

REVISTA FERIDAS

Entrevista

Um panorama do atendimento em queimaduras no Brasil, com o presidente da SBQ, Dr. Luiz Philipe Molina Vana



Foto: ilustrativa/CanStockPhoto

Artigos

A efetividade da Polihexanida (PHMB) na cicatrização de lesões por pressão: um estudo preliminar • Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais associados a ácido hialurônico de baixo peso molecular • Portador de Diabetes Mellitus Tipo 2 e a complicação do pé diabético: estudo de caso • A importância da atuação da enfermeira dermatológica na cicatrização de feridas utilizando o alginato de cálcio: relato de caso

R\$ 26,00
REVISTA FERIDAS
ISSN 3018-7336



Mala Direta Básica
CNPJ 18.590.546/0001-05
DR/SP/MS
Cliente
MPM COMUNICAÇÃO LTDA



22-25 maio | 8

11h-20h

Expo Center Norte | São Paulo

O encontro da cadeia da saúde acontece em Maio!

Visite o único evento multissetorial do setor e conheça os principais lançamentos e tecnologias da indústria!

- + de **1.200 marcas** expositoras
- + de **70 países** participantes
- + de **40 congressos**

Faça seu credenciamento
on-line gratuito!

hospitalar.com

Será cobrada uma taxa de R\$ 50 para credenciamento no local

Participe!



EDITORA MPM COMUNICAÇÃO

Av. Dr. Yojiro Takaoka, 4384, Sala 705,
Conjunto 5209 - Alphaville -
Santana do Parnaíba - CEP: 06541-038

JORNALISTA RESPONSÁVEL

Ana Paula Cappellano - MTB 09394/MG
(jornalista@mpmcomunicacao.com.br)

DIAGRAMAÇÃO

Andressa Lima e Larissa Barreto

PUBLISHER

Maria Aparecida dos Santos
(maria.aparecida@mpmcomunicacao.com.br)

ATENDIMENTO GERAL

atendimento@mpmcomunicacao.com.br

ATENDIMENTO AO ASSINANTE

atendimento@mpmcomunicacao.com.br

ASSINATURAS

assinaturas@mpmcomunicacao.com.br
(11) 4152-1879

IMPRESSÃO

Brasilform Ltda

CONSELHO CIENTÍFICO REVISTA FERIDAS

DRA. AÍDA CARLA SANTANA DE MELO COSTA: Universidade Tiradentes, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde | Campus 2 - Ciências Biológicas e da Saúde | Fisioterapeuta / Mestre em Ciências da Saúde / Doutoranda em Ciências da Saúde. **DR° AYLTON CHEROTO FILHO:** Hospital das Clínicas da FMUSP | Formação em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo | Residência Médica em Cirurgia Geral e Cirurgia Plástica pelo HC-FMUSP | Mestrado em Cirurgia Plástica pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. **CARLA CRISTINA ARAÚJO:** Fisioterapeuta Mestre em Biológicas (Fisiologia) pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (UFRRJ). Doutoranda em Ciências Biológicas, pelo Instituto de Ciência Básica da Saúde (UFRS). Colaboradora do laboratório de Investigação Pulmonar, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Membro da sociedade Americana Torácica e da Sociedade Brasileira de Fisiologia. **DANIELE VIEIRA DANTAS:** Enfermeira e administrativa (UFRN). Doutora e Mestre em enfermagem/UFRN. Professora adjunta do Departamento de enfermagem/UFRN e membro do grupo de Pesquisa Incubadora de Procedimentos de enfermagem/UFRN. **DAVID DE SOUZA GOMES:** Médico. Diretor técnico de Serviço de Saúde da Divisão de Cirurgia Plástica e Queimaduras do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Médico responsável pelo Serviço de Queimaduras. Professor titular de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da Universidade de Santo Amaro. Professor da Faculdade de Medicina de São Paulo e Médico do Hospital Escola Wladimir Arruda. **FRANCISCO LOPES:** Médico. Membro especialista e titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP). Membro Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. Preceptor dos Serviços de Cirurgia Plástica e do grupo de Prevenção e Tratamento de feridas do Complexo Hospitalar da Santa Casa de Porto Alegre. **GERALDO MAGELA SALOMÉ:** Médico. Cirurgião Plástico Pós Doutorado e doutor em cirurgia plástica. Universidade Federal de São Paulo. Docente do curso de Mestrado Profissional Ciências Aplicadas à saúde da Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS, Pouso Alegre/MG). **GILSON DE VASCONCELOS TORRES:** Enfermeiro. Pós Doutor em enfermagem (Évora/Portugal). Doutor em enfermagem (EERP/USP). **DR° JOSÉ ADORNO:** Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica | Graduação em Medicina pela Universidade de Brasília (1986) e mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. **PROF° JOSÉ ANTONIO GONÇALVES SILVA:** Especialista em Enfermagem Dermatológica (ESTÁCIO DE SÁ) | Mestre em Ciência da Saúde (UNISA) | Mestre em UTI (IBRATI) | Especialista em Urgência e Emergência e Cuidados Intensivos (UNICSUL) | Especialista em Enfermagem Cardiovascular e Intervencionista (UNICSUL) | Pós Graduação em Administração dos Serviços de Saúde (UNICSUL) | Pós Graduação em Docência para Nível Médio e Superior (FACCAMP) | Bacharel em Enfermagem (UNICASTELO) | Enfermeiro Assistencial Hospital São Camilo UTI/Adulto | Docente na Universidade Santa Rita - SP. **DR° JOSÉ MARIA PEREIRA DE GODOY:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem | Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Mestrado em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto e Doutorado em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto. **DR° KLEDER GOMES DE ALMEIDA:** Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Departamento de Morfofisiologia | Graduação em Medicina pela Universidade Serra dos Orgãos, Mestrado em Técnicas Operatórias e Cirurgia Experimental pela Universidade Federal de São Paulo e Doutorado pela UFMG. **LUCIANA FRUTUOSO DE OLIVEIRA:** Enfermeira. Mestre em Saúde, Ambiente e trabalho ênfase em Epidemiologia. Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia (UFBA). **LUÍZA WILMA SANTANA DA SILVA:** Enfermeira. Pós doutora em Enfermagem (UFSC), com período de estudos em Londres e Inglaterra. Professora Titular do UESB (Jequié/BA). Docente colaboradora do programa de Pós – Graduação em enfermagem/UFBA. Coordenadora do Projeto de Extensão. **MARCOS BARRETO:** Médico. Coordenador do Centro de Tratamento de Queimadas do Hospital da Restauração. **DRA. MARIA DE FÁTIMA GUERREIRO GODOY:** Professora Convidada da Pós-Graduação da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto | Graduação em Terapia Ocupacional pela Universidade Metodista de Piraicaba Mestrado em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas e Doutorado em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Pós Doutorado Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/CAPES. **MARINA DE GÓES SALVETTI:** Enfermeira. Pós Doutorado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte com bolsa CAPES. Doutora em Ciência pelo programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto (2010). Realizou o programa "Internacional Nursing PhD e doutorado "sanduíche" com bolsas CAPES na Bloomberg Faculty of Nursing (University of Toronto) Professora do Departamento de Enfermagem Médico – Cirúrgico da Escola de Enfermagem da USP. **DR° MARCELO FERNANDO MATELO:** Hospital do Servidor Público Estadual, Cirurgia Vascular | Doutorado pela FMUSP | Graduação em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, doutorado em Medicina (Clínica Cirúrgica) pela Universidade de São Paulo. **PROF.ª MA. SANDRA MARINA GONÇALVES BEZERRA:** Especialista em Estomatologia (UNINTAU) | Mestre em Enfermagem (UFPP) | Doutoranda em Enfermagem (UFPI) | Diretora Geral Hospital Promorar (FHT) | Professor Assistente I (UESPI). **DR° PAULO JORGE ALVES:** A Universidade Católica Portuguesa (UCP) | Doutorado em Enfermagem pela Universidade Católica Portuguesa. **DRA. ROBERTA AZOUBEL:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem | Doutorado em Ciência da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Mestre em Ciência da Saúde (UFRN) área de concentração úlcera venosa. **ROSEANNE MONTARGIL ROCHA:** Enfermeira. Pós-Doutorado pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (2015). Doutorado em Enfermagem Fundamental pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Professora Plena da Universidade Estadual da Santa Cruz e Coordenadora Operacional do DINTER Em Enfermagem EERP/USP/UFMA/UESC. **DRA. RUTIE NE MARIA GIFFONI ROCHA DE MESQUITA:** Universidade Federal de Roraima, Centro de Ciências da Saúde | Graduação em Medicina pela UFBA. **DR° SÉRGIO LUIS ALVES DE MORAIS JÚNIOR:** Doutorado em Biotecnologia | Mestrado em Reabilitação | Especializações em Urgência e Emergência, U.T.I e Saúde Pública | Graduação em Enfermagem | Professor nas Universidades Anhanguera de São Paulo e Nove de Julho (UNINOVE) nos cursos de Graduação e Pós-graduação. **THAIZA TEIXEIRA XAVIER NOBRE:** Fisioterapeuta. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora Adjunta II FACCISA/ UFRN. Chefe do Laboratório de Anatomia Humana da FACCISA/UFRN. Líder do grupo de pesquisa. Grupo Interdisciplinar de Estudos em Ciência, Saúde e Sociedade. Docente da residência multiprofissional da área de Fisioterapia materno-infantil.

A edição brasileira da Revista Feridas criada em maio/junho de 2013, atualmente publicada pela editora MPM Comunicação Ltda., é uma publicação mensal destinada à divulgação de conhecimento científico na área de Cirurgia Plástica, Infectologista, Vascular, enfermeiros, fisioterapeutas, podólogo e nutricionistas. Tem como finalidade contribuir com a construção do saber dos profissionais deste campo por meio de divulgação de conteúdos científicos. www.revistaferidas.com.br

Periodicidade: bimestral | **Tiragem:** 15.000 exemplares | **Impresso no Brasil por:** Brasilform Ltda | **ano 06 | R\$340,00**

O número no qual se inicia a assinatura corresponde ao mês seguinte ao do recebimento do pedido de assinatura em nossos escritórios.

Propriedades e direitos

Direitos de autor: todos os artigos, desenhos e fotografias estão sob a proteção do Código de Direitos de Autor e não podem ser total ou parcialmente reproduzidos sem permissão prévia, por escrito, da empresa editora da revista. A revista Feridas envidará todos os esforços para que o material mantenha total fidelidade ao original, pelo que não pode ser responsabilizada por erros gráficos surgidos. As opiniões expressas em artigos assinados não correspondem necessariamente à opinião dos editores.

A Revista Feridas é uma publicação brasileira, com periodicidade bimestral, destinada à divulgação de conhecimento científico da Saúde, voltada ao grupo multidisciplinar formado por médicos de todas as especialidades, enfermeiros, assistentes sociais, fisioterapeutas, nutricionistas, terapeutas ocupacionais, dentistas, psicólogos e tantos outros profissionais da área, e que tem como finalidade contribuir para a construção do saber desses profissionais. **Periodicidade:** bimestral. **Tiragem:** 20 mil exemplares.



www.facebook.com/revistaferidas



www.instagram.com/revistaferidas

WWW.REVISTA FERIDAS.COM.BR

MPM
Editora

Sumário

977 Editorial

978 Notícias

982 Evento
Ciência, aprimoramento e reflexão no
XI Congresso Brasileiro de Queimaduras

984 Entrevista
Queimaduras: educar e investir para salvar —
com Dr. Luiz Philipe Molina Vana

988 Produto
Alternativa inovadora e eficaz para
a cicatrização

990 Agenda

990 Normas de Publicação

Artigos

991 Portador de Diabetes Mellitus Tipo 2 e a complicação do pé diabético: estudo de caso
Type 2 Diabetes Mellitus carrier and the diabetic foot complication: case study
Portador de Diabetes Mellitus Tipo 2 y la complicación del pie diabético: estudio de caso
Valéria Camata Gottardo, Aliny Leopoldina Loeblein, Ana Carolina Camata Gottardo, Daniela Cristina Gonçalves Aidar

996 Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais associados a ácido hialurônico de baixo peso molecular
Evaluation of antimicrobial activity of essential oils associated to low molecular weight hyaluronic acid
Evaluación de la actividad antimicrobiana de aceites esenciales asociados a ácido hialurónico de bajo peso molecular
Pedro Gonçalves de Oliveira, João Cezar Castilho, Mariana Soares Alves de Souza, Fernanda Rossi Siqueto, Sabrina de Oliveira Silva, Letícia Yukari Tamashiro, Daniel Gonsales Spindola, Victor Cavalaro, Carlos Rocha Oliveira

1003 A importância da atuação da enfermeira dermatológica na cicatrização de feridas utilizando o alginato de cálcio: relato de caso
The importance of the performance of the dermatological nurse in wound healing using calcium alginate: case report
La importancia de la actuación de la enfermera dermatológica en la cicatrización de heridas utilizando el alginato de calcio: relato de caso
Ana Paula Ferreira Marcolongo

1008 A efetividade da Polihexanida (PHMB) na cicatrização de lesões por pressão: um estudo preliminar
The effectiveness of Polyhexanide (PHMB) in the healing of pressure injury: a preliminary study
Efectividad de la Polihexanida (PHMB) en la cicatrización de lesiones por presión: un estudio preliminar
Isabella Lino de Miranda Alves, Levy Aniceto Santana, Rinaldo de Souza Neves, Renato da Veiga Guadagnin, Grasiela Silva de Amorim Araújo



Edição 30

Ano 2018

Mês Março/Abril

Capa Foto: ilustrativa/
CanStockPhoto

Dois lados da Saúde



Imagem: ilustrativa/CanStockPhoto

No processo de criação de uma revista técnico-científica como **Feridas**, reconhecemos representantes de duas pontas opostas da Educação e da Saúde no Brasil. Numa, além de cientistas com colocações de sucesso na indústria e no mercado de trabalho, vemos acadêmicas e acadêmicos, professoras e professores, mestres, doutoras e doutores, técnicas e técnicos, e estudantes de Nível Superior. Na outra, milhões de brasileiros que, quando concluem o Fundamental, mal chegam a um curso de Ensino Médio, sem acesso à educação e à informação de qualidade. Os mesmos que chegam, diariamente, às unidades de atendimento da rede pública de saúde, personagens frequentes de inúmeros estudos e relatos publicados em nossas páginas.

