



O Conhecimento na Competência da Teoria e da Prática em Enfermagem 3

Atena
Editora
Ano 2019

Isabelle Cordeiro de Nojosa Sombra
(Organizadora)

Isabelle Cordeiro de Nojosa Sombra
(Organizadora)

O Conhecimento na Competência da Teoria e da Prática em Enfermagem 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C749 O conhecimento na competência da teoria e da prática em enfermagem 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Isabelle Cordeiro de Nojosa Sombra. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-169-5

DOI 10.22533/at.ed.695191203

1. Enfermagem – Prática profissional. I. Sombra, Isabelle Cordeiro de Nojosa.

CDD 610.73

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*O Conhecimento na Competência da Teoria e da Prática em Enfermagem*” aborda uma série de estudos realizados na área da Enfermagem, sendo suas publicações realizadas pela Atena Editora. Em sua totalidade está composta por 3 volumes, sendo eles classificados de acordo com a área de abrangência e temáticas de estudo. Em seus 30 capítulos, o volume III aborda pesquisas relativas à atuação da Enfermagem na assistência, bem como na gestão e gerenciamento dos serviços de saúde, além de estudos abordando a saúde ocupacional dos trabalhadores dessa área.

Portanto, este volume III é dedicado ao público composto pelos profissionais de saúde formados e em formação, objetivando a gradativa melhora na prática de Enfermagem. Além disso, as publicações estão dedicadas também aos próprios usuários dos serviços de saúde, visto que são diretamente favorecidos pela qualidade e humanização na assistência.

Ademais, esperamos que este livro possa fortalecer e estimular práticas assistenciais qualificadas e humanizadas, através de publicações de extrema relevância na atualidade, fomentando meios para sua aplicação na prática do cuidado assistencial em Enfermagem. Além disso, ressaltasse a necessidade de uma melhor compreensão acerca da saúde ocupacional com foco nos profissionais de Enfermagem, sendo fundamental a preservação da saúde para cuidar de si e do próximo.

Isabelle C. de N. Sombra

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DIFICULDADES ENFRENTADAS PELO ENFERMEIRO DURANTE A ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NOS CUIDADOS PALIATIVOS	
Guilherme Carvalho da Silva Ana Paula de Souza Maretti Paula Cristina da Silva Cavalcanti Tatiana Vieira Tolentino Ana Paula de Andrade Silva Érica Torres Duarte	
DOI 10.22533/at.ed.6951912031	
CAPÍTULO 2	18
HUMANIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS NA ENFERMAGEM	
Maria Inês Pardo Calazans Kay Amparo Santos Luciano dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6951912032	
CAPÍTULO 3	28
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À UMA PACIENTE COM PITIRÍASE VERSICOLOR FUNDAMENTADA NA TEORIA DE OREM	
Elisabeth Soares Pereira da Silva Maria Vilani Cavalcante Guedes Maria Célia de Freitas Lúcia de Fátima da Silva Juliana Vieira Figueiredo Raquel Silveira Mendes Ana Virginia de Melo Fialho	
DOI 10.22533/at.ed.6951912033	
CAPÍTULO 4	38
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE OSTOMIZADO - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
Gislaine Teixeira da Silva Danilo Moreira Pereira Flávia Rangel de Oliveira Andreia de Oliveira Pinheiro Ribeiro Gisélia Maria Cabral de Oliveira Douglas Jeremias Rebelo Sônia Maria Filipini	
DOI 10.22533/at.ed.6951912034	
CAPÍTULO 5	45
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NO PÓS OPERATÓRIO A PACIENTES SUBMETIDOS A ANGIOPLASTIA CORONARIANA - UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Flávia Aparecida Rodrigues Chagas Jônatas De França Barros André Ribeiro Da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.6951912035	

CAPÍTULO 6 63

EFEITOS OXI-HEMODINÂMICOS DE DIFERENTES TIPOS DE BANHO NO LEITO EM PACIENTES CRÍTICOS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Luana Vieira Toledo
Barbara Xavier Santos
Patrícia de Oliveira Salgado
Cristiane Chaves de Souza
Lídia Miranda Brinati
Flávia Falci Ercole

DOI 10.22533/at.ed.6951912036

CAPÍTULO 7 77

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL PARA RISCOS CARDIOVASCULARES E INFECCIOSOS EM GRUPOS VULNERÁVEIS DE RUA NA REGIÃO CENTRAL DE SÃO PAULO – INFLUÊNCIAS PSICOSSOCIAIS

Marcos da Silva Pontes
Claudia Cristina Soares Muniz

DOI 10.22533/at.ed.6951912037

CAPÍTULO 8 80

CATETER VENOSO CENTRAL: CONTRAINDICAÇÕES E INFECÇÕES RELACIONADAS

Karla Cristiane Oliveira Silva
Pâmela Pohlmann

DOI 10.22533/at.ed.6951912038

CAPÍTULO 9 93

CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS DIABÉTICAS COM FATOR DE CRESCIMENTO EPIDÉRMICO

Beatriz Guitton Renaud Baptista de Oliveira
Bianca Campos de Oliveira
Gabriela Deutsch
Fernanda Pessanha de Oliveira
Selma Rodrigues de Castilho

DOI 10.22533/at.ed.6951912039

CAPÍTULO 10 106

CONTRIBUIÇÃO DA ENFERMAGEM NO PÓS-OPERATÓRIO EM CIRURGIA CARDÍACA: UMA REFLEXÃO DO CUIDADO

Emília Natália Santana de Queiroz
José Cláudio da Silva Junior
Aline Alves dos Santos
Letícia Laís Freitas Martins
Kalyne Ketely Oliveira Melo
Sidrailson José da Silva
Lenora Moraes Correia de Melo
Lucimar Maria da Silva
Roberto dos Santos Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.69519120310

CAPÍTULO 11 113

SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE COM NEURALGIA TRIGEMINAL

Yohana Pereira Vieira
Jonata de Mello
Indiara Sartori Dalmolin
Marcelo Machado Sassi
Sidnei Petroni

DOI 10.22533/at.ed.69519120311

CAPÍTULO 12 119

CONTROLE DE INFECÇÃO E SEGURANÇA DO PACIENTE: VIVÊNCIAS DE ACADÊMICAS DE ENFERMAGEM

Caroline de Lima
Karoline Ardenghi Marques
Daniela de Mattos da Silva
Franciele Teixeira da Rosa
Cíntia Cristina Oliveski
Luiz Anildo Anacleto da Silva

