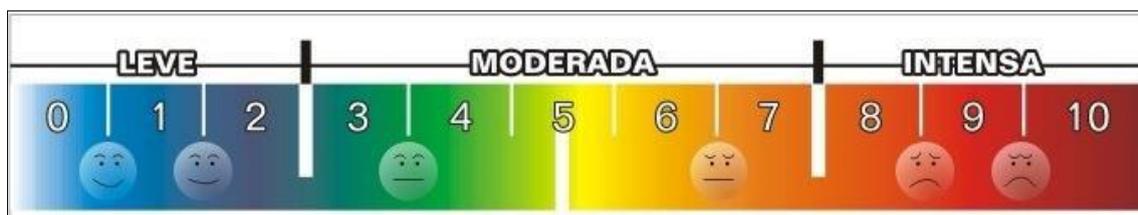


Figura 25 - Escala visual da dor

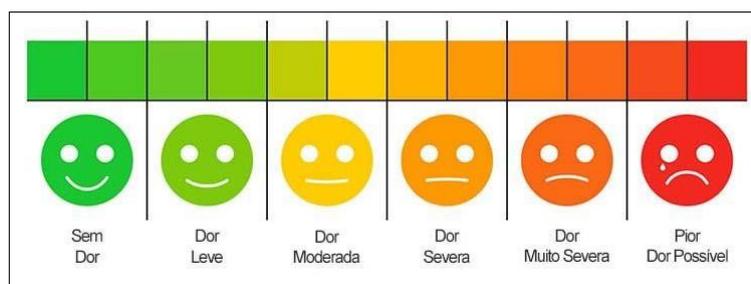


Figura 26 - Escala visual analógica (FIGUEIREDO *et al.*, 2009)

2.2 Avaliação dos membros inferiores

Durante a avaliação clínica da úlcera de perna o profissional deve realização a palpação dos pulsos periféricos (pedial dorsal, poplíteo e tibial posterior) e da presença de edema. A palpação dos pulsos é uma etapa importante na avaliação

clínica das úlceras, em que todos os pulsos dos membros inferiores devem ser palpados (CARVALHO *et al.*, 2006; ATKIN *et al.*, 2019).

A ausência dos pulsos periféricos pode ter explicação congênita ou significar distúrbios de perfusão. O pulso tibial posterior pode ter sua palpação dificultada pela presença de úlcera ou lipodermatoesclerose, definida como área de induração e fibrose no local. Nas úlceras venosas, os pulsos estão, geralmente, presentes, já nas úlceras arteriais os pulsos estão reduzidos ou até mesmo ausentes (CARVALHO *et al.*, 2006; ATKIN *et al.*, 2019).

2.2.1 Técnica de Mensuração da Circunferência dos Membros Inferiores

A técnica descrita por Cardinelli *et al.* (2021) é realizada em três etapas:

- ✚ Posicionar fita métrica a 10 cm acima do maléolo medial e na região mais desenvolvida da panturrilha.
- ✚ Anotar as medidas do membro afetado e do contralateral.
- ✚ Comparar os resultados para avaliar edema.

2.3 Mensuração da ferida

Durante a avaliação da ferida o profissional deve mensurar a área da lesão. Esse dado é importante, pois fornece, de maneira objetiva, individualizada e sistematizada, parâmetros que indicam melhora ou piora do processo de cicatrização da lesão (CARDINELLI *et al.*, 2021; COSTA *et al.*, 2015; GARBUIO, *et al.*, 2018).

2.3.1 Técnicas de mensuração da ferida

A mensuração da ferida pode ser realizada por meio de técnicas de medidas tridimensionais ou bidimensionais.

✚ Técnica de mensuração da ferida tridimensional

A mensuração tridimensional da ferida avalia em suas diferentes dimensões, ou seja, em profundidade, comprimento e largura.

A mensuração da profundidade da lesão pode ser obtida introduzindo uma espátula estéril ou seringa de insulina sem agulha ou outro instrumento no ponto mais profundo da ferida (Figura 27) (CARDINELLI *et al.*, 2021; COSTA *et al.*, 2015; GARBUIO *et al.*, 2018).



Figura 27- Mensuração da profundidade de ferida

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Na altura da margem da ferida mais próxima ao local onde está inserida a régua ou espátula, marca-se o ponto correspondente à altura, na espátula ou seringa (Figura 28) e realiza medida da profundidade com uma régua graduada, para identificar qual a profundidade da lesão em cm.



Figura 28 - Mensuração da altura de ferida

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Mede-se o comprimento da lesão com uma espátula estéril, colocando a espátula na margem, mas distante do lado direito e do lado esquerdo e depois mede com uma régua para identificar qual o comprimento (em cm) da lesão. (Figura 29).



Figura 29 - Mensuração do comprimento da ferida

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Mede-se a altura e o comprimento da lesão com uma espátula estéril, colocando a espátula na margem mais distante do lado superior e inferior da ferida e depois mede com uma régua para identificar qual o tamanho (cm) da lesão.

+ Técnica de mensuração bidimensional da ferida

Esta técnica de mensurar a ferida é a mais simples e mais usada na prática clínica. Essa medida abrange mensurações (lineares, traçados e fotografias) (CARDINELLI *et al.*, 2021; COSTA *et al.*, 2015; GARBUIO *et al.*, 2018).

+ Mensuração por traçado das feridas

O profissional coloca sobre a ferida um papel ou acetato transparente estéril. Realizar o traçado da ferida (captado pelo contorno do perímetro externo da ferida) (Figura 30).

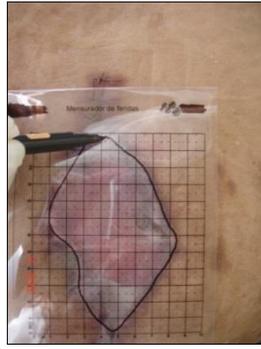


Figura 30 - Mensuração por traçado das feridas

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Com uma régua realiza a medida da altura e do comprimento da lesão (Figura 31). O papel transparente estéril pode ser o papel próprio (interno) da cobertura que será aplicada ou o papel transparente dos pacotes de gaze.

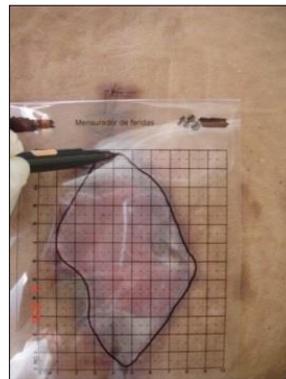


Figura 31 – Mensuração

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Mensuração linear da ferida

A mensuração linear do comprimento e largura das feridas rasas e planas é realizada utilizando régua em centímetros.

Medir a maior extensão na vertical e maior extensão na horizontal, sempre mantendo a régua em ângulo reto de 90°, sem encostá-la na ferida (Figura 32) (CARDINELLI *et al.*, 2021; COSTA *et al.*, 2015; GARBUIO *et al.*, 2018).



Figura 32 - Mensuração linear da ferida

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Registro fotográfico da ferida

É a técnica de obter imagem da ferida através de câmeras fotográficas manuais ou digitais. Fornece uma boa amostra da aparência da ferida e quando utilizada uma escala de medida ao lado da ferida sugere o tamanho exato (SANTOS *et al.*, 2017).

Alguns procedimentos são importantes para garantir a qualidade desse recurso como: manter sempre a distância (o mais próximo possível), iluminação natural com fundo isolando o tema (tecido cinza, verde ou azul sem brilho), mesmo ângulo da lesão.

Colocar, próxima da ferida, uma régua graduada contendo nome do paciente, data (Figura 33).



Figura 33 - Colocação da régua graduada.

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

O programa de computação pode fornecer a área, o perímetro, a anfractuosidade, ou seja, relação entre o perímetro e a área, o que revela o quão irregular ou não é a ferida; e homogeneidade, que é a relação entre o maior e o menor diâmetro (SANTOS *et al.*, 2017).

A planimetria consiste na mensuração da área da ferida pela sobreposição do traçado ou fotografia ao papel quadriculado (Figura 34) e posterior preenchimento dos quadrados completos. Assim, a área determinada será mais fidedigna do que aquela obtida através da multiplicação da largura pelo comprimento da ferida, visto que muitas feridas são irregulares (SANTOS *et al.*, 2017).

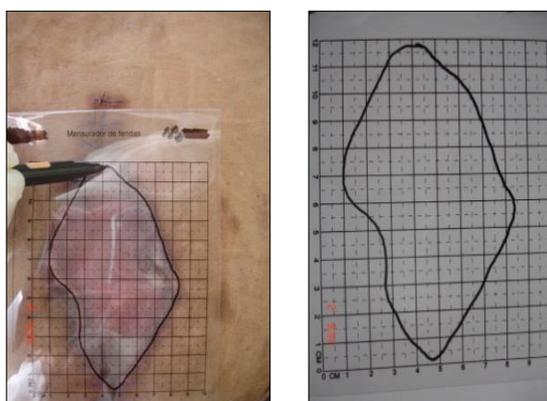


Figura 34 - Traçado da ferida em papel quadriculado

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Antes de fotografar a ferida, solicitar o consentimento livre e esclarecido do paciente ou responsável legal.

2.4 História clínica do paciente

O primeiro passo para a avaliação do paciente é coletar seu histórico clínico, pois inúmeros fatores interferem na cicatrização da lesão, logo a ferida é o último a ser avaliado. O estado de saúde do paciente interfere nas condutas a serem tomadas para seu tratamento (CORTÊS, 2013).

Na anamnese do paciente são avaliados os itens: Hábitos e antecedentes pessoais e familiares, exames laboratoriais, sinais vitais e dados sobre a lesão. Detalhando:

✚ **Hábitos pessoais:** número de refeições por dia, ingestão hídrica, eliminações e hábitos intestinais, tabagismo, etilismo e condições de higiene (SANTOS *et al.*, 2019).

✚ **Antecedentes pessoais:** doenças crônicas, alergias a medicações ou produtos, medicações em uso e cirurgias anteriores (SANTOS *et al.*, 2019).

✚ **Exames laboratoriais:** cultura, antibiograma; hematócrito, hemoglobina, leucócitos, glicemia (SANTOS *et al.*, 2019).

✚ **Sinais vitais:** pressão arterial, pulso, frequência cardíaca e frequência respiratória (SANTOS *et al.*, 2019).

✚ **Ao exame físico da lesão - Dados sobre a lesão:** Início da lesão, localização, tamanho (comprimento, largura e profundidade), leito, presença de biofilmes, borda (regular, irregular, macerada), grau de contaminação (limpa, potencialmente contaminada, contaminada ou infectada), tipo de exsudato (eroso, sanguinolento, esfacelo liquefeito, piosanguinolento, serossanguinolento, ou purulento), já realizou cultura da lesão (sim ou não), resultados de exames (SANTOS *et al.*, 2019).

Referências

Benevides JP, Coutinho JFV, Santos MCL, Oliveira MJA, Vasconcelos FF. Avaliação clínica de úlceras de perna em idosos. *Rev Rene*. 2012; 13(2):300-308

Cardinelli CC, Lopes LPN, Di Piero KC, de Freitas ZMF. Instrumentos para avaliação de feridas: scoping review. *Research, Society and Development*, 2021; 10(11): e144101119246-e144101119246.

Carvalho JPF, Carvalho AMB, Pereira DAG, CarvalhoLC, Filho ITC. Medição da circunferência de MMII. *Rev Fisiot Pesq*, 2006; 13(1): 6-9.

Carvalho MRF de, Salomé GM, Ferreira LM. Construção e validação de algoritmo para tratamento da lesão por pressão. Rev Enferm UFPE [on line]. 2017; 11(Supl. 10):4171-83.

Cortes SMS. O Tratamento de Ferida: Um Artigo de Revisão. Revista de Divulgação Científica Sena Aires 2013; Janeiro-Junho (1): 55-64.

Dantas DV, Torres GV, Salvetti MG, Costa IKF, Dantas RAN, Araújo RO. Clinic validation protocol for venous ulcers in high complexity. Rev Gaúcha Enferm. 2016 Dec;37(4):e59502. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.04.59502>.

Dowsett C, Protz K, Drouard M, Harding KG. Triangle of wound assessment made easy. Wounds International. 2012;6(1): 1-6.

Dowsett C, Protz K, Drouard M, Harding KG). Triangle of Wound Assessment. Wounds Asia.2015. www.woundsasia.com

Eberhardta TD, Kesslera M, Soaresb RSA, Lima SBS, Fonsecaad GGP, Rodriguese LR. Mensuração de feridas: revisão da literatura. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2015;8(2):79-84.

Faria EC, Loiala T, Salomé GM, Ferreira LM. Unna boot therapy impact on wellbeing, hope and spirituality in venous leg ulcer patients: a prospective clinical trial. Journal Of Wound Care. 2020; 29(4):214-220. doi: [10.12968/jowc.2020.29.4.214](https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.4.214)

Figueiredo RR, Azevedo AA, Oliveira PM. Análise da correlação entre a escala visual-análoga e o Tinnitus Handicap Inventory na avaliação de pacientes com zumbido. Rev Bras Otorrinolaring, [online]. 2009;75(1).

Garbuio DC, Zamarioli CM, Silva NCM da, Oliveira-Kumakura ARDS, Carvalho EC. Instrumentos para avaliação da cicatrização de lesões de pele: revisão integrativa. Rev Electr Enferm, 2018; 20. <https://doi.org/10.5216/ree.v20.49425>

Gulf Diabetic Foot Working Group (GDFWG). Identification and management of infection in diabetic foot ulcers: International consensus. Wounds International 2017. www.woundsinternational.com

Hindhede A, Meuleneire F. A clinical case-series evaluation of a superabsorbent dressing on exuding wounds. J Wound Care. 2012; 21(11): 574-80.

Martins LEAM, Reis VMS. Imunopatologia da dermatite de contato alérgica. An Bras Dermatol. 2011; 86(3):419-33.

Nascimento AR, Nanba M. Aspecto da ferida: avaliação de enfermagem. Rev Enferm UNISA 2009; 10(2): 118-23.

Paggiaro AO, Teixeira Neto N, Ferreira MC. Princípios gerais do tratamento de feridas. Rev Med (São Paulo). 2010 jul.-dez.;89(3/4):132-6.

Reis CLD, Cavalcante, JM, Rocha Júnior EF, Neves RS, Santana LA, Guadagnin VRV, Brasil LM. Mensuração de área de úlceras por pressão por meio dos softwares Motic e AutoCAD®. Rev Bras Enferm. 2012; 65(2): 304-8.

Samad R, Yusurf S, Erfina As Perspectivas das enfermeiras sobre o odor da úlcera do pé diabético: Um estudo qualitativo. Rev Enfermaría Clínica.2020; 30(2): 300-303

Samaniego-Ruiz MJ, Palomar Llatas F, Sanmartín Jiménez O. Valoración de las heridas crónicas en el adulto: una revisión integrativa. Rev Esc Enferm USP [online]. 2018; 52. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016050903315>

Santos, I.M.R, et al. Avaliação de feridas complexas em um ambulatório de feridas. GEPNEWS, Maceió, 2019; 4(4):25-31

Silva RCL, Figueiredo NMA, Meireles IB. Feridas fundamentos e atualização em enfermagem. São Paulo: Yendis, 2017, 420p.

Smaniotto PHS, Galli R, Carvalho VF, Ferreria MC. Tratamento clínico das feridas: curativo Sistematização de curativos para tratamento clínico das feridas. Rev Bras Cir Pláctic, 2012; 27(4): 623-26.

Smaniotto PHS, Galli R, Carvalho VF, Ferreria MC. Tratamento clínico das feridas: curativos. Rev. Med, 2010; 89(3/40): 137-41.

World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Consensus Document. Wound exudate: effective assessment and management Wounds International, 2019. www.woundsinternational.com

World Union of Wournd Healing Societies (WUWHS). Consensus Round Table Meeting: Topical oxygen therapy for healing complex wounds. London: Wounds International, 2018a. www.woundsinternational.com

World Union of Wournd Healing Societies (WUWHS). Consensus document. Surgical wound dehiscense: improving and outcomes. Wounds Internatioanl. 2018b. www.woundsinternational.com

CAPÍTULO 3

LIMPEZA DE FERIDAS

Ilaiane Fabri

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz

Após uma completa avaliação da lesão tecidual, uma das partes mais importantes é a limpeza da ferida, que vai ajudar a diminuir as taxas de infecção e a potencializar o ambiente de cicatrização. Além de desbridar tecidos celulares (bactérias, exsudatos) e resíduos de agentes tópicos usados anteriormente (MARTINS; MENEGHIIN, 2012).

Lesões teciduais não são estáticas, mas dinâmicas; nela encontra-se tecido morto, exsudato e bactérias que interagem entre si formando biofilmes, comuns em lesões com cicatrização prejudicada. O biofilme se forma em poucas horas e se torna resistente necessitando de uma limpeza regular (WILKINS; UNVERDORBEN, 2013).

A limpeza quando realizada corretamente retarda a carga biológica e detém a formação de biofilme (WILKINS; UNVERDORBEN, 2013). O principal objetivo na fase da limpeza é retirar do leito da lesão fatores que possam impossibilitar o avanço da reparação tissular, como exsudatos da lesão e resíduos metabólicos (MARTINS; MENEGHIIN, 2012).

Também faz parte do tratamento pois previne infecções; as bactérias não invadem um tecido saudável. A limpeza remove as bactérias da lesão sem a necessidade de um antisséptico (MARTINS; MENEGHIIN, 2012).

O agente de limpeza de feridas deve seguir alguns atributos: não ser tóxico e nem causar irritação à pele, diminuir o número de bactérias e ser eficaz em termos de custo (SANTOS *et al.*, 2016).

Segundo Buzzi *et al.* (2016), as intervenções em enfermagem consistem em sua maior parte em limpeza de lesões com soro fisiológico 84% e água e sabão 19%.

A limpeza com soro fisiológico 0,9% torna viável o tecido de granulação, não causa reações de sensibilidade; é uma solução isotônica, não interferindo no processo de cicatrização e ainda não causa danos aos tecidos (OLIVEIRA *et al.*, 2016). Portanto o soro fisiológico 0,9% é o mais indicado para limpeza de feridas, pois também não altera a flora bacteriana normal da pele (SANTOS *et al.*, 2016).

Recomenda-se a limpeza da lesão com soro fisiológico 0,9% morno, em jato, com auxílio de pinça e gaze, para remover corpos estranhos e tecidos frouxos, mantendo o tecido de granulação recém-formado (SILVA *et al.*, 2012).

Outro fator importante para a limpeza da ferida infectada é a pressão do soro fisiológico na hora da irrigação, que contribui para o êxito da descontaminação (MARTINS; MENEGHIIN, 2012). No entanto, de acordo com o tempo da lesão, a eficiência da lavagem com alta pressão diminui. Em uma lesão tratada ainda na sala de emergência as bactérias contaminaram apenas camadas superficiais, sendo mais fácil sua retirada (MARTINS; MENEGHIIN, 2012). Com uma lesão tecidual de maior tempo as bactérias são removidas com antibioticoterapia e desbridamento (MARTINS; MENEGHIIN, 2012).

Com as evoluções vão surgindo novas opções de limpeza, como a nova solução com base em polihexanida e betaína; é eficaz no tratamento de lesões infectadas/colonizadas, concedendo condições para a cicatrização, diminuindo sinais de inflamação e ainda proporciona controle de odor (SANTOS *et al.*, 2016).

3.1 Técnicas de limpeza

Para lesões teciduais não infectadas, apenas colonizadas, deve ser realizado fricção suave na superfície da lesão, minimização a abertura da camada colonizada (MARTINS; MENEGHIIN, 2012).

As técnicas de limpeza devem ser escolhidas de acordo com o perfil da lesão, verificando a largura, profundidade e sujidade da lesão (MARTINS; MENEIGHIIN, 2012).

Para diversos autores a completa retirada de microrganismos é improvável. O principal objetivo da limpeza é a remoção de matérias estranhas e reduzir microrganismos na lesão tecidual inferior a 10 microrganismos por cm de tecido mantendo a ferida colonizada, pois assim mantem o processo de cicatrização ativo (MARTINS; MENEIGHIIN, 2012).

Salomé *et al.* (2018) desenvolveu um algoritmo para limpeza de lesões. Os autores explicam que para tecidos desvitalizados com exsudato utiliza-se limpeza com esfregaço, solução salina 0,9% e água potável morna a 37°C, PVPI ou clorexidina.

Em tecidos desvitalizados sem exsudatos utiliza-se limpeza com esfregaço, solução salina 0,9% e água potável morna a 37°C (SALOMÉ *et al.*, 2018).

Já em tecidos vitalizados no tecido de granulação sem exsudato utiliza-se limpeza com seringa de 20 ml com agulha 40x12 mm (a jato), solução salina a 0,09% e água morna a 37°C (SALOMÉ *et al.*, 2018).

Em tecido de granulação não viável utiliza-se limpeza com esfregaço, limpeza com solução salina a 0.09% e água morna a 37°C PVPI ou Clorexidina (SALOMÉ *et al.*, 2018).

Resumindo, a limpeza em jato com SF 0,9%, aquecida a 37°C com seringa de 20 ml e agulha 40x12 é utilizada em lesões com tecido de granulação. Já em lesões com tecido de granulação inviável e tecido desvitalizado com ou sem exsudato, a limpeza é realizada com SF 0,9%, aquecida a 37°C, porém com técnica de esfregaço e solução de clorexidina degermante (SALOMÉ *et al.*, 2018).

A limpeza também favorece a inspeção visual da lesão, melhorando assim a avaliação (SALOMÉ *et al.*, 2018).

A técnica de limpeza de uma lesão tecidual deve ser cautelosa e depende dos saberes do profissional, do desenvolvimento da cicatrização e do tipo de tecido encontrado (SALOMÉ *et al.*, 2018).

É necessário também uso de paramentação como luvas de procedimento, óculos e avental, devido a probabilidade de respingos (MARTINS; MENECHIIN, 2012).

3.2 Desbridamento da ferida

A limpeza da lesão tecidual bem como a remoção de tecidos inviáveis para a cicatrização, é de fundamental importância para a reparação tecidual, já que a lesão não evolui de maneira adequada sem antes ocorrer a remoção de agentes inflamatórios (CORTÊS, 2013).

A palavra desbridar, de origem francesa, significa: dar livre curso a. O ato de desbridar significa remover tecidos mortos, desvitalizados ou contaminados que conseqüentemente melhoram a chance de cicatrização da lesão tecidual, além de reduzir número de toxinas e microrganismo que também interferem na cicatrização (SANTOS; OLIVEIRA; SILVA, 2013). Faz parte da fisiologia da cicatrização e pode ocorrer por meio da autólise e fagocitose; em feridas crônicas não ocorre devido a capacidade natural do organismo estar comprometida, necessitando de intervenção externa (CORTÊS, 2013).

O desbridamento é obrigatório em lesões teciduais com presença de necrose, corpo estranho ou crostas de fibrina (CORTÊS, 2013).

Tecido necrótico é um tecido morto sem suporte sanguíneo, tal tecido muda de cor adotando uma estrutura preta, seca e espessa. Já o tecido de esfacelo tem característica amarelo fibrinoso, contendo pus, geralmente associado com atividade bacteriana. A impregnação destes tecidos, promove colonização bacteriana, sendo de vital importância sua remoção (SANTOS; OLIVEIRA; SILVA,

2013). Uma das principais indicações do desbridamento é o controle da população bacteriana (AGUIAR *et al.*, 2015).

O tecido necrótico providencia um ambiente para crescimento de bactérias anaeróbicas, o que contribui para presença de odor fétido. Tal odor é causado pela produção de produtos químicos como putrescina e cadaverina, ácidos graxos voláteis de cadeia curta. Odor fétido é um dos sintomas que mais causa sofrimento ao paciente (TAHAN *et al.*, 2013).

Tais tecidos inviáveis para a cicatrização, também aumentam o tempo de regeneração celular, aumentando também o tempo de resposta inflamatória criando assim barreiras para a formação do tecido de granulação e epitelização. Então, as características do tecido no leito da ferida são de extrema importância na evolução do processo de cicatrização (GIROLDI *et al.*, 2019).

Segundo Macedo *et al.* (2017), a formação do tecido de granulação nas lesões teciduais é estimulada através de desbridamentos cirúrgicos de tecidos desvitalizados.

Justificando a importância do desbridamento de tecidos inviáveis ou desvitalizados, o desbridamento colabora, portanto, para o desenvolvimento de tecidos que ajudam na cicatrização (GIROLDI *et al.*, 2019).

Diversos estudos demonstram o impacto terapêutico e econômico com o uso do desbridamento no cuidado de lesões teciduais. Sua utilização pode evitar internações hospitalares ou ainda diminuir o tempo dos cuidados de enfermagem, infecção ou custos adicionais no tratamento desta lesão, enquanto promove a cicatrização e melhora da qualidade de vida do paciente (SANTOS; OLIVEIRA; SILVA, 2013).

Para Yuan *et al.*, (2019), o desbridamento melhora a eficácia dos cuidados nas lesões teciduais, diminui a estadia hospitalar e diminui as taxas de mortalidade geral.

3.3 Tipos de desbridamento

Desbridamento mecânico: uso de força física, mecânica, através de bisturi, tesoura ou pinça, separando e removendo os tecidos desvitalizados (CORTÊS, 2013).

Pode haver necessidade de encaminhar pacientes aos serviços de urgência para remoção de tecidos maciços ou com processos infecciosos graves (osteomielite grave ou sepse); em tais casos necessitam de anestesia (LOBATO *et al.*, 2017), facilitando assim sua remoção, gerando um meio ideal para a ação de coberturas posteriormente aplicadas na lesão. A utilização de soro fisiológico em jato é o desbridamento mecânico mais aconselhado em lesões por pressão (LOBATO *et al.*, 2017).

Desbridamento autolítico: utiliza enzimas do próprio organismo, processo mais lento e necessita de hidratação adequada (CORTÊS, 2013).

Ocorre uma degradação natural do tecido inviável, utilizando coberturas primárias mantendo úmido o leito da lesão, permitindo ação das enzimas proteolíticas. Pode ser associado a outras técnicas de desbridamento (LOBATO *et al.*, 2017).

Desbridamento enzimático: uso de enzimas desbridantes para dissolver o tecido necrótico. Reduzem consideravelmente a área necrótica, aumentando o tecido de granulação, também dissolvem o tecido desvitalizado (CORTÊS, 2013).

Bastante utilizado na prática clínica, devido seu baixo custo. As enzimas utilizadas são as proteolíticas (proteases), que quebram ligações peptídicas entre os aminoácidos. Dessa forma, causam a lise de várias substâncias do tecido necrótico, facilitando a migração e proliferação das células viáveis da borda para dentro do leito da ferida (ARAÚJO *et al.*, 2014).

Pela resolução 0567/2018 do Conselho Federal de Enfermagem o Enfermeiro tem respaldo legal para realizar desbridamento autolítico, enzimático e mecânico de maneira superficial e preparar o leito da ferida através da retirada de tecido inviável, desde que apto tecnicamente para esta atividade (GIROLDI *et al.*, 2019).

Referências

Buzzi M, Freitas F, Winter MB. Pressure ulcer healing with PlenusdermaxR Calendula officinalis L. extract. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016;69(2):230-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690207i>

Cunha DRD, Salomé GM, Massahud MR, Mendes B, Ferreira LM. Development and validation of an algorithm for laser application in wound treatment 1. *Rev Lat-Am Enferm*, 2017; 25:e2955.

Oliveira FP, Oliveira BGRB, Santana RF, Silva BP, Candido JSC. Classificações de intervenções e resultados de enfermagem em pacientes com feridas: mapeamento cruzado. *Rev Gaúcha Enferm*. 2016; 37(2):e55033.

Mannis D, Brandl A. Efficacy of common decontamination methods for cleaning contaminated wounds. *Health Phys*. 2015 Feb;108(1 Suppl 1):S5-S12. doi: 10.1097/HP.000000000000190. PMID: 25551653.

Martins EAP, Meneghin P. Avaliação de três técnicas de limpeza do sítio cirúrgico infectado utilizando soro fisiológico. *Ciênc Cuid Saúde*, 2012; 11: 204-10. <https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v11i5.17077>.

Santos E, Queirós P, Cardoso D, Cunha M, Apóstolo J. A eficácia das soluções de limpeza para o tratamento de feridas: uma revisão sistemática. *Rev Enferm Referência*, 2016; 4(9):133-44. <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16011>

Silva MHD, Jesus MCPD, Merighi MAB, Oliveira DMD, Santos SMDR, Vicente EJD. Manejo clínico de úlceras venosas na atenção primária à saúde. *Acta Paul Enferm* [online]. 2012; 25(3): 329-33. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000300002>.

Wilkins RG, Unverdorben M. Wound cleaning and wound healing: a concise review. *Adv Skin Wound Care*. 2013 Apr; 26(4):160-3. doi: 10.1097/01.ASW.0000428861.26671.41. PMID: 23507692.

CAPÍTULO 4

DERMATITE ASSOCIADA À INCONTINÊNCIA

Ilaiane Fabri

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz

4.1 Definição da dermatite associada à incontinência

A dermatite associada à incontinência se caracteriza por uma inflamação e eritema afetando genitália, glúteo, coxas e parte superior do abdome, podendo vir acompanhado de flictenas com exsudato seroso, erosão ou infecção cutânea secundária. Ocorre por diversos fatores como umidade excessiva que ocorre pela incontinência urinária ou fecal e que altera o pH da pele (CHIANCA *et al.*, 2016; SALOMÉ *et al.*, 2020; GRADEN *et al.*, 2020; WE *et al.*, 2020 (Figura 35).



Figura 35 - Tipos de Dermatite associada à incontinência.

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Estima-se que a Dermatite Associada à Incontinência acometa cerca de 30% dos idosos que vivem na comunidade, 40% a 70% dos idosos hospitalizados, 50% dos idosos que vivem em instituições de longa permanência e 83% dos pacientes incontinentes urinário ou fecal internados em Unidade de Terapia Intensiva (KAYSER *et al.*, 2019; ARNOLD-LONG; JOHNSON, 2019; WEI *et al.*, 2020; FERREIRA *et al.*, 2020).

Beele *et al.* (2017) também observou sinais cutâneos como eritema, pápulas, vesículas, bolhas, maceração, erosão e eventualmente úlcera. Como em feridas abertas, as lesões abertas causadas pela dermatite podem ser colonizadas e infeccionar. Tal infecção altera o quadro clínico do paciente e ainda podem se espalhar resultando em sinais loco-regionais de infecção como, calor, rubor e mais raramente em infecção sistêmica (Figura 36).



Figura 36 - Sinais cutâneos como eritema, pápulas.

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

O aparecimento desta dermatite ocorre pela junção de substâncias químicas irritantes (ureia, amônia e enzimas digestivas) ao entrarem em contato com a pele, umidade, fricção e microrganismos. Estes fatores associados à incontinência urinária ou fecal alteram o pH da pele predispondo a dermatite (MEIRELLES *et al.*, 2020). A umidade prolongada ocasiona inflamação e erosão cutânea, deve ser

considerado também fatores como hiper-hidratação, fricção e temperatura corporal (NETO *et al.*, 2020) (Figura 37).



Figura 37 - Pele úmida e início da dermatite

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Segundo Monteiro *et al.* (2021), o maior risco de desenvolver lesão devido a incontinência urinária é relacionado as condições críticas do paciente, como a instabilidade hemodinâmica, medicações, diminuição de mobilidade e realização de procedimentos invasivos. Com grande impacto nos custos do tratamento e tempo de internação tal lesão causa desconforto e dor ao paciente, impactando na qualidade de vida.

Gray e Giuliano (2018), observaram pacientes com lesão por pressão sacral, para avaliar associações com tipo de incontinência e imobilidade. Descobriram que tanto a imobilidade e incontinência estavam associados com a lesão por pressão sacral adquirida. Pacientes imobilizados tinham quase 3,5 vezes mais chances de desenvolver lesão por pressão sacral (Figura 38).



Figura 38 - Lesão por pressão e dermatite em região sacral.

Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

4.2 Medidas preventivas para dermatite associada à incontinência

Existem cinco aspectos fundamentais na prevenção de dermatite: (BEESON; EIFRID; PIKE, 2017; KAYSERS *et al.*, 2019; ARNOLD-LONG; JOHNSON, 2019; WILHEMS *et al.*, 2018, MUGITA *et al.*, 2021).

1. Aumentar a frequência de troca das fraldas, sempre que possível após defecar ou urinar.

2. Capacidade de absorção das fraldas; a maioria contém um material acrílico em gel superabsorvente eficaz em manter a área da fralda seca e o meio ácido.

3. Controle de infecções como a *Candida albicans* que contamina frequentemente a área de dermatite das fraldas.

4. Realizar higiene diária da área da fralda com água morna e algodão sem recorrer a sabonetes.

5. A melhor forma de prevenir a dermatite é manter a pele livre de umidade e hidratada.

Existem recomendações para a hidratação da pele, nos quais os cremes hidratantes, preferencialmente os emolientes e os a base de dimeticona, são os mais indicados (KOUDOUNAS *et al.*, 2021).

Para a higienização da pele a utilização de uma espuma de limpeza é mais eficaz, pois a limpeza da pele com água e sabão de pH alcalino, apesar de apresentar baixo custo, pode levar à ruptura da pele por meio da remoção de sua oleosidade natural utilizando-se de movimentos mecânicos excessivos. É recomendável usar algodão embebido em óleo mineral ou vegetal para remover o óxido de zinco e outros resíduos aderidos a pele e só depois proceder a lavagem com sabonetes pouco agressivos e água corrente (KOUDOUNAS *et al.*, 2021).

O uso de lenços umedecidos pode ser útil somente em situações de locomoção, devendo ter em mente que eles contêm fragrâncias e álcool; o contato continuado com a pele pode levar ao comprometimento da barreira cutânea provocando dermatite de contato; a conduta adequada é enxaguar o local após o uso. Lenços umedecidos impregnados com dimeticona a 3% podem ser usados tanto para prevenção quanto para tratamento da dermatite associada à incontinência (GLASSR *et al.*, 2021).

Os pacientes que fazem uso de fraldas devem ser trocados a cada 4 horas, e outras medidas complementares devem ser adotadas, como exemplo, escolher adequadamente o tamanho da fralda de acordo com as medidas antropométricas, aparar os pelos pubianos, realizar higiene da região perineal a cada troca de fraldas, trocar o lençol quando molhado, manter a área seca e limitar a mistura de fezes e urina afim de reduzir o contato com a pele, o que evitará futuras irritações na barreira epidérmica (LICHTERFELD-KOTTNER *et al.*, 2020; LAI *et al.*, 2020).

Estas fraldas devem ser menos oclusivas possíveis, permitindo assim a entrada de ar por suas laterais, o que diminui a super-hidratação do extrato córneo e mantém a integridade da função protetora da epiderme. A área ocluída deve estar sempre limpa e seca com manutenção do pH ácido. Sempre após a troca de fraldas deverá ser aplicada uma camada de pomada ou cremes protetores à base de óxido de zinco, petrolatum, Aloe vera, dimeticona, gel hidrocolóide, dióxido de titânio e amido, ou creme com dexapantenol e outros, visando criar

uma barreira protetora sobre a pele evitando assim a maceração da área. O creme de barreira ideal deve ser hipoalergênico, transparente, respirável, hidratante e de fácil aplicação e remoção (LAI *et al.*, 2020).

Preparações contendo ácido bórico e pó (talco) devem ser evitados pelo alto risco de toxicidade e desenvolvimento de granulomas, assim como as preparações que contenham clara de ovo, leite, produtos com corante de anilina, desinfetante e amaciante e principalmente os que contém hexaclorofeno ou pentaclorofeno (LICHTERFELD-KOTTNER *et al.*, 2020; SALOMÉ *et al.*, 2020).

O estado nutricional interfere diretamente no quadro clínico, por isso se necessário deve-se aumentar o consumo de proteínas, carboidratos e vitaminas, principalmente A, C e E, conforme avaliação individual do paciente, além de ingerir no mínimo 1 litro de líquido por dia e evitar consumir líquidos uma hora antes de dormir (LICHTERFELD-KOTTNER *et al.*, 2020; SALOMÉ *et al.*, 2020).