Nesta edição, deparamo-nos com a dura realidade enfrentada pelos especialistas da área de queimaduras no país. Os cerca de 45 centros de atendimento a queimados em todo o território nacional não dão conta de

uma população que carece de educação em saúde, principalmente daquela voltada à prevenção, que poderia evitar números alarmantes como o de aproximadamente 1 milhão de queimaduras por ano no Brasil. Quem nos apresenta essa preocupante média é o **presidente da Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ), Dr. Luiz Philipe Molina Vana**, nosso entrevistado de março/abril. A conversa com Dr. Luiz Philipe revelou uma especialidade que, no sistema de saúde brasileiro, lida com o antagonismo entre conhecimento e tecnologias de ponta e falta de investimentos e recursos.

Ainda pensando no peso que a educação e a informação qualificadas têm para a saúde, na editoria de "Produto", trazemos uma reportagem que enfatiza as **ações favoráveis da enzima colagenase**, comercializada e produzida no Brasil pelo **Laboratório Cristália** com o nome **Kollagenase**, no processo de cicatrização de feridas complexas. Características diferenciadas do

medicamento, como a "seletividade da enzima", são pouco conhecidas por muitos profissionais de saúde. Pensando nisso, o Cristália está elaborando um programa de educação especialmente voltado a esse público. Esses e outros destaques dos setores que movem o cuidado na área de feridas estão nas páginas deste volume.

Para concluir, no conteúdo científico, apresentamos **estudos e relatos de caso que procuram refletir a prática do cuidado e avançar na busca por alternativas sempre interessantes e eficientes para o tratamento de feridas**. A Revista Feridas quer participar desta busca e abre espaço para a divulgação do trabalho de quem está ajudando a construir um cenário mais favorável e equilibrado na Saúde e na educação em saúde por meio da Ciência e da formação de uma geração de profissionais sempre pronta a acolher, informar e educar com qualidade.

Boa leitura e até a próxima! ■
Da Redação

Entidades da área de Nutrição articulam aprovação de PL

Jornada e condições de trabalho dos nutricionistas estão na pauta



Foto: arquivo CFN/Federação Nacional dos Nutricionistas (FNN)

Reunião e “pressão” em Brasília. Na foto, do meio, da esquerda para a direita: o assessor parlamentar do CFN, Antônio Augusto; a vice-presidente do CFN, Albaneide Peixinho; a representante da Asbran, Zaíra Salerno; a presidente da FNN, Fátima Fuhro; o deputado federal Odorico Monteiro (PSB/CE); e o presidente do SINESP, Ernane Silveira Rosas.

Em audiência em Brasília/DF, no dia 7 de março, representantes do **Conselho Federal de Nutricionistas (CFN)**, do **Conselho Regional de Nutricionistas da 1ª Região (CRN-1)**, da **Federação Nacional dos Nutricionistas (FNN)**, da **Associação Brasileira de Nutrição (Asbran)** e do **Sindicato de Nutricionistas do Estado de São Paulo (SINESP)** discutiram com o deputado federal Odorico Monteiro PSB/CE o andamento do **Projeto de Lei nº 6.819/2010**.

O PL aguarda análise e aprovação na Câmara dos Deputados e altera a Lei nº 8.234, de 1991, que regulamenta a profissão de Nu-

tricionista, ampliando as exigências do Artigo 4º quanto à jornada e às condições de trabalho dos nutricionistas.

As mudanças versam, entre outros, sobre a necessidade e o número de profissionais de Nutrição no quadro de empregados de estabelecimentos públicos e privados das áreas clínica e hospitalar, e prevêem jornada de trabalho de até 6 horas diárias e 30 horas semanais, além da garantia de adicional de insalubridade. As informações completas sobre o processo e o PL podem ser acessadas *on-line*, na página da Câmara dos Deputados, a partir do link www2.camara.leg.br.

A reunião buscou articular junto aos parlamentares a criação da Comissão Especial na Câmara dos Deputados, exigência da casa para a tramitação do projeto, solicitação que já havia sido apresentada anteriormente pelas entidades de nutricionistas ao presidente da Câmara. Para a vice-presidente do CFN, Albaneide Peixinho, que participou do encontro, “toda pressão política que pudermos exercer no Congresso Nacional será feita em defesa dos direitos dos nutricionistas”.

FONTE: CFN — Conselho Federal de Nutricionistas/
cfn.org.br

Feridas Crônicas e Lesões por Pressão necessitam de uma nutrição especializada e **INOVADÓRA.**¹⁻³

CHEGOU
NOVASOURCE[®]
proline

A CICATRIZAÇÃO SE CONSTRÓI
COM INOVAÇÃO.



NÃO CONTÉM GLÚTEN

- Com prolina e arginina
- Alto teor de zinco, selênio, vitaminas A, C e E
- Com amido de tapioca
- Sem adição de sacarose
- Fórmula hiperproteica: 20g/200mL

Referência: 1. Soriano JV, Perez EP. Nutrição e feridas crônicas. Grupo nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas. Documento Técnico GNEAUPP nºXII 2011. 2. Correia MITD, Rencio J, Serpa L, et al. Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral e Associação Brasileira de Nutrologia. Terapia Nutricional para Portadores de Úlceras por Pressão. Associação Médica Brasileira/Conselho Federal de Medicina - Projeto Diretrizes (DITEN), 2011. 3. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan-Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Cambridge Media, Osborne Park, Western Australia; 2014.

 NUTRIÇÃO
até VOCÊ

Onde comprar:
www.nutricaoatevoce.com.br

Para mais informações, acesse: www.nestlehealthscience.com.br
Serviço de atendimento ao profissional de saúde: 0800-7702461 - SMS 25770
Para solucionar dúvidas, entre em contato com seu representante.

Material destinado exclusivamente a profissionais de saúde. Proibida a distribuição aos consumidores.

 Nestlé
HealthScience

Reconhecimento internacional

Profissionais brasileiras de estomatologia são premiadas em Londres

Três profissionais brasileiras de estomatologia receberam prêmios da revista britânica **Journal of Wound Care (JWC)**. A publicação está entre os maiores periódicos científicos do mundo na área de tratamento de feridas e é referência internacional para profissionais, pesquisadoras e pesquisadores das mais diversas esferas da Saúde. Com catorze categorias e um júri formado por especialistas proeminentes e de diferentes organizações, representativos da multidisciplinaridade do setor, o prêmio **JWC 2018** buscou “reconhecer o trabalho árduo de profissionais da Saúde em todos os campos do tratamento de feridas, estabelecer padrões de referência e destacar a enorme contribuição de enfermeiras e enfermeiros, médicas e médicos, cientistas, pesquisadoras e pesquisadores, acadêmicas e acadêmicos para o desenvolvimento da pesquisa e da prática no cuidado de feridas”.

A **Prof.ª Dra. Vera Lúcia Conceição de Gouveia Santos, da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP)**, diretora do Departamento de Relações Internacionais da **Sobest — Associação Brasileira de Estomatologia: estomias, feridas e incontinências**, recebeu o segundo lugar na categoria “**Professional Education**” (“Educação Profissional”). Em terceiro lugar na categoria “**Cost-effective Wound Management**” (“Gestão Econômica de Feridas”), a **estomaterapeuta Suzana Aron, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)**, foi o destaque. Já a **estomaterapeuta Idevania Costa, da School of Nursing/Queen’s University**, representou o Canadá e ficou em segundo lugar na categoria “**Best diabetic foot intervention**” (“Melhor intervenção em pé-diabético”).

Para Vera Lúcia Conceição, a premiação foi uma oportunidade de divulgar seu trabalho em prol da Estomatologia Brasileira na área de ensino, pesquisa e extensão, bem como os trabalhos da Escola de Enfermagem da USP, onde atua há 35 anos, da SOBEST, do Brasil e da América Latina. “O Brasil é, com certeza, o país mais desenvolvido na especialidade na América Latina e esse prêmio é mais um indício do seu nível de organização e visibilidade! Ratifica-se,



Imagem: ilustrativa/CanStockPhoto

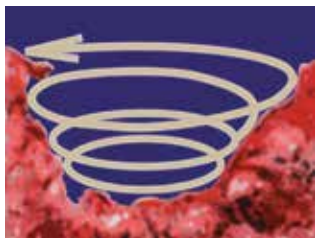
mais uma vez, como referência, quer seja na educação, quer seja na pesquisa, projetando-se na assistência. Certamente temos inúmeros e grandes desafios internos, principalmente na assistência, mas também nas outras esferas. No entanto, é fundamental que pratiquemos a solidariedade no sentido do suporte à educação ‘extramuros’, ou seja, ‘extrafronteiras’, expandindo a Educação em Estomatologia para outros países latino-americanos”, declara.

“Receber este prêmio foi um momento de muita emoção. Reconhecer minha pesquisa significou muito para mim. Foi realmente uma honra e um privilégio estar ali para recebê-lo”, conta Suzana Aron. “Este trabalho foi produto da minha tese de mestrado do Curso de Mestrado Profissional da Unifesp. Gostaria muito de agradecer às minhas orientadoras, Dra. Elaine Horibe Song e Leila Blanes. Com certeza, a orientação, o conhecimento e a experiência delas fizeram toda a diferença para poder alcançar esse prêmio. Também gostaria de agradecer e mencionar o Curso de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual da Unifesp, que tem por objetivo formar profissionais qualificados para o mercado de trabalho, capazes de utilizar a pesquisa para agregar valor a suas atividades. (...) Neste curso, temos oportunidade de dividir conhecimento com colegas de outras disciplinas, o que faz muita diferença na nossa formação e para a formação científica”, comenta.

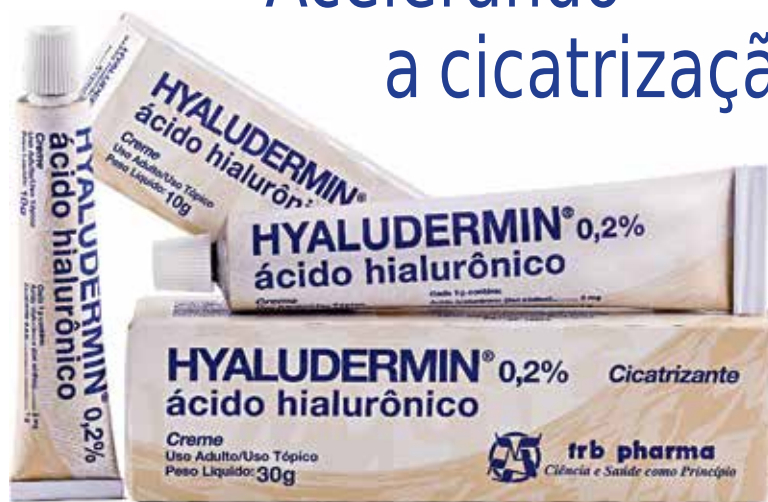
A premiação aconteceu em Londres, na Inglaterra, no dia 2 de março.

FONTES: SOBEST/sobest.org.br;
magonlinelibrary.com/journal/jowc e JWC/
jwcawards.com

NAS FERIDAS



Acelerando a cicatrização



Desenvolvido para atuar nas 3 fases da cicatrização¹ (inflamatória, proliferativa e remodeladora), acelerando o processo de reparação tecidual em feridas complexas.

HYALUDERMIN® - ácido hialurônico - *Creme*. **INDICAÇÕES:** Hyaludermin® é um creme cicatrizante. É indicado para situações em que é necessário acelerar o processo de recuperação da pele, como acontece em casos de feridas de várias causas, como cortes, arranhões, queimaduras, esfolamentos e outros tipos de ferimentos. Nesse caso, também é útil no tratamento de feridas de solução mais complexa, tais como: úlceras de decúbito (escaras), úlceras de origem vascular (associada a varizes ou insuficiência arterial) e úlceras crônicas em pacientes diabéticos. **CONTRAINDICAÇÕES:** o produto é contraindicado em pacientes com história de hipersensibilidade a qualquer um dos seus componentes. **POSOLOGIA:** realizar 1 a 3 aplicações tópicas ao dia, até que se obtenha a resolução total da lesão. **REAÇÕES ADVERSAS:** é possível a ocorrência de fenômenos de sensibilização. Todavia sua frequência ainda não está bem estabelecida. **ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES:** aconselha-se assepsia rigorosa antes de cada aplicação tópica. O uso do produto, quando prolongado, pode dar origem a fenômenos de sensibilização. Na ocorrência de qualquer reação desagradável, é necessário interromper o tratamento e procurar orientação médica. Categoria de risco "B" na gravidez; ou seja, os estudos em animais não demonstraram risco fetal, mas não há estudos controlados em mulheres grávidas. **APRESENTAÇÕES:** creme contendo 2 mg de ácido hialurônico (sal sódico) por grama. Embalagens contendo: bisnaga com 10 g ou bisnaga com 30 g.

Reg. MS nº 1.0341.0053 - **VENDA SEM PRESCRIÇÃO MÉDICA**

SE PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO.