DOI 10.22533/at.ed.69519120312

CAPÍTULO 13 124

CUIDADO EM SAÚDE A POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA PELA ATENÇÃO PRIMÁRIA: RESULTADOS PARCIAIS

Fabiana Ferreira Koopmans
Donizete Vago Daher
Magda Guimarães de Araújo Faria
Hermes Candido de Paula
Rayanne Leal Dias da Silva
Carine Silvestrini Sena Lima da Silva

DOI 10.22533/at.ed.69519120313

CAPÍTULO 14 137

INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS MAIS PREVALENTES EM PERNAMBUCO

Jaqueline Maria da Silva
Ariane Leite Pereira
Marina Cordeiro da Silva
Nayara Kelly Felix Ferreira
Carolina Vasconcelos de Almeida Neves

DOI 10.22533/at.ed.69519120314

CAPÍTULO 15 142

LEVANTAMENTO DE CASOS NOTIFICADOS DE HEPATITES VIRAIS EM UMA CIDADE DO LESTE MARANHENSE

Joseneide Teixeira Câmara
Beatriz Mourão Pereira
Tatyanne Maria Pereira De Oliveira
Núbia E Silva Ribeiro
Tharlíane Silva Chaves
Cleidiane Maria Sales De Brito

DOI 10.22533/at.ed.69519120315

CAPÍTULO 16 151

O PROCESSO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM AO PACIENTE ONCOLÓGICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA E COMPLEMENTAR

Kelly Mikaelly de Souza Gomes Lima
José Pereira
Amanda Sueli Santos Souza
Juliana Cibebe dos Santos
Graziella Synara Alves da Silva Oliveira
Maria Carolini Araújo de Matos Cabral Sandre
Jennyfa Suelly Costa Torres
Poliana Regina da Silva
Girleene Ana da Silva
Suely Maria de Melo dos Santos
Mirla Almeida Macedo de Sousa
Gisele Karine da Silva

DOI 10.22533/at.ed.69519120316

CAPÍTULO 17 163

MODELOS DE GESTÃO E ESTILOS DE LIDERANÇA EM ENFERMAGEM NO SERVIÇO HOSPITALAR E NA ATENÇÃO BÁSICA

Fabiéli Vargas Muniz Schneider
Luiz Anildo Anacleto da Silva
Rafael Marcelo Soder
Sandra Kinalski da Silva
Cíntia Cristina Oliveski

DOI 10.22533/at.ed.69519120317

CAPÍTULO 18 177

AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE: AVALIAÇÃO ECONÔMICA COMO SUPORTE À TOMADA DE DECISÃO

Beatriz Guitton Renaud Baptista de Oliveira
Andrea Pinto Leite Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.69519120318

CAPÍTULO 19 189

O USO DA ELETROCONVULSOTERAPIA EM PACIENTES COM DEPRESSÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Daniele Sales de Carvalho
Waldiane Bezessa Soares da Silva
Gustavo Luis Alves de Sá
Thaís Mayara de Alves
Maria Yasmim Morais
Carolina Vasconcelos de Almeida Neves

DOI 10.22533/at.ed.69519120319

CAPÍTULO 20 193

OS DESAFIOS DA UTILIZAÇÃO DO PRONTUÁRIO HÍBRIDO NA ASSISTÊNCIA EM SAÚDE

Danilo Moreira Pereira
Flávia Rangel de Oliveira
Gislaine Teixeira da Silva
Andreia de Oliveira Pinheiro Ribeiro
Gisélia Maria Cabral de Oliveira
Douglas Jeremias Rebelo
Raimundo Nonato Silva Gomes

Sônia Maria Filipini

DOI 10.22533/at.ed.69519120320

CAPÍTULO 21 201

PÉ DIABÉTICO: AMPUTAÇÃO, CUIDADOS E GASTOS COM SEU TRATAMENTO NO BRASIL:
REVISÃO DA LITERATURA

Daniel Balduino Alves
Yara Lúcia Marques Maia
Claudia Cristina Sousa de Paiva
Lorayne Everlyn Alves Luz kleinschmitt
Matheus Henrique Bastos Martins
Abner Henrique Fleury

DOI 10.22533/at.ed.69519120321

CAPÍTULO 22 210

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO DOS MUNICÍPIOS DE ABRANGÊNCIA DO CEREST DE
SOBRAL - CEARÁ, 2009 A 2013

Francisco Rosemiro Guimarães Ximenes Neto
Maria Liana Rodrigues Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.69519120322

CAPÍTULO 23 222

PREDISPOSIÇÃO AO ESTRESSE EM TRABALHADORES DE INSTITUIÇÕES PRISIONAIS

Camila Carla Dantas Soares
Jeferson Barbosa Silva
Priscila Raquel Dantas Soares
Eronyce Rayka de Oliveira Carvalho
Maria Djair Dias

DOI 10.22533/at.ed.69519120323

CAPÍTULO 24 232

PROCESSO DE TRABALHO NA CLÍNICA DA FAMÍLIA NA PERSPECTIVA DA CLÍNICA AMPLIADA

Valéria de Carvalho Araújo Siqueira
Daniele Merisio Raimundi
Francieli Furtado Ferreira
Fernanda Cristina Aguiar Lima

DOI 10.22533/at.ed.69519120324

CAPÍTULO 25 242

ÚLCERA POR PRESSÃO EM PACIENTE CRÍTICO: O PAPEL DO ENFERMEIRO NA SUA PREVENÇÃO

Roberta Kellyn de Azevedo Aroucha
Joelmara Furtado dos Santos Pereira
Rayssa Alessandra Godinho de Sousa
Josiedna Abreu Pinheiro
Ana Mônica Abreu dos Santos de Oliveira
Ana Patrícia Fonseca Coelho Galvão
Franco Celso da Silva Gomes
Maria do Socorro Marques Soares
Lívia Cristina Sousa
Francisca Bruna Arruda Aragão