Como auxílio à prevenção das dermatites associadas à incontinência urinária foi desenvolvido um algoritmo para auxiliar os profissionais de saúde (Quadro 1).

Além de o profissional identificar os sinais e sintomas clínicos e dos fatores de risco é importante a aplicação da escala IAD *Severity Categorisation Tool* (Ferramenta para Categorização da Gravidade da dermatite associada à incontinência (COYER *et al.*, 2020; LICHTERFELD-KOTTNER *et al.*, 2020; SALOMÉ *et al.*, 2020; COYER,CAMPBELL; DOUBROVSKY, 2020; SOKEN; BERGAMASCHI; WATANABR, 2018)

Quadro 2 - Escala IAD Severity Categorisation Tool (Ferramenta para Categorização da Gravidade da dermatite associada à incontinência)

Gravidade da dermatite associada à incontinência	Sinais da lesão	Cuidados que devem ser prestados conforme categoria
Pele em risco – sem hiperemia, com a pele intacta, contudo, o paciente apresenta risco de desenvolver a dermatite associada à incontinência.	A pele está normal comparada à pele adjacente	
Categoria 1	<p>Hiperemia e/ou edema, contudo, sem ruptura da pele</p> 	<p>Considere adotar uma toalha pronta para a limpeza da pele, indicada para à incontinência, que tenha a capacidade de limpar, proteger e hidratar a pele;</p> <p>Caso esta toalha pronta para limpeza não esteja disponível, prefira utilizar apenas água para limpar a pele com v de categoria 1, tendo o cuidado de secar cuidadosamente a pele após a limpeza;</p> <p>Utilizar um creme barreira para a prevenção da dermatite associada à incontinência após a limpeza da pele, como os compostos por dimeticona;</p> <p>Aplicar o produto delicadamente, sem esfregar a pele;</p> <p>Ao utilizar o creme barreira, aplique uma pequena quantidade do produto.</p> <p>O creme barreira deve ser espalhado na pele até ficar transparente. Se o produto ficar em excesso na pele, não irá ser formada a barreira protetora esperada pelo mesmo;</p> <p>Crems gordurosos e pomadas podem obstruir a pele e não são indicados para prevenir a dermatite associada à incontinência;</p>

<p>Categoria 2</p>	<p>Todos os sinais da categoria 1, além de ruptura da pele, possibilidade de vesículas, flictenas, podendo ocorrer até infecção associada</p> 	<p>Considere adotar uma toalha pronta para a limpeza da pele, indicada para à incontinência, que tenha a capacidade de limpar, proteger e hidratar a pele;</p> <p>Caso esta toalha pronta para limpeza não esteja disponível, prefira utilizar apenas água para limpar a pele com dermatite associada à incontinência de categoria 2, tendo o cuidado de secar cuidadosamente a pele após a limpeza;</p> <p>Posteriormente à limpeza, aplique uma película protetora sem álcool à base de terpolímero de acrílico ou película de composição semelhante em spray sem álcool;</p> <p>Aplicar a película em spray na área lesionada e pele adjacente em pequena quantidade. Aguarde o produto secar após a aplicação. Não aplique o produto em excesso, sob o risco de não alcançar o efeito desejado do produto;</p> <p>Não é necessário espalhar o produto com as mãos após a sua aplicação;</p> <p>Usar fraldas absorventes para afastar a umidade da pele;</p> <p>Trocar a fralda logo após os episódios de eliminações fisiológicas;</p> <p>Se dentro de uma semana após a implementação do tratamento adequado, a dermatite associada à incontinência não apresentar melhora, suspeitar de infecção concomitante. Indica-se a coleta de amostras biológicas, após a adequada limpeza da pele da região, para identificar o agente causador da infecção;</p> <p>Normalmente, o microrganismo responsável pelas infecções associadas à dermatite associada à incontinência é a <i>Candida albicans</i>. Contudo, devido ao aumento da resistência dos microrganismos, não se recomenda o uso de antimicrobianos sem a adequada avaliação;</p> <p>O uso rotineiro de antimicrobianos tópicos para prevenção ou tratamento da dermatite associada à incontinência não é indicado;</p> <p>Suspeite de outros tipos de dermatite caso ocorra a implementação de medidas de tratamento adequadas e ainda sim, não ocorra a melhora da lesão. O diagnóstico diferencial inclui a dermatite de contato, dermatite atópica, seborreica e psoríase.</p>
--------------------	--	---

4.3 Conduta terapêutica para dermatite associada à incontinência

Os princípios do tratamento da dermatite associada à incontinência consistem na escolha adequada da fralda, bem como a frequência de trocas e a limpeza adequada da pele associadas ao uso de produtos barreira como óxido de zinco e petrolato (BEESON; EIFRID; PIKE, 2017; KAYSER *et al.*, 2019; ARNOLD-LONG; JOHNSON. 2019; BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2020).

A maioria das fraldas descartáveis comercializadas são fabricadas com material acrílico em gel superabsorvente eficaz em manter a área da fralda seca em meio ácido, as fraldas descartáveis apresentam uma camada de lubrificante que é transferida para pele, esse tipo de fralda tem sido muito recomendado pois o lubrificante citado cria uma película protetora contra umidade e evita a oclusão total da pele (WILHEMS *et al.*, 2018; FERREIRA *et al.*, 2020; SOKEN; BERGAMASCHI; WATANABR, 2018).

As fraldas com materiais que permitem a transpiração da pele têm sido recomendadas a fim de evitar a elevação do pH ocasionado pela oclusão, e também para diminuir o tempo de sobrevivência de fungos como a *Candida albicans*, já as fraldas de pano não possuem nenhuma proteção, deixando assim as fezes e a urina em contato prolongado com a pele, o que favorece o aumento da temperatura local e a multiplicação de fungos (WILHEMS *et al.*, 2018; ACTON *et al.*, 2020).

Em grau leve recomenda-se o aumento nas trocas e utilização de fraldas superabsorventes associadas a aplicação de pomada e creme. As pastas e cremes são preparados à base de água, já as pomadas à base de óleo, por isso tem efeito mais duradouro que os cremes; a pasta é uma pomada com pó adicionado que aumenta sua durabilidade e absorção (BANHARAK *et al.*, 2021; LICHTERFELD-KOTTNER *et al.*, 2019; GARDEN *et al.*, 2020; BRANDÃO *et al.*, 2019).

Quando o diagnóstico apresenta uma associação da dermatite com infecções fúngicas, vários estudos apoiam a aplicação de pomada ou creme com algum antifúngico, a nistatina é o mais indicado seguido pelo nitrato de miconazole e o cetoconazol (BRANDÃO *et al.*, 2019).

Como opção complementar há os produtos tópicos na terapia da dermatite associada à incontinência, que podem ser pulverizados em toda região perineal e perianal, criando assim uma película protetora, como exemplo os produtos-barreira a base de película de polímero (STREHLOW *et al.*, 2018, JOHANSEN *et al.*, 2018).

Para limpeza, a melhor opção é o uso de água corrente morna e sabonete neutro, quando isso não é possível, o ideal é realizar a higiene com lenços umedecidos impregnados com dimeticona a 3 %, que podem ser utilizados tanto na prevenção quanto no tratamento das dermatites (SALOMÉ *et al.*, 2019).

O tratamento médico consiste em medidas simples que são ajustadas de acordo com a severidade e o tipo de dermatite; podem ser prescritos cremes com ação anti *Candida* como a nistatina, algumas vezes é necessária a associação com antifúngicos orais como fluconazol, podem ser utilizados outros tipos de pomada de extrato metabólico das flores de camomila, pomada de dexapantenol e óxido de zinco, além do creme à base de hidrogel (JOHANSEN *et al.*, 2018; SALOMÉ; ROCHA, 2020).

Para auxiliar o tratamento das dermatites associadas à incontinência urinária foi desenvolvido um algoritmo a fim de nortear os profissionais de saúde na prestação do melhor cuidado ao paciente (Figura 39).

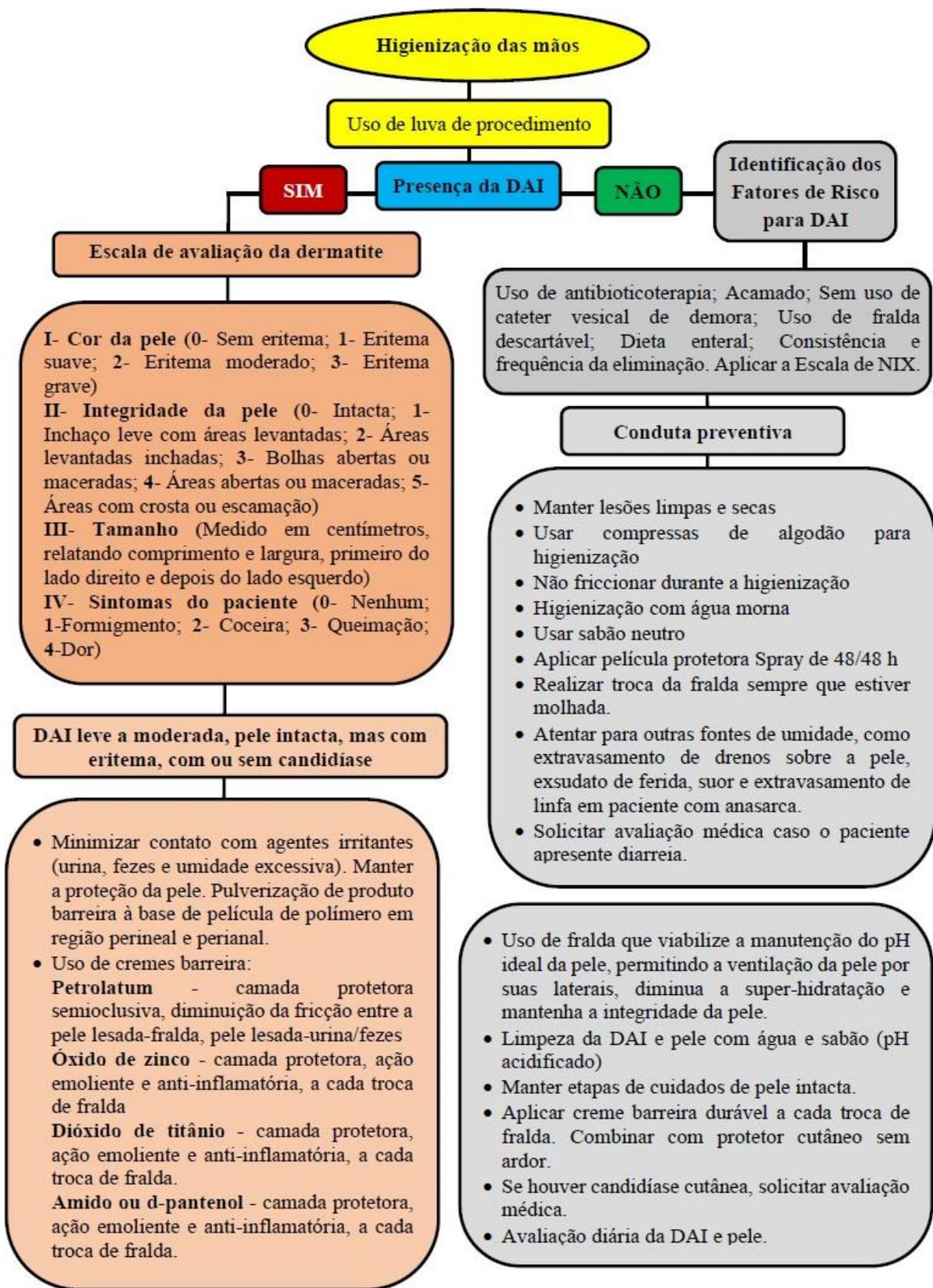


Figura 39 Algoritmo para tratamento de dermatite associada à incontinência
 Fonte: Salomé *et al.*, 2020.

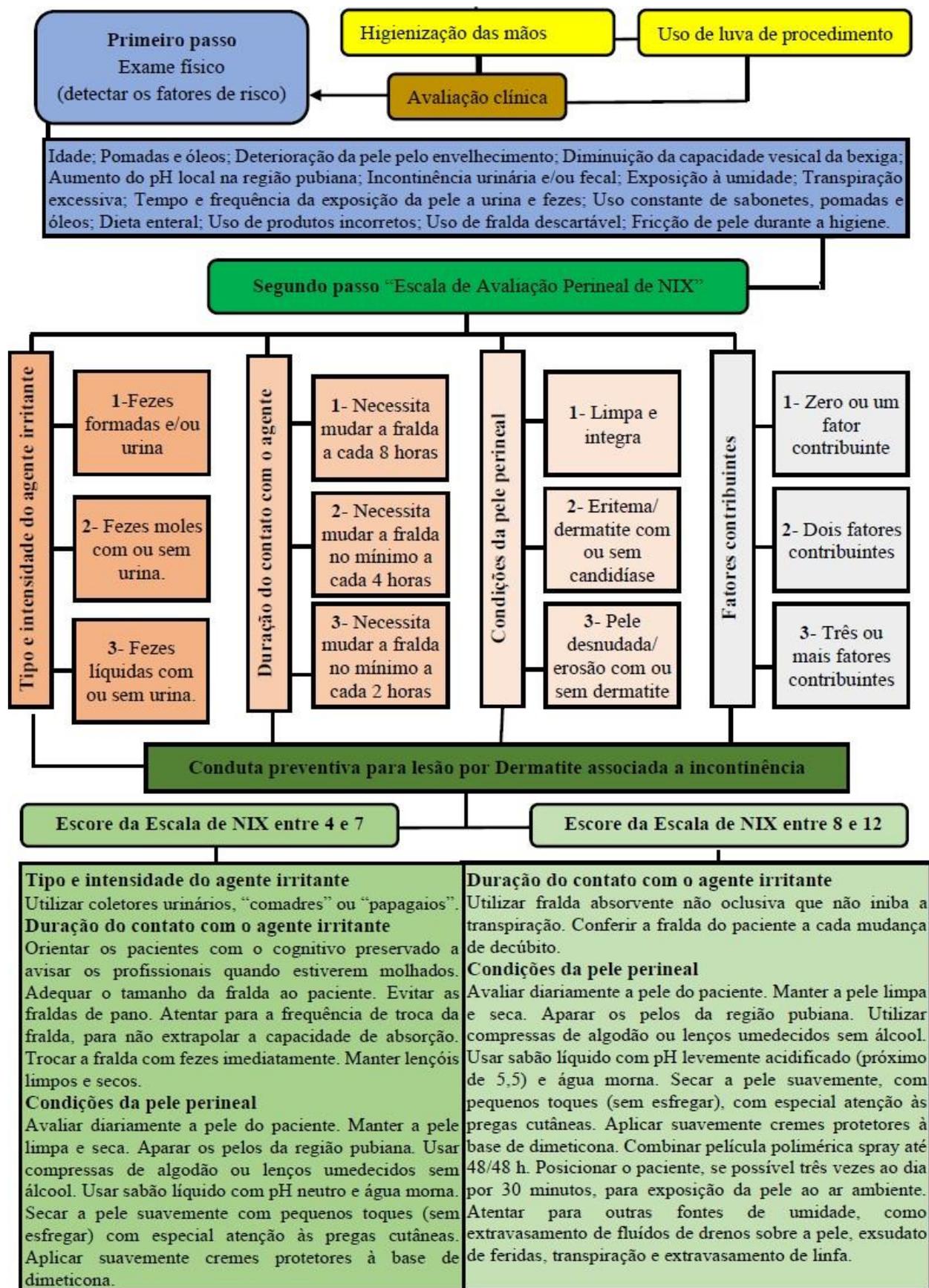


Figura 40 - Algoritmo para prevenir dermatite associada à incontinência
Fonte: (SALOMÉ *et al.*, 2020).

4.4 Idosos e dermatite associada à incontinência

O envelhecimento ocasiona diversas mudanças no sistema fisiológico, que contribuem para a diminuição da capacidade funcional, tornando o paciente mais sujeitos a doenças crônicas e com isso aumentam as chances de internações hospitalares, deixando o idoso ainda mais vulnerável as lesões de pele (GRDEN *et al.*, 2020).

Diversos estudos relatam que as condições que mais alteram o tecido cutâneo são: questões nutricionais, atritos mecânicos, uso de fraldas e higiene genital imprópria (GRDEN *et al.*, 2020).

A incontinência fecal e urinária favorece a dilaceração da pele, aumentando as chances de lesões, principalmente associadas a umidade. Dentre as principais estão: dermatite perineal, dermatite irritativa de fraldas, maceração por umidade e dermatite de contato (GRDEN *et al.*, 2020).

Causando diversas dificuldades à pessoa idosa, principalmente na qualidade de vida, estados emocionais e os problemas físicos como infecções do trato urinário e de pele. Chega a atingir 20% da população idosa, 50% de idosos institucionalizados e 30 a 60% de idosos hospitalizados (GOÉS *et al.*, 2020).

Monteiro *et al.* (2021), relata que a incidência de dermatite por incontinência em CTI foi de 28%, porém tal dado não foi comparado com estudos internacionais.

Para Neto *et al.* (2020), o sexo feminino está mais predisposto a desenvolver incontinência urinária, por questões anatômicas, como comprimento uretral feminino (menores quando comparados aos homens), anatomia do assoalho pélvico e diminuição da pressão do fechamento uretral.

Estudos apontam que idosos com alimentação por sonda enteral, com mais dias internados, em uso de fraldas, com fezes líquidas em uso de alguns tipos de medicamentos (corticoides, vasodilatador, glicosídeo cardíaco, antifúngico ou antidispéptico) tem mais chances de desenvolver dermatite por incontinência (MEIRELLES *et al.*, 2020).

O processo de envelhecer contribui para o aparecimento de comorbidades e conseqüentemente de internações, aumento o tempo e custo do tratamento. Também acarretam alterações cognitivas e modificação no nível de consciência (GRDEN *et al.*, 2020).

Já para Ferreira *et al.* (2020), o envelhecimento também causa fraqueza cutânea por alterações do turgor e hidratação da pele, alteração da função imunológica, diminuição da camada de gordura subcutânea e aumento da dependência funcional, contribuindo para o aparecimento de lesões de pele.

Chianca *et al.* (2016), cita mais fatores que contribuem para o desenvolvimento de dermatite associada à incontinência, como idade, admissão por trauma, neoplasia, aumento de eliminação fecal, número de fraldas utilizadas por dia, ardência, prurido, fezes pastosas, mobilidade prejudicada, alterações da pele e estado cognitivo.

Quando internadas em hospitais, os idosos têm dificuldades na preservação da continência urinária devido a problemas estruturais que contribuem no estímulo a independência para o uso de banheiros (GOÉS *et al.*, 2020). Isso colabora para o uso de fraldas. Seu uso indiscriminado é apontado por contribuir com estas dermatites, ocasionadas por irritação pela urina e fezes, excesso de umidade e calor local. Este contato com a fralda molhadas aumenta a atividade de proteases e lipases fecais, os maiores agentes irritantes e responsáveis por alterações na pele, inclusive o pH (BITENCOURT; ALVES; SANTANA, 2018).

Estudos também relatam menor fricção e pressão em usuários de fraldas, que ocasiona mais risco de ulceração, desconforto e dor. Causa maior risco de infecção do trato urinário pela alteração das vias urinárias, que caracteriza sintomas associados a presença de bactérias na urina pH. Tais bactérias fazem parte da flora transitória do períneo, por isso é tão importante a higiene íntima, bem como do autocuidado em pacientes em uso de fraldas. Os microorganismos encontrados são: *Streptococcus faecalis*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* (BITENCOURT; ALVES; SANTANA, 2018).

4.5 Intervenção do enfermeiro

É de extrema importância a realização de intervenções de enfermagem com os cuidados da pele, em questões relacionadas a higiene e conforto (MEIRELLES *et al.*, 2020).

A avaliação diária da pele é de extrema importância para a identificação precoce dos danos causados pela dermatite associada à incontinência (ALCONFORADO *et al.*, 2020).

Segundo Neto *et al.* (2020), o enfermeiro atua no tratamento de feridas com conhecimento técnico científico, e não deve se limitar apenas à tomada de decisão clínica, mas deve discutir em equipe questões éticas e aplicar tais princípios na prática.

As intervenções da enfermagem são direcionadas aos níveis de prevenção, diagnóstico e cicatrização (NETO *et al.*, 2020).

Também é importante ressaltar uma inspeção adequada da pele diária para prevenção e diagnóstico precoce (NETO *et al.*, 2020).

Nas questões de prevenção recomenda-se a limpeza da pele com emolientes e hidratantes para proteção cutânea (NETO *et al.*, 2020).

Já na cicatrização é aconselhado três procedimentos: limpeza da pele, proteção cutânea e gestão do exsudato. Ressalta-se a relevância do enfermeiro no gerenciamento e melhoria do serviço de enfermagem e continuidade no processo de cuidado (NETO *et al.*, 2020).

Para Ferreira *et al.* (2018), na limpeza da região genital após episódio de fezes, não devem ser utilizados sabonetes em barra, produtos antibacterianos destinados a limpeza da pele, porque ressecam a pele e aumentam o pH deixando mais alcalino e contribuindo para erosão da epiderme. Os sabões com pH alcalino retiram o manto ácido da pele e conseqüentemente propiciam o crescimento bacteriano.

A limpeza deve ser realizada com sabonetes líquidos de pH neutro ou ácido, porém a maioria apresenta pH alcalino, por isso tem sido recomendado o uso de agentes limpantes sem enxágue e com pH acidificado (FERREIRA *et al.* 2018).

Em um estudo recente foi recomendado o uso do sabão de miconazol, para lavagem genital diária em idosos em uso de fraldas (FERREIRA *et al.*, 2018).

Também recomenda-se o uso da escala de Braden, embora seja para avaliação do risco para lesão por pressão, tem algumas subcategorias que podem ter relação com a dermatite associada à incontinência (FERREIRA *et al.*, 2018).

Referências

Aguiar AC. Análise do atendimento clínico de portadores de úlceras crônicas em membros inferiores. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - Divisão de Cirurgia Plástica, São Paulo, SP, Brasil. DOI: 10.5935/2177-1235.2015RBCP0146.

Alcoforado CLGC, Lopes FO, Fernandes RA, Carvalho RLR, Guillen MRS, Ercole FF, Chianca TCM. Conhecimento dos profissionais de Enfermagem sobre dermatite associada a incontinência e lesão por pressão. REME – Rev Min Enferm. 2019.

Alves GR, Malaquias SG, Bachion MM. Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH): confiabilidade interobservadores na avaliação de úlceras venosas. Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2018 [acesso em:];20:v20a33. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v20.49411>.

Araújo EQX. et al. Papaina- Ureia como agente desbridante. Revisão de literatura. Faculdade de Enfermagem da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil. DOI: 10.5327/Z0100-0233-2014380300011

Beele H. Incontinence-Associated Dermatitis: Pathogenesis, Contributing Factors, Prevention and Management Options. Drugs Aging <https://doi.org/10.1007/s40266-017-0507-1>.

Bitencourt G R, Alves LAF, Santana RF. Practice of use of diapers in hospitalized adults and elderly: cross-sectional study. Rev Bras Enferm [online]. 2018; 71(2): 343. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0341>.

Borges EL, JFP Júnior, Abreu MNS, Lima VLA, Silva PAB, Soares SM. Factors associated with the healing of complex surgical wounds in the breast and abdomen: retrospective cohort study. *Rev. Lat-Am. Enferm*, 2016; 24:e2811.

Buzzi M, Freitas F, Winter MB. Cicatrização de úlceras por pressão com extrato Plenusdermax® de *Calendula officinalis* L. *Rev Bras Enferm* [online]. 2016; 69(2):250-57. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690207i>.

Chianca TCM, Gonçales PC, Salgado PO, Machado BO, Amorim GL, Alcoforado CLGC. Dermatite associada à incontinência: estudo de coorte em pacientes críticos. *Rev Gaúcha Enferm*. 2016;37(esp):e68075. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.esp.68075>.

Chibante CLP et al. Saberes e práticas no cuidado centrado na pessoa com feridas. *Escola Anna Nery* [online]. 2017; 21(2):e20170036. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20170036>.

Cornforth A. Holistic wound assessment in primary care. *Br J Community Nurs*. 2013 Dec; Suppl:S28, S30, S32-4. doi: 10.12968/bjcn.2013.18.sup12.s28. PMID: 24796082.

Côrtes SMS. O Tratamento de Ferida: Um Artigo de Revisão. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires*. Valparaíso de Goiás, 2013;2(1):55-64.

Coutinho Júnior NFL, Bezerra SMG, Branco NFLC, Carvalho MRD, Rocha Júnior K, Ferreira LFO, Rocha ESB. Ferramenta TIME para avaliação de feridas: concordância interobservador. *ESTIMA, Braz J Enterostomal Ther.*, 18: e1720, 2020. https://doi.org/10.30886/estima.v18.875_PT

Ding S, Lin F, Gillespie BM. Surgical wound assessment and documentation of nurses: an integrative review. *J Wound Care*. 2016 May;25(5):232-40. doi: 10.12968/jowc.2016.25.5.232. PMID: 27169338.

Ferreira M et al. Incontinence-associated dermatitis in elderly patients: prevalence and risk factors. *Rev Bras Enferm* [online]. 2020; (73), suppl 3:e20180475. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0475>.

Galdino Júnior H et al. Processo de enfermagem na assistência a pacientes com feridas em cicatrização por segunda intenção. *Cogitare Enferm*, 2018; 23(4). ISSN 2176-9133. <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/56022>.

Garbuio DC, Zamarioli CM, Silva NCM, Oliveira-Kumakura ARS, Carvalho EC. Instrumentos para avaliação da cicatrização de lesões de pele: revisão integrativa. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2018.

Gironi JBR, et al. Desbridamento de feridas em idosos na atenção primária em saúde. *Enferm. foco (Brasília)*; 2021; 10(5): 20-25, 20190000. ID: biblio-1097459.

Góes RP, Pedreira LC, Valente CO, Mussi FC, Souza ML, Amaral JB. Construction and validation of an instrument for the structural assessment of wards for urinary continence in older adults. *Rev Latino-Am Enferm*, 2020; 28:e3374.

Gozzo TO, et al. Ocorrência e manejo de feridas neoplásicas em mulheres com câncer de mama avançado. *Esc Anna Nery* [online]. 2014; 18(2): 270-6. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140039>.

Gray M, Giuliano KK. Incontinence-Associated Dermatitis, Characteristics and Relationship to Pressure Injury. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2018; 45(1):63-67. Published by Lippincott Williams & Wilkins.

Grden CRB et al. Incontinence associated dermatitis in elderly people admitted to a university hospital. *Rev Bras Enferm* [online], 2020; 73(Suppl 3): e20190374. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0374>.

Lobato CP. Lesão por pressão. Telessaúde RS-UFRGS, Porto Alegre, 2017.

Macedo JLS et al. Lower extremity reconstruction: epidemiology, management and outcomes of patients of the Federal District North Wing Regional Hospital. *Rev Colégio Bras Cirurgiões* [online]. 2017; 44(1):9-16. ISSN 1809-4546. <https://doi.org/10.1590/0100-69912017001003>.

Martins EAP, Meneghin P. Avaliação de três técnicas de limpeza do sítio cirúrgico infectado utilizando soro fisiológico, *Ciência, Cuidado e Saúde*, 2012; 11(5), 204-10. <https://doi.org/10.4025/ciencuccuidsaude.v11i5.17077>.

Mehl AA, et al. Measurement of wound area for early analysis of the scar predictive factor* * Paper extracted from doctoral dissertation Estudo comparativo entre progressão de feridas de diabéticos e não diabéticos utilizando nova tecnologia de avaliação vulnerária, *Rev Lat-Am Enferm* [online]. 2020; 28:e3299. ISSN 1518-8345. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3708.3299>.

Meirelles LCS, Rocha BP, Wammes AL, Santos DM; Silva DM; Souza LM Incidência de dermatite associada à incontinência DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2020.51323>.

Menezes Neto JÁ, Melo EB, Aguiar AWO, Pessôa FS, Souza MAO, Silva LSR. Gestão de dermatite associada à incontinência pelo enfermeiro: revisão integrativa. <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i270p4873-4886>.

Monteiro DS, Borges EL, Spira JAO, Garcia TF, Matos SS. Incidência de lesões de pele, risco e características clínicas de pacientes críticos. *Texto Contexto Enferm*

[Internet]. 2021 [acesso MÊS ANO DIA]; 30:e20200125. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0125>

Oliveira FP, Oliveira BGRB, Santana RF, Silva BP, Candido JSC. Classificações de intervenções e resultados de enfermagem em pacientes com feridas: mapeamento cruzado. *Rev Gaúcha Enferm.* 2016 jun;37(2):e55033. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.55033>.

Oliveira AC, et al. Qualidade de vida de pessoas com feridas crônicas. *Acta Paul Enferm* [online]. 2019; 32(2): 194-201. ISSN 1982-0194. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900027>.

Palagi S, et al. Laser therapy in pressure ulcers: evaluation by the Pressure Ulcer Scale for Healing and Nursing Outcomes Classification. *Rev Escola de Enferm USP* [online]. 2015; 49(5):826-33. ISSN 1980-220X. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000500017>.

Salome GM, et al. Construção e confiabilidade interna de um algoritmo para escolha da limpeza e terapia tópica em feridas. *Rev Enferm UFPE on line*, [S.l.], 2018; 12(5):1250-62 <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i5a230675p1250-1262-2018>.

Salomé GM, Ferreira LM. Qualidade de vida em pacientes com úlcera venosa em terapia compressiva por bota de Unna. *Rev Bras Cirur Plást* [online]. 2012; 27(3): 466-71. <https://doi.org/10.1590/S1983-51752012000300024>.

Santos E, et al. A eficácia das soluções de limpeza para o tratamento de feridas: uma revisão sistemática. *Rev Enferm Referência.* ISSN: 2182.2883. <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16011>.

Santos ICRV, Oliveira RC, Silva MA. Surgical debridement and the legal responsibilities of nurses. *Texto e Contexto Enferm* [online]. 2013; 22(1): 184-92. ISSN 1980-265X. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072013000100022>.

Silva GM. A atuação do enfermeiro no tratamento de feridas crônicas. *International Nursing Congress Theme: Good practices of nursing representations In the construction of society*, May 9-12, 2017.

Silva MH et al. Manejo clínico de úlceras venosas na atenção primária à saúde. *Acta Paul Enferm* [online]. 2012; 25(3):329-33. ISSN 1982-0194. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000300002>.

Wilkins RG, Unverdorben M. Wound cleaning and wound healing: a concise review. *Adv Skin Wound Care.* 2013 Apr; 26(4):160-3. doi: 10.1097/01.ASW.0000428861.26671.41. PMID: 23507692.

Xavier VMA. Aplicação do processo de enfermagem: estudo de caso com uma paciente com ferida neoplásica. 2014. 62 fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Bacharelado em Enfermagem, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité

Yuan M, et al. Selective debridement of burn wounds using hydrosurgery system. Medicalhelplines.com Inc and John Wiley & Sons Ltd. Int Wound J. 2020; 17:300-9.

CAPÍTULO 5

LESÃO POR FRICÇÃO

Ilaiane Fabri

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Profa. Dra. Jaqueline Joice Muniz

5.1 Definição de lesão por fricção e incidência

Lesão por fricção (LF) é consequência de um trauma ou atrito da pele do indivíduo no leito ou de objetos ao redor. A tensão que ocorre no atrito ou choque entre a pele do paciente e a superfície do leito ou objetos provoca lesões de espessura parcial ou de espessura total (GIRONDI *et al.*, 2021).

O termo vem do Inglês Skin tears, que são feridas traumáticas rasas, ocorrendo em sua maioria nas extremidades do corpo, ocorre separação da epiderme da derme (espessura parcial) ou separa-se totalmente a epiderme e a derme das estruturas subjacentes (espessura total) (GIRONDI *et al.*, 2021).

Nas primeiras 24 horas ocorre produção de exsudato tornando a lesão úmida. Estudo aponta prevalência de 3,3% a 22% desse tipo de lesão (VIEIRA *et al.*, 2019) e, que de tais lesões, 42% localizam-se nos cotovelos, 22% nas pernas e 13% nas mãos (TRISTÃO *et al.*, 2020).

Lesões identificadas em membros inferiores estão mais relacionadas a cadeiras de rodas ou de banho ou ainda as grades de cama (VIEIRA *et al.*, 2020).

Segundo um estudo de prevalência, as LF são mais frequentes que queimaduras e lesões por pressão, causando dor e ainda podem se tornar crônicas e infectante (VIEIRA *et al.*, 2020).

Tal realidade requer planejamento, organização e avaliação do cuidado de enfermagem, considerando diversas respostas ao tratamento, bem como limitações de cada faixa etária (TEIXEIRA *et al.*, 2020).

A LF ocorre mais em pessoas idosas devido a diminuição de turgor ocasionado por redução da renovação celular e resistência imunológica, favorecendo o aparecimento da lesão (TRISTÃO *et al.*, 2020).

Na camada de derme os fibroblastos produzem menos colágeno, sendo rarefeitas, fragmentadas e separadas por áreas com substância amorfa. Os mucopolissacarídeos não possuem mais sua função estrutural. A pele perde sua resistência e elasticidade. A produção das glândulas sudoríparas e sebáceas também diminui, a pele então fica mais ressecada e desidratada (VIEIRA *et al.*, 2020).

A camada subcutânea fica mais delgada e o coxim adiposo menos eficiente na absorção do impacto. A pele perde 20% de sua espessura. Somado a isso tem a maior probabilidade DE trauma no idoso, devido a sensibilidade sensorial, acuidade visual e a capacidade cognitiva, prejudicando a mobilidade física, aumentando a dependência para as atividades básicas da vida (VIEIRA *et al.*, 2020).

5.2 Fatores de risco para adquirir lesão por fricção

Estudos demonstram alguns fatores de risco para o desenvolvimento de lesões por fricção, como idade avançada do paciente, ser dependente para realizar atividades diárias de vida, ter comprometimento nas funções cognitivas, ter movimentos corporais restritos. Ser um idoso agitado, propenso a quedas. Isolamento social também aparece como fator de risco para o aparecimento de lesões, já que há ausência de cuidados ao idoso. Também é fator de risco o envelhecimento da pele ocorrida a exposição solar acentuada (STRAZZIERI-PULIDO *et al.*, 2015).

Outro estudo relata mais fatores de risco para o desenvolvimento como a desidratação, nutrição do paciente, alteração nas funções sensoriais e cognitivas, alterações dermatológicas, uso de adesivos sobre a pele, problemas cardíacos, pulmonares e neuropáticos, polifarmácia (uso de diversas medicações contínuas), histórico de quedas ou ainda procedimentos traumáticos como coleta de sangue (TRISTÃO *et al.*, 2018).

Outro estudo destaca que a maioria dos idosos que LF, estão diagnosticados com doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial e diabetes mellitus, o que ocasiona dificuldade na cicatrização das lesões (GIRONDI *et al.*, 2021).

Já outro estudo concluiu que 33 (78,6%) dos idosos que apresentavam lesão por fricção tinham hipertensão arterial, nove (21,4%) diagnosticados com diabetes melito e ainda deis (14,3%) sofreram acidente vascular encefálico (AVE) no último ano (TRISTÃO *et al.*, 2018).

O mesmo estudo ainda aponta mais fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por fricção, como pele ressecada, dermatite, fissuras, mancha senil com edema e equimose (TRISTÃO *et al.*, 2018).

No entanto, é importante ressaltar que o risco para desenvolver LF é seis vezes maior em idosos que apresentam equimose, mancha senil e edema, ainda maior nas extremidades como braços e pernas, já que são mais expostas a agressores (CLOTHIER, 2014).

O idoso acaba se tornando mais propenso a essas alterações devido a redução dos tecidos que fazem o acolchoamento subcutâneo, e diversas alterações vasculares, causadas pelo próprio envelhecimento. Há também alterações nas camadas da epiderme e derme, interferindo na retenção de líquido nessa faixa etária, ocasionando o ressecamento cutâneo (STRAZZIERI-PULIDO, 2015).

Outro estudo realizado com idosos apontou que os pacientes ingerem quantidade insuficiente de água, colaborando para a ocorrência de desidratação,

como o ressecamento cutâneo. Importante ressaltar que questões nutricionais e hídricas, são fatores de risco modificáveis (GARBACCIO *et al.*, 2016).