HYALUDERMIN® É UM MEDICAMENTO. SEU USO PODE TRAZER RISCOS. PROCURE O MÉDICO E O FARMACÊUTICO. LEIA A BULA.



trb pharma
Ciência e Saúde como Princípio

Referência Bibliográfica: 1. Frenkel JS. The role of hyaluronan in wound healing. *Int Wound J*, 11(2): 159-163, 2012.

TRB PHARMA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA LTDA.

Av. Giuseppina Vianelli Di Napoli, 1100 - Barão Geraldo - Polo II de Alta Tecnologia - Campinas - SP - CEP 13086-903
Tel: (19) 3787.3000 - Fax: (19) 3249.0102 - trb@trbpharma.com.br - www.trbpharma.com.br - CNPJ: 61.455.192/0001-15

SAC SERVIÇO DE
ATENDIMENTO
AO CONSUMIDOR
0800-105588
SAC@TRBPHARMA.COM.BR

Ciência, aprimoramento e reflexão no XI Congresso Brasileiro de Queimaduras

Evento que acontece em maio, no Paraná, vai debater o presente e o futuro do cuidado em queimaduras

Por Ana Cappellano | Fotos: divulgação/arquivo SBQ



CBQ reúne profissionais, pesquisadores e, também, fornecedores do setor de queimaduras. Na foto, público do evento de 2016 conhece tendências do mercado na feira de produtos.

Foz do Iguaçu, no Paraná, prepara-se para receber um dos mais importantes eventos da agenda de Saúde do Brasil, o **Congresso Brasileiro de Queimaduras**. De **9 a 12 de maio**, o famoso destino turístico será o ponto de encontro da comunidade científica e profissional, nacional e internacional, da área de queima-

duras, que se reúne para discutir o estado da arte a partir do mote **“O futuro chegou, e agora?”**.

Em sua 11ª edição, o congresso traz uma programação completa para atender aos anseios de um público multidisciplinar, formado por especialistas dos mais diversos campos do cuidado à saúde, da clínica

médica à terapia ocupacional, passando pela enfermagem, psicologia, fisioterapia e nutrição, entre outros, incluindo representantes da Academia e do setor de pesquisa.

A organização estima que cerca de 700 profissionais de todos os estados brasileiros e da América Latina estejam pre-

“

A maioria dos profissionais (...) sempre ouviu que o futuro reservava coisas brilhantes. Chegamos aqui. E agora?

”



Aprimorando a prática do cuidado: workshops “hands-on” já são tradição no CBQ. Na foto, aula durante o congresso de 2016.

sentes. Segundo o presidente da Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ), Dr. Luiz Philipe Molina Vana, o XI CBQ chega com o intuito de questionar o que se vislumbrava como o futuro da área e o que se espera a partir de agora. “A maioria dos profissionais que trabalham, que se interessam, que participam dos eventos sempre ouviu que o futuro reservava coisas brilhantes. Chegamos aqui. E agora? Nós buscamos esse tema para tentar entender qual é a direção que estamos tomando, qual é o caminho que vamos tomar, o que as pesquisas, os estudos têm apontado como o nosso futuro novamente”, explica. (confira entrevista completa com Dr. Luiz Philipe Molina Vana na página 984 desta edição)

Curso da ISBI e temática ampla na agenda científica

Na esteira da provocação feita pelo grande tema do evento, serão promovidas inúmeras atividades voltadas para a divulga-

ção, a reflexão, o compartilhamento e o aprendizado do que há de mais atual no tratamento de queimaduras e feridas, cobrindo diferentes assuntos de interesse para a área, como dor, biofilme e infecção, prevenção, órteses, banco de tecidos, matrizes e nutrição.

O roteiro inclui a realização de mesas-redondas, palestras e cursos, entre os quais, o **“CN-NAQ – Curso Nacional de Normatização de Atendimento ao Queimado”**, o de **“Biofilme em Queimaduras”**, **“Assistência de Enfermagem em Queimaduras”** e **“Padronização de Atendimento e Tratamento das Queimaduras”** da **International Society for Burn Injuries (ISBI)**, inédito no Brasil.

Na grade da conferência, estão previstas sessões temáticas sobre a realidade das unidades de tratamento de queimaduras, estatísticas do cenário brasileiro e do mundo, inovações em tecnologias, fonoaudiologia e fisioterapia para pacientes queimados, terapias avançadas na

reparação tecidual, terceiro setor e atualidades em manejo das cicatrizes, além da apresentação de casos-surpresa.

A participação de convidados de todo o Brasil, da América do Sul, dos Estados Unidos e da Europa, incluindo docentes da Universidade de Harvard (EUA), promete enriquecer ainda mais os debates. “Estamos tendo um esforço monumental para trazer um nível de discussão, um nível de aulas altíssimo”, comenta Dr. Luiz Philipe. ■

XI Congresso Brasileiro de Queimaduras

Data: 9 a 12 de maio.

Local: Mabu Thermas Grand Resort, Foz do Iguaçu/PR.

Informações sobre programação, inscrições, investimento e opções de viagem e hospedagem:
cbqueimaduras.com.br.

Queimaduras: educar e investir para salvar

Dr. Luiz Philipe Molina Vana, presidente da SBQ, fala do atendimento a queimados no Brasil, das abordagens que são referências internacionais e das expectativas para o próximo Congresso Brasileiro de Queimaduras

Por Ana Cappellano | Fotos: divulgação SBQ



Dr. Luiz Philipe Molina Vana é cirurgião plástico e faz parte do corpo clínico dos principais hospitais de São Paulo, como o Hospital Israelita Albert Einstein, 9 de julho, Oswaldo Cruz, São Luís e CECMI. É médico assistente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), mesma instituição em que se graduou e pela qual é doutor. Realizou especialização em Cirurgia Plástica no *Shriners Burns Institute/Massachusetts General Hospital*, Harvard, nos Estados Unidos. Tem título de especialista e é membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBQ). Também é membro da *American Society for Aesthetic Plastic Surgery (ASAPS)*, do Colégio Internacional de Cirurgiões (Seção Brasileira) e da Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ), onde ocupa, atualmente, o cargo de presidente.

Feridas complexas, que exigem o atendimento rápido e eficiente, as queimaduras são um grande campo de atuação para profissionais da Saúde de diversas áreas. O cuidado integral a pacientes com queimaduras envolve uma equipe multidisciplinar, com a atuação de especialistas de clínica médica, cirurgia, fisioterapia, enfermagem, dermatologia, psicologia, entre outros, e tecnologias avançadas, como a “pele artificial” e a “cultura de pele”.

No Brasil, onde existem aproximadamente 45 unidades especializadas de atendimento a queimados, elas também são um grave problema de saúde pública que parece ficar às margens das discussões no âmbito político e social.

Para o **presidente da Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ), Dr. Luiz Philipe Molina Vana**, a questão vai desde a educação precária para a prevenção até a falta de interesse de entidades públicas e de profissionais, passando pela recorrente falta de recursos e, ainda, pela subnotificação dos casos no sistema público de saúde.

Na entrevista concedida à **Revista Feridas**, em meio às expectativas para o XI Congresso Brasileiro de Queimaduras, em maio, na cidade de Foz do Iguaçu/PR, o médico falou destes e de outros temas tão importantes para a reflexão sobre o presente e o futuro da abordagem às queimaduras.

Revista Feridas: As queimaduras são uma questão muito

frequente, ou muito comum, no atendimento em saúde no Brasil?

Dr. Luiz Philipe Molina Vana: São. São muito mais frequentes do que as pessoas imaginam. Nós estimamos que ocorram cerca de um milhão de queimaduras por ano no país. O que é um número gigante. Sabemos que as queimaduras são a segunda causa de morte em crianças por trauma, o que também é um número assustador. O que acontece é que muito acidente fica em atendimentos primários. Não são realizados atendimentos em locais realmente adequados, não são notificados (os acidentes) e acabam passando despercebidos. Recentemente, inclusive, foi feito um documentário, chamado “Invisíveis” ([facebook.com/invisiveisdoc](https://www.facebook.com/invisiveisdoc); [instagram.com/invisiveisvidas](https://www.instagram.com/invisiveisvidas); [youtu.be/catiotrYgCg](https://www.youtube.com/channel/UCatotrYgCg)), que

falava sobre isso. Estes pacientes que sofrem queimaduras, mesmo as queimaduras mais graves, acabam sumindo da sociedade e as pessoas não veem. Porque as marcas são feias, as pessoas têm vergonha, têm problemas em lidar com elas. É um problema muito sério, muito grave e que tem tido pouca atenção por parte das entidades públicas.

Infelizmente, tivemos dois graves eventos com uma mídia gigantesca, que foram Janaúba (incêndio criminoso, em 2017, no Centro Municipal de Educação Infantil Gente Inocente, em Janaúba/MG, que fez mais de dez vítimas fatais, a maioria, crianças) e a boate Kiss (incêndio que deixou 242 mortos em Santa Maria/RS, em 2013). Aí eu te pergunto: o que foi feito a partir desses dois acidentes para se mudar isso? Nada. Absolutamente nada. No momento em que acontece, as pessoas se sensibilizam. Só que passa. Passa um mês, passam dois, passam seis meses e caem no esquecimento novamente. Este é um momento excelente para se discutir a real situação do atendimento, porque se morre tanto das queimaduras no Brasil, o que se faz para prevenir as queimaduras... Nada foi falado, nada foi abordado.

Feridas: Quais são os tipos mais recorrentes e os mais preocupantes dentro desse campo das queimaduras?

Dr. Luiz Philipe: São as queimaduras por fogo, especialmente as queimaduras que acontecem no ambiente doméstico, com álcool. As queimaduras por álcool ainda são muito, muito prevalentes. 78% das queimaduras acontecem dentro das nossas casas e 40% são por fogo. O que pega



fogo é produto de limpeza, é álcool. Qual a maneira correta de acender a churrasqueira? Com qualquer um daqueles acendedores que você compra no supermercado. E por que as pessoas não usam? Porque o pacotinho de acendedor de quatro acendedores deve custar R\$ 5, é muito barato, mas vidro de álcool custa R\$2,50, R\$3. Então optam por comprar o álcool. A gente tem aí o mau uso dos produtos, a desinformação ou a preguiça.

Feridas: Como o atendimento aos pacientes com queimaduras aqui no Brasil tem sido feito?

Dr. Luiz Philipe: O atendimento é feito em qualquer unidade de atendimento à saúde, desde pública até particular. O que existe são cerca de 45 unidades de queimaduras espalhadas pelo Brasil e que têm capacidade para receber esse paciente queimado. Se for uma queimadura extremamente simples, eu acho que o serviço básico dá conta, pode orientar e tratar esse paciente sem a necessidade de o direcionar a uma unidade especializada. No entanto, uma queimadura um pouco mais séria, um pouco mais grave deve

ser direcionada a uma unidade de queimadura. Todas elas recebem pacientes das suas regiões. Inclusive, há paciente que, dependendo, viaja de estado para estado se for necessário.

Feridas: Quarenta e cinco é um número bom?

Dr. Luiz Philipe: Essa é uma pergunta bem interessante... Para a nossa população, é pouco. Para a população da Suécia, é muito. Porque a população da Suécia é uma população educada, que recebe formação, prevenção nas escolas. A criança já aprende que não deve fazer certas coisas, os equipamentos das cozinhas já são adequados para haver menor quantidade de acidentes, o álcool é proibido e é respeitada a proibição. Porque as pessoas (no Brasil) compram não mais no supermercado, porque esse parou de ser vendido, mas elas compram no posto de gasolina! O que é proibido, mas o posto vende! Então, no nosso país, a quantidade de unidades que nós temos por número de habitante é pouca. Elas (as unidades) estão sempre lotadas, faltando leito.

Feridas: O que preconizam as melhores e mais modernas abordagens no tratamento e atendimento dos feridos de queimadura?

Dr. Luiz Philipe: As abordagens mais modernas preconizam o atendimento extremamente rápido e extremamente eficiente do ponto de vista de você refazer a pele do paciente. Porque quando você faz isso de maneira muito rápida, você evita uma série de complicações que podem acontecer ao longo dos dias. Inclusive, a infecção. O tempo de internação dos melhores serviços do mundo é muito mais curto do que o tempo de internação dos nossos pacientes no Brasil. Porque eles agem de maneira muito mais rápida e, poderia dizer, até mesmo, mais agressiva, mas agressiva no bom sentido, no tratamento desses pacientes.

Eles têm algumas referências. Por exemplo, o paciente deve ficar de meio a um dia de internação por superfície corpórea queimada. Então, se você queimar metade do seu corpo, o que equivale a 50%, isso significa que vai ficar entre 25 e 50 dias internado. Esse parâmetro para eles é bastante importante. Infelizmente, no Brasil, o paciente demora, muitas vezes, para chegar à unidade especializada. Quando chega, falta material, falta horário no centro cirúrgico porque o centro cirúrgico é compartilhado com várias especialidades... Temos problemas graves que atrapalham essa rotina, que vem sendo discutida e apresentada há muitos anos já, nos nossos eventos, congressos. Mesmo quem tem a vontade de utilizá-la tem dificuldade pelas carências que temos nos nossos centros.

Feridas: Quais são os tratamentos mais avançados hoje no campo das queimaduras? Que tecnologias estão disponíveis? Elas são acessíveis?

Dr. Luiz Philipe: Hoje, a maior parte da tecnologia já existe no Brasil. No entanto, não está disponível nos hospitais públicos, especialmente por uma questão de custo. Por exemplo, temos a chamada "pele artificial". Esse produto já está disponível para nós há 15 anos, pelo menos, e não está disponível no sistema público. Temos alguns curativos que também já estão há muitos anos no mercado e que por uma questão de custo não estão disponíveis.