DOI 10.22533/at.ed.69519120325

CAPÍTULO 26	255
USO DO PRESERVATIVO EM CORTADORES DE CANA DE AÇÚCAR	
Juliana Pontes Soares	
Adriana de Melo Correia	
Wilton José de Carvalho Silva	
Sérgio Vital da Silva Júnior	
Orlando Felipe Lima Oliveira	
Ana Cristina de Oliveira e Silva	
DOI 10.22533/at.ed.69519120326	
CAPÍTULO 27	263
ASSÉDIO MORAL NO TRABALHO EM ENFERMAGEM	
Ellen Maria Hagopian	
Genival Fernandes Freitas	
Patrícia Campos Pavan Baptista	
DOI 10.22533/at.ed.69519120327	
CAPÍTULO 28	273
ESTRESSE ADQUIRIDO NO AMBIENTE DE TRABALHO: TRATAMENTO COM A SOMATIC EXPERIENCING®	
Wandecleide Lucena Fernandes	
Luciana de Medeiros Lima	
Liane Santos Pereira Pinto	
Soraya Maria de Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.69519120328	
CAPÍTULO 29	285
FATORES SOCIOPROFISSIONAIS E SAÚDE DOS TRABALHADORES DE ENFERMAGEM NO CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO	
Marize Barbosa silva	
Lucas Silva Maia	
Regina Célia Gollner Zeitoune	
DOI 10.22533/at.ed.69519120329	
CAPÍTULO 30	295
INTERVENÇÃO ERGONÔMICA E RESPONSABILIDADE SOCIAL NO TRINÔMIO, HOSPITALAR: GESTÃO, ENFERMAGEM E PACIENTES	
Franklin José Pereira	
Nathalia Rodrigues de Oliveira Habib Pereira	
Sílvia Teresa Carvalho de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.69519120330	
SOBRE A ORGANIZADORA	311

CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS DIABÉTICAS COM FATOR DE CRESCIMENTO EPIDÉRMICO

Beatriz Guitton Renaud Baptista de Oliveira

CPF: 990.711.007-82. Enfermeira. Professora titular da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa (EEAAC), da Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: beatrizguitton@globo.com

Bianca Campos de Oliveira

CPF: 107.093.596-40. Enfermeira. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Cuidado em Saúde da Universidade Federal Fluminense (UFF).

Gabriela Deutsch

CPF: 111.386.807-45. Farmacêutica. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde da Universidade Federal Fluminense (UFF).

Fernanda Pessanha de Oliveira

CPF: 118.289.467-45. Enfermeira. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Cuidado em Saúde da Universidade Federal Fluminense (UFF).

Selma Rodrigues de Castilho

CPF: 836.187.407-00. Farmacêutica. Professora titular da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal Fluminense (UFF).

RESUMO: O presente capítulo aborda o tratamento clínico das úlceras diabéticas com fatores de crescimento. Destaca-se o uso tópico do fator de crescimento epidérmico recombinante humano (rhEGF) em úlceras diabéticas, a fim de acelerar a cicatrização, sendo uma tecnologia clinicamente relevante.

PALAVRAS-CHAVE: Pé diabético; Fator de

crescimento epidérmico; Enfermagem.

ABSTRACT: The present chapter addresses the clinical treatment of diabetic ulcers with growth factors. The topical use of recombinant human epidermal growth factor (rhEGF) in diabetic ulcers is aimed at accelerating healing and is a clinically relevant technology.

KEYWORDS: Diabetic foot; Epidermal growth factor; Nursing.

1 | INTRODUÇÃO

Atualmente as feridas crônicas e complexas são consideradas um grande problema de saúde pública, acometendo cerca de 4% da população de idosos no mundo (QUEIROZ, MENIS e ROSA., 2015; BANERJEE e SEN., 2015). No Brasil, têm forte impacto na qualidade de vida do paciente e nos custos de saúde (PINTO et al., 2014). A ferida crônica de maior incidência é a úlcera de membros inferiores, geralmente vascular ou diabética, responsável por até 98% de todas as lesões de membros inferior (ROBSON e BARBUL., 2006).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a International Diabetes Federation, em 2002, havia cerca de 160 milhões de indivíduos com diabetes mellitus em todo o mundo. As

projeções para 2025 são de 300 milhões de pessoas com essa doença (ALMEIDA et al., 2013).

Considerada um problema de saúde mundial, a úlcera diabética, é uma complicação comum da diabetes, sendo a causa mais frequente de internação destes pacientes (SINGH, ARMSTRONG e LIPSKY., 2005; NAIN et al., 2011). Conforme apontam Turan e colaboradores (2015), 12% a 25% dos pacientes diabéticos terão necessidade de recorrer a um ambulatório devido a este transtorno. Apesar dos tratamentos médicos e cirúrgicos disponíveis, a úlcera diabética, ainda é a causa mais comum de internação e de 85% dos casos de amputações de extremidades inferiores relacionadas à diabetes (TURAN et al., 2015).

Recentemente, graças ao aumento notável no conhecimento da etiologia das úlceras diabéticas e ao reforço das orientações disponíveis sobre sua prevenção e tratamento, novas alternativas de tratamento vêm sendo desenvolvidas, buscando incrementar a terapia local das feridas crônicas. Tais orientações podem ser exemplificadas como os cuidados com as úlceras diabéticas, tanto por parte dos profissionais de saúde, como o autocuidado dos pacientes, as principais formas de prevenção, como orientações relacionadas a hábitos alimentares saudáveis, prática de atividade física e controle das doenças de base (MELONI et al, 2015).

Tratamentos adjuvantes também foram desenvolvidos na tentativa de melhorar os resultados como a redução global de amputações (NAIN et al, 2011; TURAN et al, 2015). Vale ressaltar que as úlceras diabéticas exigem regimes terapêuticos dirigidos a vários elementos causadores incluindo a neuropatia, controle de glicose no sangue, revascularização, bem como estratégias de prevenção (MUSTOE, O'SHAUGHNESSY e KLOETERS, 2006).

Sabe-se que a gestão eficaz da ferida envolve uma avaliação completa do paciente e da lesão para determinar o plano ideal de tratamento (GUPTA et al., 2015). Cada vez é mais necessário favorecer as condições locais por meio de terapia tópica adequada para viabilizar o processo fisiológico do reparo tecidual (GUPTA et al., 2015).

Como resposta fundamental à lesão de tecidos, a cicatrização de feridas é um processo complexo que ocorre de forma regulada dando sequência a hemostasia (formação de coágulo), inflamação, proliferação e produção da matriz extracelular, e remodelação (GOSAIN e DIPIETRO, 2004; MATHIEU, LINKE e WATTEL, 2006). O coágulo é um tecido circundante da ferida e secreta uma variedade de citocinas e fatores de crescimento que simulam o processo de reparação de feridas (STADELMANN, DIGENIS e TOBIN, 1998; BROUGHTON, JANIS e ATTINGER, 2006).

Estudo de Vendramin, Franco e Franco (2010) demonstrou que há redução dos fatores de crescimento (FC) em feridas crônicas, tanto por diminuição na produção, quanto por redução na liberação, sequestro, excesso de degradação ou por combinação destes mecanismos (VENDRAMIN, FRANCO E FRANCO., 2010). Além disso, diversos estudos verificaram que a utilização tópica de fatores de crescimento como EGF sobre a ferida pode acelerar a taxa de regeneração epidérmica e reepitelização (BROWN

et al., 1989; NANNEY, 1990; CHOI et al., 2012; KHANBANHA et al., 2014; WU et al., 2015). Assim, a possibilidade de uma maior efetividade na cicatrização de feridas com aplicação tópica de EGF torna-se clinicamente relevante.