A estação inverno também, é outro fator de risco apontado na avaliação dos idosos, com diminuição da redução da umidade de ar e temperatura, com redução da transpiração corporal, favorecendo o ressecamento cutâneo. Também nessa época do ano é comum que as pessoas tomem banhos mais quentes, reduzindo a oleosidade natural da pele, diminuindo assim o manto lipídico que retém a umidade da pele, acarretando ressecamento e resistência reduzida as agressões de substâncias alcalinas como o sabão (TRISTÃO *et al.*, 2018).

Pode-se concluir, que as alterações dermatológicas de maior importância para o desenvolvimento da LF são a pele ressecada, mancha senil, edema e equimose, ocorrendo com mais frequência. Sendo ainda possíveis de evitar através dos cuidados de enfermagem (TRISTÃO *et al.*, 2018).

Segue abaixo um algoritmo para facilitar a avaliação da LF e seus fatores de risco.

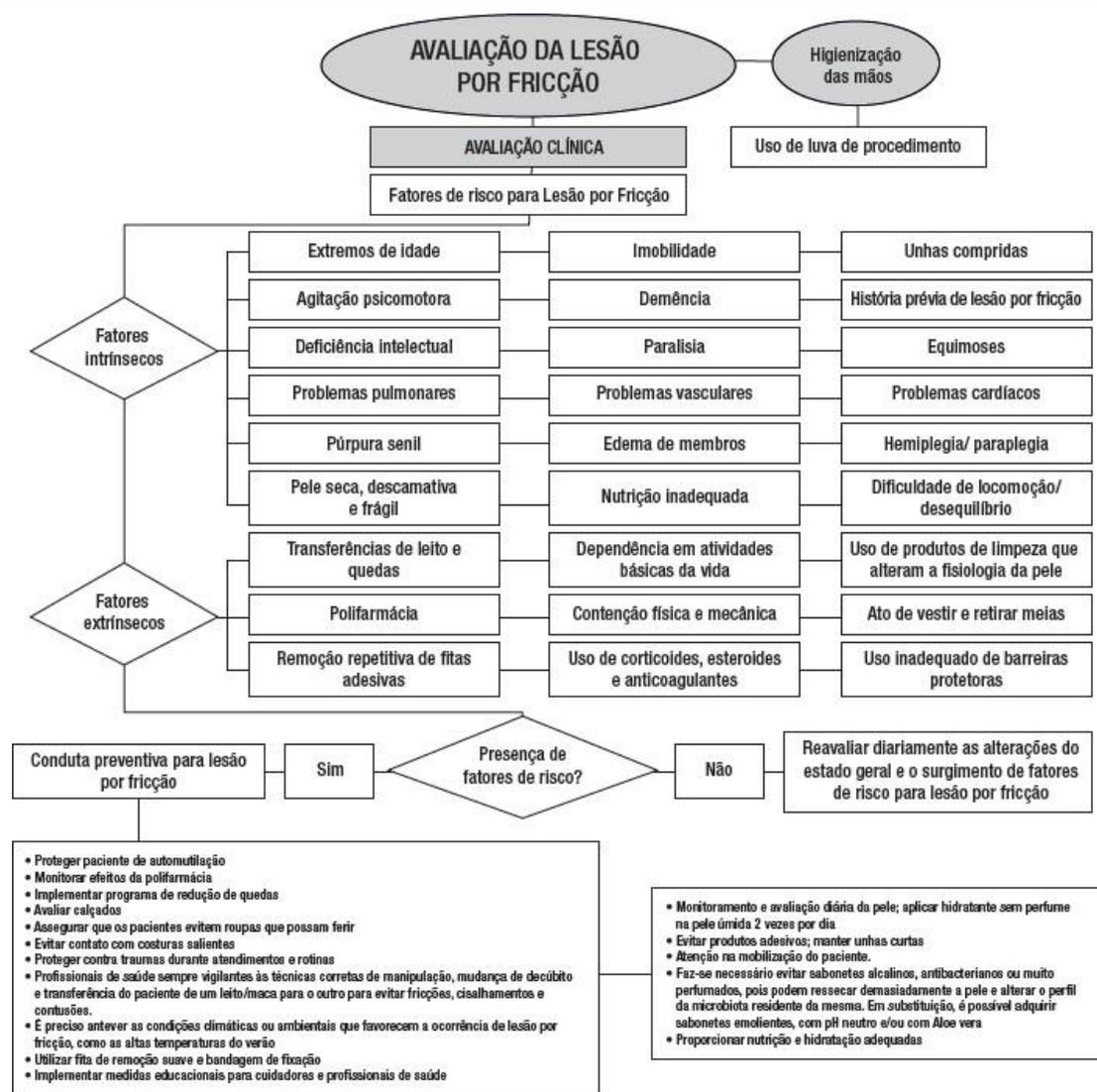


Figura 41 - Algoritmo para facilitar a avaliação da LF e seus fatores de risco

Fonte: (PINHEIRO *et al.*, 2021).

5.3 Classificação de lesão por fricção

O *International Skin Tear Advisory Panel* (ISTAP) classifica as LF de acordo com as características que apresentam (Figura 41) (TRISTÃO *et al.*, 2018).

O ISTAP foi proposto pela canadense Dr^a Kimberly LeBlanc e pela norte americana Dr^a Sharon Baranoski, também responsáveis pelo desenvolvimento do diagnóstico, tratamento e prevenção dessas lesões. Para a sua elaboração ocorreu um levantamento em 16 países, com 1.127 profissionais de saúde, desses

profissionais 69,6% relataram ter dificuldade para estabelecer a avaliação e documentação das LF (SILVA *et al.*, 2018).

O novo sistema de classificação ISTAP é mais simples e pode ser incorporado prática clínica rapidamente. O ISTAP possui uma associação de fotografias, com três tipos de lesões caracterizadas como ruptura linear com retalho totalmente presente, perda parcial do retalho e perda total do retalho (SILVA *et al.*, 2018).

A adaptação e validação de um sistema internacional de classificação mais simples e acessível, permite uma linguagem sistematizada, padronizada, facilitando a comunicação entre os profissionais de saúde, para assim ter um atendimento planejado e mais adequado ao paciente (SILVA *et al.*, 2018).



Figura 42 - Classificação pela ISTAP, na qual visa classificar a LF classificando-a em três categorias distintas

Fonte: LE BLANC *et al.*, 2013.

5.4 Medidas preventivas

O cuidado prestado ao paciente em relação às medidas para manter a integridade cutânea do paciente acamado, relacionasse diretamente com o risco em desenvolver lesões na pele. Por isso, é considerado um dos indicadores de qualidade aos cuidados realizados ao paciente na instituição de saúde. A prevenção é de extrema importância já que a recuperação interfere na qualidade de vida do paciente (VIDMANTAS, 2022).

Ressalta-se também a importância de conhecer o cuidado que a família presta ao idoso, para que a equipe de saúde possa ajudar. Para que assim, possa-se trabalhar com as reais necessidades e particularidades das famílias, com o objetivo de equipar os cuidadores a terem boas práticas, seguras e eficazes no cuidado da pele do idoso (GIRONDI *et al.*, 2022).

Em relação aos cuidados que podem ser adotados em âmbito domiciliar, para evitar LF, destacam-se:

- ✚ Proteger o idoso de automutilação;
- ✚ Observar as consequências da poli farmácia;
- ✚ Redução de quedas no idoso;
- ✚ Analisar os calçados dos idosos;
- ✚ Garantir que os idosos não usem roupas que possam ferir, evitando contato com costuras expostas;
- ✚ Preservar contra traumas durante os atendimentos de rotina;
- ✚ Orientar os profissionais de saúde quanto a correta manipulação do idoso, mudança de decúbito, passagem de um leito/maca – evitando fricções, cisalhamentos e contusões;
- ✚ Observar as condições do tempo ou ambientais que ajudam a desenvolver a lesão por fricção (altas temperaturas de verão);
- ✚ Realizar a avaliação diária da pele do paciente;
- ✚ Utilizar hidratante sem perfume duas vezes ao dia;

-
- ✚ Manter as unhas do paciente curta;
 - ✚ Evitar sabonetes alcalinos, antibacterianos ou perfumados, já que ressecam a pele do paciente;
 - ✚ Utilizar sabonetes de pH neutro;
 - ✚ Possibilitar nutrição e hidratação adequadas (PINHEIRO *et al.*, 2021).

Já em relação a área hospitalar, destacam-se medidas como o exame físico diário dos pacientes, observando as condições de pele, e fazendo o registro de das informações, para facilitar o rastreamento e diferenciação de outras lesões (SANTOS *et al.*, 2014).

Também é importante destacar sobre ter um ambiente seguro para o paciente, com o enchimento de superfícies duras, isso inclui também as pernas das cadeiras de todas (VIDMANTAS, 2022).

Há a necessidade de orientar a equipe, com educação permanente, os cuidadores ou familiares. Para terem atenção na mudança de decúbito, manipulação e transferência do paciente, para evitar contusões, fricção ou cisalhamento (VIDMANTAS, 2022).

Outro autor destaca como cuidados com a pele a higiene e hidratação. A higiene deve ser realizada com sabonete neutro, que previne o ressecamento e melhora a elasticidade e ainda previne as fissuras na pele. O hidratante corporal é recomendado o uso após o banho, principalmente quando a pele estiver seca. Também é citado a placa de hidrocolóide, como indicação para diminuir a pressão óssea e o cisalhamento (GIRONDI *et al.*, 2022).

5.5 Conduta terapêutica

A conduta de prevenção continua sendo a melhor opção, porém a literatura orienta, realizar diariamente inspeção da pele diariamente levando em consideração a idade do paciente, estado nutricional, história clínica, estado geral

de saúde, localização anatômica e duração da lesão por fricção, mensuração da lesão (comprimento, largura e profundidade), características do leito da lesão e viabilidade do tecido não viável, aspectos e quantidade de exsudato, presença de sangramento de hematoma, área de necrose no retalho, integridade da pele ao redor, sinais e sintomas de infecção e presença de dor (LEBLANC *et al.*, 2016).

Outro estudo orienta manter o paciente sempre seco e hidratado e a pele higienizada. Orientar o paciente quanto a sua dieta e hidratação. Utilizar no paciente colchão adequado, almofadas e coxins quando o paciente estiver sentado para apoiar seus pés. Quando o paciente estiver deitado inclinar no máximo 30º cabeceira. Nos acamados utilizar forro móvel, proteção nos calcâneos e manter membros inferiores e superiores protegidos (TRISTÃO *et al.*, 2020).

Para a adequada preparação do leito da ferida é necessário que o produto adequado seja aplicado, protegendo pele perilesão, o que permite a cicatrização úmida. Na sequência deve-se realinhar o retalho cutâneo no local da perde epitélio, com uma limpeza delicada. Depois de avaliar a necessidade, aplicar a cobertura adequada, que vai depender das características da área afetada (TRISTÃO *et al.*, 2020).

Tipos de lesão por fricção, 1,2 e 3: Cobertura de malha não aderente - malha lipidocolóide, malha de gaze impregnada, malha de silicone, petrolato. Manutenção do equilíbrio de umidade para vários níveis de exsudato da lesão; remoção atraumática; cobertura secundária pode ser necessária (LEBLANC *et al.*, 2016).

Tipos de lesão por fricção, 2 e 3: Cobertura de espuma, Hidrogel, Fibra gelificante. Manutenção do equilíbrio de umidade para volumes variados de exsudato da lesão; remoção atraumática; cobertura secundária pode ser necessária (LEBLANC *et al.*, 2016).

Tipos de lesão por fricção, 1, 2 e 3, infectadas: Cobertura à base de azul de metileno e violeta genciana. Ação antimicrobiana de amplo espectro, incluindo organismos resistentes a antibióticos (LEBLANC *et al.*, 2016).

5.6 Limpeza da ferida

Utilizar solução fisiológica a 0,9% ou água potável para limpeza da ferida e remover resíduos de hematomas ou detritos. É importante que a limpeza da lesão ocorra de forma delicada e em baixa pressão para proteger o tecido viável. Após secar delicadamente (SPIN *et al.*, 2021).

Caso o retalho cutâneo for viável, facilitar o retorno ao local correto, utilizando gaze umedecida ou ainda uma pinça. Tiras de silicone podem ser utilizadas como curativo. Caso o retorno for difícil, considerar uma compressa de gaze úmida e aplicar por 5-10 minutos na área até reidratar a aba, antes de fazer seu reposicionamento. Realizar avaliação e classificar a lesão. Após selecionar um curativo adequado de acordo com a lesão (SPIN *et al.*, 2021).

Referências

Clothier A. Assessing and managing skin tears in older people. *Independent Nurse*. 2014;12(8):23-6. <https://doi.org/10.12968/indn.2014.8.23>.

De Brito Vieira CP, et al. Prevalência de lesões por fricção em idosos com câncer e fatores associados. *Enfermagem em Foco*, 2021; 11(4). ISSN 2357-707X. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n4.3234>.

Garbaccio JL, Ferreira AD, Pereira ALGG. Conhecimento e prática referidos por idosos no autocuidado com a pele no centro-oeste de Minas Gerais. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 2016; 19(1):45-56.

Girondi JBR, Sebold LF, Soldera D, Gomes AM, Silva BH, Ferreira MEA. Ações de cuidadores na prevenção e tratamento de lesões de pele no idoso. *Rev Enferm Atual In Derme* [Internet]. abril, 2021.

Holmes RF, Davidson MW, Thompson BJ, Kelechi TJ. Skin Tears care and management of the older adult at home. *Home Healthc Nurse*. 2013; 2: 90-101.

Le Blanc K, Baranoski S, Christensen D, Langemo D, Sammom MA, Edwards K et al. International skin tear advisory panel: a tool kit to aid in the prevention, assessment, and treatment of skin tears using a simplified classification system. *Adv Skin Wound Care* 2013; 26:459-76

LeBlanc K, Baranoski S, Christensen D, Langemo D, Edwards K, Holloway S et al. The art of dressing selection: a consensus statement on skin tears and best practice. *Adv Skin Wound Care*. 2016; 1: 32-46.

LeBlanc K, Baranoski S. Skin tears: finally recognized. *Adv Skin Wound Care*. 2017;30(2):62-3.

Monteiro DS, Borges EL, Spira JAO, Garcia TF, Matos SS. Incidência de lesões de pele, risco e características clínicas de pacientes críticos. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2021;30: e20200125. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0125>

Phillips S, Seiverling E, Silvis M. Pressure and Friction Injuries in Primary Care. *Primary Care - Clinics in Office Practice*, 2015; 42(4):631-44. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2015.07.002>.

Pinheiro RV, Salomé GM, Miranda FD, Alves JR, Reis FA, Mendonça AR. Algoritmos para prevenção e tratamento de lesão por fricção. *Acta Paul Enferm*. 2021; 34:eAPE03012.

Rafter L, Reynolds T, Rafter M. An audit of patient outcomes in the management of skin tears using silicone dressings. *Wounds UK*. 2016; 2: 70-78.

Santos ÉI. Skin tear treatment and prevention by nurses: an integrative literature review. *Rev Gaúcha Enferm* [online]. 2014; 35(2):142-9. ISSN 1983-1447. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2014.02.45178>.

Strazzieri-Pulido KC, et al. Prevalência de lesão por fricção e fatores associados: revisão sistemática. *Rev Esc Enferm USP*, 2015; 49:674-80. <http://doi.org/10.1590/S0080-623420150000400019>.

Teixeira TA. Prevalência de lesões por fricção em idosos com câncer e fatores associados. Universidade Federal do Piauí, PI, Brasil. *Enferm Foco*, 2020; 11(4): 58-5.

Tristão FR, Girondi JBR, Hammerschmid KS de A, Zamprogna KM, Soares CF, Evaristo SM, et al. Práticas de cuidados do enfermeiro na atenção primária à saúde: gestão do cuidado da pele do idoso. *Cogitare enferm*. [Internet]. 2020. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.65223>.

Vidmantas S, Dionisio CR. Lesão por fricção, prevenção e tratamento: uma revisão integrativa. *Braz J Dev*. DOI:10.34117/bjdv8n4-018

Vieira CPB, Araújo TME, Silva Júnior FJG, Rodrigues ASO, Galiza FT. Prevalência de lesões por fricção em idosos institucionalizados. *Cogitare enferm*. [Internet]. 2019. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.65078>.

Vieira CPB, Ferreira PC, Araújo TME, Junior Silva FJG, Galiza FT, Rodrigues ASO. Prevalência de lesões por fricção e fatores associados em idosos em terapia intensiva. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2020 <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0515>.

CAPÍTULO 6

LESÃO POR PRESSÃO

Ilaiane Fabri

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz

6.1 Conceito de lesão por pressão

A lesão por pressão (LP) é um dano localizado na pele ou tecido mole, que geralmente ocorre sobre uma proeminência óssea, resultante de pressão isolada ou de pressão combinada com fricção e/ou cisalhamento (MORO; CALIRI, 2016).

As LP também podem ser definidas como lesões na pele, tecido, músculo e até osso, originam-se por uma pressão intensa e/ou contínua, o que leva a uma diminuição da circulação sanguínea, levando o tecido a morte e necrose da pele (JANSEM *et al.*, 2020).

A lesão pode apresentar-se como pele intacta ou como úlcera aberta e pode ser dolorosa (MORAES *et al.*, 2016).

A tolerância que o tecido mole tem a pressão e ao cisalhamento podem ser afetadas pelo microclima, nutrição, perfusão, comorbidades e pela própria condição do tecido. A LP pode acontecer em diversos locais do corpo e se apresentar em diversos tamanhos. A sua gravidade depende da camada de tecido afetado, que pode envolver desde a epiderme até o músculo e osso subjacente. Um estudo apontou que em geral a LP concentra-se em lesões decorretes de decúbitos, em sacros e calcâneos (proeminência óssea) (GALETTO *et al.*, 2019).

Podem acontecer em diversos locais do corpo e ter diferentes tamanhos. A gravidade está relacionada à camada do tecido que foi afetada, podendo envolver a epiderme apenas ou até o músculo e osso subjacente (GALETTO *et al.*, 2019).

A LP traz inúmeras consequências negativas, primeiro aos pacientes e depois aos serviços de saúde, causando dor e sofrimento psíquico também aos familiares do paciente; aumenta também o risco de infecção, tempo de internação, taxa de mortalidade e custos hospitalares (CEDRAZ *et al.*, 2017).

Constitui sério problema de saúde pública que se torna importante na esfera assistencial e administrativa, ligada aos processos assistenciais e ainda ao cuidado seguro do paciente (SOUZA *et al.*, 2019).

Estudos mostram que a prevalência de LP é mais alta entre homens (64,7%) do que em mulheres (35,3%). É possível que a menor procura pelos serviços de saúde entre os homens favoreça a internação e complicações de doenças crônicas (PACHÁ *et al.*, 2018, PULLIDO *et al.*, 2018). Quanto a localização das LP, na região glútea a frequência foi de 87,5%, 29,8% na região sacral e 11,5% no calcâneo (MENDONÇA *et al.*, 2018).

Outro estudo relata que o tempo médio em que o paciente permanece internado é um fator importante, já que acarreta mais complicações em pacientes hospitalizados (JANSEM *et al.*, 2020).

6.2 Classificação das lesões por pressão

Órgãos internacionais contribuem com estudos e atualizações para a construção, validação e revisão de diretrizes com novas recomendações baseadas nas melhores evidências e que vão auxiliar os profissionais de saúde em sua tomada de decisão para a prevenção e tratamento das LPs. Dentre elas destaca-se a National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) criado em 1986 e serve como referência para os profissionais de saúde, em abril de 2016 a NPUAP publicou novas diretrizes para a classificação destas lesões e alterou também sua terminologia (MORAES *et al.*, 2016).

São classificadas quanto à gravidade em quatro estágios, ou graus de desenvolvimento (PACHÁ *et al.*, 2018, GALETTO *et al.*, 2019):

✚ **Lesão por Pressão Estágio 1** (Figura 43): pele íntegra com eritema não branqueável. A lesão apresenta pele intacta, em uma área localizada de eritema não branqueável. Pode ser difícil a visualização em pele com pigmentação escura, nesse caso alterações na sensação, temperatura ou consistência podem ajudar. A mudança que ocorre na cor, não incluem a descoloração roxa ou marrom que podem indicar LP em tecidos mais profundos (MORAES *et al.*, 2016; JANSEN, 2020; SILVA *et al.*, 2017).



Figura 43 - pele íntegra com eritema não branqueável.

Fonte: NPUAP, 2016; Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

✚ **Lesão por Pressão Estágio 2** (Figura 44): Perda de espessura parcial da pele com exposição da derme: ocorre a perda parcial da pele com derme exposta, o leito da ferida é viável, rosa, vermelho, úmido e também pode apresentar como uma flictena com exsudato seroso intacto ou rompido. O tecido adiposo (gordura), tecido mais profundo, tecido de granulação, esfacelo, e aescara não estão visíveis. Tais lesões resultam de microclima adverso e cisalhamento na pele sobre a pelve e cisalhamento no calcanhar (MORAES *et al.*, 2016; JANSEN, 2020; SILVA *et al.*, 2017).

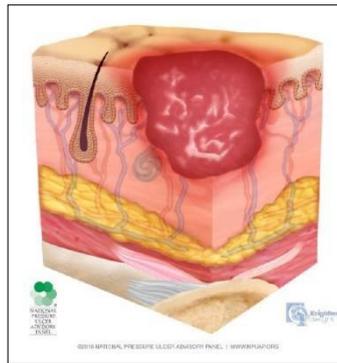


Figura 44 - Perda de espessura parcial da pele com exposição da derme

Fonte: NPUAP, 2016; Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

✚ **Lesão por Pressão Estágio 3** (Figura 45): Perda total da espessura da pele: ocorre perda total da espessura da pele em que o tecido adiposo é visível na úlcera. O tecido de granulação e a borda despregada da lesão também se encontram presentes. A profundidade da lesão vai depender da sua localização anatômica. As áreas de adiposidade significativa podem desenvolver feridas mais profundas, pode ocorrer também descolamento e tunelização no leito da lesão. Fásia, musculo, tendões, ligamentos, cartilagem e /ou osso não estão expostos. Caso a o esfacelo ou escara cobrirem a extensão da perda tecidual, tem-se uma LP não estadiável (MORAES *et al.*, 2016; JANSEN, 2020; SILVA *et al.*, 2017).

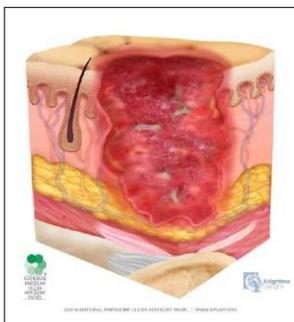


Figura 45 - Lesão por Pressão Estágio 3 - Perda total da espessura da pele

Fonte: NPUAP, 2016; Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

✚ **Lesão por Pressão Estágio 4** (Figura 46): Perda total da espessura da pele e perda tissular: ocorre perda total da espessura da pele e exposição ou palpação direta de tecidos como fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem ou osso na úlcera. Esfacelo e/ou escara podem ser visíveis. Bordas despregadas, descolamentos e/ou tunelização ocorrem com frequência. A profundidade varia de acordo com a localização anatômica. Caso o esfacelo ou escara cobrirem a extensão da perda tecidual, ocorre uma LP não Estadiável (MORAES *et al.*, 2016; JANSEN, 2020; SILVA *et al.*, 2017).



Figura 46 - Lesão por Pressão Estágio 4 - Perda total da espessura da pele e perda tissular

Fonte: NPUAP, 2016; Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

✚ **Lesão por Pressão não Estadiável** (Figura 47): ocorre perda da pele em sua espessura total e perda tissular não visível, também há perda total da espessura da pele e tecido em que a extensão do dano tecidual no interior da úlcera não pode ser confirmada pois está coberta de esfacelo. Se ocorrer a remoção do esfacelo ou escara, a LP pode ser classificada como estágio 3 ou 4 (MORAES *et al.*, 2016, JANSEN 2020, SILVA *et al.*, 2017).



Figura 47 - Lesão por Pressão não Estadiável

Fonte: NPUAP, 2016; Fonte: Arquivo Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

✚ **Lesão por Pressão Tissular Profunda** (Figura 48): descoloração vermelho escura, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece: a pele pode estar intacta ou não intacta com área localizada de vermelho escuro persistente não branqueável, descoloração marrom ou roxa ou separação da epiderme, mostrando um leito da ferida escuro ou com flictena de sangue (MORAES *et al.*, 2016; JANSEN, 2020; SILVA *et al.*, 2017).



Figura 48- Lesão por Pressão Tissular Profunda

Fonte: NPUAP, 2016; Arquivo Geraldo Magela Salomé

6.3 Fatores de risco para desenvolver LP

Na maioria das vezes os fatores para o desenvolvimento de lesões na pele estão ligados ao processo de envelhecimento da pele e de condições específicas de cada idoso (FREITAS *et al.*, 2011).

A predisposição para um paciente desenvolver a LP pode ser influenciada pela nutrição, perfusão ou comorbidades associadas ao paciente. Outros fatores são apontados, como mobilidade, grau de perfusão tecidual, umidade da pele, idade, temperatura corporal e imunidade (CEDRAZ *et al.*, 2017; PULIDO, 2017).

Crenasco *et al.* (2018), relata ainda que o uso de sedativos e analgésicos, diminui a percepção sensorial e a instabilidade hemodinâmica dos pacientes também contribui para o aparecimento de LP. Dentre as comorbidades que o paciente pode apresentar, destacam-se também a hipertensão arterial sistêmica e a Diabetes Mellitus (SILVA *et al.*, 2017).

Outro estudo relatou que os diagnósticos mais encontrados nos prontuários de idosos institucionalizados e considerado como fatores que contribuem para o desenvolvimento de LP foram: acidente vascular encefálico (AVE), hipertensão arterial sistêmica, Diabetes Mellitus, cardiopatias, neuropatias e pneumopatias (FREITAS *et al.*, 2011).

Em relação as patologias associadas, predominaram as do sistema cardiovascular; em uma unidade de terapia intensiva descobriu que o agravo representava 21,05% (JANSEM *et al.*, 2020).

O acidente vascular isquêmico foi apontado como uma das condições mais frequentes que necessitam de internação, e esses pacientes representam 60% dos que apresentaram LP na internação (JANSEM *et al.*, 2020).

Mais fatores corroboram para o surgimento de LP como alterações do nível de consciência, déficit nutricional, pressão extrínseca associada a idade avançada, umidade, imobilidade no leito, período prolongado de internação, perfusão tecidual diminuída e uso de drogas vasoativas (OTTO *et al.*, 2019).

Pacientes que necessitam de suporte a vida como: ventilação mecânica, sedação contínua, drogas vasoativas, monitorizações e diferentes tipos de dispositivos médicos como cateteres, drenos e sondas, tornam o paciente mais exposto e vulnerável a alterações do processo de manter a pele íntegra, beneficiando o desenvolvimento da LP (OTTO *et al.*, 2019).

Outras situações comprometem a perfusão tissular da pele como a redução da pressão sanguínea, devido a alterações cardiovasculares, síndrome de resposta inflamatória sistêmica, choque séptico, hemorrágico e instabilidade hemodinâmica. Em todas essas situações, o paciente sofre com alterações do fluxo sanguíneo, para a área que está sob pressão, o que compromete a oxigenação e a nutrição dos tecidos, levando a desenvolver isquemia, hipóxia, edema e por fim necrose tecidual (OTTO *et al.*, 2019).

Alguns medicamentos podem interferir na cicatrização das LPs e ainda produzir efeitos negativos sobre a pele, o que as torna mais suscetível ao surgimento de lesões e outras patologias cutâneas, são eles: antitérmicos, antibióticos, psicotrópicos, insulina e hipoglicemiantes orais, anti-hipertensivos, analgésicos e antieméticos (FREITAS *et al.*, 2011).

Os anti-inflamatórios alteram a resposta inflamatória do processo de cicatrização, bem como imunossupressores, quimioterápicos e radioterapia também alteram a imunidade do organismo, reduzindo a cicatrização (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Insulina e antibióticos que são utilizados no tratamento de doenças crônicas não transmissíveis como o diabetes mellitus, muda o organismo do idoso, alterando funções como a barreira contra microrganismos e lesões. Além disso, a maioria dos antibióticos provoca alterações como urticária, edema, flebite no local da injeção, febre, dispneia e outras reações sistêmicas, comprometendo o transporte de oxigênio, nutrientes e células de defesa, agindo na imunidade de funcionamento do organismo, levando a fragilidade da pele e órgãos nobres (CAETANO, 2003; BOMFIM, 2006).

Já os psicotrópicos podem causar erupção cutânea, necrose e inflamação do local da injeção, fotossensibilidade e hipotensão, que são predisponentes da LP. A insulina e hipoglicemiantes orais podem estimular o *rush* cutâneo, edema, prurido, inflamações, infecções e abscessos, também fatores que desencadeiam LP (CAETANO, 2003; BOMFIM, 2006).

Além disso, medicações utilizadas em uso prolongado podem favorecer o desenvolvimento de LP, como os sedativos, que interferem na mobilização do paciente e o uso de hipotensores que diminuem o fluxo sanguíneo e perfusão tecidual, aumentando a probabilidade de desenvolver a LP (FREITAS *et al.*, 2011).

Podemos perceber que os medicamentos são um grande fator de risco para o desenvolvimento de LP, e o profissional de saúde precisa ter conhecimentos em farmacologia (FREITAS *et al.*, 2011).

6.4 Prevenção

A enfermagem é uma ciência e por isso contribui desde a promoção, prevenção, recuperação até a reabilitação da saúde do paciente (JANSEM *et al.*, 2020). Uma de suas principais responsabilidades é ser uma assistência sem danos que podem decorrer de uma imperícia, negligência ou ainda imprudência (JANSEM *et al.*, 2020).

Promover a segurança do paciente é possível através de ações de gerenciamento de riscos potenciais e inclusão de boas práticas embasadas em evidências científicas. Trabalhar com a prevenção de incidentes, danos e falhas na assistência e enfermagem tem sido apontada como uma das medidas mais eficazes na prevenção de lesão (CEDRAZ *et al.*, 2017).

O Brasil integra a Segurança do Paciente, proposta pela Organização Mundial da Saúde, que tem como objetivo primordial aumentar a segurança e qualidade dos serviços de saúde (MENDONÇA *et al.*, 2018).

A prevenção da LP é a sexta, das Metas Internacionais para a Segurança do Paciente, incluindo também a redução do risco de quedas. Tal programa dá

prioridade para a identificação de soluções para garantir a segurança do paciente e ainda divulgar essas soluções para os hospitais brasileiros (MENDONÇA *et al.*, 2018).

A portaria nº 529 e a Resolução nº 36 publicadas em 2013 pelo Ministério da Saúde divulgaram ações para a segurança do paciente nos serviços de saúde com o objetivo de melhorar o cuidado em saúde, por meio de protocolos, guias e manuais, com enfoque na lesão por pressão (MENDONÇA *et al.*, 2018).

A LP é um dos indicadores negativos no que diz respeito a qualidade de assistência nos serviços de saúde e da enfermagem (CEDRAZ *et al.*, 2017). Os eventos adversos são um grave problema e causam inúmeros danos aos pacientes, com isso a qualidade da assistência e segurança do paciente vem sendo discutidas (PACHÁ *et al.*, 2018). As implicações repercutidas nos pacientes são aumento nos índices de mortalidade, morbidade e qualidade de vida (MENDONÇA *et al.*, 2018).

A enfermagem é a maior força de trabalho em saúde e por isso tem relação mais direta nas estratégias de segurança do paciente e prevenção de erros (PACHÁ *et al.*, 2018).

A prevenção é primordial para melhorar a sobrevivência dos pacientes e cabe aos profissionais de saúde realizar a identificação dos riscos para atuar na prevenção de forma eficaz, trabalhar com uma equipe multiprofissional e na aquisição de materiais e equipamentos para aliviar a pressão (PACHÁ *et al.*, 2018).

O enfermeiro deve realizar um controle dos dias de internação dos pacientes em unidade hospitalar e, assim que estabilizado hemodinamicamente, deve ser realizada a mudança de decúbito e a retirada do leito o mais rápido possível. Também é importante registrar o aparecimento de LP e educar os profissionais envolvidos na assistência para a prevenção (PACHÁ *et al.*, 2018).

Importante ressaltar também que a educação permanente é uma ferramenta de trabalho para o treinamento das equipes, qualificando o profissional para atendimento (SOUZA *et al.*, 2019).

Outro fator que interfere na qualidade de assistência é o número de profissionais que são dimensionados para a gestão do cuidado (VASCONCELOS, CALIRI, 2016). Profissionais da saúde relatam que a falta de material e sobrecarga de trabalho interferem no desempenho, além de ausência de treinamento das instituições (SOUZA *et al.*, 2019).

Para a prevenção das LP são necessários avaliação periódica da pele, reposicionar os dispositivos e curativos, diminuindo assim a força e cisalhamento (GALETTO *et al.*, 2019). Destacam-se três medidas para a prevenção dessas lesões, como aplicação de curativo para promover a redistribuição de pressão e absorver a umidade do corpo nas áreas em contato com os dispositivos médicos e fixadores. Fazer aplicação de curativos também abaixo dos dispositivos, levantar e fazer a movimentação dos dispositivos para aliviar a pressão (GALETTO *et al.*, 2019).

6.5 Lesões causadas por dispositivos médicos

Quando há formação de LP em regiões incomuns, normalmente são ocasionadas por uso de dispositivos médicos. Tais como, sondas e cateteres. As lesões por dispositivos médicos, são ocasionadas por dispositivos para fins de diagnóstico ou terapia (GALETTO *et al.*, 2019).

Galetto *et al.* (2019) evidenciaram que dispositivos respiratórios como Ventilação não Invasiva (VNI) e tubo orotraqueal são os que mais causam lesão. Uma explicação seria que ao serem colocados nas vias aéreas, a fixação realizada é apertada, ocasionando a lesão (GALETTO *et al.*, 2019).

Pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI) apresentam maior risco para desenvolverem LP, devido a utilização de equipamentos respiratórios, cateteres urinários, dispositivos de compressão sequencial, diversos cateteres intravenosos e infusão de drogas vasoativas (PACHÁ *et al.*, 2018).

Dispositivos de imobilização são apontados dentre os que mais causam lesões, dentre eles o colar cervical e dispositivo de contenção fecal (GALETTO *et al.*, 2019). Outro estudo aponta para a frequência das lesões relacionadas a dispositivos, foi de 7,7% no pavilhão auricular (MENDONÇA *et al.*, 2018).

Há também a diminuição da percepção sensorial causada por sedativos, analgésicos e relaxantes musculares, que determinam menor reação a pressão excessiva. A incidência de LP em internados na UTI varia desde 11% a 41,5% (PACHÁ *et al.*, 2018).

Os dispositivos que mais acarretam lesões são: máscaras de ventilação não invasiva, tubo orotraqueal, traqueostomia, sonda nasogástrica e de gastrostomia, colar cervical, sonda vesical de demora, cateter de arterial radial, tala imobilizadora e meias antiembolia. Dentre eles destacam-se máscaras de ventilação não invasiva e o tubo orotraqueal, por provocarem lesões em seis diferentes locais do corpo (GALETTO *et al.*, 2019).

6.6 Tratamento

A escolha entre as diversas coberturas disponíveis para o tratamento requer dos profissionais conhecimentos técnicos e científicos, relacionados a fisiologia, anatomia, eficácia/efetividade e custo-benefício das coberturas (CARVALHO *et al.*, 2017).

O tratamento também necessita de uma intervenção com abordagem holística, tendo como base o aprimoramento do cuidado (CARVALHO *et al.*, 2017).

É de extrema importância avaliar o tipo de tecido presente na lesão e quantidade de exsudato, para melhor escolha do tratamento (NPUAP, 2016).

Em um estudo realizado preconizou-se a limpeza da lesão, realizada com auxílio de uma seringa de 20 ml e agulha 40x12 com solução fisiológica 0,9% (solução isotônica que não interfere no processo de cicatrização) preferencialmente aquecida a 37°C. A solução aquecida favorece o desbridamento mecânico da lesão, ainda previne a diminuição da temperatura no leito da lesão e estimula a

vasodilatação local, acelerando a cicatrização (SALOMÉ *et al.*, 2017; DEALEY *et al.*, 2017; RANGEL *et al.*, 2017).