Talvez a única que realmente continua fora da nossa realidade é a "cultura de pele", que é o seguinte: quando o paciente chega, você tira um pedacinho da pele normal (do próprio paciente), manda a um laboratório e, lá, essa pele é multiplicada várias vezes. Não todas as suas camadas, mas a camada mais superficial. E essa pele que é multiplicada várias e várias vezes serve para cobrir a queimadura de maneira definitiva e salvar vidas. Essa é uma tecnologia que nos países desenvolvidos já existe há muito tempo e que, infelizmente, ainda não está disponível no Brasil.

Feridas: Como o Sr. avalia o atendimento aos pacientes com queimaduras hoje no Brasil? Precisamos avançar, estamos acompanhando o "estado da arte"?

Dr. Luiz Philipe: Nós precisamos avançar muito. Muito. Para ter uma ideia, na década de 1950, nos Estados Unidos, começaram a estudar esse problema da mortalidade dos pacientes depois de um

grave incêndio. Eles começaram a estudar muito mais o assunto, avançar muito mais. E um dado bastante interessante é que eles fizeram a seguinte pergunta: para morrer metade dos pacientes, quanto do corpo é preciso queimar? Naquela época, em torno de 1950, nos Estados Unidos, para que metade dos pacientes que tivessem queimaduras morressem, eles tinham que queimar mais ou menos metade do corpo. Hoje, nos Estados Unidos, na faixa etária até 14 anos, para morrer metade dos pacientes, é preciso queimar cerca de 95% do corpo.

E no Brasil? No Brasil, nós vivemos o seguinte dado: para morrer metade dos pacientes, é preciso queimar mais ou menos 45% a 55% do corpo, dependendo do serviço em que você esteja. Isso quer dizer que nós estamos, agora no ano 2018, quase 2020, setenta anos atrás do que são os Estados Unidos, não é? E por que isso? A internet está aí, os congressos estão aí, os eventos estão aí... Porque o nosso sistema não ajuda. Nós temos carência de leito, de investimento em equipamentos, de investimento e de disponibilidade das novas tecnologias, falta de estímulo para a maioria dos profissionais. O tratamento do paciente queimado precisa de uma UTI muito boa, precisa de médico que esteja sendo bem remunerado, de uma equipe de enfermagem que seja altamente valorizada. Porque é um paciente muito difícil, muito trabalhoso... Enfermagem é extremamente importante! Ela fica com o paciente dia e noite! Então, quando você junta todos esses pontos, nós estamos décadas atrás de países desenvolvidos.

Feridas: O Sr. tocou na questão dos profissionais. No caso da educação, da formação em relação a essa especialidade, do treinamento profissional: isso está defasado também?

Dr. Luiz Philipe: Sim. Muito defasado. Por quê? Porque o paciente queimado desperta pouco interesse para a maioria dos profissionais... O paciente queimado é, na grande maioria das vezes, mais carente, de um nível socioeconômico e cultural mais baixo. Onde esse paciente vai tratar? Ele vai tratar no hospital público. Quem é o médico que vai tratar dele? É o médico que está lá no hospital público, dando plantão, que está "se virando", dando um jeito. Então, é um paciente que é "pouco interessante", eu ouso até dizer, pouco "glamouroso". Ele desperta, relativamente, muito pouco interesse por parte dos profissionais.

Consequentemente, quando não há interesse, tudo vira uma "bola de neve" e acaba todo mundo não tendo interesse. As faculdades não têm interesse, as residências médicas de cirurgia geral que deveriam ter um ensinamento mínimo do assunto, para esse médico plantonista no pronto-socorro fazer o atendimento adequado, também não têm muito interesse. É um círculo vicioso que acaba gerando profissionais pouco capacitados. Acaba sendo um grupo pequeno dos profissionais da saúde que têm um interesse real, que estudam, dedicam-se, correm atrás para melhorar a sua formação, o seu conhecimento, através de congressos, livros, artigos.

Feridas: O que aponta, ou quer apontar, o tema do Congresso Brasileiro de Queimaduras deste ano, "O futuro chegou, e agora?"?

Dr. Luiz Philipe: Pois é, o futuro chegou! E agora, não é? Por que esse tema? Porque a maioria dos profissionais que trabalham, que se interessam, que



O tratamento da queimadura não existe sem equipe multidisciplinar. Eu, cirurgião, não faço nada sem a enfermagem, sem o técnico, que também não fazem nada sem o clínico, o intensivista e assim por diante



participam dos eventos, sempre ouviu que o futuro reservava coisas brilhantes, o futuro ia ter um carro que flutuava, ia ter "isso e aquilo"... Chegamos aqui. E agora? Nós buscamos esse tema para tentar entender qual é

a direção que estamos tomando, qual é o caminho que vamos tomar, o que as pesquisas, os estudos têm apontado como o nosso futuro novamente.

Feridas: E pensando naquilo que se vislumbrava na área de queimaduras, alguma coisa que "parecia ficção científica" chegou?

Dr. Luiz Philipe: Eu sempre uso essa imagem que é uma ilustração onde a pessoa está sem pele, em uma loja, escolhendo uma roupa, só que não é uma roupa, é uma pele. Eu acho que a gente vai chegar nisso, não em um futuro tão próximo, mas eu não tenho dúvidas de que, com o avanço que nós estamos tendo na área da engenharia de tecidos, células-tronco, nós chegaremos muito além disso.

Feridas: Quais são as expectativas para o evento?

Dr. Luiz Philipe: A expectativa é gigante. Este, com certeza, é o evento mais importante de queimaduras da América Latina. Estamos tendo um esforço monumental para trazer um nível de discussão, um nível de aulas altíssimo.

Feridas: O evento, logicamente, é voltado a toda a equipe multidisciplinar...

Dr. Luiz Philipe: O tratamento da queimadura não existe sem equipe multidisciplinar. Eu, cirurgião, não faço nada sem a enfermagem, sem a enfermeira, sem o técnico, que também não fazem nada sem o clínico, o intensivista e assim por diante. Somos uma equipe, um time que trabalha junto pelo paciente. Portanto, o evento é para todos juntos. ■

Alternativa inovadora e eficaz para a cicatrização

Sob o nome comercial de Kollagenase, enzima é forte aliada no tratamento de feridas

Por Ana Cappellano | Fotos: divulgação Laboratório Cristália



Produção local: cultivo bacteriano e obtenção da enzima são feitos na planta de Biotecnologia de Anaeróbicos do Laboratório Cristália, no interior paulista.

A busca por abordagens cada vez mais eficientes e acessíveis, que promovam a renovação tecidual de forma rápida, é permanente para os profissionais da área de tratamento de feridas complexas, que têm nas coberturas grandes aliados na terapia tópica de lesões. Uma delas, a **Kollagenase**, disponível há quase 40 anos no mercado brasileiro e com 64% de *market share*, pode alcançar ainda mais espaço nos protocolos de atendimento do Brasil nos próximos anos.

Seu fabricante no país, o laboratório **Cristália**, está preparando um programa de educação sobre o produto, voltado a profissionais de saúde, com o objetivo de mostrar que a Kollagenase é uma proposta eficaz,

segura e diferenciada para o tratamento de inúmeros tipos de feridas. A expectativa é de que, assim, cada vez mais protocolos a considerem como uma opção para este tipo de terapêutica. “O que observamos atualmente é um desconhecimento, por parte dos profissionais de saúde, de algumas características importantes da colagenase, como a seletividade. Isto faz com que, embora de uso bastante disseminado, a enzima não esteja presente de forma mais ampla em protocolos de tratamento”, comenta Dr. Jorge Afiune, diretor médico do Cristália.

Comportamento seletivo

A colagenase — matéria-prima do fármaco comercializado como

Kollagenase — é uma enzima produzida por uma bactéria anaeróbica, presente no solo, chamada *Clostridium histolyticum*, de quem é constituinte fisiológico fundamental. A enzima age na clivagem do colágeno, substância que faz parte da matriz de quase todos os tecidos moles do corpo, contribuindo para a renovação tecidual. Dr. Jorge descreve que, no processo de cicatrização das feridas, os debris, elementos degradados compostos por fibrina e fragmentos de colágeno desorganizado, atrapalham a formação do tecido de granulação, “que, em última análise, será responsável pela formação do colágeno novo, cicatrizando a lesão. Kollagenase atua destruindo estes debris, parti-

cularmente o colágeno degradado, propiciando um ambiente mais favorável à cicatrização, nas fases inflamatória e proliferativa”, explica.

A seletividade da collagenase corresponde à sua capacidade de agir somente sobre o colágeno degradado, que retarda a cicatrização. “Isto significa que o novo colágeno produzido pelos fibroblastos do tecido de granulação, que será a matriz para a cicatriz, não é afetado pela Kollagenase”, esclarece o diretor do Cristália, acrescentando que este comportamento seletivo, ausente nas outras enzimas usadas no tratamento de feridas, foi demonstrado cientificamente.

Recomendada como desbrilhante, a Kollagenase beneficia o tratamento de todas as feridas que cicatrizam por segunda intenção, tais como úlceras venosas, úlceras por pressão (as chamadas escaras de decúbito) e queimaduras. Estudos preliminares também analisam a indicação de uso da enzima em doenças fibróticas como Dupuytren, que causa dificuldade de extensão dos dedos das mãos, e a doença de Peyronie, contratura que leva à deformidade peniana. Nestes casos, a collagenase deve ser formulada de outra maneira, para que possa ser injetada nos locais de fibrose.

Colagenase 100% brasileira

Há poucos produtores da enzima collagenase no mundo, mas o Brasil conta com a sua fabricação local, o que representa uma vantagem para a cadeia de saúde nacional. O Cristália, que comercializa a Kollagenase no mercado brasileiro desde 1979, diante da dificuldade de importação da matéria-prima, desenvolveu um projeto para sua obtenção na biodiversidade bra-



Uso bem informado: laboratório vai promover programa de educação para divulgar melhor aspectos diferenciados da Kollagenase, como a “seletividade da enzima”.

sileira. “A empresa, que já tem o domínio sobre vários processos de biotecnologia, buscou, na biodiversidade brasileira, através de um projeto de prospecção autorizado pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), cepas de *C. histolyticum* que se adequassem à produção da enzima. Depois de alguns anos, o projeto resultou no isolamento de uma cepa genuinamente brasileira, a partir da qual produzimos, hoje, a nossa Kollagenase”, detalha Dr. Jorge Afiune.

Em 2016, o laboratório conseguiu o registro da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para o medicamento produzido com a matéria-prima brasileira e passou a comercializar a Kollagenase com o Insumo Farmacêutico Ativo (IFA) totalmente desenvolvido no **Complexo Industrial para a Saúde**, em Itapira/SP, onde ficam as plantas Farmacêutica, Farmoquímica, Biotecnológica e Biotecnológica de Anaeróbicos da companhia. O cultivo do *Clostridium*, a obtenção e a purificação da enzima são feitos na planta de Biotecnologia de Anaeróbicos, enquanto a produção farmacêutica acontece na Planta Industrial do Complexo.

Inovações

Na fabricação do medicamento do Cristália, o cultivo bacteriano é feito por um método inovador que, diferente dos procedimentos tradicionais de obtenção da enzima, não faz uso de substratos animais, ou seja, é “animal free”. De acordo com Dr. Jorge Afiune, “este novo processo, que já obteve patentes em vários países do mundo, incluindo os EUA — nossa 93ª patente, concedida em agosto de 2017 —, tem a vantagem de evitar a contaminação por elementos próprios dos componentes animais”.

No momento, estão sendo desenvolvidas duas novas formulações de Kollagenase, que prometem facilitar sua aplicação, com foco na economia de tempo e no conforto das/dos pacientes, proporcionando ganho terapêutico no tratamento. As novidades são fruto de três anos de discussões com dermatologistas, cirurgiões vasculares e enfermeiras de diversos segmentos da Saúde. “Estimamos em dois anos a chegada destas inovações ao mercado. E não paramos por aí! Em breve, teremos novidades muito impactantes para o mercado brasileiro de feridas”, revela o diretor médico do Cristália. ■

DATA	EVENTO	LOCAL	INFORMAÇÕES
A B R I L			
14	Simpósio Inovações Tecnológicas para Lesões Cutâneas e Coberturas de Última Geração — O que temos de novo?	Nova Friburgo/RJ — Salão de Convenção do Hotel Dominguez Plaza	Contatos: eceseminario@bol.com.br (22) 2519-7678 (22) 99975-6151 Página no Facebook: ECE Seminários
26 a 28	SIENP 2018 — Simpósio Internacional de Estomatologia do Noroeste Paulista	São José do Rio Preto/SP — Teatro UNIP (Campus JK)	Contatos: contato@educative.com.br (17) 3216-3226 (17) 3216-3227 (17) 99666-3226 Site: sienp.educative.com.br
M A I O			
9 a 12	XI Congresso Brasileiro de Queimaduras	Foz do Iguaçu/PR — Mabu Thermas Grand Resort	Contatos: (48) 3365-4647 contato@cbqueimaduras.com.br Site: cbqueimaduras.com.br
24 a 26	IV Simpósio Nordeste de Estomatologia	Teresina/PI — Blue Tree Towers Rio Poty Hotel	Contatos: (51) 3076-7002 inscricoes@tribecaeventos.com.br Site: sobest.org.br/evento/simpósio-nordeste-de-estomatologia

Normas de publicação da Revista Feridas

1. A Revista Feridas (RFE), como um veículo de difusão científica, abre espaço para que diversos profissionais das áreas de medicina, enfermagem, nutrição, psicologia, engenharia, fisioterapia, educação física, entre outros, divulguem seus estudos. A RFE aceita artigos inéditos e originais, e condena o plágio e o autoplágio. Os trabalhos devem ser destinados exclusivamente para a RFE, não sendo permitida sua apresentação simultânea a outro periódico, seja parcial ou integralmente. Na pesquisa envolvendo seres humanos, é necessário o envio de cópia da aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa (CONEP), segundo as Normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

2. Juntamente com o manuscrito, o/a(s) autor(-es/-as) deverá(-rão) enviar **declaração referente a responsabilidade de conteúdo, termo de transferência de direitos autorais e declaração de conflitos de interesse** (modelos no site: revistaferidas.com.br). O autor de correspondência deverá encaminhar os documentos para o e-mail artigo@revistaferidas.com.br, juntamente com o artigo.