Diversos fatores vão interferir de forma direta e indireta no processo de cicatrização da lesão, dentre eles, destacam-se: o tempo de lesão, o tamanho da lesão, o tipo de tecido no leito da lesão, o fluxo de sangue no local da lesão, a presença ou não de infecção, as doenças de base, além da idade, e o estado de saúde do paciente (HASHEMI, 2015).

Assim, a escolha da cobertura adequada para a etiologia da lesão e para o estágio que a mesma se encontra é fundamental no processo de cicatrização da lesão. Neste sentido, buscou-se traçar o panorama atual do conhecimento acerca do papel do fator de crescimento epidérmico na cicatrização de feridas de pé diabético em adultos e idosos

2 | FERIDAS CRÔNICAS

Uma ferida pode ser definida como uma área com comprometimento da barreira epidérmica funcional (MARTIN e NUNAN, 2015). As feridas crônicas são caracterizadas por um déficit no processo de cicatrização, ocasionando assim uma lesão duradoura e com grande número de reincidências, podendo assim durar meses ou anos (MARTÍ-CARVAJAL et al, 2015).

Podemos classificar as feridas de acordo com a sua etiologia, podendo ser agudas ou crônicas. Dentre as feridas agudas temos as feridas cirúrgicas e as feridas traumáticas. Uma ferida é considerada crônica quando seu reparo tecidual leva mais de três meses para ser concluído (MARTIN e NUNAN, 2015). Elas podem ser classificadas de acordo com a etiologia em: úlceras venosas, úlceras arteriais, úlceras diabéticas e lesões por pressão, como se observa na figura 1.

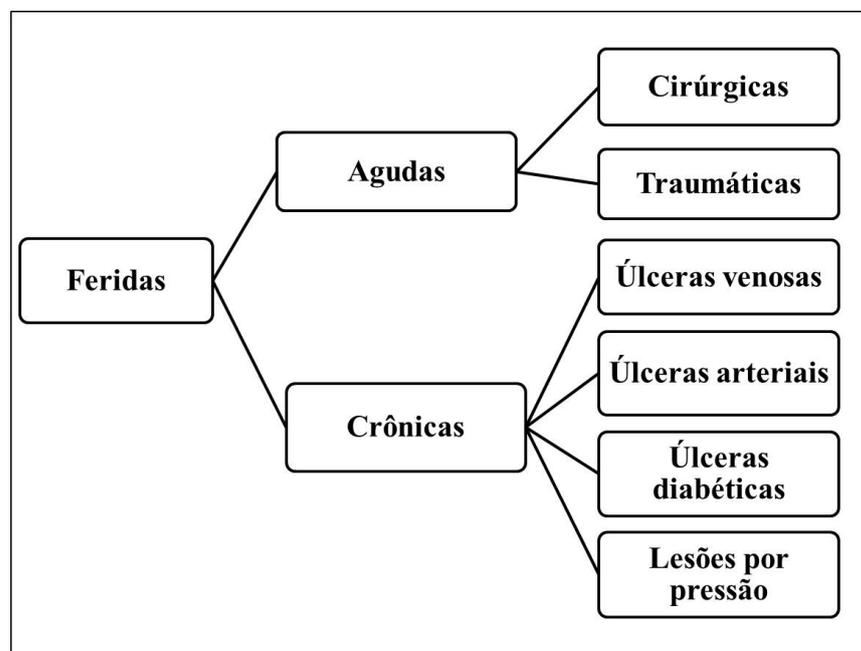


Figura 1: Tipos de feridas.

Fonte: Elaboração própria.

Desta forma, a seguir serão descritos os aspectos epidemiológicos e clínicos das feridas diabéticas, com destaque para o tratamento com o uso de fator de crescimento epidérmico recombinante humano (rhEGF).

3 | FERIDAS DIABÉTICAS

O termo “Diabetes Mellitus” refere-se a um transtorno metabólico de etiologias heterogêneas, caracterizado por hiperglicemia e distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras, resultantes de defeitos da secreção e/ou da ação da insulina (BRASIL, 2013).

Em 2011, havia cerca de 366 milhões de pessoas com diabetes, número esse que pode chegar a 552 milhões até 2030 (ANDREWS, HOUDEK e KIEMELE, 2015). Essa epidemia de diabetes mellitus (MILECH et al, 2016) já tem determinado um aumento no número de indivíduos afetados pelas complicações agudas e crônicas da doença.

Dentre as complicações crônicas, podem ser descritas as doenças macrovasculares (doença coronariana, doença cerebrovascular e doença vascular periférica) e microvasculares (retinopatia diabética, nefropatia diabética e neuropatias diabéticas) (BRASIL, 2013).

As feridas diabéticas desenvolvem-se em decorrência de doenças vasculares periféricas e neuropatias diabéticas, sendo, portanto, uma das complicações mais comuns do Diabetes Mellitus. Estas afecções podem ser consideradas um crescente e alarmante problema de saúde pública no Brasil e nos demais países desenvolvidos e em desenvolvimento. O agravamento destas lesões, em geral, está associado a

um prognóstico caracterizado pelo desenvolvimento de infecções e amputações dos membros inferiores (TUYET et al, 2009).

As feridas diabéticas são responsáveis por 85% das amputações das extremidades inferiores, sendo quinze vezes maior a taxa de amputações dos membros inferiores em pacientes diabéticos, comparado com não diabéticos. Cerca de 90.000 amputações são feitas anualmente como resultado de complicações do pé diabético (NOOR, ZUBAIR e AHMAD et al, 2015). Dados recentes indicam que até 2025, mais de 125 milhões de pessoas desenvolverão úlceras diabéticas e mais de 20 milhões serão submetidos a uma amputação (OJALVO et al, 2016).

Um estudo aponta que a prevalência de feridas diabéticas é de cerca de 4% a 10% em indivíduos portadores de diabetes mellitus. Cerca de 40% a 60% das amputações não traumáticas de membros inferiores ocorrem nesses pacientes (SANTOS et al, 2013).

A ferida diabética é caracterizada por uma lesão que ocorre nos pés dos portadores de diabetes mellitus, resultante da combinação de diversos fatores intrínsecos e extrínsecos como neuropatia sensitivo-motora e autonômica periférica crônica, doença vascular periférica, alterações biomecânicas, que, comumente, levam a pressão plantar anormal e infecções (ALMEIDA et al, 2013).