Nessa etapa da limpeza ocorre a redução da carga bacteriana, prevenindo infecções e facilitando sua visualização e avaliação. O desbridamento também encerra o ciclo da ferida crônica (NPUAP, 2016).

Coberturas indicadas de acordo com o tipo de lesão

Estágio I

Ácidos Graxos Essenciais (AGE), Filme transparente, Silicone. Os ácidos graxos promovem a quimiotaxia para os leucócitos, ajudando na entrada de fatores de crescimento na célula, mitose e a proliferação celular (BORTOLLI *et al.*, 2016, SALOMÉ *et al.*, 2017).

Estágio II, III e IV

Exsudato leve: Hidrogel, Hidrocolóide Polihexanida Biguanida (PHMB) Hidrogel é um gel com rede de polímeros hidrofílicos interligados, composto de 20 a 96% de água, mantendo assim a umidade da lesão, evitando a desidratação das terminações nervosas, reduz a dor e promove a autólise tecidual. Em tecidos de granulação obtém um meio ideal para a reparação tecidual (RANGEL *et al.*, 2017, SALOMÉ *et al.*, 2017).

Exsudato Moderado/Abundante: Hidrofibra, Alginato de cálcio (SALOMÉ *et al.*, 2017, RANGEL *et al.*, 2017).

Tecido de Epitelização: Ácidos Graxos Essenciais (AGE), Filme transparente, Hidro polímero, Hidrocoloide (SALOMÉ *et al.*, 2017; RANGEL *et al.*, 2017).

Tecido de Granulação, tecido viável

Granulação sem exsudato: papaína 2 e 4%, hidrogel, hidrogel com Alginato, A.G.E., petrolato. No tecido de epitelização os produtos escolhidos para tratamento foram filme transparente, ácidos graxos essenciais e hidrocoloide

extrafino. Ambos são utilizados para diminuir as forças de fricção e proteger áreas neoepitelizadas (RANGEL *et al.*, 2017; SALOMÉ *et al.*, 2017).

Granulação com exsudato

Purulento: papaína, seropurulento: Alginato de cálcio, serosanguinolento: hidrocoloide, Sanguinolento: petrolato, Seroso: hidropolímero (SALOMÉ *et al.*, 2017).

Estágio V e VI

Tecido desvitalizado

Escara seca: papaína, hidrogel, hidrogel com Alginato, collagenase (SALOMÉ *et al.*, 2017; LEITE *et al.*, 2012).

Sinais de Infecção e Odor Fétido: cobertura antimicrobiana, carvão ativado com prata, hidrofibra com prata, alginato de cálcio com prata, prata nanocristalina (SALOMÉ *et al.*, 2017; LEITE *et al.*, 2012).

Sem infecção: papaína 10%, Alginato de cálcio, hidrogel com Alginato, hidropolímero (SALOMÉ *et al.*, 2017; LEITE *et al.*, 2012).

Papaína na concentração de 8 a 10%, hidrogel, hidrogel com alginato de cálcio e collagenase, são produtos de escolha para tratar lesões com presença de tecido desvitalizado (LEITE *et al.*, 2012).

A papaína além de ser desbridante, possui ação anti-inflamatória, contribuindo na junção dos bordos da ferida. Pode ser usado em diversas fases da cicatrização, o que muda são as concentrações de acordo com o tipo de ferida. Recomenda-se em tecido de granulação uma concentração de 2%, na presença de necrose de liquefação 4 a 6% e na necrose de coagulação 8 a 10% (MOTA *et al.*, 2015).

A collagenase é obtida a partir de filtrado de *Clostridium histolyticum* que digere o colágeno, porém não é ativa contra a queratina, gordura ou fibrina. Indicada para desbridamento químico, removendo detritos. O Ph ideal da ferida para seu uso é de 6 a 8 (SILVA *et al.*, 2017).

Tecido de esfacelo

Esfacelo sem exsudato: papaína, hidrogel, hidrogel com Alginato (SALOMÉ *et al.*, 2017).

Esfacelo com exsudato, com infecção: purulento, seropurulento e serosanguinolento: com infecção: cobertura antimicrobiana, carvão ativado com prata, hidrofibra com prata, alginato de cálcio com prata, prata nanocristalino (SALOMÉ *et al.*, 2017).

Esfacelo com exsudato sanguinolento, seroso, sem infecção: papaína, Alginato de cálcio, hidrogel com Alginato, hidropolímero (SALOMÉ *et al.*, 2017; CARVALHO *et al.*, 2017).

Com sinais de epitelização: filme transparente, A.G.E., hidrocoloide extrafino (SALOMÉ *et al.*, 2017; CARVALHO *et al.*, 2017).

Para uma boa cicatrização é de extrema importância a manutenção da umidade da lesão, sendo assim coberturas que mantem o ambiente úmido favorecem a cicatrização (CARVALHO *et al.*, 2017).

Algoritmos têm sido produzidos para que profissionais da área da saúde tomem decisões clínicas para prevenção e tratamento. Devem ser validados e sua construção ter como base evidências científicas e diretrizes clínicas. São usados para uma melhor visualização dos processos de um problema (CARVALHO *et al.*, 2017).

Abaixo um algoritmo para tratamento da LP:

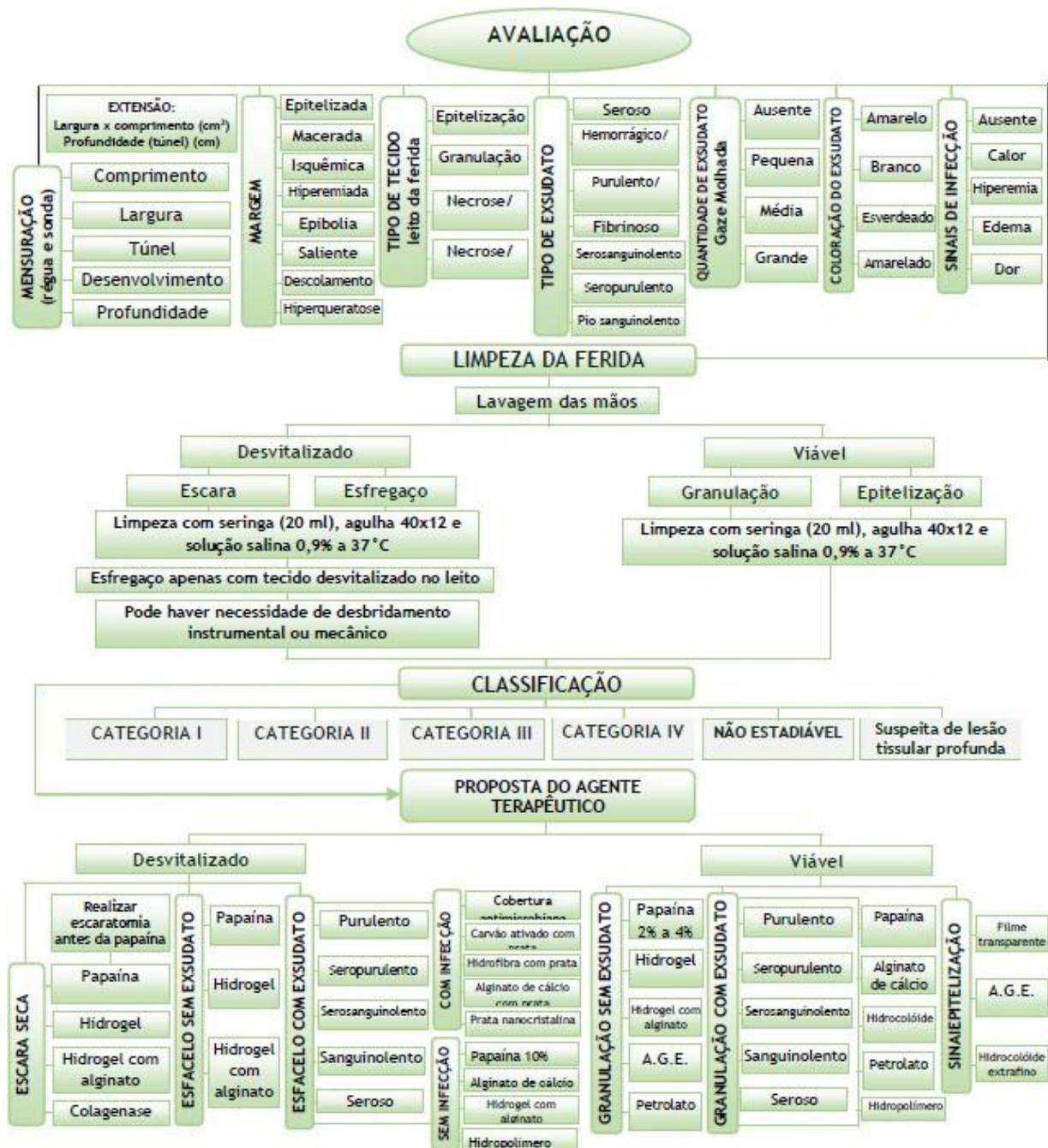


Figura 49 - Algoritmo para tratamento da LP

Fonte: CARVALHO *et al.*, 2017.

Referências

Bomfim E, Bomfim G. Guia de medicamentos em enfermagem. São Paulo: Atheneu; 2006.

Bortolli I, et al. A efetividade do laser associado a diferentes tipos de curativos na cicatrização de úlceras por pressão. *Evidência*, Joaçaba v. 16, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2016.

Caetano N. Guia de remédios. São Paulo: Escala; 2003.

Carvalho MRF, Salomé GM, Ferreira LM. Construção e validação de algoritmo para tratamento da lesão por pressão. *Rev enferm, UFPE*. 2017; 11(10), 4171-8.

Cedraz RO, et al. Risks management in the hospital environment: incidence and risk factors associated with falls and pressure injuries in a clinical unit. *Escola Anna Nery* [online]. 2018; 22(1):e20170252.

Dealey C, Chambers T, Beldon P, Benbow M, Fletcher J, Fumarola S, Members of TVS Pressure Ulcer Working Group. Achieving consensus in pressure ulcer reporting. *J Tissue Viability* [Internet]. literature. *Rev Esc Enferm USP* [Internet], 2012; 21(3):72-83.

Ferreira AM, de Souza BM, Rigotti MA, Loureiro MR. The use of fatty acids in wound care: an integrative review of the Brazilian

Freitas MC, et al. Úlcera por pressão em idosos institucionalizados: análise da prevalência e fatores de risco. *Rev Gaúcha Enferm*, 2011; 32(1):143-50. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000100019>.

Galetto SGS, Nascimento ERP, Hermida PMV, Malfussi LBH. Medical Device-Related Pressure Injuries: an integrative literature review. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(2):505-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0530>.

Jansen RCS, Silva KBA, Moura MES. Braden Scale in pressure ulcer risk assessment. *Rev Bras Enferm*. 2020; 73(6):e20190413. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0413>.

Leite AP, de Oliveira BG, Soares MF, Barrocas DL. Uso e efetividade da papaína no processo de cicatrização de feridas: uma revisão sistemática. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2012.

Manhezi AC, Bachion MM, Pereira ÂL. The use of essential fatty acids in the treatments of wounds. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2008 Sept-Oct [cited 2017 Jan 16];61(5):620-8.

Mendonça PK, et al. Prevenção de lesão por pressão: ações prescritas por enfermeiros de centros de terapia intensiva. *Texto e Contexto Enferm* [online], 2018; 27(4):e4610017.

Ministério da Saúde. Manual de condutas para úlceras neurotróficas e traumáticas. Brasília (DF); 2002.

Moraes JT, Borges EL, Lisboa CR, et al. Conceito e classificação de lesão por pressão: atualização do National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Enferm. Cent. O. Min.* 2016 mai/ago; 6(2):2292-2306 DOI: 10.19175/recom.v6i2.1423

Moro JV; Caliri MH. Úlcera por pressão após a alta hospitalar e o cuidado em domicílio. *Escola Anna Nery* [online]. 2016; 20(3):e20160058. ISSN 2177-9465. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160058>.

Mota RF, Chistovam BP, Moraes EB, Souza CJ, Moreira APA, Paes GO. Phase angle for assessing lesion risk or healing: a systematic review. *Online Braz J Nurs* [Internet]. 2021;20:e20216481. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20216481>

Mota VS, Turrini RN, Poveda VB. Antimicrobial activity of Eucalyptus globulus oil, xylitol and papain: A pilot study. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015; 49(2):216-20.

National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP). National Pressure Ulcer Advisory Panel announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury. *NPUAP News* [Internet]. 2016.

Otto C, et al. Fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão em pacientes críticos/ Risk factors for the development of pressure lesion in critical patients. *Enferm Foco* (Brasília), 2019: (1):07-11.

Pachá HHP, et al. Pressure Ulcer in Intensive Care Units: a case-control study. *Rev Bras Enferm*[online]. 2018; 71(6):3027-34. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0950>.

Rangel EML, Caliri MHL. Uso das diretrizes para tratamento da úlcera por pressão por enfermeiros de um hospital geral. *Rev Eletr Enf*, 2009: 11(1).

Silva CCR, Rogenski NMB. Uso da papaína: Conhecimento de enfermeiros em um hospital da cidade de São Paulo. *Rev Estima* [Internet], 2010; 8(1), 12-7.

Silva DRA, Bezerra SMG, Costa JP, Luz MHBA, Lopes VCA, Nogueira LT. Pressure ulcer dressings in critical patients: a cost analysis. *Rev Esc Enferm USP*. 2017; 51:e03231. <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X201601480323>

Souza MC, Loureiro MDR, Batiston AP. Organizational culture: prevention, treatment, and risk management of pressure injury. *Rev Bras Enferm*, 2020; 73(3):e20180510. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0510>.

Souza MC, Loureiro MDR, Batiston AP. Organizational culture: prevention, treatment, and risk management of pressure injury. *Rev Bras Enferm* [online]. 2020; 73(3):e20180510. ISSN 1984-0446. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0510>.

Strazzieri-Pulido KC, S González CV, Nogueira PC, Padilha KG, G Santos VLC. Pressure injuries in critical patients: Incidence, patient-associated factors, and nursing workload. *J Nurs Manag*. 2019; 27(2):301-10. doi: 10.1111/jonm.12671.

Vasconcelos JMB; Caliri MHL. Ações de enfermagem antes e após um protocolo de prevenção de lesões por pressão em terapia intensiva. Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil, no ano de 2014. . Escola Anna Nery [online]. 2017; 21(1).

CAPÍTULO 7

ÚLCERA VENOSA

Ilaiane Fabri

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz

7.1 Anatomia e Fisiologia da úlcera Venosa

As úlceras são classificadas como arteriais, venosas, neuropáticas ou ainda podem ser mistas. O tipo mais prevalente é a úlcera venosa em membros inferiores com prevalência de 80 a 85% (SOUSA *et al.*, 2022).

O sistema venoso dos membros inferiores possui dois componentes: o superficial e o profundo, que são conectados através de veias perforantes que direcionam o fluxo superficial para o profundo em direção ao coração. O sistema profundo drena 85% do fluxo sanguíneo dos membros inferiores e o superficial 15% no sentido ascendente quando em posição ortostática, tendo o auxílio de válvulas que impedem seu refluxo. O sistema venoso possui entre 90 e 200 válvulas em cada membro inferior, normalmente bicúspides e direcionam o fluxo ao coração (ABREU *et al.*, 2012).

A contração das bombas musculares nas panturrilhas, é de extrema importância para o retorno venoso. A pressão venosa dos membros inferiores em repouso, é de aproximadamente 80 a 90 mmHg, ao andar o aumento da pressão facial comprime as veias, e o sangue é impulsionado das veias superficiais para as perforantes e, depois, para o sistema venoso profundo, causando uma queda de pressão de 20 a 30 mmHg, devido ao esvaziamento do sistema venoso pela função da bomba muscular. O retorno da pressão, é então gradual e leva mais de 20 segundos (EBERHARDT *et al.*, 2014).

As forças anatômicas e fisiológicas que interferem no retorno venoso são a pressão hidrostática, atividade de válvulas unidirecionais, respiração e compressão da força causada pelas bombas musculares da coxa, panturrilha e movimento do pé. Dificuldades nesses fatores causam incompetência das válvulas, pelo acúmulo de sangue nas veias, predispondo a trombos, elevando a pressão no lúmen e formando edema (EBERHARDT *et al.*, 2014).

As lesões surgem onde há alterações do fluxo ou refluxo dos vasos sanguíneos, causados por inúmeros motivos, como por exemplo obstrução do retorno venoso (SOUSA *et al.*, 2022). Habitualmente apresentam-se no terço inferior dos membros inferiores (VIEIRA; FRANZOI, 2021).

O aparecimento da úlcera venosa (UV) nos membros inferiores é o evento final de uma série de anormalidades vasculares que acometem o sistema tegumentar (CRUZ *et al.*, 2018).

Podem ser iniciadas por um trauma e tem como principal etiologia a insuficiência venosa crônica, que é um mal funcionamento do sistema venoso, que pode afetar tanto o sistema venoso profundo como o superficial (CRUZ *et al.*, 2018).

A origem das UV e sua fisiopatologia está relacionado a hipertensão venosa crônica, causada por insuficiência venosa crônica, comumente originada por obstrução venosa, incompetência valvular e falência do músculo gastrocnêmio (VIEIRA; FRANZOI, 2021). Sendo a insuficiência venosa crônica causadora por 70% das úlceras das pernas (SERGIO *et al.*, 2020).

Consideradas, portanto, problema de saúde pública, com alta incidência e prevalência, provocando diminuição da qualidade de vida, além de alterações emocionais (SOUSA *et al.*, 2022).

Os sintomas mais frequentes são sensação de peso, dor e prurido nas pernas. O tempo de recidivas tem variação de três meses após a cicatrização. Nesse período é importante o acompanhamento severo para evitar novos aparecimentos. Evidencia-se que a principal causa de novos aparecimentos seja a

não aderência das medidas preventivas como o uso de meias de compressão após cicatrização, ou falta de orientação dos profissionais de saúde (VIEIRA; FRANZOI, 2021).

Em um estudo realizado em 2011, foi constatado que 94% das amputações realizadas pelo SUS foram nos membros inferiores. Tais indicações para amputação foram consequências de doenças crônicas em idosos não tratadas devidamente (TRIVELATTO *et al.*, 2019).

Alguns estudos relatam que 3% da população apresente úlcera de perna e em pessoas com diabetes chega a 10% (VIEIRA; FRANZOI, 2021, SOUSA *et al.*, 2022).

A úlcera venosa necessita de atenção especial, pelo longo período de tratamento, logo afeta a qualidade de vida dos pacientes e perda de produtividade (VIEIRA; FRANZOI, 2021).

7.2 Características da Úlcera Venosa

As lesões venosas podem ser localizadas nas regiões do maleolar e nos pés, com duração igual ou superior de 40 meses e não apresentam recidivas pode durar mais de 40 meses, caso o tratamento não seja realizado corretamente. De tamanho maior que 10 cm², com exsudato seroso em pouca quantidade, com predomínio de tecido de granulação (SERGIO *et al.*, 2020).

Possuem formato irregular, com exsudato, esfacelo, necrose ou ainda tecido de granulação (SANT'ANA *et al.*, 2012).

O edema é um fator frequente em pacientes com úlceras de perna. A hipertensão venosa prejudica os capilares fazendo com que eles fiquem mais permeáveis, passando diversas moléculas, o que gera eczema, pela degradação da hemoglobina; o edema é causado devido ao acúmulo de líquido intersticial, hiperpigmentação e lipodermatosclerose (SERGIO *et al.*, 2020).

Em relação ao exsudato, uma pesquisa revelou exsudatos em pequena quantidade em 40,0% das lesões e aspecto seroso em 70,0% (SANT'ANA *et al.*, 2012).

Pode-se observar também, que o leito da ferida de coloração pálida e vermelho escuro relaciona-se com processo de infecção. Bordas irregulares também são observadas. Bordas maceradas indicam permanência por tempo prolongado da pele a fluidos, sinal importante para observação da cobertura utilizada (SANT'ANA *et al.*, 2012).

Devido seu poder de cronicidade, as recidivas ocorrem em 15 a 71% dos casos, ou não ocorre a cicatrização em 15% dos pacientes. Outros aspectos observados foram o paciente ser idoso, sexo feminino, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, distúrbios musculoesqueléticos, hipercolesterolemia, genética, obesidade e processos inflamatório recorrentes (SOUSA *et al.*, 2022).

O Sistema de Classificação de Doenças Venosas Crônicas (CEAP) foi criado por especialistas e considera os sinais clínicos (C), a causa ou etiologia (E), a localização anatômica (A) e as condições fisiopatológicas específicas (P) (CRUZ *et al.*, 2018).

Os sinais clínicos podem ser observados e sua classificação (C) ocorre em seis categorias: C0- ausência de indicadores da doença; C1 - presença de telangiectasia ou veias reticulares; C2- presença de veias varicosas ou varizes; C3- edema; C4- alterações tróficas (hiperpigmentação, eczema e lipodermoesclerose); C5- alterações tróficas de C4 e úlcera cicatrizada; e C6alterações tróficas de C4 e úlcera ativa (CRUZ *et al.*, 2018).

Quadro 3 - CEAP.

Classificação clínica (C)	
Classe 0	Sem sinais visíveis ou palpáveis de doença venosa
Classe 1	Teleangiectasias e/ou veias reticulares
Classe 2	Veias varicosas
Classe 3	Edema
Classe 4	Alterações de pele (hiperpigmentação, eczema, lipodermatofibrose)
Classe 5	Classe 4 com úlcera curada
Classe 6	Classe 4 com úlcera ativa
Classificação etiológica (E)	
Congênita	EC
Primária	EP
Secundária	ES – pós-trombótica, pós-traumática e outras
Classificação anatômica (A)	
Veias Superficiais	AS
Veias Profundas	AD
Veias perfutantes	AP
Classificação fisiopatológica (P)	
Refluxo	PR
Obstrução	PO
Refluxo e obstrução	PR, O

Fonte: MORAES, 2022.

7.3 Índice Tornozelo Braço (ITB)

A mensuração do ITB (*Doppler*) visa a identificação de comprometimento arterial que possa contraindicar a aplicação de contenção compressiva, além de avaliar o comprometimento arterial, que é um dado de extrema importância para ser avaliado.

Para isso, é utilizado o ITB para a detecção da insuficiência arterial em pessoas com úlceras venosas. É um método de baixo custo e não invasivo, apresentando 95% de sensibilidade e 99% de especificidade para a doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) (BUDO *et al.*, 2015).

Valores anormais de ITB relacionam-se com uma maior morbimortalidade e é considerado forte preditor prognóstico, importante para rastreio de doenças vasculares. Pacientes com grau leve de comprometimento arterial indicado na aferição do ITB manifestam sinais de claudicação intermitente; já os pacientes com grau moderado a grave de insuficiência apresentam dor ao repouso; e os que possuem grau grave de insuficiência arterial tem risco de necrose e de amputação do membro acometido. Em conformidade com Guideline Internacional os valores ITB são: entre 1,0 a 1,4 como normais e entre 0,9-0,99 como limítrofes. Valores < 0,9 são diagnosticados como DAOP e >1,4 são indicativos de artérias não compressíveis devido à provável calcificação (BUDO *et al.*, 2015).

Técnica da avaliação do ITB através do doppler manual ((SALOMÉ, 2014; WELLER *et al.*, 2018).

- 1- Explicar o procedimento ao paciente.
- 2- Colocar o paciente em decúbito dorsal, em repouso por 10 minutos.
- 3- Palpar o pulso braquial.
- 4- Aplicar gel para ultrassom.
- 5- Colocar a caneta do Doppler num ângulo de 45º a 60º, movendo-a lentamente até obter um som audível.
- 6- Insuflar a braçadeira até o sinal do Doppler desaparecer.
- 7- Depois, gradualmente, aliviar a válvula de pressão da braçadeira até o sinal retornar. Este é o valor da pressão sistólica braquial.
- 8- Na presença de úlcera, colocar um filme sobre ela.
- 9- Colocar a braçadeira do esfigmomanômetro acima do tornozelo, logo acima dos maléolos.
- 10- Palpar o fluxo na artéria “Pulso pedioso tibial posterior”.

-
- 11- Aplicar gel para ultrassom.
 - 12- Colocar a caneta do Doppler num ângulo de 45° a 60°, movendo lentamente a caneta até obter um som audível.
 - 13- Insuflar a braçadeira até o sinal de Doppler desaparecer.
 - 14- Aliviar gradualmente a válvula de pressão da braçadeira até o sinal retornar. Este é o valor da pressão sistólica pediosa ou tibial.

$$\text{ITB} = \frac{\text{Pressão sistólica do tornozelo}}{\text{Pressão sistólica braquial}}$$

7.4 Tratamento

O tratamento da UV, é de longa duração devido à natureza recorrente e longo tempo entre seu início e a cicatrização. O cuidado requer o tratamento do funcionamento das válvulas por terapia compressiva e terapia tópica (CAMPOI *et al.*, 2019).

O tratamento da UV também deve levar em consideração três pilares: tratamento da estase venosa com repouso e terapia compressiva. Terapia tópica com coberturas locais, mantendo o meio úmido e limpo e que sejam capazes de absorver o exsudato e prevenção de recidivas (CAMPOI *et al.*, 2019).

A escolha depende da avaliação da equipe multidisciplinar. Em relação a terapia compressiva, após avaliação do paciente pode ser utilizada a terapia elástica (meias, bandagem simples ou multicamadas), inelástica (Bota de Unna) ou pneumática intermitente. A terapia elástica ou inelástica atua na microcirculação, favorecendo a reabsorção do edema (CARDOSO; GODOY, 2018).

A compressão elástica vai agir na diminuição do diâmetro do vaso, aproximando os folhetos das válvulas, suprimindo ou atenuando o refluxo, diminui a pressão venosa, aumenta a velocidade do fluxo venoso (descongestão dos tecidos e aspiração do sangue do leito capilar) e a função da bomba venosa. A

terapia elástica resulta, portanto, na regressão parcial das alterações da parede venosa (CARDOSO; GODOY, 2018).

Compressão com meia elástica: a meia de duas peças é indicada quando há desproporção entre perna e pé, podem ser removidas à noite e reaplicadas antes do paciente se levantar. São prescritas pelo angiologista ou pelo cirurgião vascular (SOUSA *et al.*, 2022).

As meias elásticas possuem atuação fisiológica, melhorando padrões hemodinâmicos venoso, sendo uma excelente terapêutica. É mais eficiente nas taxas de cicatrização e melhora da dor do paciente, quando comparado com bandagens (CARVALHO; OLIVEIRA, 2015).

Na deambulação do paciente, os músculos da panturrilha se contraem e a bandagem se expande, o que favorece o retorno venoso para o coração. Consideradas de alta compressão do tipo III, de 18 cm até 25 cm de circunferência, laváveis e reutilizáveis (BORGES; SANTOS; SOARES, 2017).

Aplicação das faixas elásticas:

- ✚ Realizar método ITB.
- ✚ Determinar a circunferência do tornozelo.
- ✚ Escolher a cobertura primária ideal, de acordo com o tipo de tecido e presença de exsudato.
- ✚ Iniciar a bandagem pela base do pé, com calcâneo em ângulo reto.

A bandagem deve envolver o pé e a perna (BORGES; SANTOS; SOARES; 2017).

A bota de Unna, utiliza óxido de zinco com curativos não elásticos fornecendo pressão com mesmo em atividade e em repouso, acelerando processo de cicatrização da úlcera e ainda permite a deambulação. Além disso, é um tratamento de baixo custo. Em um estudo realizado em pacientes que utilizaram a bota de Unna, ocorreu aumento do tecido de granulação, melhorando o progresso da epitelização, melhorando a circulação local. Em relação a borda da

ferida ocorreu diminuição da quantidade do tecido macerado e redução da quantidade de exsudato (SOUSA *et al.*, 2022).

Possui uma compressão de 18-24 mmHg, de forma artesanal requer aquecimento prévio e a industrial já vem pronta para uso. Contém 10% de óxido de zinco, goma acácia, glicerol, óleo de rícino e água deionizada. A troca dessa meia varia entre 3 a 7 dias e pode ser realizada pela enfermagem ou médico, dependendo do exsudato e edema. Deve envolver a perna, panturrilha e o pé. No repouso e na contração muscular ocorre a compressão, atuando na macrocirculação, aumentando o retorno venoso e na pressão tissular. Favorece a reabsorção do edema e retorno dos fluidos localizados nos espaços intersticiais no interior do sistema vascular e linfático, promovendo cicatrização da lesão e evita a inflamação (CARDOSO; GODOY, 2018).

Aplicação da Bota de Unna:

✚ Realizar método ITB.

✚ Realizar limpeza da úlcera venosa.

✚ Limpar e secar a pele.

✚ Escolher a cobertura primária ideal, de acordo com o tipo de tecido e presença de exsudato.

✚ Iniciar a bandagem pela base do pé, com calcâneo em ângulo reto.

A bandagem deve envolver o pé e a perna (CARDOSO; GODOY, 2018).

As úlceras venosas são exsudativas, e como a cobertura deve ser associada a uma terapia de compressão ou contenção, é importante observar a durabilidade da cobertura associada a terapia de compressão durante o tempo estipulado.

Para as úlceras venosas são indicados curativos absorventes: Alginato de cálcio, carvão ativado e hidropolímero.

Tecidos desvitalizados: hidrogel e hidrofibra, collagenase e papaína.

Feridas com sinais clínicos de infecção: hidropolímero, Alginato ou hidrofibra com prata. Depois do controle da infecção, terapia compressiva.

Tecido de granulação, pouco exsudato: hidrogel, ácido graxo essencial, gaze rayon com AGE, papaína a 2%, colágeno em gel. Após, terapia compressiva.

Recém epitelizado: hidrocoloide, ácido graxo essencial. Após meia elástica.

A alimentação sem excessos de gordura ajuda na cicatrização. Alimentos que ajudam nesse processo são proteínas, vitaminas A, B, C e E, e minerais (zinco, ferro e cobre); a ausência de tais nutrientes atrasa o processo de cicatrização (VIEIRA; FRANZOI, 2021).

Importante ressaltar que a eficácia da terapia depende da aceitação do paciente ao tratamento. Questões clínicas envolvem a adesão, devido ao calor que a bota traz, ou ainda a falta de orientação e falta de recursos aos cuidados prestados pela enfermagem (SOUSA *et al.*, 2022).

Outro estudo relata que o diagnóstico precoce, atuação multidisciplinar, adoção de protocolo, educação permanente habilidades técnicas e conhecimentos específicos, fazem parte da assistência integral dos pacientes (DANTAS *et al.*, 2016).

Já no que diz respeito ao tratamento farmacológico, os antibióticos devem ser prescritos apenas em infecções e com culturas dos tecidos, devido ao número excessivo de pacientes com resistência aos antibióticos. As medicações flebóticas atuam na macrocirculação, melhorando o tônus venoso, e na microcirculação, diminui a hiperpermeabilidade capilar, sendo uma alternativa para pacientes com dor e edema (DANTAS *et al.*, 2016).

Em relação aos protocolos clínicos, sua importância está na necessidade da padronização das ações assistenciais, que devem beneficiar o processo de cicatrização. Ter um protocolo para assistência ao paciente deixa as ações dos profissionais mais organizadas, e devem ter como base princípios éticos e humanizados (DANTAS *et al.*, 2016).

Um protocolo assistencial instrumentaliza as ações dos profissionais, além de sistematizar a assistência prestada ao paciente com lesão venosa, tem como base princípios éticos e de humanização. A atualização desse protocolo vai

facilitar o trabalho em equipe. Estudos de validação são realizados para constatar a qualidade dos instrumentos, passo fundamental para a legitimidade e credibilidade (DANTAS *et al.*, 2016).

Para um tratamento ideal, é fundamental ter uma visão integral do paciente, para um adequado planejamento e sistematização de enfermagem. Para ser elaborado estratégias de concordância com o tratamento e acompanhamento rotineiro e assistência diária aos pacientes com úlceras de difícil cicatrização (SOUSA *et al.*, 2022).

A enfermagem desde seu início tem sua prática relacionada aos cuidados às pessoas com feridas, e nessa missão de melhorar a assistência prestada, é preciso utilizar o processo de enfermagem como instrumento para sistematizar a prestação de cuidados às pessoas com úlcera venosa (GRASSE *et al.*, 2018).

O enfermeiro tem importante papel no processo educativo para o paciente em relação ao seu próprio cuidado, sendo necessário para isso conhecimento, aptidões, para assim realizar ações educativas de forma individual (VIEIRA; FRANZOI, 2021).

Um dos cuidados que tem sido um grande desafio para o SUS é o cuidado centrado na pessoa, e tem como princípio ver o paciente como um todo – integralidade. Tendo destaque, portanto a promoção de saúde, com foco nos cuidados primários (TRIVELATTO *et al.*, 2019).

É dever do enfermeiro o papel de prestar um atendimento diário ao paciente, sendo um dos objetivos principais o acolhimento na consulta e a sistematização da assistência, com o diagnóstico de enfermagem, planejamento das intervenções e a avaliação do cuidado prestado (NERI *et al.*, 2020).

O cuidar do paciente com UV é um desafio ao enfermeiro, porque através do cuidado humanizado é necessário entender a doença em todo seu contexto, incluindo também fatores psicossociais e humanos. Para isso é importante uma assistência no modelo holístico, em que o paciente é atendido em todas as suas necessidades (SOUSA *et al.*, 2015).

Um estudo comprovou que a abordagem de forma integral ao paciente, visa a eficácia no tratamento e gera confiança no paciente, garantindo a sua reintegração social (CRUZ; CARVALHO; MELO, 2017).

Em suma, o enfermeiro deve ter como base o processo de sistematização do cuidado, iniciando pela anamnese, formulação do problema, objetivos do tratamento, planejamento e escolha de uma cobertura adequada, além de manter o registro de enfermagem e a avaliação dos cuidados. Tais ações conduzem a um diagnóstico mais específico e cuidados ao paciente de acordo com sua real necessidade (SOUSA *et al.*, 2015).

Referências

Abreu JAC; Pitta GBB; Miranda Júnior, F. Avaliação do segmento venoso femoropoplíteo pela ultrassonografia Doppler em pacientes com úlcera varicosa. *Jornal Vascular Brasileiro* [online]. 2012; 11(4). ISSN 1677-7301. <https://doi.org/10.1590/S1677-54492012000400005>.

Borges-Johnson MM, Timothy V, Coyer F, White K. Cultivating practices for the prevention of incontinence-associated dermatitis in an Australian health district Location: a quasi-experimental study. *Ostomia ferida gestão* 2018; 64 (12): 16-28

Budó MLD, Durgante VL, Rizzatti SJS, et al. Úlcera venosa, índice tornozelo braço e dor nas pessoas com úlcera venosa em assistência no ambulatório de angiologia. *Rev Enferm Cent O Min*, 2015; 5(3):1794-04

Campoi ALM, Alves GA, Martins LCN, Barbosa LB, Felicidade PJ, Ferreira LA. Assistência de enfermagem a pacientes com feridas crônicas: um relato de experiência. *REFACS*, 2018; 7(2):248-55.

Cardoso LV, et al. Terapia compressiva: bota de Unna aplicada a lesões venosas: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Esc Enferm USP* [online]. 2018; 52: e03394. ISSN 1980-220X. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017047503394>.

Carvalho M, Olivera, BB. Terapia compressiva para o tratamento de úlceras venosas: uma revisão sistemática da literatura. *Enfermería global*. 2015; 45(0):574-93.

Cruz CC, Caliri MHL, Bernardes RM. Características epidemiológicas e clínicas de pessoas com úlcera venosa atendidas em unidades municipais de saúde. ESTIMA, Braz. J. Enterostomal Ther., 16:e1218. doi: 10.30886/estima.v16.496_PT

Cruz LA, Carvalho FLO, Melo AUC. Assistência de enfermagem a pacientes com úlceras venosas. Rev Saúde em Foco, 2017; 10(9):17-25.