4. Categorias aceitas: artigos de revisão de literatura, artigos originais, relato de experiência profissional (inclui estudo de caso). Máximo de 15 páginas (excluindo apenas a folha de rosto). Notas e carta para Editora Científica (máximo de uma página).

5. Estruturação e preparação dos manuscritos: folha de rosto com títulos completos em negrito nos idiomas português, inglês e espanhol, nome dos autores separados por ponto e vírgula e, em nota de rodapé, a listagem dos autores (com respectivas titulações, instituições por extenso, departamento a que pertencem, e-mail de todos os autores e categoria do manuscrito; o autor de correspondência deve acrescentar o endereço). Resumos em português, inglês e espanhol, com no máximo 250 palavras, espaçamento entrelinhas de 1,0, contendo objetivo, método, resultados e conclusão. Ensaio clínico devem apresentar o número do registro ao final do resumo e ter um máximo de 8 páginas (excluindo folha de rosto). Descritores: três a seis descritores acompanhando os idiomas português, inglês e espanhol, extraídos do vocabulário DeCs (Descritores em Ciências da Saúde), elaborado pela BIREME (disponível em decs.bvs.br). Introdução, métodos, resultados, discussão, conclusões e agradecimentos: numeração arábica e sequenciada, no canto superior direito. Corpo do manuscrito: deve ser apresentado em folha A4, com margens superior, inferior, direita e esquerda a 3,0 cm. O texto deve ter espaço entrelinhas de 1,5, fonte Times New Roman, tamanho 12. Referências: em ordem numérica, seguindo as Normas Gerais do Estilo Vancouver.

6. Ilustrações: gráficos, tabelas, fotografias e fluxogramas, totalizando 06 ilustrações, devem ser inseridos no corpo do texto, exceto as fotografias. As nomenclaturas das ilustrações devem vir antes das mesmas, no canto superior direito justificado, numeradas sequencialmente, à medida que aparecem no texto (numeração arábica). As fotografias devem vir em alta resolução (mínimo de 300 DPI e 1 a 2 MBs.), encaminhadas em arquivo separado para o e-mail artigo@revistaferidas.com.br.

7. Processo de julgamento: o anonimato dos autores será garantido. Cumpridas as normas pelos autores, o manuscrito será encaminhado para dois pareceristas (avaliação cega). Em discordância, será encaminhado a um terceiro parecerista. Após tomar conhecimento dos pareceres, a coordenação científica conduzirá a decisão: aceite, aceite após revisão e/ou recusa. Os manuscritos não aceitos serão excluídos dos arquivos da RFE.

8. Artigo aceito para publicação: um dos autores deverá assinar a revista; ainda, o autor deverá submeter seu artigo a um revisor das línguas portuguesa, inglesa e espanhola (da sua preferência) e enviar, em anexo, uma declaração desses revisores para o e-mail artigo@revistaferidas.com.br.

9. Ao primeiro autor do artigo serão encaminhados dois exemplares.

Normas completas no site: revistaferidas.com.br



Portador de Diabetes Mellitus Tipo 2 e a complicação do pé diabético: estudo de caso

Type 2 Diabetes Mellitus carrier and the diabetic foot complication: case study

Portador de Diabetes Mellitus Tipo 2 y la complicación del pie diabético: estudio de caso

Resumo

No Pé diabético é a terminologia utilizada para nomear as complicações nos pés e nos membros inferiores dos diabéticos, ocorridas isoladamente ou em conjunto. Desta forma, o objetivo deste estudo consiste em avaliar a evolução do pé diabético. Trata-se de um estudo de caso, no qual imagens no período de 5 meses e dados do prontuário de paciente de 56 anos, portador de DM e HAS, e com complicação de pé diabético, foram utilizados, com análise de diagnóstico e conduta baseada na literatura. Na primeira avaliação, a ferida encontrava-se pequena, limpa/contaminada, aberta, com tecido de granulação em pontos difusos. Na segunda avaliação, apresentava-se em maiores dimensões, limpa/contaminada e com tecido de granulação na região do calcâneo. Conclui-se que houve progresso de cicatrização em parte do membro acometido, enquanto em outra parte obteve-se piora, com necrose e desbridamento cirúrgico. Havendo apoio profissional e terapêutico, é possível que a ferida cicatrize totalmente.

Palavras-chave: diabetes; ferida; pé diabético.

Abstract

Diabetic foot is the terminology used to name complications in the feet and lower limbs of diabetics, either alone or in combination. Thus, the purpose of this study is to evaluate the evolution of diabetic foot. This is a case study, in which images in the 5-month period and data from the medical records of a 56-year-old patient with DM and SAH, and with diabetic foot complications, were used, with diagnostic analysis and conduct based on literature. At the first evaluation, the wound was small, clean/contaminated, open, with granulation tissue at diffuse points. In the second evaluation, it was presented in larger dimensions, clean/contaminated and with granulation tissue in the region of the calcaneus. It was concluded that there was healing progression in part of the affected limb, while in another part it was worse, with necrosis and surgical debridement. If there is professional and therapeutic support, it is possible that the wound heals completely.

Keywords: diabetes; wound; diabetic foot.

Valéria Camata Gottardo:

Enfermeira pelo CEUJI/ULBRA - Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (Ji-Paraná/RO). Cursando pós-graduação em Saúde Mental, Auditoria em Enfermagem e Docência para o Ensino Superior pelo IPEMIG - Instituto Pedagógico de Minas Gerais (Belo Horizonte/MG).

Aliny Leopoldina Loeblein:

Acadêmica de Enfermagem do CEUJI/ULBRA - Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (Ji-Paraná/RO).

Ana Carolina Camata Gottardo:

Acadêmica de Enfermagem do CEUJI/ULBRA - Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (Ji-Paraná/RO).

Daniela Cristina Gonçalves Aidar:

Enfermeira e mestre em Ensino em Ciências da Saúde pela UNIR - Fundação Universidade Federal de Rondônia (Porto Velho/RO).

Resumen

El pie diabético es la terminología utilizada para nombrar las complicaciones en los pies y en los miembros inferiores de los diabéticos, ocurridos aisladamente o en conjunto. De esta forma, el objetivo de este estudio consiste en evaluar la evolución del pie diabético. Se trata de un estudio de caso, en el cual imágenes en el período de 5 meses y datos del prontuario de paciente de 56 años, portador de DM y HAS, y con complicación de pie diabético, fueron utilizados, con análisis de diagnóstico y conducta basada en la literatura. En la primera evaluación, la herida se encontraba pequeña, limpia/contaminada, abierta, con tejido de granulación en puntos difusos. En la segunda evaluación, se presentaba en mayores dimensiones, limpia/contaminada y con tejido de granulación en la región del calcáneo. Se concluye que hubo progreso de cicatrización en parte del miembro acometido, mientras que en otra parte se ha empeorado, con necrosis y desbridamiento quirúrgico. Habiendo apoyo profesional y terapéutico, es posible que la herida cicatriza totalmente.

Palabras clave: diabetes; la herida; el pie diabético.

RECEBIDO: 20/02/2018 | APROVADO: 20/02/2018

Introdução

As complicações duradouras do Diabetes Mellitus (DM) são provenientes da forma de controle da doença, do tempo e dos fatores de risco relacionados. Entre as principais complicações crônicas estão as microvasculares, que consistem em neuropatia diabética, nefropatia diabética e retinopatia diabética, e, também, as macrovasculares, que podem levar a danos como o infarto agudo do miocárdio (IAM).¹

Para Cubas et al., “os principais fatores de risco apontados para o desencadeamento do pé diabético são: a neuropatia, a insuficiência vascular e a predisposição à infecção”. Outros fatores também podem levar a essa complicação, como os hábitos de vida, a alimentação e a idade.²

Pé diabético é o termo dado às diversas alterações e complicações nos pés e nos membros inferiores dos diabéticos, ocorridas isoladamente ou em conjunto. Ao longo do tempo,

o problema tornou-se uma preocupação mundial pelo alto custo humano e financeiro, com ações para prevenção e controle. Assim, é primordial a disseminação do conceito de que o pé diabético é caracterizado pela presença de pelo menos uma das seguintes alterações que podem ocorrer no pé do paciente portador de diabetes: neurológicas, ortopédicas, vasculares e infecciosas.³

Para a prevenção das complicações do pé diabético é evidente a importância de recursos hospitalares, porém, é imprescindível a atuação do enfermeiro da atenção primária à saúde na educação continuada do paciente quanto aos hábitos de vida e alimentação.⁴

Os principais cuidados acerca da prevenção são a restrição de fumo ou álcool e o cuidado com os pés — lavá-los sem fricção com água morna e os secar, bem como examiná-los diariamente, restrição da retirada de cutícula, uso de proteção nos

pés, como meias de algodão sem costura, e proibição de uso de sapato apertado. Outras recomendações são realizar a hidratação das pernas e dos pés — porém, nunca entre os dedos —, a elevação dos pés e o movimento dos dedos para melhora da circulação sanguínea, evitar exposição ao frio ou ao calor excessivo e ter cuidados com animais domésticos e insetos.²

Desta forma, o objetivo deste estudo consiste em avaliar a evolução do pé diabético durante o período de 5 meses, estabelecendo um plano de cuidados por meio do exame físico e de todo o processo de enfermagem com avaliação da ferida, para prevenir complicações e indicar medidas de enfrentamento da doença para melhora do padrão de vida.

Metodologia

Trata-se de um estudo de caso clínico no qual imagens no período de 5 meses e dados do prontuário de paciente de 56 anos, por-

Fotos: arquivo da pesquisa/enviadas pelas autoras



Figura 1. Ferida 01. Primeira avaliação da ferida, com amputação de dedos e desbridamento de parte do calcanhar do pé direito (09/2016).



Figura 2. Ferida 02. Desbridamento cirúrgico da parte lateral do pé direito (03/2017).

tador de DM (Diabetes Mellitus) e HAS (Hipertensão Arterial Sistêmica), e com complicação de pé diabético, foram utilizados, com a avaliação e observação da evolução da ferida, empregando-se o Processo de Enfermagem nas suas fases de investigação, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação dos resultados.

Os dados coletados foram analisados e os diagnósticos de enfermagem, os resultados esperados e as intervenções de enfermagem construídos utilizando-se a taxonomia da NANDA – NIC – NOC. O paciente estava interno, tanto na primeira quanto na segunda avaliação, na clínica médica do Hospital Municipal de Ji-Paraná (Ji-Paraná/RO).

Foram respeitados os princípios da Resolução 466/12 referentes a pesquisas com seres humanos, o estudo sendo realizado após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e com aprovação de Comitê de Ética e Pesquisa do Centro

Universitário Luterano de Ji-Paraná, sob o número 2.163.475.

Resultados e discussão

Caso clínico

J. A. G., 56 anos, sexo masculino, branco, Ensino Fundamental completo, aposentado, católico, natural de São Paulo/SP, Brasil. Casado, sem filhos, residente em casa de madeira com esposa e 1 filho da mesma, renda familiar de 3 salários mínimos. Faz uso de álcool, declara-se sedentário, não realiza restrição alimentar em razão do estado de saúde, pesa 108 kg, tem 170 cm de altura, com IMC 35. Obeso, glicemia capilar de 129 mg/dl 2 horas após a refeição. Portador de Diabetes Mellitus (DM), com diagnóstico em 2010, e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), diagnosticada desde 2007. Faz uso de insulina regular, losartana a cada 12 horas e passa por sessões de hemodiálise semanalmente. Em 2016, teve 4 dedos amputados e parte do calcanhar do

“

Os principais cuidados acerca da prevenção são a restrição de fumo ou álcool e o cuidado com os pés – lavá-los sem fricção com água morna e os secar, bem como examiná-los diariamente, restrição da retirada de cutícula, uso de proteção nos pés, como meias de algodão sem costura, e proibição de uso de sapato apertado

”

pé direito retirada (figura 01), com ferida apresentando deficit na cascata de coagulação, mostrando-se sanguinolenta a limpeza do curativo. Após 5 meses, a ferida necessitou de novo desbridamento (figura 02).