A alta incidência de infecções em feridas crônicas, especialmente as lesões de etiologia diabética, conduz a um prolongamento da fase inflamatória do processo de cicatrização. Assim, a diminuição da carga microbiana a níveis inferiores aos característicos de infecção facilita o controle dos mediadores inflamatórios (DHALL et al, 2014).

O papel dos microrganismos nas feridas ainda é pouco entendido. Sabe-se que cerca de 80% a 100% das feridas crônicas podem estar colonizadas por bactérias e o permite afirma que a presença de infecção é um fator de risco para o retardo na cicatrização (O'MEARA et al, 2014).

A definição clínica de infecção geralmente aceita, de acordo com a Sociedade Americana de Doenças Infecciosas (LIPSKY et al, 2012), é a presença de secreções purulentas ou pelo menos dois sinais ou sintomas de inflamação (eritema, calor, sensibilidade, dor e induração).

Infecções de feridas diabéticas, denominadas internacionalmente como “diabetic foot infections” (DFI), são definidas como uma síndrome clínica caracterizada por achados locais de inflamação ou purulência (às vezes acompanhada de manifestações sistêmicas de sepse) ocorrendo em um local abaixo do maléolo em uma pessoa com diabetes (UÇKAY et al, 2014).

A fisiopatologia das infecções de feridas diabéticas é bastante complexa, mas sua prevalência e gravidade são em grande parte consequência de distúrbios relacionados ao hospedeiro (imunopatia, neuropatia e arteriopatia) e secundariamente a fatores relacionados ao patógeno (virulência, resistência a antibióticos e carga microbiana) (SPICHLER et al, 2015).

Dentre as bactérias mais comumente encontradas nas feridas crônicas destacam-se *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* (MIHAI et al, 2014; DE OLIVEIRA et al, 2017; PIRES et al, 2018).

P. aeruginosa é um bacilo gram-negativo (O'MEARA et al, 2014) e *S. aureus* é um coco gram-positivo (SPICHLER et al, 2015). Ambos podem ser encontrados em estirpes multirresistentes a antibióticos, característica essa que compromete o tratamento. Além disso, podem também expressar diversos fatores de virulência que colaboram para o estabelecimento de infecções (FOSTER et al, 2014; TURNER et al, 2014).

Dentre estes, destaca-se a formação de biofilmes, que são definidos como comunidades polimicrobianas complexas associadas a uma matriz extracelular exopolissacarídea secretada pelas bactérias.

Os biofilmes proporcionam um ambiente único ao facilitar a sinalização entre as células bacterianas em virtude da produção e detecção de moléculas que promovem o comportamento coletivo das bactérias do biofilme (HAN et al, 2011). Quando presentes em lesões, os biofilmes inibem a cicatrização de feridas, diminuem a imunidade localizada e permitem que outros microrganismos colonizem e infectem o ferimento (SPICHLER et al, 2015).

As úlceras diabéticas e as amputações relacionadas ao diabetes estão diretamente relacionadas às altas taxas de mortalidade (OJALVO et al, 2016). Em 2001, a incidência de amputações no Brasil foi de 13,9 por 100 mil habitantes/ano e ocorreram 80.900 amputações devido ao diabetes mellitus, das quais 21.700 evoluíram para o óbito (SANTOS et al, 2018).

Além dos comprometimentos orgânicos, cabe destacar o alto impacto que essas lesões podem determinar na qualidade de vida do paciente, tais como déficit na mobilidade, distúrbio da autoimagem, risco de isolamento social e perda de acesso aos meios de subsistência pela dificuldade de manutenção da vida laborativa.

Em uma escala mais ampla, tem-se um alto custo para os serviços de saúde, considerando a incidência de recidivas, o prolongamento tempo de tratamento e a adesão incompleta ao tratamento pelo déficit no autocuidado, comumente observado. Sabe-se que o tratamento desses pacientes apenas é passível de sucesso na medida em que ocorram mudanças nos hábitos de vida, aspecto esse comum às doenças crônicas não transmissíveis. Tais mudanças implicam em mais do que a realização de coberturas primárias nas lesões, incluindo adesão a hábitos alimentares saudáveis, cessação do tabagismo e abandono do sedentarismo, além de acompanhamento clínico frequente para avaliação do estado de saúde no que tange ao controle do Diabetes Mellitus.

Nas feridas diabéticas, é comum a diminuição dos fatores de crescimento e secreção de citocinas, com conseqüente atraso na divisão celular. Há relatos também sobre a diminuição da contração da ferida, ocasionada pela diminuição da produção de miofibroblastos, que desempenham um papel importante na cicatrização (PYUN et

al, 2015).

Portanto, uma abordagem terapêutica para feridas diabéticas deve enfatizar a estimulação do processo de cicatrização. Atualmente, diversas pesquisas estão sendo desenvolvidas para o tratamento das úlceras de pé diabético, empregando principalmente os fatores de crescimento, tais como o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) e o fator de crescimento epidérmico recombinante humano (rhEGF) (PYUN et al, 2015).

4 | FATORES DE CRESCIMENTO

Os fatores de crescimento são peptídeos sinalizadores que regulam o metabolismo da célula através de interação com uma cadeia de receptores de superfície celular. Esta interação determina a ativação das vias de sinalização intracelular que culmina no aumento da transcrição de fatores e produção de proteínas que estimulam a proliferação e a diferenciação celular e o aumento da produção da matriz extracelular (MAIA e DE SOUZA, 2009).

Os principais fatores de crescimento que atuam para favorecer o processo de cicatrização são: fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator de crescimento transformador- β (TGF- β), fator de crescimento de fibroblastos (FGF), fator de crescimento vascular endotelial (VEGF) e fator de crescimento epidérmico (EGF).

4.1 Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas (PDGF)

O fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) é sintetizado por plaquetas e macrófagos, é considerado um mitogênico potente para fibroblasto, células do músculo liso, condrócitos, células endoteliais e epiteliais, portanto, exerce um papel importante na reepitelização e angiogênese (CARVALHO, 2016). Tem como função de recrutar neutrófilos e monócitos no início da cicatrização e promover a síntese de colágeno e proteoglicanos (SZWED; SANTOS, 2017).

4.2 Fator de Crescimento Transformador- β (TGF- β)

O TGF- β é responsável pela ativação dos fibroblastos a produzirem colágeno e a transformarem-se em miofibroblastos que promovem a contração da ferida (SZWED; SANTOS, 2017). Assim sua principal função é estimular a síntese da matriz extracelular por meio do aumento de colágeno, elastina e glicosaminoglicanos. Também está envolvido no processo inflamatório, angiogênese, reepitelização durante processo de cicatrização (CARVALHO, 2016).