Dantas DV, Torres GV, Salvetti MG, Costa IKF, Dantas RAN, Araújo RO. Validação clínica de protocolo para úlceras venosas na alta complexidade. Rev Gaúcha Enferm. 2016 dez;37(4):e59502. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.04.59502>

Eberhardt,RT, et al. Chronic Venous Insufficiency. Circulation. 2014;130 (4): 333-46

Fernandez R, Griffiths R, Ussia C. Water for wound cleansing. The Cochrane Database Systematic Reviews, 1. 2008, doi: 10.1002/14651858.CD003861.pub2

Fossatti BHM, Oliveira JA, Padula M. Utilização da técnica estéril na realização de curativos pela equipe de enfermagem. Rev. Saúde Coletiva. 2011; 8 (50):114-9.

Grasse AP, Bicudo SD, Primo CC, Zucolotti C, Belonia CS, Bringuento ME, et al. Diagnósticos e intervenções de enfermagem para a pessoa com úlcera venosa. Acta Paul Enferm. 2018; 31(3):280-90.

Joaquim FL, et al. Impacto das úlceras venosas na qualidade de vida dos pacientes: revisão integrativa. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018; 71(4):2137-46.

Melo BV, et al. Quality of life in chronic venous patients who do or do not wear compressive stockings, J Vasc Bras, 2015; 14(1):62-7.

Melo EM, Fernandes VS. Avaliação do Conhecimento do Enfermeiro acerca das Coberturas de Última Geração. Rev Estima. 2011; 9 (4):80-9.

Neri CFS, Felis KC, Felis KC, Sandim LS, Sandim LS. Úlceras venosas: A abordagem do enfermeiro na consulta de enfermagem / Venous ulcers: The nurse's approach to nursing consultation. Braz J Dev, 2020; 6(5): 30682-94. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-505>

Salome GM, Brito MJA, Ferreira LM. Impact of compression therapy using Unna's boot on the self-esteem of patients with venous leg ulcers.2014; journal of wound care: 23(10):45-50

Sant'Ana SMSC, et al. Úlceras venosas: caracterização clínica e tratamento em usuários atendidos em rede ambulatorial. Rev Bras Enferm, Brasilia 2012; 65(4):637-44.

Santos E, Queirós P, Cardoso D, Cunha M, Apóstolo J. A eficácia das soluções de limpeza para o tratamento de feridas: uma revisão sistemática Rev Enferm Referência.2016;4(9):133-144.

Sergio FR, Silveira IA, Oliveira BGRB. Avaliação clínica de pacientes com úlceras de perna acompanhados em ambulatório. Esc Anna Nery [online]. 2021; 25(1):e20200139. ISSN 2177-9465. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0139>.

Sousa EN, Alexandre SG, Silva RA, Araújo TM, Martins MG, Caetano JA. Healing process of venous ulcers of difficult healing in treatment with an Unna's boot. Rev Rene. 2022; 23:e72429. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222372429>

Souza HF, Araújo AM, Nelson ICASR, Silva KRF. O enfermeiro no manejo clínico de pacientes com úlcera venosa: revisão integrativa de literatura. Rev Humano Ser, 2015; 1(1):32-51.

Trivellato ML, Kolchraiber FC, Frederico GA, Morales DC, Silva AC, Gamba MA. Práticas avançadas no cuidado integral de enfermagem a pessoas com úlceras cutâneas. Acta Paul Enfer, 2019; 31(6):600-8.

Vieira IC, Franzoi MA. Cuidar de lesao cronica: saberes e práticas de pessoas com ulcera venosa. Enferm Foco, 2021; 12(3):454-60.

Weller CD, Team V, Ivory JD et al. ABPI reporting and compression recommendations in global clinical practice guidelines on venous leg ulcer management: a scoping review. Int Wound. 2018; 1(11):1-14

CAPÍTULO 8

ÚLCERA DIABÉTICA

Profa. Dra. Diba Maria Sebba Tosta de Souza

O envelhecimento da população tem levado ao aumento da prevalência da doença vascular periférica (DVP) e dentre os três principais leitos vasculares (coronário, cerebrovascular e periférico) ainda necessita de mais atenção, devido a sua crescente demanda global (SHI; BABU, 2021).

A doença dos vasos sanguíneos, DVP, particularmente as doenças das artérias é uma das doenças cardiometabólicas mais prevalentes. Isso ocorre em quase 200 milhões de pessoas em todo o mundo, e é mais comumente encontrado em pacientes idosos, especialmente após os 65 anos de idade (BENJAMIN *et al.*, 2018).

A doença oclusiva da artéria aterosclerótica dos membros inferiores – comumente chamada de doença arterial periférica (DAP) – afeta 12% a 20% dos americanos com 60 anos ou mais, aumentando para quase 50% naqueles com 85 anos ou mais (PANDE *et al.*, 2011). Nos Estados Unidos, a prevalência de DAP de membros inferiores foi de 5,9% em pacientes com idade ≥ 40 anos (FOWKES *et al.*, 2008).

A prevalência aumenta dramaticamente com a idade e a DAP afeta desproporcionalmente os negros. A carga global de doenças excede 200 milhões de pessoas em todo o mundo, e a DAP aumentou em prevalência em 23,5% entre 2000 e 2010 (FOWKES *et al.*, 2008).

A aterosclerose é altamente prevalente e constitui a fisiopatologia subjacente da doença arterial coronariana (DAC), doença arterial periférica (DAP) e doença cerebrovascular (CvD) da artéria carótida (LIBBY, 2013; HIATT *et al.*, 2015) Esta condição progressiva é caracterizada por um endotélio doente, inflamação de baixo grau, acúmulo de lipídios e formação de placas na íntima da

parede do vaso (LIBBY; RIDKER; HANSSON, 2011). A ruptura ou erosão da placa pode provocar aterotrombose sobreposta e subsequente oclusão do vaso, levando a eventos cardiovasculares (CV), incluindo infarto do miocárdio (IM), acidente vascular cerebral, isquemia de membros e morte CV (BAUERSACHS; ZANNAD; RIVAROXABANA, 2018).

É importante perceber que a gravidade e a extensão da doença vascular são influenciadas por vários fatores de risco, incluindo tabagismo, diabetes, doença renal crônica, estilo de vida sedentário e obesidade. Um dos fatores de risco mais graves, o diabetes tipo 2 (DM2), afeta mais de 34 milhões de americanos e causa DVP grave devido à disfunção e inflamação das células endoteliais. PVD em pacientes diabéticos pode levar à amputação, que ocorre em cerca de 130.000 pacientes americanos anualmente. Tais complicações podem ser prevenidas por meio de tratamento intensivo com insulina e controle glicêmico (CCPD, 2020).



Figura 50 - Doença Arterial Periférica

Fonte: Arquivo Prof^a. Dr^a. Diba Maria Sebba Tosta de Souza



Figura 51 - Doença Arterial Periférica

Fonte: Arquivo cortesia: Estomaterapeuta: Priscila Oliveira Cassemiro

Com relação aos fatores de risco e taxas de mortalidade da DAP, FIRNHABER; POWELL, 2019, em busca nas revisões sistemáticas, meta-análises, ensaios clínicos randomizados e artigos de revisão destacaram três estudos. Um demonstrando que os fatores mais significativos são hipertensão, diabetes mellitus, doença renal crônica, hiperlipidemia e tabagismo. Para Eraso *et al.*, 2014 as chances de ter DAP aumentam com cada fator de risco adicional, de um aumento de 1,5 vezes com um fator de risco para um risco 10 vezes maior com três ou mais fatores de risco. Em outro estudo as taxas de mortalidade cardiovascular de fumantes atuais com DAP são mais que o dobro daqueles com DAP que nunca fumaram (AMROCK *et al.*, 2017). Com relação ao colesterol de lipoproteína de alta densidade baixo (menos de 40 mg por dL [1,04 mmol por L] em homens e menos de 50 mg por dL [1,29 mmol por L] em mulheres) também está associado a um risco aumentado de morte na DAP (Martinez-Aguilar *et al.*, 2017).

A presença de DAP também está associada ao aumento do risco de mortalidade e morbidade por aterosclerose cardíaca (NORMAN *et al.*, 2004) e, em seus estágios avançados, pode resultar em ulceração e amputação de membros inferiores (BONHAM, 2006). O diabetes mellitus é um fator de risco independente para o desenvolvimento de DAP (ADA, 2003), e em pessoas com diabetes, as placas ateroscleróticas tendem a ter uma distribuição mais distal e difusa e há uma apresentação mais agressiva da doença (JUDE *et al.*, 2001).

O novo termo Isquemia Crônica com Risco de Membro (CLTI) é proposto para incluir um grupo mais amplo e heterogêneo de pacientes com graus variados de isquemia que muitas vezes podem retardar a cicatrização de feridas e aumentar o risco de amputação. CLTI está associada à mortalidade, amputação e comprometimento da qualidade de vida. CLTI é uma síndrome clínica definida pela presença de doença arterial periférica (DAP) em combinação com dor em repouso, gangrena ou ulceração do membro inferior com duração > 2 semanas. Termos anteriores, como isquemia "crítica" e "grave" do membro, conotam

limiaries hemodinâmicos específicos e não reconhecem todo o espectro e inter-relação de componentes além da isquemia que contribuem para amputação importante do membro e incapacidade a longo prazo (CONTE *et al.*, 2019).

Dentre as doenças relacionadas a DAP merece destaque o Fenômeno de Raynoud (FR), definido como episódios recorrentes e reversíveis de vasoespasmos envolvendo pequenos vasos periféricos dos dedos das mãos e dos pés, às vezes também de outros sítios acrais (nariz, orelhas, mucosa oral, lábios ou mamilos), quando expostos a um ambiente frio ou situação estressante (GREGORCZYK-MAGA *et al.*, 2019) Caracteriza-se por uma série de mudanças de cor na área afetada: primeiro branca (falta de fluxo sanguíneo), depois azulada (desoxigenação do sangue restante) e vermelha (reperfusão). Os ataques podem causar dor distal, queimação, dormência e parestesia (TAPIA-HARO *et al.*, 2019).

Outra doença, também relacionada a DAP é a Eritromelalgia (EM) é uma acrossíndrome episódica que geralmente acomete os membros inferiores bilateral e simetricamente. A etimologia de seu nome vem do grego: erythros "vermelho", melos "membro" algos "dor". Durante a crise a pele torna-se eritematosa e quente, referida pelo paciente como dor em queimação (TANG *et al.*, 2015; ALHADAD *et al.*, 2012).

Após breve descrição da DAP o presente capítulo propõe focar sobre o Diabetes Mellitus, indiscutivelmente, doença crônica não transmissível (DCNT) mais preocupante na época presente, com crescimento epidêmico mundial e de grande comprometimento com as úlceras diabéticas.

8.1 Úlcera diabética - pé diabético

Atualmente, estima-se que cerca de 500 milhões de pessoas sofram de diabetes mellitus (DM), com um aumento surpreendente previsto nos próximos anos (CUADROS *et al.*, 2021).

Com mais de 400 milhões de pessoas com DM, esta doença surge como um dos maiores desafios de saúde pública. No entanto, um dos avanços mais significativos em saúde pública no estudo do DM é a demonstração de que ele pode ser prevenido pela implementação de intervenções efetivas direcionadas aos fatores que exacerbam o risco da doença. Intervenções de políticas em nível comunitário especialmente explícitas seriam uma grande promessa para abordar efetivamente o ambiente obesogênico e diabetogênico destinado a controlar a epidemia global de DM. As evidências mais recentes mostram que o DM continua a ser um desafio de saúde global significativo e provavelmente continuará a crescer substancialmente nas próximas décadas, o que teria grandes implicações para os gastos com saúde, particularmente nos países em desenvolvimento. Somente nos EUA, mais de US\$ 300 bilhões são gastos anualmente em custos médicos e como resultado de dias de trabalho perdidos devido ao DM (GLOVER *et al.*, 2021).

O DM é uma doença crônica que ocorre quando o pâncreas não produz insulina suficiente ou quando o corpo não consegue usar efetivamente a insulina que produz. A insulina é um hormônio que regula a glicose no sangue (OMS, 2022). Doença desencadeada por uma incapacidade da insulina gerada pelo pâncreas de transferir efetivamente a glicose para as células por meio do recrutamento de transportadores, levando à hiperglicemia descontrolada (GABAY, 1975). O DM1 é descrito pela ausência de produção de insulina gerada pela destruição autoimune das células beta pancreáticas, enquanto o DM2 é um distúrbio adquirido no qual o pâncreas se torna deficiente em insulina ou produz insulina suficiente, mas as células do corpo não podem responder à insulina, insulina rotulada resistência (OMS, 2015; AAD, 2013).

Em condições crônicas, o diabetes pode levar a danos a longo prazo, disfunção e falência de diferentes órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos (AAD, 2013; MARCIANO; CAMERINI; SCHULZ, 2019). Algumas complicações típicas do diabetes são cegueira (retinopatia),

insuficiência renal, distúrbios do pé diabético (infecções graves nas pernas, que eventualmente levarão à amputação) e doenças cardiovasculares (PANTALONE *et al.*, 2015).



Figura 52- Pé Diabético Isquêmico

Fonte: Arquivo cortesia: Estomaterapeuta: Priscila Oliveira Cassemiro

Pré-diabetes é um termo usado para descrever o período tampão antes do início do diabetes tipo II, onde o nível de açúcar no sangue é superior ao normal, mas inferior aos critérios diagnósticos do diabetes tipo II. A função prejudicada das células β e o aumento da resistência à insulina são duas vias patológicas que levam ao pré-diabetes e, posteriormente, ao diabetes. O início do aumento da resistência à insulina começa anos antes do diabetes e até mesmo do pré-diabetes (SCHLESINGER *et al.*, 2020).

O pré-diabetes progride para diabetes se não for tratado. Além disso, se o diabetes não for controlado e tratado, várias complicações crônicas podem se desenvolver, aumentando o desconforto do paciente diabético e podendo até levar à morte. Uma lista de algumas complicações conhecidas do diabetes está demonstrada na Figura 53 (KHAN *et al.*, 2019).

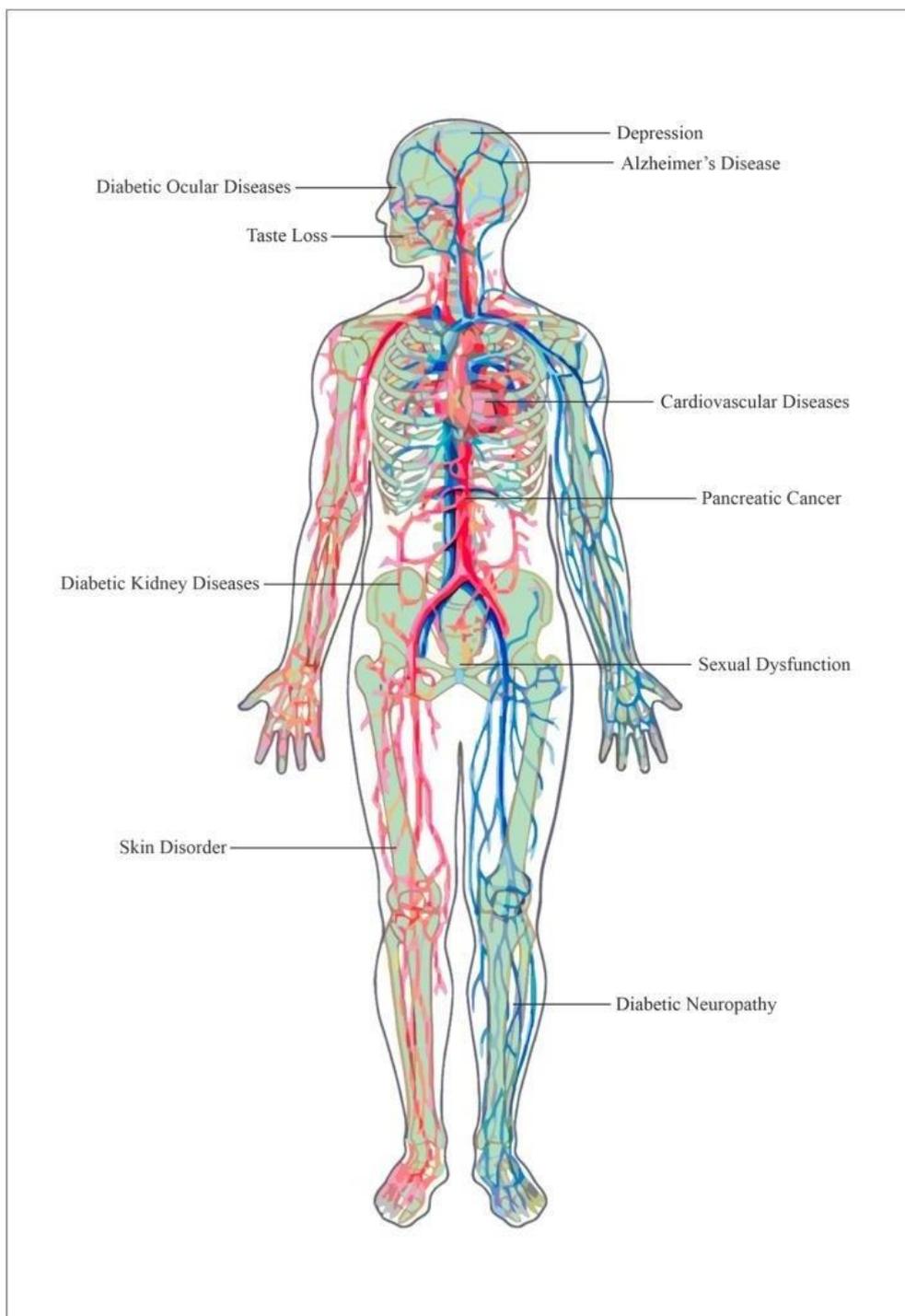


Figura 53 - Identificação dos locais das complicações do Diabetes Mellitus

Fonte: KHAN *et al.*, 2019.

O DM é uma das doenças crônicas degenerativas que mais se conhece. Caracterizada por níveis elevados de glicemia relacionada ao longo do tempo com um metabolismo anômalo dos hidratos de carbono, leva a danos, disfunções e

falências de múltiplos órgãos como rins, olhos, coração complicações sérias do tipo neurológicas e vasculares importantes dos membros inferiores. Essas complicações podem levar o indivíduo à morte, uma das principais causas em muitos países, fazendo com que ela se torne um problema de saúde pública importante. Também pode levar o indivíduo a desenvolver duas problemáticas em sua vida: a doença arterial (ateroesclerose - isquemia arterial) e a Neuropatia diabética (diminuição da sensibilidade e alterações motoras variadas). Ambas podem levar ao surgimento de lesões frequentes, porém tem-se a neuropatia e as deformidades como principais fatores de risco (RIZZO, 2017).

Pé diabético está entre as complicações mais graves do diabetes mellitus. É uma fonte de grande sofrimento e custos financeiros para o paciente, e também representa um fardo considerável para a família do paciente, profissionais de saúde, instalações e para a sociedade em geral. Estratégias que incluam elementos para prevenção, educação do paciente e da equipe, tratamento multidisciplinar e monitoramento próximo, conforme neste descrito documento, podem ajudar a reduzir o fardo da doença (IWGDF, 2021). A incidência geral de úlceras nos pés em pacientes diabéticos pode chegar a 19-34% (ARMSTRONG; BOULTON; BUS, 2017).



Figuras 54 e 55 - Pé Diabético Neuroisquêmico com Infecção.

Fonte: Arquivo Prof^a. Dr^a. Diba Maria Sebba Tosta de Souza



Figuras 56 - Pé Diabético Isquêmico

Fonte: Arquivo Prof^a. Dr^a. Diba Maria Sebba Tosta de Souza

Pé diabético é o termo que designa as diversas lesões que podem ocorrer no pé do indivíduo diabético. Consistem em lesões cutâneas e de planos profundos relacionados a alterações neuropáticas, vasculares, ortopédicas, infecciosas e funcionais do diabético. Denomina-se Pé Diabético a presença de Infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos profundos associados com anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica. Em geral é resultante da tríade composta por neuropatia, doença vascular periférica e infecção. A neuropatia é o mais frequente podendo acometer nervos sensitivos e motores e nervos autônomos. Segundo sua etiopatogenia (RIZZO 2017).



Figura 57 - Pé Diabético Neuroisquêmico

Fonte: Arquivo Prof^a. Dr^a. Diba Maria Sebba Tosta de Souza



Figura 58 - Pé Diabético Isquêmico

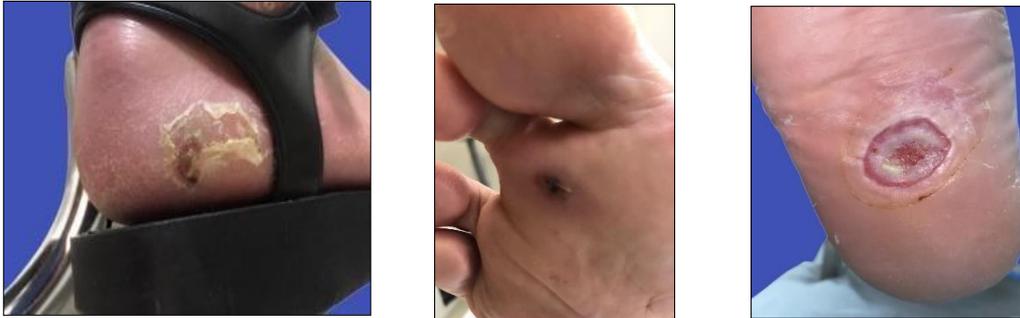
Fonte: Arquivo cortesia: Estomaterapeuta Priscila Oliveira Cassemiro

Assim, não surpreende que uma grande proporção exija amputações de membros inferiores, afetando a qualidade de vida dos pacientes e exigindo tratamentos dispendiosos; estima-se que o mercado de DFU sozinho deve aumentar de 7,03 bilhões de dólares em 2019 para 11,05 bilhões de dólares em 2027, tornando imperativo que estratégias de diagnóstico e tratamento mais eficazes sejam desenvolvidas para combater esta doença debilitante (CHANG; NGUYEN, 2021; GLOVER *et al.*, 2021).

Embora a prevalência e o espectro do pé diabético variem em diferentes regiões do mundo, as vias de ulceração são semelhantes na maioria dos pacientes. Essas úlceras frequentemente aparecem em pessoa com diabetes com dois ou mais fatores de risco simultaneamente, a neuropatia periférica e a doença arterial periférica (DAP) geralmente desempenham um papel central. A neuropatia leva a um pé insensível e muitas vezes deformado, causando carga anormal sobre o pé (IWGDF, 2021).

Em pessoas apresentando neuropatia, traumas leves (por exemplo, sapatos mal ajustados ou lesão mecânica ou térmica aguda) podem precipitar a ulceração no pé. Perda de sensibilidade protetora (PSP), deformidades dos pés e limitação da mobilidade articular (LMA) podem resultar em carga biomecânica anormal sobre o pé. Isso produz alto estresse mecânico em algumas áreas, cuja resposta

geralmente é um espessamento da pele (calo). O calo, então, leva a um novo aumento na carga sobre o pé, geralmente com hemorragia subcutânea e, eventualmente, ulceração da pele. Qualquer que seja a causa primária da ulceração, continuar andando com o pé insensível prejudica a cicatrização da úlcera (IWGDF, 2021).



Figuras 59,60 e 61 - Mecanismo de formação de úlcera causado por estresse mecânico repetitivo ou em excesso.

Fonte: Arquivo Prof^a. Dr^a. Diba Maria Sebba Tosta de Souza Mecanismo de formação de úlcera causado por estresse mecânico

repetitivo ou em excesso pé insensível e muitas vezes deformado, causando carga anormal sobre o pé. Em pessoas apresentando neuropatia, traumas leves (por exemplo, sapatos mal ajustados ou lesão mecânica ou térmica aguda) podem precipitar a ulceração no pé. Perda de sensibilidade protetora (PSP), deformidades dos pés e limitação da mobilidade articular (LMA) podem resultar em carga biomecânica anormal sobre o pé. Isso produz alto estresse mecânico em algumas áreas, cuja resposta geralmente é um espessamento da pele (calo). O calo, então, leva a um novo aumento na carga sobre o pé, geralmente com hemorragia subcutânea e, eventualmente, ulceração da pele. Qualquer que seja a causa primária da ulceração, continuar andando com o pé insensível prejudica a cicatrização da úlcera (IWGDF, 2021).



Figuras 62, 63 e 64 - Pés diabético com infecção Fonte:
Arquivo Prof^ª. Dr^ª. Diba Maria Sebba Tosta de Souza

Geralmente causada pela aterosclerose, DAP está presente em até 50% dos pacientes com úlcera de pé diabético (UPD). DAP é um fator de risco importante para a má cicatrização de úlceras e para a amputação de membros inferiores (AMI). Uma pequena porcentagem de úlceras nos pés de pacientes com DAP grave é puramente isquêmica; geralmente são dolorosas e podem ocorrer após um pequeno trauma. A maioria das UPDs, no entanto, é puramente neuropática ou neuroisquêmica, ou seja, causada por neuropatia e isquemia combinadas. Em pacientes com úlceras neuroisquêmicas, os sintomas podem não aparecer por causa da neuropatia, apesar da grave isquemia no pé. Estudos recentes sugerem que a microangiopatia diabética (a chamada “doença dos pequenos vasos”) não parece ser a causa primária de úlceras ou de má cicatrização de úlceras (IWGDF, 2021).



Figura 65 - Pé Diabético Isquêmico- Infectado

Fonte: Arquivo cortesia Estomaterapeuta- Priscila Oliveira Cassemiro

Quadro 4 - O pé diabético pode ser classificado segundo sua etiopatogenia em neuropático ou isquêmico, ou misto neuroisquêmico.

Sinal/Sintoma	Pé Neuropático	Pé Isquêmico
Temperatura da pele	Quente/morna	Frio
Coloração do pé	Normal	Pálido com elevação, cianosado com declive
Aspecto da pele do pé	Pele seca e fissurada	Pele fina e brilhante
Deformidades do pé	Dedo em garra, dedo em martelo, pé de Charcot ou outro	Ausente
Presença de sensibilidade	Insensível a dor ou diminuída com parestesia	Com sensação dolorosa, aliviadas quando as pernas pendentes
Presença de Pulsos podais	Pulsos amplos	Pulsos diminuídos ou ausentes IPTB<0,9 (falsamente elevados)
Formação de calosidades	Presentes, especialmente na planta dos pés	Ausente
Presença de edema	Edemaciado	Sem edema
Localização da úlcera se houver	1º e 5º metacarpo e calcâneo (posterior); redondas com anel querotásico periulceração; não dolorosas	Latero-digital; sem anel querotásico: dolorosas

Fonte: Rizzo, (2017).



Figura 66 - Pé Diabético Neuro- Isquêmico- Com Infecção

Fonte: Arquivo cortesia Estomaterapeuta- Priscila Priscila Oliveira Cassemiro

Existem cinco elementos principais que sustentam os esforços para prevenir úlceras nos pés: 1. Identificar o pé em risco; 2. Inspecionar e examinar regularmente o pé em risco; 3. Educar o paciente, a família e os profissionais de saúde; 4. Garantir o uso rotineiro de calçados adequados; 5. Tratar fatores de risco para ulceração (IWGDF, 2019).

Quadro 5 - Sistema de Estratificação de Risco IWGDF 2019 e a correspondente frequência de triagem do pé

Categoria	Risco de ulceração	Características	Frequência*
0	Muito baixo	Sem PSP e Sem DAP	Uma vez ao ano
1	Baixo	PSP ou DAP	Uma vez a cada 6-12 meses
2	Moderado	PSP + DAP, ou PSP + deformidade no pé ou DAP + deformidade no pé	Uma vez a cada 3-6 meses
3	Alto	PSP ou DAP, e um ou mais dos seguintes: - --Histórico de úlcera no pé - Uma amputação de membro inferior (menor ou maior) - DRET	Uma vez a cada 1-3 meses

* A frequência de triagem é baseada na opinião de especialistas, uma vez que não há evidências publicadas que apoiem esses intervalos de tempo PSP: perda de sensibilidade protetora; DAP: doença arterial periférica; DRET: doença renal em estágio terminal.

Fonte: IWGDF, (2021).

Uma ferida crônica é aquela que não progride através de uma sequência normal, ordenada e oportuna de reparo, ou em que o processo de reparo não restaura a integridade anatômica e funcional após três meses (MUSTOE; O'SHAUGHNESSY; KLOETERS, 2006). Algumas feridas crônicas podem levar décadas para cicatrizar, contribuindo para condições secundárias, como a depressão, e podem levar ao isolamento e sofrimento familiar. A taxa de mortalidade em cinco anos após o desenvolvimento de uma úlcera diabética é de aproximadamente 40% (JUPITER *et al.*, 2016), portanto, o diagnóstico e

tratamento adequado das feridas e o manejo das comorbidades são imperativos (JUPITER *et al.*, 2016). A cicatrização de feridas é uma sequência complexa de eventos que começa com a lesão e termina com o fechamento bem-sucedido. Geralmente passa por quatro estágios: hemostasia/coagulação, inflamação, proliferação e maturação/remodelação (BARANOSKI; AYELLO, 2015; BOWERS; FRANCO, 2020).

Quadro 6 - A cicatrização de feridas geralmente passa por quatro estágios: hemostasia/coagulação, inflamação, proliferação e maturação/remodelação

Dia	Estágio	Fisiopatologia	Resultados
0 a 3	Hemostasia e coagulação	coagulação, vasoconstrição	paradas de sangramento
1 a 25	Inflamação	Citocinas e fatores de crescimento liberados; vasodilatação; fagocitose e células glóbulos brancos	vermelhidão inchaço, calor e dor
1 a 25	Proliferação	Síntese de colágeno (tipo III), formação de granulação, epitelização, angiogênese, contração	Crescimento de novos vasos sanguíneos, fechamento de feridas
20 a 365	Maturação e remodelação	Remodelação da cicatriz (colágeno tipo III a I)	A resistência da cicatriz aumenta para aproximadamente 80% do tecido original

Fonte: BARANOSKI; AYELLO, 2020; BOWERS; FRANCO, 2020.

8.2 Instrumentos de Avaliação

Os sistemas de classificação preexistentes para membros ameaçados são limitados, pois geralmente não abordam todos os três pilares (ferida, isquemia e infecção) da extremidade em risco de amputação ou não diferenciam úlcera de

gangrena, não abrangendo o MIA em toda a sua heterogeneidade de causas e apresentações clínicas (CERQUEIRA *et al.*, 2020).

As classificações de RUTHERFORD *et al.* (1997) e Fontaine *et al.* (1954) (Tabela 1) baseiam-se principalmente no grau de isquemia, e a classificação de Wagner (WAGNER, 1981), ainda amplamente utilizada para as feridas do pé diabético, não auxilia muito na diferenciação entre causas de gangrena isquêmicas e infecciosas (ZHAN *et al.*, 2015). Ou seja, havia a necessidade urgente de se criar um sistema de estadiamento que fornecesse estratificação de risco precisa e precoce dos pacientes com relação à história natural da doença, abrangendo os três principais fatores que influenciam o risco de amputação do membro e o manejo clínico. Além disso, havia carência de uma ferramenta que permitisse ao profissional uma comparação significativa entre as diferentes terapias e que o ajudasse na tomada de decisão clínica (MILLS *et al.*, 2014).

Tabela 1 - Classificações de Fontaine *et al.* e Rutherford *et al.* para doença arterial periférica.

Fontaine et al.		Rutherford et al.		
Estágio	Clínica	Grau	Categoria	Clínica
I	Assintomático	0	0	Assintomático
IIa	Claudicação leve	I	1	Claudicação leve
IIb	Claudicação moderada a severa	I	2	Claudicação moderada
III	Dor isquêmica em repouso	I	3	Claudicação grave
IV	Gangrena ou ulceração	II	4	Dor isquêmica em repouso
		III	5	Lesão tecidual menor
		III	6	Lesão tecidual maior

Fonte: CERQUEIRA *et al.*, (2020); RUTHERFORD *et al.*, (1997); FONTAINE *et al.*, (1954)

Tabela 2 - Classificação de Wagner para as lesões do pé diabético.

Grau	Características
0	Pé de risco, sem úlcera evidente, com calosidades grossas e cabeças metatársicas proeminentes, dedos em garra ou outras anormalidades ósseas
1	Úlcera superficial não infectada
2	Úlcera profunda sem envolvimento ósseo
3	Úlcera profunda com formação de abscesso ou envolvimento ósseo
4	Gangrena localizada em parte do pé
5	Gangrena extensa de todo o pé

Fonte: CERQUEIRA *et al.*, 2020; WAGNER, 1981.

Devido à necessidade urgente de se criar um sistema de estadiamento que fornecesse estratificação de risco precisa e precoce dos pacientes com relação à história natural da doença, abrangendo os três principais fatores que influenciam o risco de amputação do membro e o manejo clínico. Além disso, havia carência de uma ferramenta que permitisse ao profissional uma comparação significativa entre as diferentes terapias e que o ajudasse na tomada de decisão clínica. Pensando nisso, a *Society for Vascular Surgery* (SVS) desenvolveu um novo sistema de classificação que dispensa o termo ICM, baseando-se nas características da ferida (*wound, W*), no grau de isquemia (*ischemia, I*), na presença e gravidade da infecção (*foot infection, fI*): a classificação *Wound, Ischemia and foot Infection* da SVS, ou classificação WIfI. O sistema de classificação da *Society For Vascular Surgery* (SVS), desenvolvido em 2013 e proposto em publicação pela referida sociedade em 2014, aborda os três principais parâmetros que colocam um membro em risco de amputação: ferida, isquemia e infecção do pé. A classificação WIfI da SVS atribui a cada letra ou parâmetro da sigla uma escala de 4 graus, que vai de 0 a 3, onde 0 representa ausente, 1-leve, 2- moderado, e 3-grave (Tabela 3) (ZHAN *et al.*, 2015).

Tabela 3 - A classificação Wifl para membros inferiores ameaçados: avaliação do risco de amputação (CERQUEIRA *et al.*, 2020; ZHAN *et al.*, 2015; MILLS *et al.*, 2015).

Componente	Graus	Descrição		
Ferida (W)	0	Sem úlcera ou gangrena (dor isquêmica em repouso)		
	1	Úlcera pequena ou superficial em perna ou pé, sem gangrena		
	2	(ADS ou CP)		
	3	Úlcera profunda com exposição de osso, articulação ou tendão ± gangrena limitada a pododáctilos (MAD ou TMA padrão ± CP) Úlcera profunda e extensa envolvendo antepé e/ou mediopé ± envolvimento do calcâneo ± gangrena extensa (RC do pé ou TMA não tradicional)		
Isquemia (I)		ITB	PAS do tornozelo	TP, TcPO₂
	0	≥ 0,80	> 100 mmHg	≥ 60 mmHg
	1	0,6-0,79	70-100 mmHg	40-59 mmHg
	2	0,4-0,59	50-70 mmHg	30-39 mmHg
3	≤ 0,39	< 50 mmHg	< 30 mmHg	
Infecção do pé (fi)	0	Não infectado		
	1	Infecção local leve, envolvendo apenas pele e subcutâneo, eritema > 0,5 e ≤ 2 cm		
	2	Infecção local moderada, com eritema > 2 cm ou envolvendo estruturas mais profundas		
	3	Infecção local grave com os sinais de SIRS		

Wifl = *Wound, Isquemia and Foot infection*; ADS = amputação digital simples; CP = cobertura da pele; MAD = múltiplas amputações digitais; TMA = amputação transmetatársica; RC = reconstrução complexa; ITB = índice tornozelo-braquial; PAS = pressão arterial sistólica; TP = *toe pressure* (PAS do dedo do pé); TCPO₂ = *transcutaneous oxygen pressure* (pressão transcutânea de oxigênio); SIRS = *systemic inflammatory response syndrome* (síndrome da resposta inflamatória sistêmica).

As recomendações atuais para avaliação vascular não invasiva dos membros inferiores incluem o uso do índice tornozelo-braquial (ITB) como medida objetiva do fluxo sanguíneo periférico. O ITB representa a razão entre a pressão sistólica do tornozelo e a pressão sistólica braquial e é recomendado para ser calculado dividindo a pressão sistólica mais alta dos vasos dorsal do pé e tibial posterior no

tornozelo pela maior pressão sistólica medida na artéria braquial em ambos os braços (GERHARD *et al.*, 2016; NORGREN *et al.*, 2007; ICHIHASHI *et al.*, 2020).