Ao exame físico, o paciente estava consciente, orientado, restrito ao leito por condição cirúrgica, BEG, cooperativo, relutante às restrições alimentares. Higiene oral satisfatória, pele limpa e pouco ressecada,

Tabela 1. Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE)

PRINCIPAIS DIAGNÓSTICOS – NANDA ^{6,7}	INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM – NIC ^{6,7}	RESULTADOS ESPERADOS – NOC ^{6,7}
Manutenção ineficaz da saúde.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientações e cuidados com os pés; • Orientar quanto à importância do uso da dieta prescrita e adequada para o tratamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão da compreensão sobre o determinado regime de tratamento.
Nutrição desequilibrada, maior do que as necessidades corporais.	<ul style="list-style-type: none"> • Aconselhamento nutricional; • Controle da nutrição e do comportamento; • Estabelecimento de metas mútuas; • Monitorização nutricional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ações pessoais para atingir e manter um excelente peso corporal.
Integridade da pele prejudicada.	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de infecção; • Controle hídrico; • Realização de curativo estéril; • Controle de hiperglicemia; • Monitorização das extremidades inferiores; • Auxílio no banho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensão de regeneração de tecidos em uma ferida aberta.
Deambulação prejudicada.	<ul style="list-style-type: none"> • Terapia com exercícios de equilíbrio; • Controle da dor; • Controle de ambiente em relação à segurança; • Promoção do exercício recomendado para o caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de caminhar de um lugar para outro de forma independente ou com auxílio necessário.

pupilas isofotorreativas. Unhas translúcidas, relativamente grandes, presença de fístula de hemodiálise em MSD. Aparelho respiratório: MVF +, eupneico, boa expansibilidade torácica e simetria; aparelho cardiovascular: BNF, RCR em 2T; abdome flácido, circunferência abdominal de 127 cm, RHA (+) em todos os quadrantes; evacuações presentes em dias alternados. Diurese presente, de cor amarelo-alaranjado, nictúria (5 vezes por noite) (SIC). Presença de procedimento cirúrgico recente em pé direito e amputação de 2 dedos em pé esquerdo, cicatrizados. SSV - T: 36,5° C, P: 80 bpm, R: 14 irpm, PA: 110 X 70 mmHg, FC: 79 bpm.

A ferida 01, registrada em setembro de 2016, apresentava-se limpa/contaminada, aberta, com tecido de granulação

em pontos difusos, com bordas irregulares e exsudato seroso em pequena quantidade com pontos prolixos de fibrina. Tinha 12 cm de comprimento, 6 cm de profundidade e 9 cm de largura. Apresentava sangramento ao toque, em pequena quantidade, e amostra de tecido muscular, com pontos de coágulos. Limpou-se a ferida com Soro Fisiológico a 0,9%, foi feita cobertura primária com gaze estéril e realizado curativo oclusivo/compressivo, utilizando-se 2 compressas e 2 ataduras para cobertura.

A outra ferida era proveniente de amputação das falanges distal e proximal do 1° dedo do pé direito, apresentando-se contaminada, exsudativa, com tecido de granulação e pontos de fibrina, bordas irregulares e parte necrosada. Tinha 5 cm de comprimento, 1 cm de profundi-

dade e 3 cm de largura. Foi realizada limpeza da ferida com SF 0,9% e feito curativo oclusivo, sendo utilizados para cobertura 1 pacote de gaze e 1 atadura.

Logo após a foto, o paciente recebeu alta hospitalar e realizou cuidados com a ferida de forma empírica, em casa, sem obedecer a critérios científicos, farmacêuticos, nutricionais ou ao mínimo de assepsia. A ferida, como esperado, não evoluiu de maneira correta para a cicatrização.

O paciente relata ter procurado atendimento especializado, em todos os níveis de atenção à saúde, apenas quando começou a sentir fortes dores na região plantar em decorrência da necrose. E que, ao receber alta hospitalar, os estabelecimentos de saúde não ofertavam nenhum tipo de informação quanto aos cuidados que deveriam ser rea-

lizados, nem tampouco quanto aos sinais e sintomas de piora, sobre como proceder em complicações ou para que procurasse outros locais para realização de acompanhamento domiciliar.

Pessoas com úlceras já instaladas podem precisar de acompanhamento semanal ou até mesmo diário na UBS (Unidade Básica de Saúde), dependendo do grau de acometimento e das condições clínicas avaliadas e definidas como fatores agravantes ou prejudiciais ao processo de cicatrização.⁵

No primeiro curativo realizado após o procedimento cirúrgico de desbridamento, foram retiradas 5 compressas com grande quantidade de sangue. A ferida estava limpa/contaminada, apresentando na região do calcâneo tecido de granulação, bordas irregulares e exsudato seroso com pontos difusos de fibrina. Na área plantar, a ferida apresentava sangramento espontâneo em quantidade moderada, bordas irregulares, amostra de tecido muscular, com pontos de coágulo. As medidas eram de 17 cm de comprimento, 6 cm de largura e 6 cm de profundidade na parte plantar e de 7 cm de largura e 4 cm de profundidade no cal-

“
O paciente relata ter procurado atendimento especializado (...) apenas quando começou a sentir fortes dores na região plantar em decorrência da necrose. E que (...) os estabelecimentos de saúde não ofertavam nenhum tipo de informação quanto aos cuidados que deveriam ser realizados”

câneo. Foi realizada limpeza da ferida com SF 0,9% e feito curativo oclusivo/compressivo, utilizando-se para cobertura 4 compressas e 4 ataduras.

A avaliação anatômica dos dedos não foi realizada com sucesso por conta da ausência dos mesmos nas duas fases de avaliação da ferida. Os pés mantinham-se hidratados, sem presença de pelos, com pulsação forte.

Apesar da insuficiência venosa não estar dentro dos agravos do pé diabético, com frequência ela ainda pode estar associada ao problema⁵. Este fator também foi avaliado no paciente em questão.

Segundo Brasil, “a classificação de uma ferida no Pé Diabético é útil para orientar o tratamento, fornecer uma base de comparação da evolução e definir o risco de complicações, em especial a amputação de membro”.⁵

Considerações Finais

É possível observar que houve progresso de cicatrização em parte do membro acometido. Já em outra parte, obteve-se piora, com necrose e desbridamento cirúrgico. A ferida estudada é passível de cicatrização total, desde que haja apoio profissional e terapêutico, com a implementação da assistência de enfermagem. ■

Referências

1. Tschiede B. Complicações crônicas do diabete. JBM, v. 102, n. 5, 2014.
2. Cubas MR et al.. Pé diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos. Fisioter Mov, Curitiba, v. 26, n. 3, p. 647-655, jul/set 2013.
3. Caifaia JS et al.. Atenção integral ao portador de pé diabético. Vasc Bras, v. 10, n. 4, Suplemento 2, 2011.
4. Dantas DV et al.. Atuação do enfermeiro na prevenção do pé diabético e suas complicações: revisão de literatura. Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEV, v. 11, n. 11, 2013.
5. BRASIL, Ministério da Saúde. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. p. 19-30. Brasília, 2016.
6. North American Nursing Diagnosis Association. Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação, 2009-2011. Porto Alegre: Artmed, 2009.
7. Johnson M et al.. Ligações entre NANDA, NOC e NIC: diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Avaliação da atividade antimicrobiana de óleos essenciais associados a ácido hialurônico de baixo peso molecular

Evaluation of antimicrobial activity of essential oils associated to low molecular weight hyaluronic acid

Evaluación de la actividad antimicrobiana de aceites esenciales asociados a ácido hialurónico de bajo peso molecular

Pedro Gonçalves de Oliveira:

Farmacêutico. Doutor em Fármacos e Medicamentos. Especialista em Gestão e Economia e em Saúde, Pesquisa e Desenvolvimento. Pesquisa e Desenvolvimento, TRB Pharma (Campinas/SP).

João Cezar Castilho:

Farmacêutico. Mestre em Farmacologia. Professor do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) — Cursos de Farmácia e Nutrição (Jaguariúna/SP). Pesquisa e Desenvolvimento, TRB Pharma (Campinas/SP).

Mariana Soares Alves de Souza:

Estudante de Bacharelado em Farmácia, Universidade Anhembi Morumbi (São Paulo/SP).

Fernanda Rossi Siqueto:

Estudante de Bacharelado em Farmácia, Universidade Anhembi Morumbi (São Paulo/SP).

Resumo

*Cinnamomum cassia (canela), Ocimum basilicum (manjeriçã), Thymus vulgaris (tomilho) e Melaleuca alternifolia (tea tree) são espécies conhecidas pela produção de óleos essenciais amplamente difundidos e utilizados em diversas categorias de produtos, graças às variadas ações que apresentam. Uma delas é a capacidade antimicrobiana comprovada sobre vários microrganismos patogênicos, o que é objeto de interesse no contexto do tratamento de feridas. Outro componente igualmente relevante nesses casos é o ácido hialurônico (AH), dotado de propriedades antioxidantes e promotoras da regeneração celular. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade de cada óleo essencial, em dispersões aquosas, acrescidas ou não de AH de baixo peso molecular, de interromper o desenvolvimento de microrganismos como *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. As dispersões foram introduzidas em caldo Brain and Heart Infusion (BHI) em diferentes concentrações, juntamente ao inóculo, para determinar a Concentração Mínima Inibitória (CMI). Foi utilizada também a técnica de difusão em ágar Mueller-Hinton. Os testes mostraram que alguns óleos essenciais apresentaram atividade antimicrobiana, podendo-se destacar os efeitos da *Cinnamomum cassia*. Os testes de sensibilidade mostraram que, em todos os casos, a presença do AH de baixo peso molecular não alterou a ação dos óleos essenciais. Os resultados indicam que o uso de produtos contendo óleos essenciais como agentes antimicrobianos podem constituir interessantes alternativas terapêuticas no manejo de feridas e, quando associados ao AH, além de contribuir com o controle de infecções, podem auxiliar a reparação celular mediante, principalmente, as propriedades desta substância.*

Palavras-chave: óleos essenciais; ácido hialurônico; antimicrobiano; feridas.

Abstract

Cinnamomum cassia (cinnamon), *Ocimum basilicum* (basil), *Thymus vulgaris* (thyme) and *Melaleuca alternifolia* (tea tree) are species known due to their capacity to produce essential oils widely distributed and used in several product categories, due to the many actions they present. One of them is the proven antimicrobial activity on various pathogenic microorganisms, which is interesting in the context of wound treatment. Another equally relevant component in these cases is the hyaluronic acid (HA), endowed with antioxidant properties and promoters of cellular regeneration. The objective of the present work was to evaluate the ability of each essential oil in aqueous dispersions, with or without low molecular weight HA, to interrupt the proliferation of microorganisms such as *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The dispersions were introduced into Brain and Heart Infusion (BHI) at different concentrations, together with the inoculum, to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC). The Mueller-Hinton agar diffusion technique was also used. The tests showed that some essential oils presented antimicrobial activity, being possible to highlight the effects of *Cinnamomum cassia*. Sensitivity tests showed that, in all cases, the presence of low molecular weight HA did not alter the action of the essential oils. The results indicate that the use of products containing essential oils as antimicrobial agents may constitute interesting therapeutic alternatives in the wound management and, if associated with HA, besides contributing to the control of infections, can aid cell repair mainly due to the properties of this substance.

Keywords: essential oils; hyaluronic acid; antimicrobial; wounds.

Resumen

Cinnamomum cassia (canela), *Ocimum basilicum* (albahaca), *Thymus vulgaris* (tomillo) y *Melaleuca alternifolia* (tea tree) son especies conocidas debido a su capacidad para producir aceites esenciales ampliamente distribuidos y utilizados en varias categorías de productos, debido a las muchas acciones que presentan. Una de ellas es la actividad antimicrobiana probada en varios microorganismos patógenos, que es de interés en el contexto del tratamiento de heridas. Otro componente igualmente relevante en estos casos es el ácido hialurónico (AH), dotado de propiedades antioxidantes y promotoras de la regeneración celular. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la capacidad de cada aceite esencial en dispersiones acuosas, con o sin AH de bajo peso molecular, para interrumpir la proliferación de microorganismos tales como *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*. Las dispersiones se introdujeron en Brain and Heart Infusion (BHI) a diferentes concentraciones, junto con el inóculo, para determinar la Concentración Mínima Inhibitoria (CMI). La técnica de difusión de agar Mueller-Hinton también se utilizó. Las pruebas mostraron que algunos aceites esenciales presentaron actividad antimicrobiana, siendo posible destacar los efectos de *Cinnamomum cassia*. Las pruebas de sensibilidad mostraron que, en todos los casos, la presencia de AH de bajo peso molecular no alteró la acción de los aceites esenciales. Los resultados indican que el uso de productos que contienen aceites esenciales como agentes antimicrobianos pueden constituir alternativas terapéuticas interesantes en el manejo de heridas y, si se asocia con AH, además de contribuir al control de infecciones, puede ayudar a la reparación celular principalmente debido a las propiedades de esta sustancia.

Palabras clave: aceites esenciales; ácido hialurónico; antimicrobiano; heridas.

RECEBIDO: 15/03/2018 | APROVADO: 15/03/2018

Sabrina de Oliveira Silva:

Técnica em Química. Estudante de Bacharelado em Farmácia, Universidade Anhembi Morumbi (São Paulo/SP).

Letícia Yukari Tamashiro:

Estudante de Bacharelado em Farmácia, Universidade Anhembi Morumbi (São Paulo/SP).

Daniel Gonsales Spindola:

Enfermeiro. Mestre em Ciências da Saúde pela Unifesp - Universidade Federal de São Paulo (São Paulo/SP).

Victor Cavalaro:

Farmacêutico. Bacharel pela Universidade Anhembi Morumbi (São Paulo/SP).

Carlos Rocha Oliveira:

Farmacêutico. Doutor em Biotecnologia. Professor da Universidade Anhembi Morumbi/ Instituto de Osmologia e Óleos Essenciais (São Paulo/SP).

Introdução

Desde a descoberta da penicilina, antibióticos têm sido o principal recurso no tratamento de feridas infectadas. No entanto, é preciso considerar que os mesmos combatem apenas um dos fatores que impedem a cicatrização, não acelerando verdadeiramente a recuperação tecidual. Uma vez que agentes patogênicos são cada vez mais imunes ao arsenal antibiótico disponível e que sua capacidade de mutação está superando a inventividade de novas alternativas, ferramentas terapêuticas antigas, ou consideradas “esquecidas”, estão sendo avaliadas sob novas perspectivas¹, como vem ocorrendo com alguns fitofármacos e fitoterápicos.