4.3 Fator de Crescimento de Fibroblastos (FGF)

O fator de crescimento fibroblástico (FGF) secretado pelos macrófagos, fibroblastos mastócitos e células endoteliais e os principais fatores de crescimento fibroblástico são os FGF-a (ácido) e FGF-b (básico) (SZWED; SANTOS, 2017). Sua função é estimular a síntese da matriz extracelular por meio do aumento de colágeno, elastina e glicosaminoglicanos. Também está envolvido no processo inflamatório, angiogênese, reepitelização durante processo de cicatrização (CARVALHO, 2016).

4.4 Fator de Crescimento Vascular Endotelial (VEGF)

O fator de crescimento derivado do endotélio vascular (VEGF) sintetizado e secretado por fibroblastos e macrófagos, caracterizado como importante indutor da angiogênese tumoral, inflamação crônica e no processo de cicatrização de feridas (SZWED; SANTOS, 2017). Atuam no recrutamento, ativação, mitose, migração e a diferenciação celular durante o reparo tecidual (CARVALHO, 2016).

4.5 Fator de Crescimento Epidérmico (EGF)

Os primeiros relatos sobre a utilização do fator de crescimento epitelial (EGF), no tratamento eficaz para feridas, foram incidentalmente encontrados por Carpenter e Cohen em 1959, no processo de estudar o fator de crescimento nervoso (NGF) na glândula submaxilar de ratos; os mesmos foram os primeiros a relatar que o EGF acelerava o crescimento epidérmico e a queratinização quando o mesmo é injetado em animais. Desde então as pesquisas sobre o EGF foram amplamente desenvolvidas e hoje suas características físicas e bioquímicas são bem conhecidas (PYUN et al, 2015).

O fator de crescimento epidérmico recombinante humano (rhEGF) pode ser produzido por meio de técnicas de recombinação genética em microrganismos e têm sido largamente utilizado em ensaios clínicos (PYUN et al, 2015).

Desde 1983 sabe-se que o rhEGF acelera a proliferação e diferenciação celular por meio da ativação da tirosina quinase na membrana celular através de ligações aos receptores de fator de crescimento epitelial (PYUN et al, 2015).

Possui um importante papel na cicatrização e reepitelização de feridas agindo como um potente agente mitótico para queratinócitos e acelerando sua migração para o leito da ferida (CARVALHO, 2016).

O rhEGF possui caráter bioidêntico de natureza peptídica, sendo composto por uma cadeia de 53 aminoácidos e é sintetizado por um processo biotecnológico de fermentação, através da bactéria *Escherichia coli*. O sh-oligopeptídeo-1, assim obtido, age a nível cutâneo especialmente na recuperação cutânea em feridas e demais procedimentos possivelmente agressivos para pele (BROWN et al, 1986).

Quando aplicado topicamente, o sh-oligopeptídeo-1 promove o estímulo da expressão gênica (up-regulation) favorecendo a regeneração tecidual (CHAN et al, 2015). Vale salientar que diversos estudos envolvendo a utilização de biomateriais contendo EGF evidenciaram boa tolerabilidade e segurança com o uso continuado em seres humanos ou em animais experimentais (CHOI et al, 2012; RUAN et al., 2013; CAUSSA e VILA, 2014).

Observam-se diferentes apresentações de EGF, tais como espuma de poliuretano com EGF (PYUN et al, 2015), hidrogel com nanopartículas de EGF (HAJIMIRI et al, 2015) e EGF liofilizado para uso em injeções intra-lesionais (SANTANA et al, 2015). Esses estudos, e ainda outros (CHOI et al, 2012; KHANBANHA et al, 2014; WU et al, 2015), têm verificado o aumento da taxa de regeneração epidérmica e reepitelização de feridas crônicas.

Os fatores de crescimento são fundamentais no processo de cicatrização das feridas. Em pessoas com feridas crônicas, estes fatores de crescimento não estão presentes na quantidade adequada, ocasionando um prolongamento no processo de cicatrização, desta forma a aplicação tópica do fator de crescimento acelera o processo de cicatrização destas lesões (HONG; JUNG; KIM, 2006).

4.6 Aplicação dos fatores de crescimento em feridas diabéticas

As feridas crônicas apresentam um déficit de fatores de crescimento, que fica evidente quando comparado às feridas agudas. A figura 2 ilustra este cenário.

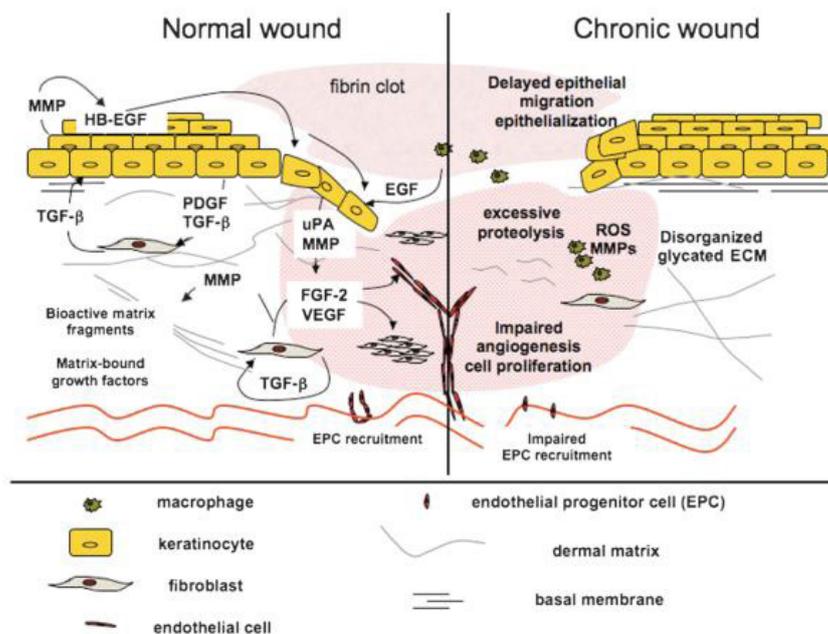


Figura 2: Organização dos Fatores de Crescimento em Feridas Crônicas e Agudas.

Fonte: DEMIDOVA-RICE; HAMBLIN; HERMAN, 2012.

Na figura 2 nota-se que uma ferida aguda com processo de cicatrização normal,

que apresenta como características a presença de numerosos fatores de crescimento, que atuam de forma organizada, são geralmente caracterizadas por uma baixa carga bacteriana (DEMIDOVA-RICE; HAMBLIN; HERMAN, 2012).