Equipamento necessário: uma sonda de Doppler vascular de 5 a 10 MHz com uma cabeça estreita, gel acústico e esfigmomanômetro (ICHIHASHI *et al.*, 2020).

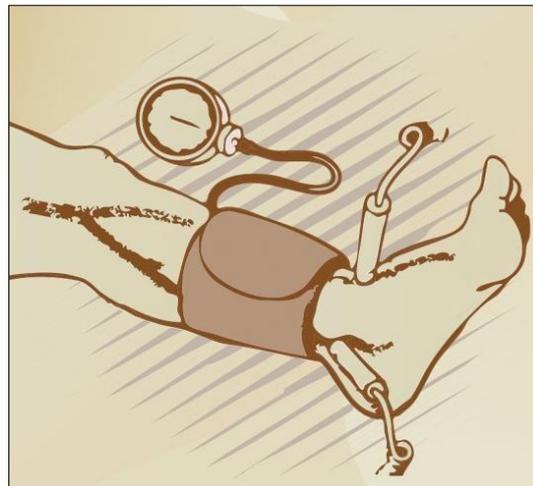


Figura 67 - Equipamento com posicionamento da sonda Doppler para avaliar o Índice do tornozelo

Fonte: PONKA; BADDAR, 2013.

As principais sociedades médicas internacionais recomendam o cálculo do ITB dividindo a pressão mais alta na perna pela pressão mais alta no braço. A gravidade da DAP em cada perna é avaliada de acordo com os níveis de ITB: 0,91–1,30: normal; 0,70–0,90: oclusão leve; 0,40–0,69: oclusão moderada; <0,40: oclusão severa; e >1,30: vasos pouco compressíveis. A *American Diabetes Association* recomenda medir o ITB em todos os pacientes diabéticos com mais de 50 anos ou em qualquer paciente que sofra de sintomas de DAP ou tenha outros fatores de risco Cardiovascular (POTIER *et al.*, 2011).



Figuras 68 e 69 - Pé diabético Isquêmico

Fonte: Arquivo cortesia Estomaterapeuta Priscila Oliveira Cassemiro.

Pérez-Panero et al., 2019 realizaram revisão sistemática de acordo com o *preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* (PRISMA) e uma avaliação de qualidade pelo *Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation* (AGREE II), concluíram que todas as diretrizes concordam sobre a importância de avaliar o pé e calçados, existência de deformidades, marcha, capacidade de realizar exercícios e determinar o risco do paciente. Quanto à avaliação dos pés, encontra-se um nível de evidência B, e o grau de recomendação é altamente recomendado. Em consonância com isso, há literatura que apoia a importância da avaliação dos pés, sugerindo que a avaliação rotineira dos pés é de extrema importância e tem grande papel na prevenção de úlceras e morbimortalidade relacionada ao diabetes (PÉREZ-PANERO *et al.*, 2019).



Figura 70 - Pé Diabético Isquêmico

Fonte: Arquivo cortesia: Estomaterapeuta Priscila Oliveira Cassemiro.

De acordo com o IWGDF Guidance (2021), em um paciente com diabetes, trate qualquer fator de risco modificável ou qualquer sinal pré-ulcerativo no pé. Isso inclui: remover calos em excesso; proteger as bolhas ou drená-las se necessário; tratar adequadamente unhas encravadas ou espessas; e prescrever tratamento antifúngico para infecções fúngicas. Esse tratamento deve ser repetido até que essas anomalias desapareçam e não ocorram novamente com o tempo, e deve ser realizado por um profissional de saúde devidamente treinado. Considere a intervenção cirúrgica em pacientes com úlceras recorrentes por causa de deformidades nos pés e que se desenvolvem apesar das medidas preventivas ideais descritas anteriormente (IWGDF, 2011),

Os esforços bem-sucedidos para prevenir e tratar pé diabético dependem de uma equipe bem-organizada, que usa uma abordagem holística em que a úlcera é vista como um sinal de doença multiorgânica e que integra várias disciplinas. Uma organização eficaz requer sistemas e diretrizes para educação, triagem, redução de risco, tratamento e avaliação de resultados. Variações locais em recursos e equipe muitas vezes determinam como fornecer os cuidados, mas o ideal é que um programa para cuidados para os pés da pessoa com diabetes forneça:

- Educação para pessoas com diabetes e seus cuidadores, para equipes de saúde em hospitais e profissionais de atenção primária à saúde;
- Sistemas para detectar todas as pessoas em risco, incluindo exame anual dos pés de todas as pessoas com diabetes;
- Acesso a medidas para reduzir o risco de ulceração nos pés, como cuidados podiátricos e fornecimento de calçado adequado;
- Acesso rápido a tratamento imediato e eficaz de qualquer úlcera ou infecção nos pés;
- Auditoria de todos os aspectos do serviço para identificar e resolver problemas e garantir que o serviço local atenda a padrões de cuidado aceitáveis;
- Uma estrutura geral projetada para atender às necessidades dos pacientes que requerem cuidados crônicos, em vez de simplesmente responder aos problemas agudos quando aparecem (IWGDF, 2021).

Dentre os inúmeros estudos relacionados ao tema, ao finalizar esse capítulo sugiro ainda, a leitura dos Cartões Informativos do Pé Diabético desenvolvido pelo D-Foot International em colaboração com *International Working Group on the Diabetic Foot Guidance*, cartões com material científico, ilustrado, objetivo e claro (IWGDF, 2022).

Considerações Finais

Os profissionais devem repensar continuamente nas estratégias para a prevenção das úlceras arteriais, principalmente àquelas relacionadas aos pés, em pessoas portadoras de Diabetes Mellitus. As pesquisas científicas têm sido incansáveis na busca para diminuir o número elevado de amputações atualmente. Existem vários materiais disponíveis relacionados à prevenção, mas somando-se a isso, torna-se necessário aumentar a formação de profissionais com domínio do conhecimento para juízo clínico criterioso, equipe multidisciplinar coesa e engajada, programas persistentes de busca ativa e inserção dos diabéticos, com sistematização da assistência individualizada, acompanhamento rigoroso e contínuo para evitar comorbidade e mortalidade, principalmente nas pessoas vulneráveis. Apesar da doença, criar condições que contribuam para o bem-estar físico e espiritual das pessoas em sociedade.

Referências

Alhadad A, Wollmer P, Svensson A, Eriksson KF. Eritromelalgia: Incidência e experiência clínica em um único centro na Suécia. *Vasa*. 2012; 41(1):43-8

American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33:S62-S69. doi: 10.2337/dc10-S062.

American Diabetes Association (ADA). Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diabetes Care*. 2003; 26(12):3333-41.

Amrock SM, Abraham CZ, Jung E, Morris PB, Shapiro MD. Fatores de risco para mortalidade em indivíduos com doença arterial periférica. *Am J Cardiol*. 2017; 120(5):862-7

Armstrong DG, Boulton AJ, Bus SA Úlceras do Pé Diabético e Sua Recorrência. *N. Engl. J. Med.* 2017; 376 :2367–2375. doi: 10.1056/NEJMra1615439.

Associação Americana de Diabetes (AAD). Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus. *Cuidados Diabéticos.* 2013; 36 Supl 1 :S67-74

Baranoski S, Ayello EA. Fundamentos do Cuidado de Feridas. 3ª edição. Wolters Kluwer; 2015. In: Bowers S, Franco E. *Chronic Wounds: Evaluation and Management.* *Am Fam Physician.* 2020 Feb 1;101(3):159-66.

Bauersachs R, Zannad F. Rivaroxabana: um novo paradigma de tratamento no cenário da proteção vascular? *Trombose e Hemostasia.* 2018; 118:S12–S22. doi: 10.1055/s-0038-1636530.

Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP *et al.*, . Atualização de Estatísticas de Doenças Cardíacas e AVCs-2019: um relatório da American Heart Association. *Circulação.* 2019; 139:e56–e528.

Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al. Comitê de Estatísticas do Conselho de Epidemiologia e Prevenção da American Heart Association e Subcomitê de Estatísticas de AVC. Estatísticas de doenças cardíacas e derrames - atualização de 2018: um relatório da American Heart Association, 2018; 137(12): e67-e492.

Bonham PA. Get the LEAD out: noninvasive assessment for lower extremity arterial disease using ankle brachial index and toe brachial index measurements. *J Wound Ostomy and Continence Nurs.* 2006; 33(1):30-41.

Bowers S, Franco E. *Chronic Wounds: Evaluation and Management.* *Am Fam Physician.* 2020 Feb 1;101(3):159-66.

Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CCPD). Relatório Nacional de Estatísticas de Diabetes, 2020. Centros de Controle e Prevenção de Doenças, Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA: Atlanta, GA. 2020. <https://www.imrpress.com/journal/FBS/13/2/10.52586/S560/htm>

Cerqueira LO, Duarte Júnior EG, Barros ALS, Cerqueira JR, Araújo WJB. Classificação Wifl: o novo sistema de classificação da Society for Vascular Surgery para membros inferiores ameaçados, uma revisão de literatura. *J Vasc Bras.* 2020; 19:e20190070. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.190070>

Chang M, Nguyen TT. Strategy for Treatment of Infected Diabetic Foot Ulcers. *Accounts Chem. Res.* 2021; 54:1080-93. doi: 10.1021/acs.accounts.0c00864.

Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, Mills JL, Ricco JB, Suresh KR, Murad MH; GVG Writing Group. Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia. *J Vasc Surg.* 2019 Jun;

69(6S):3S-125S.e40. doi: 10.1016/j.jvs. 2019.02.016. Epub 2019 May 28. Erratum in: J Vasc Surg. 2019 Aug;70(2):662.

Cuadros DF, Li J, Musuka G, Awad SF. Spatial epidemiology of diabetes: Methods and insights. *World J Diabetes.* 2021 Jul 15; 12(7):1042-56. doi: 10.4239/wjd.v12.i7.1042.

Eraso LH, Fukaya E, Mohler ER, Xie D, Sha D, Berger JS. Doença arterial periférica, prevalência e análise cumulativa do perfil de fatores de risco. *Eur J Prev Cardiol.* 2014; 21(6):704-711.

Firnhaber JM, Powell CS. Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician.* 2019 Mar 15;99(6):362-369. Erratum in: *Am Fam Physician.* 2019 Jul 15; 100(2):74. PMID: 30874413.

Fontaine R, Kim M, Kieny R. Surgical treatment of peripheral circulation disorders. *Helv Chir Acta.* 1954; 21(5-6):499-533. PMid:14366554.

Fowkes FG, Murray GD, Butcher I, et al.; Colaboração do Índice Tornozelo Braquial. Índice tornozelo braquial combinado com Framingham Risk Score para prever eventos cardiovasculares e mortalidade: uma meta-análise. *JAMA.* 2008;300(2):197-208.

Gabay KH. Hiperglicemia, metabolismo de polióis e complicações do diabetes mellitus. *Annu Rev Med.* 1975; 26 :521-536.

Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, Barshes NR, Corriere MA, Drachman DE, et al. 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: executive summary. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. 2016.

Glover K, Stratakos AC, Varadi A, Lamprou DA. 3D scaffolds in the treatment of diabetic foot ulcers: New trends vs. conventional approaches. *Int J Pharm,* 2021; 599:120423. doi: 10.1016/j.ijpharm.2021.120423.

Glover K, Stratakos AC, Varadi A, Lamprou DA. 3D scaffolds in the treatment of diabetic foot ulcers: New trends vs. conventional approaches. *Int J Pharm,* 2021; 599:120423. doi: 10.1016/j.ijpharm.2021.120423.

Gregorczyk-Maga I, Frołow M, Kaczmarczyk P, Maga P. Distúrbios da microcirculação da cavidade oral em pacientes com fenômeno de Raynaud primário. *Pol Arch Intern Med,* 2019; 129: 36-42.

Hiatt WR, Armstrong EJ, Larson CJ, Brass EP Patogênese das manifestações dos membros e limitações do exercício na doença arterial periférica. *Pesquisa de Circulação*, 2015; 116 (9):1527-39. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.303566.

Ichihashi S, Desormais I, Hashimoto T, Magne J, Kichikawa K, Aboyans V. Accuracy and Reliability of the Ankle Brachial Index Measurement Using a Multicuff Oscillometric Device Versus the Doppler Method. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2020 Sep; 60(3):462-68. doi: 10.1016/j.ejvs.2020.06.013..

Jude EB, Oyibo SO, Chalmers N, Boulton AJM. Peripheral arterial disease in diabetic and nondiabetic patients: a comparison of severity and outcome. *Diabetes Care*, 2001; 24(8):1433–37.

Jupiter DC, Thorud JC, Buckley CJ, et al. The impact of foot ulceration and amputation on mortality in diabetic patients. I: from ulceration to death, a systematic review. *Int Wound J*, 2016; 13(5):892-903.

Khan RMM, Chua ZJY, Tan JC, Yang Y, Liao Z, Zhao Y. From Pre-Diabetes to Diabetes: Diagnosis, Treatments and Translational Research. *Medicina (Kaunas)*. 2019 Aug 29; 55(9):546. doi: 10.3390/medicina55090546.

Libby P. Mecanismos de síndromes coronarianas agudas e suas implicações para a terapia. *The New England Journal of Medicine* . 2013; 368 (21):2004-13. doi: 10.1056/nejmra1216063.

Libby P, Ridker PM, Hansson GK. Progresso e desafios na tradução da biologia da aterosclerose. *Natureza*. 2011; 473(7347):317-25. doi: 10.1038/nature10146.

Marciano L, Camerini AL, Schulz PJ. The Role of Health Literacy in Diabetes Knowledge, Self-Care, and Glycemic Control: A Meta-analysis. *J Gen Intern Med*, 2019; 34:1007–17. doi: 10.1007/s11606-019-04832-y.

Martinez-Aguilar E, Orbe J, Fernández-Montero A, et al. Colesterol de lipoproteína de alta densidade reduzido: um marcador prognóstico valioso e independente na doença arterial periférica. *J Vasc Surg*. 2017; 66(5):1527-33.

Mills JL Sr, Conte MS, Armstrong DG, et al. The society for vascular surgery lower extremity threatened limb classification system: risk stratification based on Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI). *J vasc surg*, 59(1):220-34. e2, 2014.

Mustoe TA, O'Shaughnessy K, Kloeters O. Chronic wound pathogenesis and current treatment strategies: a unifying hypothesis. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117(7 suppl)-35S.

Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, FOWKES - IWGDF FGR. Inter-Society consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II) J Vasc Surg. 2007; 45(1):S5-S67.

Norman PE, Eikelboom JW, Hankey GJ. Peripheral arterial disease: prognostic significance and prevention of atherothrombotic complications. Med J Aust, 2004; 181(3):150-154.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Ficha informativa sobre diabetes N°312. Atualizado 16 de setembro de 2022. <https://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/diabetes>

Organização Mundial da Saúde (OMS). Ficha informativa sobre diabetes N°312. Atualizado em janeiro de 2015. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>

Pande RL, Perlstein TS, Beckman JÁ, Creager MA. Prevenção secundária e mortalidade na doença arterial periférica: Estudo Nacional de Exame de Saúde e Nutrição, 1999 a 2004. Circulação. 2011; 124 : 17-23

Pantalone KM, Hobbs TM, Wells BJ, Kong SX, Kattan MW, Bouchard J, Yu C, Sakurada B, Milinovich A, Weng W, et al. Clinical characteristics, complications, comorbidities and treatment patterns among patients with type 2 diabetes mellitus in a large integrated health system. BMJ Open Diabetes Res. Care. 2015; 3:000093. doi: 10.1136/bmjdr-2015-000093.

Pérez-Panero AJ, Ruiz-Muñoz M, Cuesta-Vargas AI, González-Sánchez M. Prevention, assessment, diagnosis and management of diabetic foot based on clinical practice guidelines: A systematic review. Medicine (Baltimore). 2019 Aug; 98(35):e16877. doi: 10.1097/MD.00000000000016877.

Ponka D, Baddar F. Ankle-brachial index. Can Fam Physician. 2013 Mar;59(3):270. PMID: 23486798; PMCID: PMC3596205.

Potier L, Abi Khalil C, Mohammedi K, Roussel R. Use and utility of ankle brachial index in patients with diabetes. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011 Jan; 41(1):110-6. doi: 10.1016/j.ejvs.2010.09.020. Epub 2010 Nov 20. PMID: 21095144.

Rizzo S. Fisiopatologia do pé diabético e da úlcera neuropática. IN: Batista F. Uma Abordagem Multidisciplinar sobre o Pé Diabético – São Paulo: Andreoli, 2017. p.57-74

Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: Revised version. J Vasc Surg. 1997; 26(3):517-38. [http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214\(97\)70045-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214(97)70045-4). PMID:9308598.

Schlesinger S, Neuenschwander M, Barbaresko J, Lang A, Maalmi H, Rathmann W, Roden M, Herder C. Prediabetes and risk of mortality, diabetes-related complications and comorbidities: umbrella review of meta-analyses of prospective studies. *Diabetologia*, 2022; 65(2):275-85. doi: 10.1007/s00125-021-05592-3.

Shi R, Babu S. Modern approaches and innovations in the diagnosis and treatment of peripheral vascular diseases. *Front Biosci (Schol Ed)*. 2021 Dec 3;13(2):173-180. doi: 10.52586/S560. PMID: 34879469.

Tang Z, Chen Z, Tang B, Jiang H. Eritromelalgia primária: uma revisão. *Orphanet J Rare Dis*. 2015; 10 (1):127.

Tapia-Haro RM, Guisado-Barrilao R, García-Ríos MDC, et al. Intensidade da dor, hipersensibilidade à dor à pressão, sensibilização central e catastrofização da dor relacionadas a alterações vasculares no fenômeno de Raynaud: um estudo preliminar de caso-controle. *Dor Med*. 2019; 15: pnz089.

The International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Diabetic foot info cards. In collaboration with IWGDF Guidance, D-Foot International developed a series of diabetic foot Info Cards. 2022. <https://d-foot.org/resources/resources/diabetic-foot-info-cards>.

The International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Diretrizes do IWGDF sobre a prevenção e o tratamento de pé diabético: versão atualizada 2021. Brasília: Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metodologia. 221p.

Wagner FWJ. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. *Foot Ankle*. 1981;2(2):64-122. <http://dx.doi.org/10.1177/107110078100200202>. PMID:7319435.

Zhan LX, Branco BC, Armstrong DG, Mills JL Sr. The Society for Vascular Surgery lower extremity threatened limb classification system based on Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) correlates with risk of major amputation and time to wound healing. *J Vasc Surg*. 2015; 61(4):939-4

CAPÍTULO 9

CUIDADOS DE ENFERMAGEM DIRECIONADO AOS PÉS DO PACIENTE DIABÉTICO

Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato

9.1 Diabetes

A Diabetes Mellitus (DM) constitui um importante problema de saúde pública, devido a elevada prevalência e morbimortalidade, além do risco de desenvolvimento de complicações crônicas incapacitantes (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2021). Tornou-se um problema mundial devido às más condições de estilo de vida, como o sedentarismo e a obesidade, acarretando lesões por pressão com dificuldade de cicatrização e com ausência de terminações nervosas, situação que muitas vezes requer paciência e cuidados diários com as lesões dos pés de portadores de diabetes (SILVA FILHO *et al.*, 2019).

Conforme o ponto de vista médico, a DM representa uma série de condições metabólicas associadas a hiperglicemia e causada por insuficiência parcial ou total de insulina. A exposição à hiperglicemia crônica pode resultar em complicações microvasculares na retina, rins ou nervos periféricos. Uma definição de diabetes de uma perspectiva social inclui o fardo de que a doença representa para as economias, em termos de ambos, seu tratamento caro e morbidade prematura associada e mortalidade. Do ponto de vista do paciente, o diabetes é uma condição vitalícia que requer atenção diária à dieta, estilo de vida e automonitoramento de glicose no sangue, com administração frequente de medicamento. Pode estar associado a vários graus de ansiedade, depressão e múltiplas visitas a profissionais de saúde (EGAN; DINNEN, 2018).

O aumento da prevalência da DM está associado a diversos fatores, como a rápida urbanização, a transição epidemiológica, transição nutricional, maior frequência de estilo de vida sedentário, maior frequência de excesso de peso, crescimento e envelhecimento populacional e, também, à maior sobrevivência dos indivíduos com diabetes (SBD, 2019).

9.2 Complicações no pé diabético

O pé diabético é responsável pela alta estatística de internações e debilitações dos portadores de DM. Sabe-se que o paciente diabético é propenso a lesões de pele nos pés de difícil tratamento e que podem levar à amputação e necrose do tecido. O enfermeiro deve agir nessa intervenção, com atuação do profissional de enfermagem nos cuidados e abordagens do indivíduo com pé diabético no qual a maioria das úlceras podem receber tratamento ambulatorial, porém, quando associadas à infecção, muitas vezes precisam ser tratadas a nível hospitalar (SILVA FILHO *et al.*, 2019).



Figura 71 - Lesão traumática em hálux D em pé de paciente diabético, evolução em 15 dias

Fonte: Arquivo Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato

As Neuropatias Diabéticas são as complicações crônicas mais comuns da DM, sendo mais prevalente a Polineuropatia Simétrica Distal (PSD). Um atual estudo realizado por Zorrer *et al.* (2022) apresentou prevalência de PSD em 67,6% dos indivíduos com Diabetes avaliados. A prevenção e o diagnóstico precoce são questões de saúde pública, visto sua alta prevalência e impacto da sua evolução no desenvolvimento de úlceras. A ulceração dos membros inferiores e posterior evolução para o pé diabético e amputações são as complicações mais preocupantes ao indivíduo e aos sistemas de saúde, com isso, a identificação de fatores de risco, o acompanhamento por profissionais de saúde e a educação em saúde se tornam fundamentais. A citada pesquisa apresentou os seguintes fatores associados ao maior risco no desenvolvimento de úlceras em membros inferiores sendo eles: envelhecimento, maior duração da DM, as comorbidades hipertensão e doença arterial periférica e a presença de sintomas típicos da PSD (ZORRER *et al.*, 2022).



Figura 72 - Lesão por pressão em calcâneo e em paciente diabético, evolução em 3 meses

Fonte: Arquivo Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato

É notório a necessidade de tratamentos especializados e uma equipe multidisciplinar para as pessoas que sofrem com a diabetes e suas complicações.

O pé diabético é resultado da doença descompensada, que promove toda modificação sistêmica e prejudica a passagem de sangue e oxigênio para as regiões periféricas, provocando as úlceras (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2021).

O pé diabético constitui a causa mais frequente de complicações, tem uma alta taxa de amputação, internação prolongada e custo hospitalar elevado em nosso meio (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2021).

9.3 Anatomia e fisiologia no pé diabético

O pé do ser humano é formado por 28 ossos, 29 articulações e 42 músculos, além de diversos tendões, ligamentos, artérias, vasos e nervos, é uma complexa combinação mecânica, estrutural e de força, por isso ele pode suportar enormes pressões como o próprio peso corporal; com os pés podemos correr, pular, andar, enfim, realizar as atividades do dia a dia (RIZZO, 2017).

Uma tríade de neuropatia, trauma com infecção secundária e doença arterial oclusiva explicam a fisiopatologia da úlcera do pé diabético. A neuropatia periférica produz atrofia muscular intrínseca levando a alterações anatômicas funcionais do dedo em martelo, formação de áreas de pressão na região plantar e em extremidades dos metatarsos. O trauma repetitivo com a deambulação em conjunto com a sensação diminuída, predispõe à lesão da pele por produzir atrofia e deslocamento de agrupados de gordura plantar, levando a ulceração e infecção com proteção inadequada da pele ou calçado. A desatenção com o cuidado da pele, como o não uso de cremes e a falta de reconhecimento imediato do trauma dérmico (vermelhidão, formação de bolhas) pode levar à ulceração e ao desenvolvimento de uma infecção invasiva dos tecidos moles. O risco de ulceração no paciente diabético aumenta dramaticamente em 32 vezes na presença de neuropatia, deformidade do pé ou amputação prévia dos dedos. Eventualmente, os processos destrutivos de trauma e infecção penetram na fáscia profunda, permitindo que a infecção se estenda aos músculos do meio do pé, articulações e

ao longo das bainhas dos tendões. As infecções são responsáveis por metade das grandes amputações de membros inferiores acima ou abaixo do joelho em diabéticos (BANDYK, 2019).



Figura 73 - Mal perfurante plantar durante a primeira sessão de Podiatria

Fonte: Arquivo Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato

De acordo com Rizzo, 2017, a medida que a diabetes progride, desenvolve fatores de risco relacionados aos pés como: a neuropatia periférica, o mais importante e prevalente na formação de úlceras, doença vascular, deformidades dos pés e a infecção. As condições de risco associados a maior probabilidade de amputação são a neuropatia periférica com a perda da sensibilidade protetora, a biomecânica alterada, a hemorragia sob calos ou deformidades ósseas, a doença vascular periférica, o histórico de úlcera ou amputação e a patologia grave envolvendo as unhas.

De acordo com Bandyk (2019), a neuropatia desenvolvida pelo DM é uma polineuropatia simétrica, na qual as funções motoras, sensoriais e autonômicas são afetadas em graus variados. Na insuficiência arterial, a hiperglicemia e as alterações associadas no metabolismo da glicose produzem lesão endotelial, hiperlipidemia, aumento da viscosidade e atividade plaquetária e com o tempo o desenvolvimento da aterosclerose. No caso de infecção, a natureza do pé diabético

pode variar de celulite não complicada a fascíte necrotizante com risco de morte. Intervalos de controle glicêmico deficiente produzem disfunção imunológica com atividade leucocitária e função do complemento prejudicadas que facilitam o desenvolvimento de infecção tecidual invasiva. Na presença de pele e tecidos moles danificados ou mal perfundidos, pode ocorrer uma rápida penetração de bactérias profundamente na fáscia, produzindo uma infecção com risco de sepse.

Quadro 7 - Classificação fisiopatológica do pé diabético segundo sinais e sintomas.

Sinal/Sintoma	Pé Neuropático	Pé Isquêmico
Temperatura da pele do pé	Quente/morna	Frio
Coloração do pé	Normal	Pálido com elevação, cianosado com declive
Aspecto da pele do pé	Pele seca e fissurada	Pele fina e brilhante
Deformidade do pé	Dedo em garra, dedo em martelo, pé de Charcot ou outro	Ausente
Presença de sensibilidade	Insensível à dor ou diminuída com parestesia	Com sensação dolorosa aliviada quando as pernas pendentes
Presença de pulsos podais	Pulsos amplos	Pulsos diminuídos ou ausentes IPTB < 0,9 (falsamente elevados se vasos pequenos forem calcificados)
Formação de calosidades	Presentes, especialmente na planta dos pés	Ausente
Presença de edema	Edemaciado	Sem edema
Localização da úlcera se houver	1º e 5º metacarpo e calcâneo (posterior); redondas com anel querotásico periulcerado; não dolorosas	Latero-digital, sem anel querotásico, solórosas

Fonte: (RIZZO, 2017).

As alterações, provocadas pelo quadro de DM, de ordem neurológica e vascular em extremidades, produzem alterações na anatomia e fisiologia normais

dos pés. Alguns exemplos são as variações aos compostos ósseos e musculares, que podem desenvolver pontos de pressão intensa e ressecamento tecidual, como calosidades, sendo assim fatores de origem da lesão, junto à insensibilidade (BRASIL, 2016).

O acometimento dos nervos periféricos do diabético leva a diminuição da sensibilidade nos pés. A arteriosclerose obliterante acarreta uma piora da circulação, aumentando a possibilidade de infecção principalmente no diabético descompensado. Todos esses fatores deixam os pacientes diabéticos mais vulneráveis a problemas graves nos pés e pernas, tornando-se um problema médico hospitalar e social, como quando ocorre seu afastamento do trabalho e como ter que realizar curativos com materiais de qualidade e profissionais capacitados para realização do mesmo; isso tudo pode gerar efeitos emocionais e, também, ter um custo elevado (RIZZO, 2017).



Figura 74 - Lesão traumática em paciente diabético, evolução em 3,5 meses

Fonte: Arquivo Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato

9.4 Avaliação e prevenção de complicações

A atuação do enfermeiro tem um papel primordial no processo do cuidado junto a esses pacientes, assumindo a responsabilidade de rastrear e monitorar os

fatores de risco, orientando os que sofrem com este problema de saúde. Contudo, deve-se buscar envolver toda a equipe de saúde no planejamento de intervenções básicas, promovendo atividades educativas para o autocuidado e manutenção de um bom controle metabólico, evitando assim complicações futuras (SILVA FILHO *et al.*, 2019).

Em um estudo realizado por Ribeiro e Oliveira (2021), foi possível analisar que muitos profissionais estão presos ao modelo curativista do cuidar, mesmo com tantas alternativas que fornecem melhorias na assistência. Dessa forma, esquecem que o diabetes é uma doença sistêmica e para evitar suas complicações, como as úlceras no pé, é necessário olhar para o paciente como um todo, de forma holística, ajudá-lo com aspectos importantes, atentando-se para a nutrição, calçados, hidratação, medicações, condições socioeconômicas, dentre outros, para que haja a implantação de medidas preventivas.

A melhor maneira de evitar as complicações é a prevenção, cabe aos profissionais de enfermagem a importante função de cuidar, acompanhar e orientar os pacientes portadores da doença, seus familiares e a comunidade em geral, sobre a importância dos cuidados com os pés, a alimentação adequada, as práticas regulares de exercícios físicos e a necessidade de um bom controle glicêmico e conhecimento sobre a importância do uso de calçados e meias adequadas na prevenção, podendo contribuir para a não ocorrência de ulcerações (SILVA FILHO *et al.*, 2019).

Em um estudo realizado por Zorrer *et al.* (2022) observou-se a necessidade de maior contribuição dos serviços de saúde e profissionais da saúde quanto à orientação e avaliação dos pés de indivíduos com DM. Na pesquisa, 15,6% dos participantes do serviço de saúde público já receberam orientações, enquanto no privado foram 50%. Quanto à avaliação dos pés, 9,4% da amostra do centro público recebeu, já no particular, 35,7%. As duas variáveis apresentaram prevalência em indivíduos que já apresentavam maior grau de risco em desenvolver úlceras. A educação em saúde e o acompanhamento multidisciplinar

por profissionais da saúde são essenciais para a prevenção da PSD e da sua evolução em ulceração dos membros inferiores. Assim, ressaltaram a necessidade de maiores investimentos em prevenção, capazes de reduzir significativamente o impacto negativo na vida de indivíduos com DM e nos sistemas de saúde (ZORRER *et al.*, 2022).

A investigação científica acerca do conhecimento do enfermeiro quanto à prevenção do pé diabético é de grande relevância pois permite identificar a qualidade da assistência prestada, além de proporcionar a reformulação de estratégias para evitar complicações por DM (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2021).

O paciente com DM está mais propício a desenvolver lesões nos pés se ele for acometido com onicomicose, que são as micoses nas unhas; com micose interdigital, conhecidas como frieiras; pelas onicocriptoses que são as unhas encravadas; e pelos calos, calosidades, mal perfurante plantar, fissuras ou bolhas nos pés. Estes se não tratados podem levar a complicações que se não forem de rápido manejo, podem evoluir para uma amputação pois o paciente com diabetes, muitas vezes devido à falta de sensibilidade, não percebe estas alterações nos pés e dependendo do acometimento, pode ser tarde demais (IWGDF GUIDANCE, 2021).



Figura 75 - Remoção de unha encravada em paciente diabético

Fonte: Arquivo Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato



Figura 76 - Fissura plantar em pé de paciente diabético, única sessão de podiatria

Fonte: Arquivo Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato

Diante desses fatores de risco para o desenvolvimento de complicações, é recomendado o tratamento de “Calos” e “Bolhas” o mais precoce possível, por se tratar de lesões pré-ulcerativas que podem predispor ao aparecimento das úlceras e/ou seu aumento, bem como se recomenda instrução dos pacientes pelos profissionais quanto à secagem adequada dos pés, evitando “Umidade Interdigital”, e não uso de emplastos e substâncias que gerem “Maceração”, uma vez que essas aumentam o risco de desenvolvimento de úlceras (SBD, 2019).

Segundo Gupta *et al.* (2021), usar sapatos ou sandálias em áreas de risco, como piscinas e banheiros, usar calçados adequados, secar os pés após o banho e manter a higiene pessoal e das unhas cortando as unhas e mantendo-as limpas pode ajudar a reduzir a disseminação de organismos fúngicos. Examinar e tratar familiares infectados e companheiros de casa para onicomicose e *Tinea pedis* também é importante, pois podem atuar como fonte de reservatórios fúngicos.



Figura 76 - Tratamento de onicomicose em paciente diabético

Fonte: Arquivo Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato

9.5 Intervenções de enfermagem

O enfermeiro tem papel importante dentro da equipe multidisciplinar que presta assistência aos pacientes com diabetes. A principal forma de cuidado preventivo que a enfermagem pode exercer são as atividades educativas. O repasse de informações, para que haja o reconhecimento de complicações relacionadas a doença e a promoção do autocuidado, melhoram consideravelmente o quadro dos pacientes, podem prevenir as complicações e consequentemente as amputações (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2021).

É fundamental o papel do enfermeiro no processo do cuidado, na atuação e nas ações de enfermagem, procurando identificar precocemente os riscos e complicações que afetam este indivíduo. Tal propósito é adquirido quando o enfermeiro utiliza como instrumento de trabalho a consulta de enfermagem de forma a realizar anamnese e exame físico acompanhado dos testes de sensibilidade (SILVA FILHO *et al.*, 2019)



Figura 77 - Lesão traumática em paciente diabético, evolução em 1 mês

Fonte: Arquivo Ma. Rosemary Vieira Souza Spenazato

São necessárias melhorias nas condições de trabalho dos profissionais de enfermagem, para que esses se sintam motivados a desenvolver atividades educativas e importantes para o repasse de informações, bem como é importante o processo de educação permanente dos mesmos, para que ampliem seus horizontes e assim desenvolvam um cuidar holístico e humanizado ao paciente com diabetes (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2021).

Atualmente os enfermeiros desenvolvem um trabalho muito importante em relação a este público visando o cuidado especializado, com visão holística com foco na prevenção e tratamento das complicações. A enfermagem com aperfeiçoamento em Podiatria Clínica desenvolve este trabalho com excelência no cuidado, prevenindo as complicações que muitas vezes instaladas podem evoluir para indesejáveis amputações.

O enfermeiro Estomaterapeuta e o enfermeiro Dermatoterapeuta podem atuar nesta área desenvolvendo este trabalho em serviços públicos, privados, em clínicas, consultórios e até mesmo em home care, porém, o enfermeiro graduado pode realizar uma capacitação ou aperfeiçoamento em Podiatria Clínica e, também atuar nesta área. Atualmente no Brasil também existe o curso de especialização em Podiatria Clínica para enfermeiros na Universidade Estadual

do Amazonas e na Universidade Estadual do Rio de Janeiro. No exterior, diferente do Brasil, quem atua nesta área são os médicos sendo ela Podiatria Clínica ou Cirúrgica. Independente da região de atuação a Podiatria está relacionada ao cuidado com os pés, visando sempre a prevenção e tratamento do mesmo.

9.6 Orientações de enfermagem

Sobre os cuidados com os pés-pele:

- ✚ Avaliar diariamente os pés, dorso, região plantar e laterais, observar se existe alguma lesão; pode-se utilizar um espelho para auxílio e em caso de dificuldades, pedir ajuda a algum familiar;

- ✚ Avaliar a presença de bolhas, calos, calosidade e micoses entre os dedos;

- ✚ Secar muito bem entre os dedos com auxílio de um papel, o mais macio possível;

- ✚ Evite sapatos que incomodem ou machuquem, utilizar sapato confortável, se possível, próprio para o paciente diabético;

- ✚ Utilizar meias de algodão, sem costuras, de preferência branca, esta deve ser trocada duas vezes ao dia em caso de excessiva transpiração;

- ✚ Observar como está a sensibilidade dos pés, esta pode estar alterada, daí a importância da avaliação ser diária para prevenir complicações;

- ✚ Manter os pés bem hidratados, com hidratante neutro, sem muito cheiro e que não seja escorregadio para evitar ficar escorregando no calçado; evitar passar hidratante entre os dedos.