Óleos essenciais (OEs), por exemplo, são amplamente investigados em estudos *in vitro* e *in vivo* para o tratamento de infecções locais², revelando excelentes resultados, inclusive contra bactérias multirresistentes, como *S. aureus*, resistente à meticilina³⁻⁵. Suas melhores aplicações estão relacionadas ao tratamento de feridas, infectadas ou não, e de outras afecções dermatológicas.² Apesar desse fato, mais esforços são necessários para melhorar o uso dessas substâncias promissoras na prática clínica diária.⁶

Cinnamomum cassia (canela), *Ocimum basilicum* (manjeriçã), *Thymus vulgaris* (tomilho) e *Melaleuca alternifolia* (*tea tree*) são espécies vastamente conhecidas pela produção de OEs. Por essa razão, pesquisas farmacêuticas têm vislumbrado



Foto: ilustrativa/CanStockPhoto

“

(...) A associação compatível do AH com OEs pode ser de grande relevância para o tratamento de feridas, na medida em que reúne as virtudes terapêuticas de ambas as alternativas

”

grande potencial terapêutico nestas espécies e investigado a utilização de seus OEs em diversas categorias de produtos, graças às variadas ações que apresentam. Isso inclui o efeito antimicrobiano sobre microrganismos patogênicos.⁷

Ainda que tais propriedades sejam bastante importantes, e que a maioria das pesquisas tenha enfatizado sua investigação, o mesmo não ocorre em relação à interferência desses componentes sobre os processos envolvidos na regeneração celular. Dessa forma, o controle antimicrobiano não deve ser considerado suficiente para o manejo adequado de uma lesão.

O ácido hialurônico (AH) é um glicosaminoglicano constituinte da matriz extracelular, composto por ácido glicurônico e N-acetilglucosamina e dotado de poderosas propriedades antioxidantes e promotoras da regeneração celular⁸. Entretanto, informações referentes a potenciais efeitos antimicrobianos são precárias.

Seu efeito cicatrizante, proporcionado por um mecanismo de ação multifacetado, tem sido evidenciado no tratamento de feridas de difícil resolução, tais como queimaduras, lesões por

pressão, úlceras de origem vascular ou venosa e úlceras crônicas em pacientes diabéticos.⁹⁻¹²

Com base no exposto, a associação compatível do AH com OEs pode ser de grande relevância para o tratamento de feridas, na medida em que reúne as

virtudes terapêuticas de ambas as alternativas. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade de cada OE, em dispersões aquosas, acrescidas ou não de AH de baixo peso molecular, de interromper o desenvolvimento de micror-

ganismos como *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*.

Métodos

1. Reagentes e meios de cultura

Os OEs foram gentilmente cedidos por WNF - Óleos Essenciais (Brasil), produzidos com padrão

Tabela 1. Sensibilidade de cepas bacterianas frente à ação dos OEs, associados ou não ao AH, em comparação ao controle (estreptomicina/penicilina). Valores das médias dos diâmetros dos halos de inibição obtidos na técnica de difusão em ágar Mueller-Hinton.

INÓCULO	ÓLEO ESSENCIAL	ÓLEO ESSENCIAL+ AH	CONTROLE*
Cinnamomum cassia			
<i>Escherichia coli</i>	0,7 cm	0,7 cm	0,5 cm
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,9 cm	0,9 cm	0,8 cm
Thymus vulgaris			
<i>Escherichia coli</i>	0,5 cm	0,6 cm	0,5 cm
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,6 cm	0,6 cm	0,7 cm
Melaleuca alternifolia			
<i>Escherichia coli</i>	0,5 cm	0,4 cm	0,6 cm
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,5 cm	0,5 cm	0,6 cm

*Estreptomicina 2,5%; penicilina 2,5%. **O óleo de *Ocimum basilicum* (manjeriçã) não apresentou efeito antimicrobiano. Não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os halos de inibição apresentados pelas dispersões de OE isolado e associado ao AH.

Tabela 2. Valores das médias encontradas no teste de Concentração Mínima Inibitória (%).

Óleo	<i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
Óleo Essencial		
<i>Cinnamomum cassia</i>	0,5%	0,0625%
<i>Thymus vulgaris</i>	0,125%	0,125%
<i>Melaleuca alternifolia</i>	0,125%	0,5%
Óleo Essencial + AH		
<i>Cinnamomum cassia</i>	0,5%	0,0625%
<i>Thymus vulgaris</i>	0,125%	0,0625%
<i>Melaleuca alternifolia</i>	0,125%	0,5%

de qualidade e emissão de laudo técnico. O AH de baixo peso molecular foi generosamente cedido pela TRB Pharma (Brasil). Foram utilizadas as cepas bacterianas de *S. aureus* (ATCC29213) e *E. coli* (ATCC25922) adquiridas da ATCC (EUA). As cepas bacterianas foram cultivadas em ágar Mueller-Hinton da KASVI (Brasil). A solução de penicilina e estreptomicina foi obtida da Thermo Fisher Scientific Inc (EUA). O Dimetilsulfóxido (DMSO), adquirido da Sigma-Aldrich (EUA), é um solvente aprótico e dipolar, características importantes em sua atuação no ensaio como tensoativo, quebrando a tensão superficial entre a água e o óleo essencial.

2. Preparo das dispersões teste e referências

Foram preparadas soluções aquosas de cada óleo a 16% e DMSO 0,2%. O procedimento foi repetido acrescentando-se 0,2% de AH até completa dissolução. Uma solução de penicilina e estreptomicina na concentração de 5.000 UI/mL foi utilizada para obtenção de parâmetros do efeito desejado sobre as cepas bacterianas.

3. Análise antimicrobiana

3.1. Preparação do inóculo

S. aureus (ATCC29213) e *E. coli* (ATCC25922) mantidos em cultura foram transferidos para um tubo contendo 2 mL de solução fisiológica estéril a 0,9% e a concentração das bactérias foi ajustada à escala 0,5 de MacFarland. Os inóculos foram mantidos em estufa a 37°C por um período de 4 horas.

3.2. Teste de sensibilidade

Foram transferidos analiticamen-

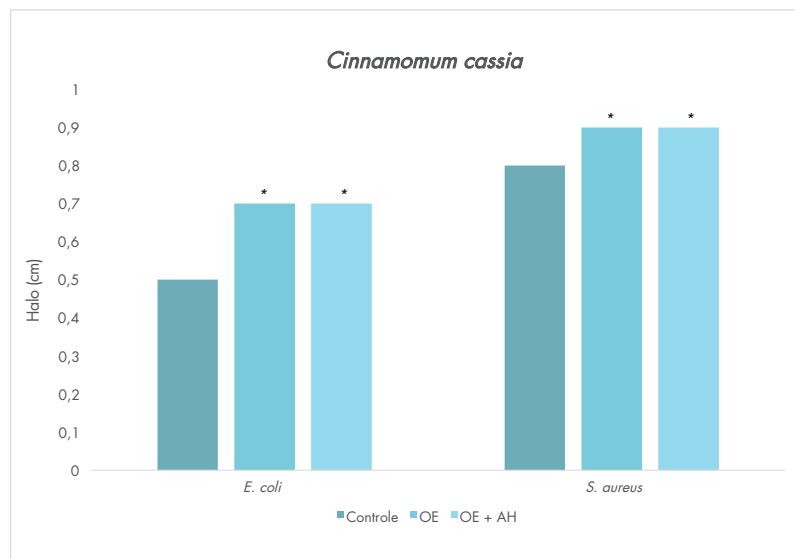


Figura 1. Resumo gráfico da sensibilidade de OE de *C. cassia* e OE+AH, frente às duas cepas bacterianas, confirmando atividade bactericida para ambos os testes, em relação ao grupo controle.

*Indica diferença significativa ($p < 0,05$) na comparação de médias pelo teste *t* de Student entre os halos de inibição apresentados pelas dispersões de OE isolado e associado ao AH, quando comparados ao grupo controle.

te 500 μ L do inóculo homogeneizado em 30 mL de ágar Mueller-Hinton na placa de 90 x 15 mm. Esta mistura foi homogeneizada e, após a solidificação do meio de cultura, foram perfurados dois poços de 5 mm de diâmetro. Em um deles foram adicionados 30 μ L de controle positivo (estreptomicina/penicilina) e no outro 30 μ L de dispersão de OE. Após um período de pré-difusão, a placa foi incubada a 37°C por 18-20 horas.^{13,14} O procedimento foi realizado em triplicata para as variações óleo de *Ocimum basilicum*, *Cinnamomum cassia*, *Thymus vulgaris* e *Melaleuca alternifolia*, todos a 16%.

Esse procedimento foi repetido com dispersões contendo as associações de 16% de OE e 0,2% de AH.

3.3. Determinação das Concentrações Mínimas Inibitórias (CMI)

Foram utilizadas duas microplacas de 96 poços, uma exclusiva

para *S. aureus* (ATCC29213) e outra para *E. coli* (ATCC25922). Em todas as cavidades foram adicionados 100 μ L de meio caldo *Brain and Heart Infusion* (BHI). Nas duas primeiras colunas (1 e 2) de cada placa não foram inoculados microrganismos, atuando como controle positivo. As duas colunas seguintes (3 e 4) foram inoculadas, mas não houve adição de OE, atuando como controle negativo.

As demais colunas (5 a 12) foram inoculadas e, em seguida, foram acrescentados 100 μ L da dispersão de OE a 16%, realizando uma diluição seriada a partir da retirada de 100 μ L da cavidade 1A para 1B e homogeneização.

O processo foi repetido da 1B para 1C e, sequencialmente, até 1H. A concentração da dispersão era diminuída em 50% a cada poço, resultando na possibilidade de avaliar diferentes concentrações (de 8% a 0,0625%) e identificar a CMI, após 24 horas

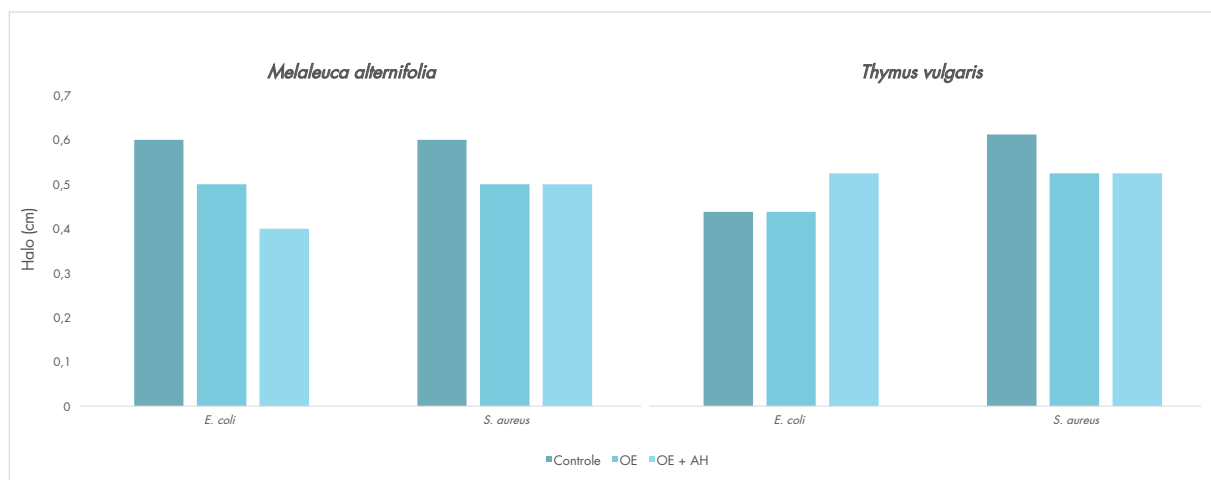


Figura 2. Resumo gráfico da sensibilidade de OEs de *M. alternifolia* e *T. vulgaris* e OEs+AH, frente às duas cepas bacterianas, confirmando atividade bacteriostática e bactericida para *T. vulgaris* frente à *E. coli*, em relação ao grupo controle. Em se tratando da *Melaleuca*, houve diferença significativa ($p < 0,05$) na comparação de variâncias pelo teste t de Student entre os halos de inibição apresentados pelas dispersões de OE isolado e associado ao AH, quando comparados ao grupo controle. O mesmo ocorreu entre OE e OE+AH sobre *E. coli*, mas não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre OE e OE+AH sobre *S. aureus*. No que se refere ao *Thymus vulgaris*, não houve diferença significativa entre OE e o controle sobre *E. coli*, mas a associação OE+AH apresentou resultado significativamente superior ($p < 0,05$) quando comparado ao controle e OE isolado. O teste aplicado sobre *S. aureus* revelou diferença significativa entre o controle e OE e OE+AH, mas não entre OE e OE+AH.

de incubação em estufa a 37°C, por análise de turbidez.

4. Análises estatísticas

Os resultados foram apresentados como média \pm erro padrão da média (EPM) de dois experimentos distintos e submetidos à análise estatística por análise de variância (ANOVA) de uma via, seguido de teste *a posteriori* de Tukey. As semiquantificações foram analisadas por teste t de Student. Valores de $P < 0,05$ foram considerados significativamente diferentes. As análises foram realizadas no programa GraphPad Prism v5.0.

Resultados

Após o período de incubação, realizou-se a leitura dos halos de inibição em milímetros (Tabela 1 e Figuras 1 e 2). A determinação dos efeitos bactericida e/ou bacteriostático deu-se mediante análise da inibição total e/ou retardamento do crescimento da bactéria, respectivamente.