Em contrapartida, as feridas crônicas apresentam uma alta degradação dos fatores de crescimento e de seus receptores. Assim, as células dessas feridas são incapazes de proliferar e migrar efetivamente (DEMIDOVA-RICE; HAMBLIN; HERMAN, 2012).

A angiogênese e a neovascularização se apresentam ineficazes, o que resulta em uma demanda de oxigênio e de nutrientes insuficientes para as células que residem dentro do leito da ferida, o que leva ao retardo no processo de cicatrização da ferida (DEMIDOVA-RICE; HAMBLIN; HERMAN, 2012).

Desta forma nota-se a importância dos fatores de crescimento no processo de cicatrização das feridas crônicas, assim o uso tópico dos mesmos é uma alternativa possível para estimular e acelerar o processo de cicatrização das mesmas.

5 | CONCLUSÕES

Fatores de crescimento tem sido descritos com êxito na cicatrização de úlceras crônicas. Em especial o Fator de Crescimento Recombinante Humano rhEGF foi descrito com resultados positivos, na Ásia, América Central e do Sul, expandindo sua aceitação mundial para Europa, principalmente para uso em úlceras diabéticas (FRYKBERG; BANKS, 2015; CARVALHO, 2016).

A eficácia do rhEGF tem sido testada em várias concentrações e por várias rotas de administração, a fim de avaliar clinicamente o processo de cicatrização e melhora do tecido no leito da lesão diabética. Assim, a experiência geral com o EGF pode ser promissora no tratamento clínico de úlceras diabéticas. No entanto, várias lacunas precisam ser esclarecidas antes da utilização generalizada do mesmo como a dose, via de administração, úlceras mais propensas a cicatrizar e a relação custo-efetividade.

Novos estudos para responder a essas lacunas são necessários, a fim de implementar uma prática clínica segura.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. A. DE et al. Avaliação da qualidade de vida em pacientes com diabetes mellitus e pé ulcerado. **Rev Bras Cir Plast**, v. 28, n. 1, p. 142–6, 2013.

ANDREWS, Karen L.; HOUDEK, Matthew T.; KIEMELE, Lester J. Wound management of chronic diabetic foot ulcers: From the basics to regenerative medicine. *Prosthetics and Orthotics International*, v.39, n.1, p.29-39, 2015.

BANERJEE, J.; SEN, C.K. MicroRNA in Regenerative Medicine. Chapter 24 - Skin Wound Healing Pages 631-651. 2015

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Cadernos de Atenção

Básica, n. 36. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BROUGHTON, G.; JANIS, J.E.; ATTINGER, C.E. The basic science of wound healing. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 117(7):12S–34S. 2006

BROWN, C.F.; TENG, C.T.; PENTECOST, B.T.; DIAUGISTINE, R.P. Epidermal growth factor precursor in mouse lactating mammary gland alveolar cells. *Molecular Endocrinology* 3 1077–1083. 1989

BROWN, Gregory L. et al. Enhancement of epidermal regeneration by biosynthetic epidermal growth factor. *The Journal of Experimental Medicine*, v.163, n.5, p.1319-24, 1986.

Causa JE, Vila EH. Epidermal growth factor, innovation and safety. *Med Clin (Barc)*. Epub ahead of print. 2014

CHOI, J.K. et al. The effect of epidermal growth factor (EGF) conjugated with low-molecularweight protamine (LMWP) on wound healing of the skin. *Biomaterials* (33) 8579-8590. 2012

DE OLIVEIRA, Fernanda Pessanha et al. Prevalence, antimicrobial susceptibility, and clonal diversity of *Pseudomonas aeruginosa* in chronic wounds. *Journal of Wound Ostomy Continence Nursing*, v.44, n.6, pp.528-535, 2017.

DEMIDOVA-RICE, T. N.; HAMBLIN, M. R.; HERMAN, I. M. Acute and Impaired Wound Healing: Pathophysiology and Current Methods for Drug Delivery, Part 1. *Advances in Skin & Wound Care*, v. 25, n. 7, p. 304–314, jul. 2012.

DHALL, Sandeep et al. A novel model of chronic wounds: importance of redox imbalance and biofilm-forming bacteria for establishment of chronicity. *PLoS One*, v.9, n.10, p.e109848, 2014.

FOSTER, Timothy J. et al. Adhesion, invasion and evasion: the many functions of the surface proteins of *Staphylococcus aureus*. *Nature Reviews Microbiology*. v. 12, p. 49-62, 2014.

FRYKBERG, R. G.; BANKS, J. Challenges in the Treatment of Chronic Wounds. *Advances in Wound Care*, v. 4, n. 9, p. 560–582, 1 set. 2015.

GUPTA, S.; GABRIEL, A.; LANTIS, J.; TÉOT, L. Clinical recommendations and practical guide for negative pressure wound therapy with instillation. *Int Wound J*. 2015

HAJIMIRI, Mirhamed. et al. Preparation of hydrogel embedded polymer-growth factor conjugated nanoparticles as a diabetic wound dressing. *Drug Development and Industrial Pharmacy*, v. 13, p. 1-13, 2015.

HASHEMI SA, MADANI SA, ABEDIANKENARI S. The Review on Properties of Aloe Vera in Healing of Cutaneous Wounds. *Biomed Res Int*. 2015;2015:714216.

HONG, J. P.; JUNG, H. D.; KIM, Y. W. Recombinant Human Epidermal Growth Factor (EGF) to Enhance Healing for Diabetic Foot Ulcers: *Annals of Plastic Surgery*, v. 56, n. 4, p. 394–398, abr. 2006.

KHANBANHA, Najmeh. et al. Healing efficacy of an EGF impregnated triple gel based wound dressing: in vitro and in vivo studies. *BioMed Research International*, v.2014, n.493732, p.1-10, 2014.

LIPSKY, Benjamin A. et al. Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. *Infectious Diseases Society of America*, v.54, n.12, p. 132-73, 2012.

MAIA, L.; DE SOUZA, M. V. Componentes ricos em plaquetas na reparação de afecções tendo-

ligamentosas e osteo-articulares em animais. **Ciência Rural**, v. 39, n. 4, p. 1267–1274, 2009.

MARTÍ-CARVAJAL, A. J. et al. Growth factors for treating diabetic foot ulcers. **The Cochrane database of systematic reviews**, v. 10, p. CD008548, 2015.

MARTIN, P.; NUNAN, R. Cellular and molecular mechanisms of repair in acute and chronic wound healing. **British Journal of Dermatology**, v.173, n.2, p.370-8, 2015.