Sobre o cuidado com as unhas:

- ✚ Atentar quanto a coloração das unhas;

- ✚ Verificar se há presença de onicomicose e se for o caso, tratar com antifúngicos naturais;

- ✚ Observar a região envolta das unhas, atentar para as paroníquias, que é uma infecção causada por fungos, vírus ou bactérias na região peri-ungueal;

✚ Atentar para as onicocriptoses, a famosa unha encravada, esta deve ser removida por um especialista e deve ser acompanhada pelo mesmo até total cicatrização;

✚ Ter cuidado ao cortar as unhas; esta deve ser realizada por uma pessoa com boa visualização para que não ocorra o risco de cortar muito e causar lesões; se possível esta deve ser realizada por um profissional de saúde.

Sobre a alimentação:

✚ A alimentação para o paciente diabético deve ser individualizada na maioria dos casos, o ideal é agendar uma avaliação com um profissional da nutrição para orientação específica;

✚ Deve-se ficar atento às quantidades dos alimentos, mesmo os considerados saudáveis, tanto para o controle da glicose no sangue quanto para se evitar o ganho de peso em excesso;

✚ Não existem alimentos proibidos, mas alimentos pouco saudáveis devem ser evitados por todos.

✚ Deve-se evitar o consumo de açúcar, refrigerantes, suco de caixinha, dando preferência para o consumo da fruta natural e não em sucos concentrados;

✚ Manter sempre bem hidratado, tomando no mínimo dois litros de água por dia.

Observações:

✚ É importante que o paciente realize atividade física frequentemente, esta ajudará no controle da DM.

✚ É importante também que passe com seu médico e enfermeiro especialista regularmente, isto é importante para o acompanhamento da DM e prevenção de complicações.

Referências

Bandyk DF, The Diabetic Foot, Seminars in Vascular Surgery (2019), doi: <https://doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2019.02.001>.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf.

Egan AM, Dinneen SF. O que é diabetes? *Medicine*, n. 47, n. 1, jan. 2018. Acesso em 18 de maio de 2022. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.10.002>

Gupta AK, Venkataraman M, Renaud HJ, Summerbell R, Shear NH, Piguet V. A Paradigm Shift in the Treatment and Management of Onychomycosis. *Skin Appendage Disord* 2021; 7:351-8. <https://doi.org/10.1159/000516112>.

Ribeiro ARS, Oliveira ALCB. Assistência de Enfermagem nas práticas integrativas voltadas ao pé diabético: Revisão Integrativa. *Rev Cient Multidiscipl*, ISSN 2675-6218, 2021; 2(1). <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/917>

Rizzo S. Fisiopatologia do pé diabético e da úlcera neuropática. In.: Batista F. Uma abordagem multidisciplinar do pé diabético. São Paulo: Ed. Andrioli, 2017.

Silva Filho JP, Andrade SG, Lima TFS, Name KPO. Os cuidados de enfermagem junto ao paciente com o pé diabético. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde. ReBIS*. 2019; 1(3):6-11. <https://revistarebis.rebis.com.br/index.php/rebis/article/view/36>

Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Clannad; 2019. <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>

Zorrer LABF, Gianini VCM, Safar GM, Silva MMC, Coradassi T, Esmanhotto BB. Fatores associados ao maior risco de ulceração nos pés de indivíduos com diabetes mellitus. *Rev. USP. Medicina (Ribeirão)* 2022; 55(1): Ed-183471. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/issue/view/12358>

CAPÍTULO 10

FITOTERÁPICOS PARA TRATAMENTO DE ÚLCERAS CRÔNICAS

Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça
Ma. Polyana Gonçalves Vieira

Os estudos sobre a Fitoterapia e suas indicações para prevenção e/ou tratamento de lesões teciduais são inúmeros. As plataformas de pesquisa científica apontam mais de 20 mil artigos publicados nos últimos 5 anos, nas diversas subáreas, dentro da saúde. Assim, neste capítulo, serão abordados estudos científicos onde os fitoterápicos foram utilizados no tratamento de lesões de pele como as úlceras venosas.

O sistema tegumentar humano é a principal estrutura corpórea que atua na proteção do organismo contra o atrito e a perda de água. A pele tem duas camadas: a epiderme e a derme, atuando na captação de estímulos sensoriais, na termorregulação, na produção de vitaminas e na proteção aos raios ultravioleta. Desta forma, o tratamento de feridas, em especial as crônicas, se mostra indispensável à homeostase de um sistema que atua como barreira contra micro-organismos e outros patógenos do meio extracorpóreo (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2018; POTTER *et al.*, 2018).

Dentre as doenças relacionadas a esse sistema, destaca-se as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que são alterações adquiridas que geralmente requerem longo tempo de recuperação. Dentro das DCNTs, a Insuficiência Venosa Crônica (IVC) é a enfermidade que mais acomete o homem, sendo que a Úlcera Venosa (UV) em membros inferiores, apesar de possuir baixa taxa de mortalidade, é responsável por uma alta taxa de morbidade (COSTA *et al.*, 2011).

O curso natural das doenças crônicas, em especial o das doenças vasculares, é uma deficiência cicatricial generalizada, responsável por criar ambientes de cultura para bactérias e outros micro-organismos (BUDOVSKY *et al.*, 2015).

O Diabetes Mellitus (DM) é fator importante na manutenção da cronicidade dos quadros de UV, visto que a alta concentração de glicose no sangue, bem como as alterações no mecanismo da insulina causadas pelo DM auxiliam no aumento da produção de espécies reativas de oxigênio e na diminuição da concentração sérica de um importante vasodilatador, o óxido nítrico (NO). Com isso cria-se um microambiente isquêmico favorecido pela IVC que lentifica o processo de cicatrização (LIMA; ARAÚJO, 2013).

Normalmente, pacientes com DM desenvolvem o chamado pé diabético, causado pelo stress repetitivo sobre uma área sujeita a tensão vertical ou cisalhamento em pacientes com neuropatia periférica. A doença arterial periférica, quando presente também contribui para o aparecimento do pé diabético (MONTEIRO-SOARES *et al.*, 2012).

O processo de cicatrização de uma úlcera é uma complexa sequência que envolve processos celulares e moleculares, como as fases inflamatória, a formação tecidual (angiogênese, fibrogênese e re-epitelização) e a fase de remodelação tecidual. As co-morbidades como Diabetes mellitus, insuficiência venosa crônica e hipertensão arterial sistêmica levam a um atraso no processo cicatricial (MINATEL *et al.*, 2009).

Desta forma, como há um aumento de casos de diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares, entre a população adulta mundial e que cerca de 15% desses, desenvolvem úlceras crônicas em membros inferiores, é provável que aumente o número de casos de úlceras crônicas em todo o mundo (BUDOVSKY *et al.*, 2015). Nesse sentido, fica evidente a necessidade de pesquisas e investimento no desenvolvimento de curativos e tratamentos mais acessíveis e eficazes (HARRIS, 2003; MENDONÇA; COUTINHO-NETTO, 2013).

A UV de membros inferiores é mais comum no terço distal, surgindo de forma espontânea ou traumática, sendo superficial ou profunda. Estas lesões são altamente recidivantes, causando sofrimento físico e social ao paciente. Este, por sua vez, torna-se dependente do sistema de saúde, o que repercute em altos custos de tratamento e em perda de produtividade do enfermo (COSTA *et al.*, 2011).

O tratamento dessas lesões depende da evolução do processo de reparação tecidual, incluindo métodos clínicos e cirúrgicos. O curativo é o método clínico mais utilizado (AGUIAR *et al.*, 2015).

Estima-se que no Brasil, cerca de 4 milhões de brasileiros possuem algum tipo de úlcera crônica ou complicações no processo cicatricial (ATZINGEN *et al.*, 2011) e que existem aproximadamente 5 milhões de pacientes com diabetes (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Tendo em vista a prevalência de feridas crônicas, em mais 3% da população brasileira, cerca de quatro milhões de pessoas e os custos dos atuais tratamentos, fica evidente a necessidade da busca por outros métodos curativos capazes de acelerar o processo cicatrização por valores mais acessíveis (MANDELBAUM *et al.*, 2003). O Brasil possui uma extensa e inexplorada farmacopeia nas formas de plantas e ervas com propriedades medicinais, proporcionando caminhos para o desenvolvimento de novas drogas fitoterápicas que podem agregar ao arsenal já existente. Cabe reforçar que os produtos fitoterápicos são utilizados em diversos países como uma alternativa aos tratamentos sintéticos devido ao baixo custo (ATZINGEN *et al.*, 2011).

Em 2006, foi publicada no Brasil, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares, no Sistema Único de Saúde, e a fitoterapia passou a ser incluída como parte integrante dessas práticas. Também foi lançado o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos que garante o acesso seguro e o uso racional desses recursos (BRASIL, 2016). Desta forma a fitoterapia vem se tornando com o passar dos anos, uma ferramenta de grande valia para o tratamento de feridas

crônicas, mas ainda há poucos estudos científicos que embasam o uso dos recursos naturais.

Considerando a extensa flora brasileira e o clima tropical propício ao desenvolvimento de uma grande variedade de espécies vegetais, o estudo de fitoterápicos, especialmente, aqueles com desenvolvimento de ampla difusão em boa parte do país, mostra-se uma importante ferramenta na redução do custo e na diminuição do tempo de tratamento de doenças crônicas como as úlceras. Neste sentido, o uso de fitoterápicos na terapêutica de úlceras crônicas tem apresentado ampla aceitação devido às suas comprovadas capacidades antimicrobianas, antioxidantes e antifúngicas (GAGAN *et al.*, 2011).

Componentes bioativos das plantas medicinais possuem atividades imunomoduladoras e controlam a resposta inflamatória e, portanto, desempenham um papel crucial na cicatrização de feridas e no tratamento de outras doenças teciduais (HUM; BOCCACCINI, 2012).

Um dos produtos mais utilizados é a colagenase, que por apresentar excelente ação no processo cicatricial e baixo custo, foi altamente difundida entre os serviços públicos de saúde. É um produto classificado como debridante enzimático, pois utiliza de enzimas que removem o tecido necrótico das lesões e é considerado o tratamento padrão dos debridantes enzimáticos, além de possuir em sua composição o cloranfenicol (SCALISE *et al.*, 2017).

Nos últimos 10 anos, na literatura científica, existem evidências de que as plantas medicinais possuem ação nas fases do processo de cicatrização de feridas (DAS *et al.*, 2016). Polifenóis derivados da *Tylosema esculatum* (feijão Morama), encontrado na África do Sul, inibem infecções bacterianas e promovem a cicatrização de feridas, já alguns compostos ativos da *Centella asiatica* auxiliam o processo cicatricial de pequenas feridas, cicatrizes hipertróficas e lesões por queimaduras (CHINGWARU *et al.*, 2015; BYLKA *et al.*, 2014).

Alguns estudos clínicos demonstraram os efeitos benéficos do gel da Aloe vera como cobertura nas incisões de cesareanas e que o uso da mesma planta

junto a pomada de calêndula diminui o tempo de cicatrização de episiotomias (MOLAZEM *et al.*, 2015; EQHDAMPOUR *et al.*, 2013).

O uso de óleos essenciais (OE) no tratamento de úlceras crônicas, como o proveniente do *Cymbopogon citratus* conhecido popularmente como Capim-Cidrão, tem sido avaliado em razão de sua atividade antibactericida, antifúngica e antioxidante, já que substâncias como o citral, o geraniol, o citrolenol e o mirceno foram identificadas há muitos anos por pesquisadores (CRAVEIRO *et al.*, 1981; TESKE e TRENTINI, 1995). O óleo de *Cymbopogon citratus* demonstrou especial eficácia contra as bactérias *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, bem como contra fungos do gênero *Candida*, em especial a espécie *Candida albicans* (SCHUCK *et al.*, 2001) e contra o fungo *Malassezia spp* (CARMO *et al.*, 2012).

Outro fitoterápico que tem se mostrado eficaz no processo de cicatrização de úlceras crônicas é a banana, mais especificamente a casca da *Musa sapientum* verde, conhecida popularmente como banana prata. Estudos com a casca da banana em diferentes concentrações e formas de aplicação realizados em ratos comprovaram a superioridade da casca da *Musa sapientum* verde frente aos fármacos, habitualmente, usados no tratamento de feridas crônicas (ATZINGEN *et al.*, 2011; ATZINGEN *et al.*, 2013).

O tratamento com a casca da banana verde, realizado em lesões cirúrgicas criadas em ratos, mostrou que o gel contendo 10% da casca da banana verde reduziu de maneira significativa a resposta inflamatória na área da lesão, após o décimo quarto dia de tratamento (ATZINGEN *et al.*, 2015). Já a re-epitelização ocorreu em menor tempo entre o grupo que usou banana à partir do 21º dia de tratamento (ATZINGEN *et al.*, 2017).

As ações cicatrizante e anti-inflamatória da casca da banana verde devem-se à presença de tanino em sua composição (LINO *et al.*, 2011). O composto químico derivado dos fenois com caráter adstringente é altamente reativo, realizando ligações de hidrogênio intra e extra moleculares, o que leva à precipitação de proteínas. O precipitado forma um complexo proteína-tanino que

se dispõe em camada, protegendo a pele e a mucosa subjacente, permitindo a cicatrização (MONTEIRO *et al.*, 2005). O tanino, ainda, se liga à parede celular de bactérias e fungos, precipitando-as e garantindo um ambiente mais séptico e propício ao processo de cicatrização (MONTEIRO *et al.*, 2005; FRANCO, 2014).

Loyola e colaboradores (2018) em estudo clínico com 5 pacientes portadores de úlceras venosas e diabéticas, demonstraram a ação antimicrobiana do gel contendo 10% da casca da banana verde com uma redução de 80% da atividade microbiana.

Os produtos fitoterápicos possuem inúmeras vantagens, principalmente, sua eficácia e baixo custo. O uso destes produtos proporciona o uso de recursos naturais, proporciona o incentivo ao meio produtivo, ao meio científico e cultural do país. No caso específico da banana, a fruta pode ser utilizada em úlceras traumáticas e não traumáticas, feridas oncológicas, em pediatria, feridas limpas e contaminadas, úlceras venosas, arteriais, mistas e diabéticas.

Na prática clínica dos cuidados com as úlceras crônicas, observam-se os pacientes cansados e desanimados com o longo período de tratamento e as inúmeras recidivas das lesões. A escolha do tratamento muitas vezes fica condicionada apenas ao uso de produtos disponíveis na rede básica de saúde e o acesso a novas tecnologias fica limitado pelo alto custo.

O desenvolvimento de novos produtos, principalmente, os fitoterápicos vêm com uma proposta de menor custo para produção e com características semelhantes aos disponíveis, quando se fala em cicatrização de úlceras crônicas.

Referências

Aguiar AC Jr, ISAAC C, Nicolosi JT, Medeiros MMM, Paggiaro AO, Gemperli R. Análise clínico de atendimento de portadores de úlceras crônicas em membros inferiores. *Rev Bras Cir Plast.* 2015;30(2):258-63.

Atzingen DANC von Gragnani A, Veiga DF, Abla LEF, Mendonça ARA, Paula CAP, Juliano Y, Correa JC, Faria MR, Ferreira LM. Gel from unripe *Musa sapientum* to repair wounds in rats. *Acta Cir Bras*. 2011;26(5):379-82.

Atzingen DANC von, Gragnani A, Veiga DF, Abla LEF, Cardoso LLF, Ricardo T, Mendonça ARA, Ferreira LM. Unripe *Musa Sapientum* peel in the healing of surgical wounds in rats. *Acta Cir Bras*. 2013;28(1):33-8.

Atzingen DANC von, Mendonça ARA, Mesquita Filho M, Alvarenga VA, Assis VA, Penazzo AE, Muzetti JH, Rezende TS. Repair of surgical wounds in rats using a 10% unripe *Musa sapientum* gel. *Acta Cir Bras*. 2015;30(9):586-92.

Atzingen DANC von, Penazzo AES, Muzetti JH, Rezende TS, Mendonça ELL, Castro GS, Alvarenga VA, Mesquita Filho M, Mendonça ARA. Repair wounds in rays: gel with the green pell of *Musa Sapientum* 10%. *Asian Journal of Science and Technology*. 2017;8(8):5176-80.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciências, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política e programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.

Budovsky A, Yarmolinsky L, Ben-Shabat S. Effect of medicinal plants wound healing. *Wound Repair and Regen*. 2015;23(2):171-83. doi: 10.1111/wrr.12274.

Bykla W, Znajdek-Awizen P, Sruszninska E, Danczak-Pazdrowska A, Brzeninska M. *Centella asiática* in dermatology: an overview. *Phytother Res*. 2014; 28(8):1117-24. doi: 10.1002/ptr.5110.

Carmo ES, Pereira FO, Moreira ACP, Brito LL, Gayoso CW, Costa JGM, Lima EO. Essential oil from *Cymbopogon citratus* (DC) stapf: a promising natural product against *Malassezia* spp. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2012;71(2):386-91.

Chingwaru W, Vidmar J, Kapewangolo PT, Mazimba O, Jackson J. Therapeutic and prophylactic potential of *Moroma* (*Tylosema esculentum*): a review. *Phytother Res*. 2015;29(10):1423-38. doi: 10.1001/ptr.5419.

Costa IKF, Nóbrega WG, Costa IKF, Torres GV, Lira ALBC, Tourinho, FSV, Enders BC. Pessoas com úlceras venosas: estudo do modo psicossocial do modelo adaptativo de Roy. *Rev Gaúcha Enferm*. 2011;32(3):561-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472011000300018>.

Craveiro AA, Fernandes AG, Andrade CHS, Matos FJA, Alencar JW, Machado MIL. Óleos essenciais de plantas do Nordeste. Fortaleza: Ed. da UFC; 1981.

Das U, Behera SS, Singh S, Rizvi SI, Singh AK. Progress in the developmental and applicability of potential medicinal plant extract-conjugated polymeric constructs

for wound healing and tissue regeneration. *Phytother Res.* 2016;30(12):1585-904. doi: 10.1002/ptr.5700.

Eqhdampour F, Jahdie F, Keyrkhah M, Tafhizadeh M, Naghizadeth S, Hagani H. The impact of Aloe Vera and Calendula on perineal healing after episiotomy in primiparous women: a randomized clinical trials. *J Caring Sci.* 2013;2(4):279-86. doi: 10.5681/jcs.2013.033.

Franco PB. Desenvolvimento e caracterização de membranas de quitosana e casca de banana verde para cicatrização de feridas cutâneas. Dissertação [Mestrado]. Alfenas: Universidade federal de Alfenas; 2014.

Gagan S, Shri R, Panchal V, Sharma N, Singh B, Mzann AS. Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus*, stapf (Lemon grass). *J Adv Pharm Technol Res.* 2011;2(1):3-8. doi: 10.4103/2231-4040.79796.

Harris MINC. Pele: estrutura, propriedade e envelhecimento. São Paulo: Senac; 2003.

Hum J, Boccaccini AR. Bioactive glasses as carriers for bioactive molecules and therapeutic drugs: a review. *J Mater Sci Mater Med.* 2012;23(10):2317-33. doi: 10.1007/s10856—012-4580-z.

Junqueira LC, Carneiro J. *Histologia básica*. 13.ed. Rio de Janeiro: Guanabra Koogan; 2018.

Lima MHM, Araújo EP. Diabetes Mellitus e o processo de cicatrização cutânea. *Cogitare Enferm.* 2013;18(1):170-2.

Lino PB, Corrêa CF, Archondo MEDL, Dellova DCAL. Evaluation of post-surgical healing in rats using a topical preparation based on extract of *Musa sapientum* epicarp. *Rev Bras Farmacogn.* 2011;21(3):491-6.

Loyola ABT, Fernandes RV, Mendes JVB, Oliveira Neta NA, Paiva LF, Mendonça ARA,, Atzingen DANC von. Antimicrobial action an scaring of 10% green banana peel in chronic wounds. *Open Journal of Medical Microbiology.* 2018 ;8:47-55. doi: 10.4236/ojmm.2018.83005.

Mandelbaum SH, Di Santis EP, Mandelbaum MHS'A. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares - Parte I. *An Bras Dermatol.* 2003;78(4):393-410.

Mendonça RJ, Coutinho-Netto J. Aspectos celulares da cicatrização. *An Bras Dermatol.* 2013;84(3):257-62.

Minatel DG, Enwemeka CS, França SC, Frade MAC. Fototerapia (LEDs 660/890nm) no tratamento de úlceras de perna em pacientes diabéticos: estudo de caso. *An Bras Dermatol.* 2009;84(3):279-83.

Molazem A, Mohseni F, Younesi M, Kesharvarzi S. Aloe Vera Gel and Cesarean Wound Healing; A Randomized Controlled Clinical Trial. *Glob J Health Sci.* 2015;7(1):203-9. doi: 10.5539/gjhs.v7n1p203.

Monteiro JM, Albuquerque UP, Araujo EL, Amorim ELC. Taninos: uma abordagem da química à ecologia. *Quím Nova.* 2005;28(5):892-6.

Monteiro-Soares M, Boyoko EJ, Ribeiro J, Ribeiro I, Dinis-Ribeiro M. Predictive factors for diabetic foot ulceration: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2012; 28(7):574-600. doi: 10.1002/dmrr.2319.

Oliveira LMTS, Atizingem DANC von, Mendes JVB, Mesquita Filho M, Mendonça ARA. Banana skin: wound and healing analysis in diabetic patients. *Asian Journal of Science and Technology.* 2018;9(7):8393-98.

Potter P, Perry AG, Stockertn P, Hall A. *Fundamentos de enfermagem.* 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2018.

Scalise A, Campitiello F, Della Corte A, Longobardi P, Di Salvo, Tartaglione C, Santin C, Giordan N, Guamera G. Enzymatic debridement: is HA-collagenase the right synergy? Randomized double-blind controlled clinical trial in venous leg ulcers. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017; 21(6):1421-31.

Schuck VHA, Fratini M, Rauber CS, Henriques A, Schapoval EES. Avaliação da atividade antimicrobiana de *Cymbopogon citratus*. *Rev Bras Ciên Farm.* 2001;37(1):45-9.

Teske M, Trentini AM. *Herbarium: compêndio de fitoterapia.* 2.ed. Curitiba: Herbarium Laboratório Botânico; 1995. Acesso: 2 nov. 2017.

Von Loesecke H. *Bananas.* 2nd ed. New York: InterScience; 1950.

CAPÍTULO 11

COBERTURAS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE FERIDAS

Ilaiane Fabri

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Profa. Dra. Jaqueline Jóice Muniz

Tratar lesões teciduais requer o uso de coberturas, tendo a necessidade de produtos adquiridos a partir de componentes biologicamente manipulados, que sejam atóxicos, hipoalérgicos e ainda que permitam a remoção do produto sem danos teciduais extras (DALMÉDICO *et al.*, 2016, PINHEIRO *et al.*, 2013).

As coberturas idealmente devem proporcionar um ambiente úmido, beneficiar a troca gasosa, evitar a o desenvolvimento de bactérias, realizar o controle de exsudato, manter a temperatura constante e ainda não necessitar de trocas rotineiras (DALMÉDICO *et al.*, 2016, PINHEIRO *et al.*, 2013).

A escolha da cobertura é baseada nos efeitos de cura, facilidade de aplicação, remoção do produto e ainda no custo de tratamento e conforto para o paciente. O tratamento será considerado eficaz quando recuperar a função fisiológica, alívio ou diminuição dos sintomas (dor ou prurido), restauração estética funcional das lesões, com ausência de cicatrizes hipertróficas ou queloides (DALMÉDICO *et al.*, 2016).

11.1 Cobertura primária

A cobertura primária entra em contato direto com a lesão e a pele adjacente. Responsável por absorver o exsudato e facilitar o fluxo livre das drenagens, preservando o ambiente úmido, não adere a ferida e mantém as bactérias impermeáveis (GONÇALVES; NOGUEIRA, 2014).

11.2 Cobertura secundária

A cobertura secundária recobre a cobertura primária e tem como objetivo absorver o excesso de drenagem (GONÇALVES; NOGUEIRA, 2014).

11.3 Cobertura mista

A cobertura mista entra em contato direto com a lesão e a pele adjacente. Composta por duas camadas: a cobertura primária e a cobertura secundária (GONÇALVES; NOGUEIRA; 2014).

11.4 Ácido hialurônico

Definição

O ácido hialurônico (AH) é uma molécula composta por unidades dissacarídeas repetidas, constituída por ácido D- glucorônico e N-acetilglicosamina, com ligações B- glicosídicas, contribuindo na formação da matriz extracelular e reparação tecidual (SILVA *et al.*, 2017).

É utilizado em inúmeras possibilidades como agente terapêutico: reconstrução de tecidos, doenças degenerativas e inflamatórias articulares e ainda em sistemas de encapsulação e liberação controlada de medicamentos e cosméticos tópicos. Para o tratamento local de feridas é usado na forma de creme, gel ou por meio de gaze impregnada, favorecendo a cicatrização (DALMÉDICO *et al.*, 2016).

Indicação

Não há ainda um tratamento considerado padrão ouro no tratamento de queimaduras, sabe-se somente que um produto promissor na área da cicatrização de feridas está sendo relatado na literatura é o AH (CASTILHO *et al.*, 2016).

A partir disso, o AH apresenta-se como nova tecnologia para tratar lesões dérmicas e epidérmicas. É formado por materiais biológicos, derivados de componentes da matriz extracelular. Apresenta ainda características importantes para qualquer cobertura biológica, possuindo biocompatibilidade, biodegradabilidade e não induz a imunogenicidade (DALMÉDICO *et al.*, 2016).

Um grupo específico tratado com AH são as queimaduras, que são lesões traumáticas originadas pela ação direta ou indireta de energia térmica sobre o organismo humano, acarretando em destruição tecidual, podendo evoluir para uma condição crônica debilitante, com morbidade e mortalidades significativas (DALMÉDICO *et al.*, 2016).

A lesão por queimaduras atinge milhares de pessoas todos os anos e são geralmente associados a acidentes de trabalho em ambiente industrial ou agrícola. E ainda em ambiente domiciliar com substância quente (GONÇALVES *et al.*, 2016).

Queimaduras apresentam processo cicatricial complexo, tais pacientes apresentam intensa reação inflamatória, modificando o metabolismo, podendo evoluir para infecção na área afetada, dificultando assim o tratamento (SILVA *et al.*, 2017).

O tratamento tem como objetivo acelerar a cicatrização e fazer o controle de deposição excessiva de colágeno nas cicatrizes, prevenindo assim os queloides e contraturas (DALMÉDICO *et al.*, 2016).

A terapêutica tópica adequada para tratar uma lesão de queimadura, requer o controle do crescimento bacteriano, remover o tecido desvitalizado e favorecer a cicatrização (DALMÉDICO *et al.*, 2016).

O atendimento aos pacientes queimados envolve uma equipe multidisciplinar com ampla atuação da equipe de enfermagem. É necessário conhecimento para manejo da ferida, da dor física e das condições psicobiológicas dos pacientes (ARAÚJO *et al.*, 2017).

Em um estudo realizado com 16 pacientes com queimaduras de diversos graus de profundidade e extensão, tratados com AH 0,2%, demonstrou que o AH tem mais eficácia quando comparado a tratamentos convencionais. O benefício destacado foi o aumento na velocidade de reepitelização. O mecanismo de ação faz com que seja ativo em todas as fases de reparação tecidual – inflamação, proliferação e remodelação (SILVA *et al.*, 2017).

Em outro estudo realizado em uma Estratégia Saúde da Família o AH demonstrou eficácia e qualidade na cicatrização de queimaduras, quando comparado aos Ácidos Graxos Essenciais (AGE). O AH favoreceu a homeostase, resposta fagocitária dos macrófagos, potencializou a neovascularização e acelerou o processo de epitelização (GONÇALVES *et al.*, 2016).

Um estudo de coorte realizado com 60 pacientes que apresentaram queimaduras de espessura parcial chegou à conclusão que o AH utilizado com zinco diminuiu o tamanho da lesão em 50% nos primeiros cinco dias de tratamento, com tempo médio de cicatrização de 10,5 dias (ARAÚJO *et al.*, 2017).

Foi comprovado que o produto ajuda na cicatrização, quando comparado aos outros tratamentos, em uma revisão sistemática no qual avaliou formulações tópicas contendo ácido hialurônico para tratar feridas crônicas de diversas etiologias (lesões térmicas, úlceras venosas e pé diabético). Também foi investigado sua eficácia no tratamento de úlceras venosas em comparação ao veículo neutro, houve redução do tamanho da ferida em 45 dias (DALMÉDICO *et al.*, 2016).

Quando aplicado em feridas acontece maior retenção de água e tem propriedades anti-inflamatórias, favorecendo o ambiente para formação de colágeno e elastina, as células então se proliferam e se diferenciam, o que acelera o processo de cicatrização (DALMÉDICO *et al.*, 2016).

+ Contraindicação

O AH (substância ativa deste medicamento) é contraindicado em pacientes com história de hipersensibilidade a qualquer um dos seus componentes (ARAÚJO *et al.*, 2017).

+ Modo de usar

Antes de cada aplicação é aconselhável rigorosa assepsia do local a ser tratado (ARAÚJO *et al.*, 2017).

+ Técnica de aplicação da cobertura

Realizar 1 a 3 aplicações tópicas ao dia, até que se obtenha a resolução total da lesão. Caso haja esquecimento de uma aplicação, administrar o medicamento assim que possível e seguir com as demais aplicações, conforme horários previamente estabelecidos (ARAÚJO *et al.*, 2017).

11.5 Ácidos graxos essenciais

+ Definição

Os ácidos graxos contêm uma cadeia hidro-carbonada e um grupamento carboxila terminal, com três principais funções: componentes da estrutura das membranas biológicas e precursores mensageiros intracelulares e são oxidados (FERREIRA *et al.*, 2011).

Há diferentes tipos de ácidos graxos, porém os utilizados no tratamento de feridas são o ácido linoleico e o ácido linolênico. Eles agem aumentando a resposta imune e acelerando o processo inflamatório, aumentando assim o processo de cicatrização através da angiogênese e da epitelização, o que facilita os fatores de crescimento das células (FERREIRA *et al.*, 2011). Proporciona grande

efetividade nas lesões infectadas ou não, mantendo o meio úmido e favorecendo assim o processo de granulação tecidual (MACEDO *et al.*, 2021).

Indicação

Na década de 1970, estudos demonstraram os efeitos dos ácidos graxos.

Interferem nos passos do processo inflamatório como contração vascular, quimiotaxia, adesão, diapedese, ativação e morte celular (FERREIRA *et al.*, 2011).

Em pele integra possui grande absorção, capaz de formar uma película protetora, hidratando a pele e proporcionando nutrição celular. Não há contra-indicações, no entanto não há evidências científicas quanto à eficácia em tecidos desvitalizados, que inclusive prolongam o tempo de internação (MACEDO *et al.*, 2021).

O ácido linoleico é importante no processo quimiotático para macrófagos, sendo essencial na expressão de componentes do sistema fibrinolítico (regula produção de colagenase), ajuda no desbridamento autolítico no leito da ferida, induz a granulação, acelerando assim o processo de cicatrização. Também pode inibir o crescimento de *Staphylococcus aureus* (FERREIRA *et al.*, 2011).

Já o ácido linolênico é um lipídio encontrado na camada epidérmica, essencial no transporte de gorduras, favorecendo a manutenção da integridade da barreira de permeabilidade epidérmica, acelerando processos cicatriciais. Age como modulador da membrana celular, que protege a lesão e age como imunógeno local. Protege a pele contra agente químicos e enzimáticos, contra ações macerativas da umidade, diurese e fezes (FERREIRA *et al.*, 2011).

Contraindicação

Alergia a um dos componentes (MACEDO *et al.*, 2021).

Modo de usar

Aplicar na pele após o banho ou associar a um hidratante ativo para manter a integridade da pele (MACEDO *et al.*, 2021).

+ Técnica de aplicação de cobertura

Espalhar o produto no leito da ferida ou ainda embeber a gaze estéril de contato, para manter o leito da lesão úmido até a próxima troca. Realizar a oclusão com gaze secundária. Realizar a troca quando estiver saturado ou no máximo em 24 horas (MACEDO *et al.*, 2021).

11.6 Alginato de cálcio

+ Definição

O alginato de cálcio é derivado de uma alga, sendo biodegradável, podendo ser encontrado na apresentação de cordão ou placa de consistência frouxa. É absorvente e mantém o ambiente úmido, permitindo troca gasosa e ainda uma barreira para contaminação, promovendo cicatrização e formação do tecido de granulação (PINHEIRO *et al.*, 2013).

+ Indicação

Possui capacidade de absorção do exsudato da ferida, conforto e retirada do curativo sem trauma. A ferida mantém seu ambiente úmido, podendo assim realizar o desbridamento autolítico e ainda possui capacidade hemostática, devido aos íons de cálcio, que ajudam a controlar o sangramento (GARCIA *et al.*, 2021).

Sua função hemostática é consequência da ação dos íons de cálcio, que ao entrar em contato com o leito da ferida, ocorre uma liberação ativa desses íons, formando um cofator natural no processo de coagulação de sangramento, podendo ser indicado após desbridamentos ou biópsias (GARCIA *et al.*, 2021).

O alginato também possui capacidade de gelificação; quando em contato com a lesão ocorre interação entre íons (cálcio ou sódio) que estão na cobertura e no exsudato (GARCIA *et al.*, 2021). Tal gelificação contribui com a função de reter resíduos da ferida, podendo realizar desbridamento autolítico (GARCIA *et al.*, 2021).

É prescrito na literatura na presença de tecido de granulação e, também, no tecido necrótico, pois facilita o desbridamento autolítico e estimula o tecido de granulação. Por isso é prescrito em diferentes tipos de lesões (MACEDO *et al.*, 2021).

Contraindicação

Devido sua capacidade de absorção é contraindicado para feridas com pouco exsudato ou tecido necrótico, porque pode desidratá-la havendo pouca umidade, tendo assim um ambiente desfavorável a cicatrização. Outra questão é relacionada a escassez de exsudato para a formação do gel, isso dificulta sua remoção, deixando fibras residuais na ferida promovendo resposta inflamatória, podendo ainda haver trauma no leito da ferida na troca de curativos (GARCIA *et al.*, 2021).

Modo de usar

A troca desse curativo deve ser realizada a cada 24 horas em lesões infectadas e a cada 72 horas em tecidos necróticos. Seu tratamento como cobertura primária tem o objetivo de desbridamento, apresentando-se eficiente em lesões por pressão não classificáveis e em tecidos de granulação estágio III e IV (MACEDO *et al.*, 2021).

Técnica de aplicação da cobertura

Realizar a higienização com SF 0,9%, secar a pele ao redor da lesão, escolher o tamanho que melhor se adapte a lesão, evite ultrapassar as bordas da lesão e por último ocluir com cobertura secundária absorvente estéril (GARCIA *et al.*, 2021).

11.7 Compressa com emulsão de petrolatum

Definição

O petrolatum é formado a partir de uma mistura semissólida de hidrocarbonetos hidrofóbicos, inodoro, insípido e translúcido. A principal desvantagem desse produto é que suas propriedades puras na malha tendem a fazer com que o exsudato se acumule sob elas, provocando maceração. Uma solução para este problema foi usar emulsão ao invés de petrolatum puro. O petrolatum é um eficiente umectante e contribui para a hidratação da pele íntegra ou lesada (SOUSA, 2016).

Esse curativo permite a passagem do exsudato para o curativo secundário, permitindo troca gasosa e ainda mantém o meio úmido. Em contato com a ferida não causa aderência e pode ser removido facilmente nas trocas de curativo, o que diminui a dor e trauma durante procedimentos, diminuindo também a perda do tecido recém-formado, contribuindo para o processo de cicatrização (MOSEK, 2014).

Indicação

Indicado no tratamento de feridas secas ou exsudativas, limpas ou infectadas, com presença de tecido desvitalizado ou com tecido granulação. Em feridas cirúrgicas, queimaduras de segundo grau, úlceras venosas, arteriais ou por pressão. Áreas pós trauma ou pós ressecção cirúrgica. E outras lesões que seja necessário a não aderência do curativo a ferida (SOUSA, 2016).