MATHIEU, D.; LINKE, J.C.; WATTEL, F. Handbook on Hyperbaric Medicine. Non-healing wounds; pp. 401–428. 2006

MELONI, M.; IZZO, V.; VAINIERI, E.; GIURATO, L.; RUOTOLO, V.; UCCIOLI, L. Management of negative pressure wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. **World J Orthop**. 18;6(4):387-93. 2015.

MIHAI, Mara Mădălina et al. Identification and phenotypic characterization of the most frequent bacterial etiologies in chronic skin ulcers. **Romanian Journal of Morphology and Embryology**, v.55, n.4, p.1401–8, 2014.

MILECH, Adolfo et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016. Organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

MUSTOE, T.A.; O'SHAUGHNESSY, K.; KLOETERS, O. Chronic wound pathogenesis and current treatment strategies: a unifying hypothesis. **Plast Reconstr Surg**. 117(7 Suppl):35S-41S. 2006

NAIN, P.S.; UPPAL, S.K.; GARG, R.; BAJAJ, K.; GARG, S. Role of negative pressure wound therapy in healing of diabetic foot ulcers. **J Surg Tech Case Rep**.;3:17–22. 2011

NANNEY, L.B.; STOSCHECK, C.M.; KING, L.E., UNDERWOOD, R.A.; HOLBROOK, K.A. Immunolocalization of epidermal growth factor receptors in normal developing human skin. **J Invest Dermatol**. 94(6):742-8.1990

NOOR, S.; ZUBAIR, M.; AHMAD, J. Diabetic foot ulcer – A review on pathophysiology, classification and microbial etiology. **Diabetes & Metabolic Syndrome**, v.9, n.3, p.192-9, 2015.

O'MEARA, Susan et al. Antibiotics and antiseptics for venous leg ulcers. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v.1, n.CD003557, 2014.

OJALVO, A. G. et al. Healing enhancement of diabetic wounds by locally infiltrated epidermal growth factor is associated with systemic oxidative stress reduction: Diabetic wound healing by infiltrated EGF is associated with systemic oxidative stress reduction. **International Wound Journal**, p. n/a-n/a, mar. 2016.

OLIVEIRA, F. P. DE et al. Classificações de intervenções e resultados de enfermagem em pacientes com feridas: mapeamento cruzado. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 2, 2016.

PINTO, J.M.; PIZANI, N.S.; KANG, H.C.; SILVA, L.A. Application of platelet-rich plasma in the treatment of chronic skin ulcer - case report. **An Bras Dermatol**. 89(4):638-40. 2014

PIRES, Bruna M. F. Barreto et al. Monitoring and molecular characterization of *Staphylococcus aureus* isolated from chronic wounds. **Advances in Skin & Wound Care**, v.31, n.9, pp.399-405, 2018.

PYUN, Do Gi et al. Polyurethane foam containing rhEGF as a dressing material for healing diabetic wounds: Synthesis, characterization, in vitro and in vivo studies. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces Journal**, v.135, p. 699-706, 2015.

QUEIROZ, R.; MENIS, A.; ROSA, R. Prevalência de feridas em pacientes atendidos em uma rede

primária de saúde. 2015

REZENDE DE CARVALHO, M.; DE OLIVEIRA, B. G. R. B. Terapia compressiva para o tratamento de úlceras venosas: uma revisão sistemática da literatura. **Enfermería Global**, v. 16, n. 1, p. 574, 28 dez. 2016.

ROBSON, M.C.; BARBUL, A. Guidelines for the best care of chronic wounds. **Wound Repair Regen.** 14(6):647-8. 2006

SANTANA, Héctor et al. Stability studies of a freeze-dried recombinant human epidermal growth factor formulation for wound healing. *PDA Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, v.69, n.3, p.399-416, 2015.

SANTOS, I. C. R. et al. Prevalência e fatores associados a amputações por pé diabético. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 18, n. 10, p. 3007–3014, 2013.

SANTOS, K. P. B. DOS et al. Carga da doença para as amputações de membros inferiores atribuíveis ao diabetes mellitus no Estado de Santa Catarina, Brasil, 2008-2013. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, 5 fev. 2018.

SINGH, N.; ARMSTRONG, D.G.; LIPSKY, B.A. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. **JAMA**. 12; 293(2):217-28. 2005

SPICHLER, Anne et al. Microbiology of diabetic foot infections: from Louis Pasteur to “crime scene investigation”. *BioMed Central*, v.13, n.2, p.1-13, 2015.

STADELMANN, W.K.; DIGENIS, A.G.; TOBIN, G.R. Physiology and healing dynamics of chronic cutaneous wounds. **The American Journal of Surgery** A. 176(2, supplement 1):26S–38S. 1998

SZWED, D. N.; SANTOS, V. L. P. DOS. Fatores de crescimento envolvidos na cicatrização de pele. **Cadernos da Escola de Saúde**, v. 1, n. 15, 2017.

TURAN, Y.; ERTUGRUL, B.M.; LIPSKY, B.A.; BAYRAKTAR, K. Does physical therapy and rehabilitation improve outcomes for diabetic foot ulcers? **World Journal of Experimental Medicine**.5(2):130-139.2015

TURNER, Keith H. et al. Requirements for *Pseudomonas aeruginosa* acute burn and chronic surgical wound infection. *PLoS Genetics*, v.10, n.7, e1004743, 2014.

TUYET, Hoa Le et al. The efficacy and safety of epidermal growth factor in treatment of diabetic foot ulcers: the preliminary results. *International Wound Journal*, v.6, p.159–66, 2009.

UÇKAY, I. et al. Diabetic foot infections: state-of-the-art. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, v.16, p.1-12, 2014.

VENDRAMIN, F.S.; FRANCO, D.; FRANCO, T.R.O. Utilização do plasma rico em plaquetas autólogo nas cirurgias de enxertos cutâneos em feridas crônicas. **Rev. Bras. Cir. Plást.** vol.25, n.4, pp. 589-594, 2010.

WU, Z. et al. Decellularized scaffolds containing hyaluronic acid and EGF for promoting the recovery of skin wounds. **J Mater Sci Mater Med.** 26(1):5322. 2015

SOBRE A ORGANIZADORA

Isabelle Cordeiro de Nojosa Sombra - Enfermeira. Doutoranda em Obstetrícia - UNIFESP/UFC (DINTER). Mestre em Saúde Coletiva PPSAC/UECE. Especialização em Saúde Pública - UECE. Especialização em Enfermagem Obstétrica e Saúde da Mulher - 4 Saberes (em conclusão). Docente do Centro Universitário Estácio do Ceará e do Centro Universitário Pitágoras de Fortaleza

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-169-5