Contra-indicação

Não deve ser utilizado em pacientes com sensibilidade ao produto ou algum componente. Não deve ser utilizado em pacientes que estiverem em tratamento de câmara hiperbárica (MOSEK, 2014).

✚ Modo de usar

O curativo deve ser trocado sempre que ocorrer a diminuição de sua caracterização não-aderente. Antes de aplicar o curativo, deverá ser realizada limpeza do local com solução fisiológica. O curativo deverá ser coberto com cobertura secundária absorvente conforme indicação clínica da lesão (SOUSA, 2016).

✚ Técnica de aplicação da cobertura

Recortar o curativo e posicionar sobre a lesão de maneira a cobrir toda a área exposta. Colocar cobertura secundária uma camada de gaze úmida, pois a gaze seca pode absorver toda substância e impedir o contato com o leito da ferida e em seguida colocar outras camadas de gaze seca. Fechar com micropore, esparadrapo ou atadura (SOUSA, 2016).

11.8 Curativo gel com polihexanida

✚ Definição

O polihexanida é um antimicrobiano potente, de amplo espectro, destruindo bactérias gram-positivas e negativas, fungos, leveduras, esporos, vírus (HBV/HIV, rota vírus). De baixa toxicidade e menor probabilidade de gerar resistência bacteriana e efeitos adversos. O tratamento é seguro, diminui a dor, reduz odores, e tem absorção efetiva do exsudato. Fica ativo em um ambiente úmido por um período de 72 horas (ALVES *et al.*, 2018).

Tem como objetivo realizar a limpeza, desbridamento, hidratação e remoção de odores, bem como o biofilme do leito das lesões. Também pode ser encontrado de forma aquosa, nesse caso é formado por 0,1% betaína, 0,1% polihexamida e 99,8% água purificada (ALVES *et al.*, 2018).

Já o curativo de Polihexanida contendo biocelulose, é um curativo de celulose biossintética, com o polímero polihexanida, com propriedades hidrofílicas, estimulando a cicatrização (MARKS, 2016).

Indicação

É indicado para feridas infectadas ou colonizadas para sua descontaminação e umidificação do leito da ferida aguda ou crônica, removendo biofilmes e revestimentos. É usado também em feridas com presença de tecido desvitalizado ou de granulação, com ou sem infecção (ALVES *et al.*, 2018).

Contraindicação

É contraindicado se o paciente tiver alergia a algum componente do produto. Contraindicado também em cartilagem hialina e queimaduras de grau III e IV (MARKS,2016).

Modo de usar

Iniciar com a limpeza da lesão e remover tecidos desvitalizados. Aplicar o gel de forma asséptica em toda extensão da lesão, deixando agir por 30 minutos. Retirar o excesso. Colocar a cobertura primária e fixar com cobertura secundária. Realizar a troca conforme utilidade da cobertura primária ou assim que for necessário (MARKS, 2016).

11.9 Curativo de silicone

Definição

As coberturas de silicone são utilizadas para a cicatrização de feridas em meio úmido e para manejo de exsudato. Manter o ferimento hidratado sem lesar os tecidos em regeneração, facilita o manuseio do paciente, principalmente nas trocas. Tais coberturas facilitam sua aplicação, capacidade de absorver o

exsudato, capacidade de manter-se no lugar, de se conformar no leito da ferida e facilidade de remoção. Em um estudo realizado 87% dos pacientes relataram que a cobertura é mais confortável de usar (CHADWICK *et al.*, 2014).

Como o curativo não adere ao leito da ferida, sua remoção é atraumática e ainda evita dor nas trocas de curativo, não tendo prejuízos no processo de cicatrização (DOWSETT, HALLERN, 2017).

Indicação

Pode ser utilizado em feridas de exsudação baixa ou moderada e queimaduras superficiais. Pode ser utilizado em feridas infectadas (CHADWICK *et al.*, 2014).

Contraindicação

Hipersensibilidade ao produto (DOWSETT, HALLERN, 2017).

Modo de usar

Escolher o curativo de silicone com diâmetro que ultrapasse a borda da ferida em pelo menos 2 cm (DOWSETT, HALLERN, 2017).

Técnica de aplicação da cobertura

Realizar a limpeza da lesão, secar a pele ao redor da ferida, aplicar o curativo de silicone. Não necessita de cobertura secundária. Trocar em até 7 dias ou assim que houver a saturação da cobertura (CHADWICK *et al.*, 2014).

11.10 Espumas de poliuretano

Definição

É uma cobertura absorvente, macia e adaptável ao corpo do paciente. A ação do poliuretano é estabelecida pelo contato do material contido na cobertura com o exsudato. O efeito antimicrobiano contínuo é garantido por todo o tempo de uso

devido aos íons de prata, que acontece de forma homogênea. Possui tecnologia de absorção do curativo secundário, permitindo a absorção vertical do exsudato, evitando a saturação da espuma. Essas almofadas são compostas por três camadas, a do centro é a de hidropolímero, expandindo a medida que absorve o exsudato e as outras camadas são formadas por tecido não aderente, evitando a agressão aos tecidos em sua retirada (FRANCO *et al.*, 2018).

Indicação

Utilizado em feridas com processo de cicatrização demorado, com risco de infecção e exsudativas como por exemplo: lesão por pressão, úlcera plantar em diabético, úlceras de perna, queimaduras de segundo grau, abrasões de pele e excisões e deiscências pós-operatórias (FRANCO *et al.*, 2018).

Contraindicação

Não utilizar em feridas com ausência de exsudato e secas, pela possível aderência ao leito da ferida. Não utilizar em queimaduras de terceiro grau ou lesões com vasculite ativa (ROCHA *et al.*, 2012).

Modo de usar

Secar a pele ao redor da ferida, aplicar o curativo sobre a ferida, pelo lado que não tem a marca do produto, esse lado com o registro da marca deve ficar para o lado externo da lesão (ROCHA *et al.*, 2012).

Técnica de aplicação da cobertura

Inicialmente realizar a limpeza da lesão, secar a pele ao redor da ferida, escolher o hidropolímero com diâmetro ultrapassando a borda da lesão em 1cm, colocar uma gaze como curativo secundário e realizar a troca todos os dias. O curativo primário deve ser trocado em até sete dias, dependendo da quantidade de exsudato (ROCHA *et al.*, 2012).

11.11 Hidrofibra com prata

Definição

A hidrofibra com prata é um tipo de curativo que retém a umidade, sendo seguro também para o tratamento de queimaduras profunda. Após a comprovação de sua eficácia, foi adicionado 1,2% de prata, adquirindo espectro antimicrobiano (CAVALCANTE PONTES *et al.*, 2012).

É macio, estéril, composto por carboximetilcelulose sódica e 1,2% prata iônica, tendo a função de inativar as bactérias, que são retiradas do leito da ferida e retiradas dentro da fibra do curativo, o que promove uma ação antimicrobiana que protege o leito da ferida (CAVALCANTE PONTES *et al.*, 2012).

Tal curativo tem a capacidade de realizar absorção de grandes quantidades de exsudato e bactérias no leito da ferida, forma um gel macio e coesivo, adaptando-se á superfície da ferida, formando um meio úmido que auxilia na remoção de tecidos necróticos (desbridamento autolítico). O ambiente de cicatrização úmido ao redor da ferida e o controle do número de bactérias colaboram no processo de cicatrização (NOGUEIRA *et al.*, 2022).

Indicação

Indicado para feridas de qualquer etiologia com média a alta exsudação, com ou sem infecção (CAVALCANTE PONTES *et al.*, 2012).

Contraindicação

Contraindicado para lesões secas, para pacientes com sensibilidade ao produto e lesões com necrose de coagulação (CAVALCANTE PONTES *et al.*, 2012).

Modo de usar

Realizar a higienização da ferida com SF0,9%, aplicar a cobertura de modo que a borda do curativo ultrapasse a borda da lesão em pelo menos 1 cm em toda

circunferência da lesão. Em lesões cavitárias preencher todo o espaço da lesão quando entrar em contato com o exsudato da ferida. Ocluir com a cobertura secundária apropriada e observar o nível de exsudação (NOGUEIRA *et al.*, 2022).

Técnica de aplicação da cobertura

Após a aplicação a cobertura pode permanecer na lesão até 7 dias, dependendo da indicação clínica ou conforme a avaliação do profissional. Em feridas infectadas a troca deverá ser diária (CAVALCANTE PONTES *et al.*, 2012).

11.12 Hidrocolóides

Definição

Os hidrocolóides são formados por uma camada externa de poliuretano e uma camada interna de gelatina, pectina e carboximetilcelulose, capaz de produzir um ambiente úmido no leito da ferida, controlando também o exsudato, facilitando assim o desbridamento autolítico, melhorando o manejo da dor e fornecendo uma barreira a microrganismos externos (POTT *et al.*, 2014).

Capazes também de manter o pH ácido no leito da ferida, impedindo assim o crescimento bacteriano, sustentando a temperatura local ideal, promove a angiogênese, aumenta o número de fibroblastos da derme, estimula o crescimento de tecido de granulação e aumenta a quantidade de colágeno, importante no processo de cicatrização (POTT *et al.*, 2014).

Indicação

O hidrocolóide começou a ser utilizado em lesões cutâneas em 1980. Consiste de polisorbutileno, carboximetilcelulose sódica, gelatina e pectina; tal cobertura absorve o exsudato da lesão, alterando-se para gel (PINHEIRO *et al.*, 2013).

A placa de hidrocolóide habitualmente está sendo utilizada para o tratamento de úlcera por pressão estágio II e III, com pequena profundidade. Um estudo revelou que o hidrocolóide é mais efetivo que curativo com gaze na área lesada (PINHEIRO *et al.*, 2013).

No mesmo estudo de metanálise, houve comprovação que o tratamento com placa de hidrocoloide aumentou a taxa de cicatrização de úlcera por pressão, comparado com solução salina de 0,9% (PINHEIRO *et al.*, 2013).

Em pacientes com queimaduras o tratamento foi realizado com hidrocoloide, chegando à conclusão que apresentou melhores resultados, inclusive na questão de custo (PINHEIRO *et al.*, 2013).

Já em pacientes com lesões teciduais devido ao diabetes, foi comprovado resultados melhores com hidrofibra, em lesões profundas e com infecção (PINHEIRO *et al.*, 2013).

Contraindicação

É contraindicado em queimaduras de terceiro grau, em feridas com tecido desvitalizado ou com necrose, feridas colonizadas ou infectadas, feridas muito exsudativas ou cavitárias. Região sacra em caso de incontinência fecal e urinária e em indivíduos sensíveis aos componentes do produto (POTT *et al.*, 2014).

Modo de usar

Colocar o curativo na ferida modelando e fixando-o, excedendo em 3 cm das bordas. Pressionar levemente o curativo com as mãos para garantir maior durabilidade (POTT *et al.*, 2014).

Técnica de aplicação de cobertura

Aplicar sobre a lesão, massageando as bordas para obter melhor aderência; colocar data no curativo, realizar sua troca de três a sete dias, dependendo da quantidade de exsudato (POTT *et al.*, 2014).

11.13 Papaína

Definição

Papaína é originada do látex do mamoeiro *Carica papaya*, encontrado no Brasil. É composto por uma mistura de enzimas proteolíticas e peroxidases, causando proteólise, degradação de proteína em aminoácidos, tecido desvitalizado e da necrose, sem alterar o tecido sadio. Isso se deve a uma antiprotase plasmática, que impede a degradação do tecido sadio (LEITE *et al.*, 2012).

Possui também uma mistura de enzimas proteolíticas e peroxidases, que provocam a proteólise do tecido desvitalizado. Foi introduzido no Brasil em 1983, e já desde o início utilizado em diversas lesões teciduais e em todas as fases do processo de cicatrização, obtendo resultados positivos (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Estudos apontam mais propriedades da papaína, como a redução do biofilme, formados por bactérias do tipo *Staphylococcus epidermidis* resistente à meticilina (MRSE) e *Staphylococcus haemolyticus* resistente à meticilina (MRSHa) (RIBEIRO *et al.*, 2015).

O tecido necrótico e fragmentos celulares retardam o processo de cicatrização da lesão, por isso a proteólise é importante (LEITE *et al.*, 2012).

O poder enzimático da papaína é devido à radical sulfidrila (SH) que pertence ao aminoácido cisteína, que após diluição apresente odor igual ao enxofre (LEITE *et al.*, 2012).

Indicação

Além de ter atuação desbridante, possui ação anti-inflamatória, contraindo as bordas da ferida na cicatrização por segunda intenção. Pode ser utilizado em diversas fases da cicatrização, devendo adequar as concentrações com o tipo e tecido da ferida (LEITE *et al.*, 2012).

Também reduz o pH do leito da ferida, o que estimula a produção de citocinas, promovendo a reprodução celular, deixando o meio desfavorável para o crescimento de microorganismos patogênicos (LEITE *et al.*, 2012).

Segundo um estudo, a papaína já foi utilizada em diversas lesões, infectadas ou limpas (úlceras por pressão, venosas, plantares, diabéticas, hanseníase, deiscências de sutura, síndrome de Fournier e Piomiosite Tropical). Foi utilizada também, em várias fases do processo de cicatrização, necessitando ser modificada a concentração do produto (LEITE *et al.*, 2012).

Foi padronizado para o tecido de granulação a uma concentração de 2%, no tecido necrótico e de liquefação 4 a 6% e na necrose de coagulação 8 a 10%. Possui cinco formas de apresentação: polpa, pó, gel, em creme associado à ureia e/ou clorofila e spray (LEITE *et al.*, 2012).

Em um estudo realizado com pacientes que possuíam úlceras venosas, com predominância de tecido de necrose de liquefação ou esfacelo, com presença de bactérias, fibrina, elastina, leucócitos e exsudatos, após o uso de papaína em gel, houve queda do tecido de esfacelo, agindo como desbridante. Houve também aumento do tecido de epitelização em leitos de úlcera venosa, o que comprova que favoreceu o processo de cicatrização (RIBEIRO *et al.*, 2015).

O tecido de granulação é um ótimo prognóstico da evolução da ferida, o próximo estágio é o da epitelização. Nesse estudo também foi possível observar melhora na profundidade das úlceras venosas, tipo e quantidade de exsudato. Com melhora do exsudato e odor é possível a reinserção do paciente na sociedade, melhorando assim sua qualidade de vida (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Nesse estudo foram avaliadas 30 úlceras de 16 voluntários por 90 dias de tratamento, e foi possível concluir que o uso de géis de papaína a 2% e 4% foram efetivos na cicatrização de úlceras venosas, e pode ser utilizado com segurança em tecidos de granulação e esfacelo e não houve registros de eventos adversos (RIBEIRO *et al.*, 2015).

+ Contraindicação

Requer cautela também, a associação conjunta da papaína com outras substâncias, porque ocorre a inativação da mesma ao reagir com agentes oxidantes (ferro, oxigênio, derivados de iodo, água oxigenada, nitrato de prata, luz e calor) (LEITE *et al.*, 2012).

Contraindicada para pacientes com sensibilidade á substância, o exsudato liquefeito da digestão enzimática pode irritar a pele (LEITE *et al.*, 2012).

+ Modo de usar

Iniciar pela limpeza da lesão, após aplicar a cobertura de forma asséptica em toda extensão da lesão, aplicar em pequenas quantidades (RIBEIRO *et al.*, 2015).

+ Técnica de aplicação da cobertura

Após a aplicação da cobertura, cobrir com gaze úmida de contato e as demais secas. Cobrir com curativo secundário ou com atadura. A troca deve ser realizada a cada 12 horas (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Referências

Alves ILM; Santana LA; Neves RS; Guadagnin RV; Araújo GSA. A efetividade da Polihexanida (PHMB) na cicatrização de lesões por pressão: um estudo preliminar. *Revista Feridas*, 2018; 06(30):1008-1014.

Araújo MHHPO, De Sousa MSC, Fernandes NMS, Basílio EEF, Menezes AB, Souza MAB, et al. Uso do ácido hialurônico e da película de biocelulose no tratamento tópico de queimadura. *Rev Bras Queimaduras* 2017;16(2):135-8.

Cavalcante Pontes M; Fonseca de Andrade SM; Grizzo Peres Martins AC; Tiemi Sano D; Gonzaga Júnior JL. Curativo de hidrofibra com prata: opção de tratamento para pênfigo vulgar. *Surg Cosm Dermatol*, 2012, 4(3), 274-6.

Chadwick P. et al. Coberturas Biatain® Silicone: Uma avaliação de série de casos. *Wounds International*, 2014; 5(1).

Dalmedico MM, Meier MJ, Felix JVC, Pott FS, Petz FFC, Santos MC. Hyaluronic acid covers in burn treatment: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*, 2016; 50(3):519-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000400020>

De Sousa MAO. Avaliação de membranas utilizadas em tratamento de queimaduras. 2016. 49 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Materiais) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Barra do Garças, 2016.

Dowsett C; Hallern B. O Triângulo de Avaliação de Feridas: uma estrutura holística da avaliação de feridas até metas de gestão e tratamentos. *Wounds International*, 2017; 8(4).

Ferreira AM, et al. Utilização dos ácidos graxos no tratamento de feridas: uma revisão integrativa da literatura nacional. *Rev Esc Enferm USP* [online]. 2012; 46(3):752-60. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000300030>.

Franco VQ; Souza NVDO; Pires AS; et al. Tecnologia da espuma de poliuretano com prata iônica e sulfadiazina de prata: aplicabilidade em feridas cirúrgicas infectadas. *Rev Fund Care Online*, 2018 abr/jun; 10(2):441-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i2.441-449>

Garcia TF, Silva PGA, Barcelos BJ, Miranda MGR, Alonso CS, Abreu MNS, et al. Criteria to evaluate the quality of alginate wound dressings. *Rev Bras Enferm*. 2021; 74(4):e20201091. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1091>

Gonçalves VBB, Rabeh SAN, Nogueira PC. Revisão - Terapia Tópica para Ferida Crônica: Recomendações para a Prática Baseada em Evidências. *ESTIMA* [Internet]. 2014 Mar.

Leite AP et al. Uso e efetividade da papaína no processo de cicatrização de feridas: uma revisão sistemática. *Revista Gaúcha de Enfermagem* [online]. 2012; 33(3):198-207. ISSN 1983-1447. <https://doi.org/10.1590/S1983-14472012000300026>.

Macêdo SM, et al. Critérios de escolha de coberturas primárias no tratamento de lesões por pressão em pacientes hospitalizados. *Cogitar Enferm* [online]. 2021; 26:e74400. ISSN 2176-9133. <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.74400>.

Marks G. Tratamento da lesão de queimaduras de espessura parcial: revisão integrativa. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016.

Moser HH; Pereima MJL; Soares FF; Feijó R. Uso de curativos impregnados com prata no tratamento de crianças queimadas internadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão. *Rev Bras Queimaduras*. 2014; 13(3):147-53.

Castilho NG, Franzolin RA, De Oliveira PG, Cezar, J. Comparação dos efeitos do ácido hialurônico 0,2% e ácidos graxos essenciais em paciente com queimadura por fertilizante: relato de caso. *Rev Bras Queimaduras*, 2016; 15(3):175-8.

Nogueira BL. Os curativos a base de prata e sua eficácia em queimaduras: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, 2022; 8(2):8535-56.

Pinheiro LS; Borges ELD; Miguir TV. Uso de hidrocolóide e alginato de cálcio no tratamento de lesões cutâneas. *Rev Bras Enferm* [online]. 2013; 66(5):760-70. ISSN 1984-0446. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000500018>.

Pott FS, et al. A efetividade do hidrocoloide versus outras coberturas na cicatrização de úlceras por pressão em adultos e idosos: revisão sistemática e metanálise. *Rev Lat-Am. Enferm*, 2014; 22(3):511-20 DOI: 10.1590/0104-1169.3480.2445.

Ribeiro APL, et al. Effectiveness Of 2% And 4% Papain Gels In The Healing Of Venous Ulcers* * Extracted from the dissertation. *Rev Esc Enferm USP* [online]. 2015; 49(3): 394-400.

Rocha FS, Simão TS, Pinheiro RR, Moscon FB, Barbosa FEAS, Almeida PCC. Utilização de curativo de espuma de poliuretano e silicone (Mepilex Transfer®) em áreas doadoras de enxerto de pele parcial. *Rev Bras Queimaduras*, 2012; 11(2):97-99.

Silva MN, Damiani GV, Masson VA, Calil SR, Volpato V, Gonçalves N, et al. Efeitos do tratamento tópico com ácido hialurônico 0,2% em queimadura de segundo grau: um relato de experiência. *Rev Bras Queimaduras*, 2017; 16(1):49-52.

CAPÍTULO 12

SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO PACIENTE COM LESÕES CUTÂNEAS

Prof. Dr. Geraldo Magela Salomé

Ms. Flávio Dutra Miranda

Luiz Augusto Mota Lino

Nesse capítulo veremos a importância da sistematização da assistência (SAE) de enfermagem prestada ao indivíduo com úlcera venosa, elaborando diagnósticos de enfermagem (DE) para auxiliar e direcionar o profissional na prescrição de enfermagem, respeitando sempre a avaliação do enfermeiro através de uma minuciosa anamnese, juntamente com o conhecimento de fisiologia humana, julgando a melhor conduta terapêutica para cicatrização da úlcera e a integra-lo a sociedade e melhora da qualidade de vida.

A pele reflete condições físicas e psicológicas, como saúde, idade e diferenças étnicas e culturais, suas funções incluem a proteção, a excreção, regulação da temperatura, percepção sensitiva e imagem corporal. Manter a pele íntegra é fundamental para que o organismo possa se defender contra alterações diversas, traumatismo mecânicos, térmicos, químicos, radiação, ou situações múltiplas a que o ser humano está exposto durante toda sua vida (FARIA *et al.*, 2020; PINHEIRO *et al.*, 2021)

O enfermeiro deve realizar uma avaliação sistematizada do indivíduo com lesões cutâneas, esta avaliação deve ser realizada através do exame clínico, avaliação e mensuração das feridas, pois através desta o profissional poderá elaborar a conduta terapêutica. Para tanto, é necessário que o profissional tenha conhecimento técnico e científico a fim de elaborar o processo de enfermagem e

consequentemente escolher da melhor opção terapêutica individualizada (GALDINO JÚNIOR *et al.*, 2018; SALOME, 2021; SALOME, BORGES, 2021)

A Sistematização da Assistência de Enfermagem é regulamentada no Brasil como um método que organiza o trabalho profissional, possibilitando a implementação do Processo de Enfermagem (PE). A utilização da SAE proporciona ao profissional de enfermagem uma assistência individualizada ao paciente e uma maior visibilidade de suas ações (GALDINO JÚNIOR *et al.*, 2018).

A sistematização da assistência enfermagem consiste em método para sistematizar o cuidado ao indivíduo, à família e à comunidade, bem como auxiliar a tomada de decisões e a comunicação dos enfermeiros. Nesse sentido, observa-se o desenvolvimento de terminologias e de classificações que são instrumentos para descrever os diagnósticos, as intervenções e os resultados de enfermagem, de forma a dar visibilidade à sua prática (RODRIGUES *et al.*, 2022; BARRETO *et al.*, 2020).

A sistematização da assistência de enfermagem relacionado aos indivíduos com feridas incluir coleta de dados, que deve contém a investigação dos fatores intrínsecos e extrínsecos que podem retardar o processo de cicatrização, as características da lesão, sua classificação quanto ao potencial de contaminação, sinais de infecção, características do leito e das margens da lesão, e ainda a quantidade e aspecto do exsudato. Todos estes fatores devem ser documentados para embasar a tomada de decisão da conduta terapêutica que contribuirá na seleção da intervenção mais adequada e propiciará a avaliação dos resultados (FARIA *et al.*, 2020; GALDINO JÚNIOR *et al.*, 2018; SILVA; SALOMÉ, 2021).

Um das ferramentas são a Taxonomia da NANDA-I, que consiste em uma linguagem de enfermagem reconhecida e é um sistema de classificação aceito como uma prática clínica e suporte para o enfermeiro, por meio de uma terminologia clínica (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

A NANDA-I é uma classificação de diagnósticos de enfermagem submetida a maior número de estudos de investigação. É caracterizada pela objetividade e, comparativamente à CIPE, que é uma classificação de termos, é considerada mais

adequada para o raciocínio clínico do enfermeiro e para a definição de diagnósticos (HERDMAN, 2013; MARQUES-VIEIRA *et al.*, 2016; SANTANA *et al.*, 2021).

Um diagnóstico de enfermagem é um julgamento clínico sobre respostas ou experiências atuais ou potenciais do indivíduo, família ou comunidade aos problemas de saúde ou processos de vida. Um diagnóstico de enfermagem proporciona a base para a seleção das intervenções de enfermagem de forma a atingir os resultados pelos quais o enfermeiro é responsável (SANTANA *et al.*, 2021).

Utiliza-se o diagnóstico de enfermagem para determinar o plano de tratamento adequado para o paciente. O diagnóstico de enfermagem orienta as intervenções e os resultados dos pacientes, permitindo que o enfermeiro desenvolva o plano de cuidados ao paciente. Além disso, os diagnósticos de enfermagem fornecem uma nomenclatura padronizada para o uso no Prontuário Eletrônico de Saúde, permitindo comunicação clara entre os membros da equipe de cuidados e a coleta de dados para a melhoria contínua no atendimento ao paciente (SANTANA *et al.*, 2021)

Para chegar em um diagnóstico de enfermagem, múltiplas etapas estão envolvidas, nas quais o objetivo é elaborar hipóteses diagnósticas, confirmar/refutar essas hipóteses para determinar diagnósticos e, então, priorizar esses diagnósticos, que se tornam, assim, a base do tratamento de enfermagem. A figura 78 ilustra as etapas trilhadas entre a avaliação do paciente e o diagnóstico (MARQUES *et al.*, 2020).

A realização do diagnóstico de enfermagem no indivíduo com úlcera venosa é muito importante, pois fornecerá subsídio para o enfermeiro planejar, selecionar e implementar dos cuidados, ele é também importante fonte para o conhecimento específico da profissão, facilitando o ensino, a pesquisa e a emancipação do cliente no plano terapêutico (PAANS *et al.*, 2011; BRUYLANDS *et al.*, 2013; AZEVEDO *et al.*, 2022).

Nesse cenário, o levantamento dos diagnósticos de enfermagem nesta população possibilita o conhecimento das respostas humanas alteradas,

contribuindo para o alcance de uma assistência individualizada e holística (TASTAN *et al.*, 2014).



Figura 78 - Etapas entre à avaliação do paciente e o diagnóstico

Fonte: NANDA, 2020, p. 49.

Os diagnósticos de enfermagem auxiliam e direcionam no cuidado e na prática clínica, julgando o melhor tratamento para que não haja um agravamento de uma suposta doença de base. No quadro 8 é possível conferir uma série de diagnósticos de enfermagem.

Quadro 8 - Diagnósticos de enfermagem que pacientes com lesões cutâneas podem apresentar

Domínio	Classe	Diagnóstico	Definição	Características Definidoras	Fatores Relacionados	População em Risco	Condições Associadas
2 Nutrição	1 Ingestão	Nutrição desequilibrada: menor do que as necessidades corporais.	Ingestão de nutrientes insuficientes para satisfazer às necessidades metabólicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestão de alimentos menor que a ingestão diária recomendada (IDR); • Interesse insuficiente pelos alimentos; • Tônus muscular insuficiente. 	Ingestão alimentar insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Desfavorecido economicamente ; • Fatores biológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incapacidade de absorver nutrientes;
4 Atividade/ Repouso	2 Atividade/ Exercício	Mobilidade física prejudicada.	Limitação no movimento independente e voluntário do corpo ou de uma ou mais extremidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração na marcha; • Desconforto; • Instabilidade postural; • Movimentos descoordenados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedade; • Controle muscular diminuído; • Depressão; • Estilo de vida sedentário; • Falta de condicionamento físico; • Força muscular diminuída. 	<ul style="list-style-type: none"> • **** 	<ul style="list-style-type: none"> • Prejuízo neuromuscular.
11 Segurança/ Proteção	1 Infecção	Risco de Infecção	Suscetibilidade a invasão e multiplicação de organismos patogênicos que pode comprometer a saúde.	<ul style="list-style-type: none"> • **** 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração na integridade da pele; • Desnutrição; • Estase de líquidos orgânicos; • Obesidade; • Tabagismo; • Vacinação inadequada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposição a surto de doença. 	<ul style="list-style-type: none"> • Doença crônica; • Procedimento invasivo.

11 Segurança/ Proteção	2 Lesão Física	Risco de integridade da pele prejudicada	Susceptibilidade a alteração na epiderme e/ou derme que pode comprometer a saúde.	<ul style="list-style-type: none"> • **** 	<ul style="list-style-type: none"> • Agente químico lesivo; • Excreções; • Hidratação; • Hipertermia; • Hipotermia; • Pressão sobre saliência óssea; • Secreções; • Umidade; • Alteração no volume de líquidos; • Fator psicogênico; • Nutrição inadequada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extremos de idade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Agente farmacêutico; • Alteração hormonal; • Alteração na pigmentação; • Alteração na sensibilidade; • Alteração no metabolismo; • Alterações no turgor da pele; • Circulação prejudicada; • Imunodeficiência; • Punção arterial; • Radioterapia; • Trauma vascular.
11 Segurança/ Proteção	2 Lesão Física	Integridade tissular prejudicada	Dano em membrana mucosa, córnea, sistema tegumentar, fáscia muscular, músculo, tendão, osso, cartilagem, cápsula articular e/ou ligamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Dano tecidual; • Tecido destruído. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento insuficiente sobre manutenção da integridade tissular; • Conhecimento insuficiente sobre proteção da integridade tissular; • Estado nutricional desequilibrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extremos de idade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração na sensibilidade; • Circulação prejudicada; • Mobilidade prejudicada; • Neuropatia periférica.

12 Conforto	1 Conforto físico	Conforto prejudicado.	Percepção de falta de conforto, de alívio e de transcendência nas dimensões física, psicoespiritual, ambiental, cultural e/ou social.	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração no padrão de sono; • Ansiedade; • Desconforto com a situação; • Descontentamento com a situação; • Inquietação; • Irritabilidade; • Lamento; • Sintomas de sofrimento. 	• ****	• ****	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomas relacionados a doença.
12 Conforto	1 Conforto físico	Dor crônica	Experiência sensorial e emocional desagradável associada a lesão tissular real ou potencial, ou descrita em termos de tal lesão; início súbito ou lento, de intensidade leve a intensa, constante ou recorrente, sem término antecipado ou previsível e com duração maior que 3 meses.	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração no padrão de sono. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração no padrão de sono; • Desnutrição; • Isolamento social; • Padrão de sexualidade ineficaz; • Sofrimento emocional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade > 50 anos; • Sexo feminino. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desequilíbrio de neurotransmissores, neuromoduladores e receptores; • Função metabólica prejudicada.
12 Conforto	2 Conforto ambiental	Conforto prejudicado	Percepção de falta de conforto, de alívio e de transcendência nas dimensões física, psicoespiritual, ambiental, cultural e/ou social.	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração no padrão de sono; • Ansiedade; • Choro; • Desconforto com a situação; • Descontentamento com a situação; • Inquietação; • Lamento; • Sintomas de sofrimento. 	• Privacidade insuficiente.	• ****	<ul style="list-style-type: none"> • Sintomas relacionados a doença.

12 Conforto	3 Conforto social	Isolamento social.	Solidão sentida pelo indivíduo e percebida como imposta por outros e como um estado negativo ou ameaçador.	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de sistema de apoio; • Condição incapacitante; • Doença; • Insegurança em público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldades para estabelecer relacionamentos ; • Recursos pessoais insuficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso no desenvolvimento . 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração na aparência física; • Alteração no bem-estar.
4 Atividade/ Repouso	4 Respostas cardiovasculares/ pulmonares	Perfusão tissular periférica ineficaz	Redução da circulação sanguínea para a periferia que pode comprometer a saúde.	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração em características da pele; • Cor da pele pálida na elevação de membro; • Edema; • Retardo na cicatrização de ferida periférica; • Tempo de enchimento capilar >3 segundos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento insuficiente sobre o processo de doença; • Conhecimento insuficiente sobre os fatores modificáveis; Entrada excessiva de sódio; • Estilo de vida sedentário; • Tabagismo. 	<ul style="list-style-type: none"> • **** 	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes melito; • Hipertensão.

Referências

Azevedo C, Moura CC, Salgado PO, Mata LR, Domingos CS, Ercole FF, et al. Diagnósticos de enfermagem da NANDA-I® em pacientes críticos adultos portadores de COVID-19. *Acta Paul Enferm.* 2022;35:eAPE03722. DOI <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2022A003722>

Barreto MS, Prado E, Lucena ACRM, Rissardo LK, Furlan MCR, Marcon SS. Sistematização da assistência de enfermagem: a práxis do enfermeiro de hospital de pequeno porte. *Escola Anna Nery* [online]. 2020; 24(4):e20200005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0005>

Bruylants M, Paans W, Hediger H, Müller-Staub M. Effects on the quality of the nursing care process through an educational program and the use of electronic nursing documentation. *Int J Nurs Knowl.* 2013; 24(3):163-70.

Faria EC, Loiola T, Salomé GM, Ferreira LM. Unna boot therapy impact on wellbeing, hope and spirituality in venous leg ulcer patients: a prospective clinical trial. *Journal of Wound Care.* 29(4):214-220

Galdino Júnior H, Tipple AFV, Lima BR, Bachion MM. Processo de enfermagem na assistência a pacientes com feridas em cicatrização por segunda intenção. *Cogitare Enferm.* 2018; (23)4: e56022.

Galdino Junior H, et al. Processo de enfermagem na assistência a pacientes com feridas em cicatrização por segunda intenção. *Cogitare enferm.* 2018; 23(4):e56022, 2018. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i4.56022>.

Herdman TH. Diagnósticos de Enfermagem e sua relação com o raciocínio clínico. In: NANDA Internacional Inc. Herdman TH, Carvalho EC, organizadores. *PRONANDA Programa de atualização em diagnósticos de enfermagem: Conceitos básicos.* Porto Alegre (RS): Artmed Panamericana; 2013:29-62

Marques-Vieira CMA, Sousa LMM, Sousa LMR, Berenger SMAC. O diagnóstico de enfermagem 'andar comprometido' nos idosos: revisão sistemática da literatura. *Rev Texto Contexto - Enferm.* 2016; 25(3): e3350015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-

Oliveira CJ, Araujo TL, Costa FBC, Costa AGS. Validação clínica do diagnóstico "falta de adesão" em pessoas com hipertensão arterial. *Escola Anna Nery.* 2013;17(4), 611-19.

Paans W, Nieweg RMB, Schans CP, Sermeus W. What factors influence the prevalence and accuracy of nursing diagnoses documentation in clinical practice? A systematic literature review. *J Clin Nurs.* 2011; 20(1):2386-403.

Pinheiro FA, Salomé GM, Mendonça AR. Algoritmos para prevenção e tratamento de lesão por fricção. *Acta Paul Enferm.* 2021;34:eAPE03012.

Rodrigues JAP, Lacerda MR, Galvão CM, Cubas MR. Use of the International Classification for Nursing Practice in the construction of a care protocol. *Rev Bras Enferm.* 2022;75(4):e20210488. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0488>

Salomé GM, Rocha CA. Mobile application for evaluation, prevention and treatment of dermatitis associated with incontinence. *J Contemp Nurs.* 2021; 10(1). <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i1.2963>

Salomé GM. Algoritmo para paramentação,desparamentação e prevenção de lesões faciais: covid-19. *Rev Enferm Contemp.* 2021;10(2). <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i2.33>

Santana ET, Coutinho GG, Silva DVA, Bernardes TAA, Camisasca LR, Gusmão ROM, Araújo DD. Diagnósticos de enfermagem da taxonomia NANDA-I para idosos em instituição de longa permanência. *Esc Anna Nery,* 2021; 25(1):e20200104. <doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0104>.

Tastan S, Linch GCF, Keenan GM, Stifter J, McKinney D, Fahey L, et al. Evidence for the existing American Nurses Association-recognized standardized nursing terminologies: A systematic review. *Intern J Nurs Stud.* 2014; 51(8):1160-70.