“ (...) A diminuição da CMI sobre *S. aureus* no caso da associação OE + AH pode indicar potencial efeito bacteriostático intrínseco ao AH, entre outras possibilidades, o que desperta interesse nessa linha de pesquisa ”

Foi possível observar que o óleo de *Ocimum basilicum* (manjeriço) não apresentou efeito

antimicrobiano, enquanto os OEs de *Cinnamomum cassia*, *Thymus vulgaris* e *Melaleuca alternifolia* apresentaram, respectivamente, atividade bacteriostática média de 0,7 cm, 0,5 cm e 0,5 cm frente à *E. coli*, e 0,9 cm, 0,6 cm e 0,5 cm sobre *S. aureus*. As diferenças apresentadas, quando em comparação às respectivas associações com AH, quando existentes, não foram significativas ($p > 0,05$). (Tabela 1)

Os valores relativos ao teste de CMI encontram-se descritos na Tabela 2. Em se tratando das espécies *Cinnamomum cassia* e *Thymus vulgaris*, as CMI variaram de 0,0625 a 0,5%. No que se refere à *Melaleuca alternifolia*, as concentrações variaram de 0,5% a 0,125% sobre *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, respectivamente.

Discussão e conclusões

Os resultados dos testes demonstraram que os OEs de *Cinnamomum*

cassia, *Thymus vulgaris* e *Melaleuca alternifolia* apresentam atividades bacteriostática e, até mesmo, antibacteriana em determinadas concentrações sobre as cepas *E. coli* (ATCC25922) e *S. aureus* (ATCC29213). CMI's comprovam essa capacidade e os achados mostram-se compatíveis com seu uso seguro. O aumento na CMI e a tendência de diminuição do halo de inibição do OE de *Melaleuca alternifolia* associado ao AH, quando comparado ao seu uso isolado sobre cepas de *E. coli*, sugerem cautela e necessidade de maio-

res investigações em relação à associação nesses casos. Complementarmente, a diminuição da CMI sobre *S. aureus* no caso da associação OE + AH pode indicar potencial efeito bacteriostático intrínseco ao AH, entre outras possibilidades, o que desperta interesse nessa linha de pesquisa.

Com base no exposto, é possível afirmar que os resultados do presente trabalho confirmaram os efeitos antimicrobianos dos OEs estudados — exceção feita ao *Ocimum basilicum* (manjeriço) — e indicaram

sua compatibilidade com o AH no que se refere a tais efeitos. Neste sentido, torna-se plausível considerar uma possível associação dos efeitos antimicrobianos desses componentes com a ação do AH sobre a reparação tecidual. Ensaio clínico, comparativos, randomizados e controlados são necessários para avaliar, de fato, a relevância clínica de tais achados e determinar a eficácia desses OEs no tratamento de feridas infectadas, associados ou não entre si ou a outras alternativas, como o AH de baixo peso molecular. ■

Referências

1. Woollard AC, Tatham KC, Barker S. The influence of essential oils on the process of wound healing: a review of the current evidence. *J Wound Care*. 2007;16(6):255-7.
2. Kon KV, Rai MK. Combining essential oils with antibiotics and other antimicrobial agents to overcome multidrug-resistant bacteria. In: Rai MK, Kon KV. Fighting multidrug resistance with herbal extracts, essential oils and their components. 2013. p. 149-164.
3. Warnke PH, Becker ST, Podschun R, Sivananthan S, Springer IN, Russo PA, Willfang J, Fickenscher H, Sherry E. The battle against multi-resistant strains: renaissance of antimicrobial essential oils as a promising force to fight hospital-acquired infections. *J Cranio Maxill Surg*. 2009;37:392e7.
4. Mulyaningsih S, Sporer F, Zimmermann S, Reichling J, Wink M. Synergistic properties of the terpenoids aromadendrene and 1,8-cineole from the essential oil of *Eucalyptus globulus* against antibiotic-susceptible and antibiotic-resistant pathogens. *Phytomedicine*. 2010;17:1061e6.
5. Fadli M, Chevalier J, Saad A, Mezriou N-E. Essential oils from Moroccan plants as potential chemosensitizers restoring antibiotic activity in resistant Gram-negative bacteria. *Int J Antimicrob Ag*. 2011;38:325e30.
6. Faleiro ML, Miguel, MG. In: Rai MK, Kon KV. Use of essential oils and their components against multidrug-resistant bacteria. In: Rai MK, Kon KV. Fighting multidrug resistance with herbal extracts, essential oils and their components. 2013. p. 65-94.
7. Oussalaha M, Cailleta S, Saucier L, Lacroix M. Inhibitory effects of selected plant essential oils on the growth of four pathogenic bacteria: *E. coli* O157:H7, *Salmonella* Typhimurium, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. *Food Control*. 2007;18(5):414-420.
8. Romanò CL, De Vecchi E, Bortolin M, Morelli I, Drago L. Hyaluronic acid and its composites as a local antimicrobial/antiadhesive barrier. *Journal of Bone and Joint Infection*. 2017;2(1):63-72.
9. Barrois B, Carles M, Rumeau M, Tell L, Toussaint JF, Bonnefoy M, De Vathaire F. Efficacy and tolerability of hyaluronan (ialuset) in the treatment of pressure ulcers: a multicentre, non-randomised, pilot study. *Drugs R D*. 2007;8(5):267-73.
10. Chen CP, Hung W, Lin SH. Effectiveness of hyaluronic acid for treating diabetic foot: a systematic review and meta-analysis. *Dermatol Ther*. 2014;27(6):331-6.
11. Guimarães Jr. L, Magalhães FL, Alcântara BJ. Os efeitos do ácido hialurônico (HYALUDERMIN) em uso tópico no tratamento das queimaduras. *Revista Brasileira de Queimaduras*. 2007;7(2):24-34.
12. Silva MN, Vieira-Damiani G, Masson VA, Volpato V, Calil SR, Oliveira PG, Castilho JC. Efetividade do ácido hialurônico 0,2% em úlcera vasculogênica venosa. *Revista Feridas*. 2017;05(22):800-804.
13. Oliveira PG, Castilho JC, Spindola DG, Takara RM, Oliveira CR. Avaliação da concentração mínima inibitória e da citotoxicidade do Tea Tree Oil (*Melaleuca*) em fibroblastos dérmicos humanos. *Revista Feridas*. 2017;05(25):891-896.
14. Ostrosky EA, Mizumoto MK, Lima MEL, Kaneko TM, Nishikawa SO, Freitas BR. Métodos para avaliação da atividade antimicrobiana e determinação da Concentração Mínima Inibitória (CMI) de plantas medicinais. *Rev. Bras. Farmacogn*. 2008;18(2): 301-307.

A importância da atuação da enfermeira dermatológica na cicatrização de feridas utilizando o alginato de cálcio: relato de caso

The importance of the performance of the dermatological nurse in wound healing using calcium alginate: case report

La importancia de la actuación de la enfermera dermatológica en la cicatrización de heridas utilizando el alginato de calcio: relato de caso

Resumo

O tratamento e a avaliação de feridas secundárias à osteomielite são uma questão importante para os profissionais da saúde, e a avaliação, o acompanhamento e a troca de curativos têm sido tradicionalmente de responsabilidade do enfermeiro. Objetivos: verificar a importância do acompanhamento da enfermeira especialista em lesões cutâneas a clientes portadores de feridas; identificar a eficácia das coberturas utilizadas. Método: trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de caso, que pretende apresentar aspectos vivenciados durante a assistência prestada a um cliente internado em uma instituição hospitalar localizada no município de Muriaé/MG, em pós-operatório tardio de fratura de fêmur esquerdo que evoluiu para osteomielite. Resultados: em 64 dias de acompanhamento da equipe e trocas de coberturas, o cliente recebeu alta devido à cicatrização da lesão. Conclusão: entende-se que o cuidado multidisciplinar às feridas secundárias à osteomielite é imprescindível para obter êxito, o médico monitorando a infecção por meio da mensuração de indicadores laboratoriais na mesma proporção em que a enfermagem realiza a troca de curativos sistemática e cientificamente até obter a completa cicatrização.

Palavras-chave: Enfermagem Dermatológica; osteomielite; cicatrização.

Ana Paula Ferreira Marcolongo:

Enfermeira dermatológica pela Universidade Gama Filho (Rio de Janeiro/RJ). Especialista em Programa de Saúde da Família pela UNIG — Universidade Iguazu (Itaperuna/RJ), Assistência Hospitalar ao Neonato (Pediatra e Neonatologia) pela FELUMA — Fundação Educacional Lucas Machado (Belo Horizonte/MG), Formação Pedagógica na Área da Saúde: Docência, pela UFMG — Universidade Federal de Minas Gerais (Belo Horizonte/MG), e em Gestão e Auditoria em Serviços da Saúde pelo Instituto Alfa (Vitória/ES).

Abstract

The treatment and evaluation of wounds secondary to osteomyelitis are an important issue for health professionals, and the evaluation, follow-up and change of dressings have traditionally been responsibility of the nurse. Objectives: to verify the importance of the monitoring by the nurse specialist in skin lesions to clients with wounds; to identify the effectiveness of the coverages used. Method: this is a descriptive study, a case report, which aims to present aspects experienced during the assistance provided to a client hospitalized in a hospital institution located in the municipality of Muriaé/MG, in the late postoperative period of left femur fracture that evolved into osteomyelitis. Results: in 64 days of follow-up by the team and changes of coverings, the client was discharged due to the healing of the lesion. Conclusion: it is understood that the multidisciplinary care for wounds secondary to osteomyelitis is essential for success, the doctor monitoring the infection by measuring laboratory indicators in the same proportion

as the nursing performs the dressing change systematically and scientifically until obtaining the complete healing.

Keywords: Dermatological Nursing; osteomyelitis; healing.

Resumen

El tratamiento y la evaluación de las heridas secundarias a la osteomielitis son una cuestión importante para los profesionales de la salud, y la evaluación, el seguimiento y el cambio de curativos han sido tradicionalmente de responsabilidad del enfermero. Objetivos: verificar la importancia del acompañamiento de la enfermera especialista en lesiones cutáneas a clientes portadores de heridas; identificar la eficacia de las cubiertas utilizadas. Método: se trata de un estudio descriptivo, del tipo relato de caso, que pretende presentar aspectos vivenciados durante la asistencia prestada a un cliente internado en una institución hospitalaria ubicada en el municipio de Muriaé/MG, en postoperatorio tardío de fractura de fémur izquierdo que evolucionó hacia osteomielitis. Resultados: en 64 días de seguimiento del equipo e intercambios de coberturas, el cliente recibió alta debido a la cicatrización de la lesión. Conclusión: se entiende que el cuidado multidisciplinario a las heridas secundarias a la osteomielitis es imprescindible para obtener éxito, el médico monitoreando la infección por medio de la medición de indicadores de laboratorio en la misma proporción en que la enfermería realiza el cambio de curativos sistemática y científicamente hasta obtener la completa la cicatrización.

Palabras clave: Enfermería Dermatológica; osteomielitis; curación.

RECEBIDO: 09/03/2018 | APROVADO: 09/03/2018

Introdução

A osteomielite (do grego osteos = osso + myelós = medula + ite = inflamação) é um processo inflamatório agudo ou crônico do osso — medula e periósteo, causado por bactérias, fungos ou vírus que atingem o tecido ósseo, decorrente de infecção pré-existente (bactérias que alcançam a corrente sanguínea), fratura exposta (invasão direta) e traumas (lesão de tecidos adjacentes), variando de acordo com a idade do paciente. A inflamação da medula óssea pode fazer pressão contra a parede rígida do osso e comprimir os vasos sanguíneos nele contidos, interrompendo o fornecimento de sangue ao osso, causando necrose e morte. A bactéria frequentemente causadora de osteomielite é o *Staphylococcus aureus* e a doença pode atingir qualquer osso do corpo, embora os ossos longos e os da coluna vertebral sejam os mais comumente

acometidos. Os sintomas podem não aparecer por meses e até anos, mas, quando aparecem, os principais são febre e dor no osso infectado que piora com os movimentos. Os tecidos que recobrem o osso ficam edemaciados e inflamados e as infecções crônicas podem formar abscessos nos tecidos moles adjacentes, causando supuração.¹

O diagnóstico é feito através da associação dos sintomas com o exame físico, além dos exames laboratoriais que indicam leucocitose, proteína C reativa e velocidade de sedimentação aumentada.

O tratamento básico é feito com antibióticos com boa penetração óssea, inicialmente administrados por via venosa e, mais tarde, por via oral, devendo durar por quatro a seis semanas. Quando o pus do osso infectado abrir caminho até a pele, estes necessitarão de drenagem cirúrgica, os tecidos mortos devendo ser extraídos cirurgicamente e

o espaço vazio preenchido por pele, músculo ou osso sadio.

O enfermeiro, ao desempenhar o seu papel humanizado e individualizado na assistência integral e estruturada aos clientes, tem como objetivos a promoção da saúde, a prevenção e o tratamento das doenças durante o ciclo da vida humana. O tratamento e a avaliação de feridas secundárias à osteomielite são uma questão importante para os profissionais da saúde, e a avaliação, o acompanhamento e a troca de curativos têm sido tradicionalmente de responsabilidade do enfermeiro, que deve prestar uma assistência sistematizada e cientificamente embasada.²

É importante salientar que as feridas do dia-a-dia, como pequenos cortes e/ou escoriações, costumam cicatrizar em poucos dias, sem complicações. As feridas agudas e crônicas correspondem a um problema que afeta milhões de pessoas no Brasil e só podem ser curadas com efe-

tividade e rapidez por meio de curativos avançados e programa integral de tratamento, podendo necessitar de cuidados específicos, realizados por equipes de saúde e orientados por protocolos definidos. Devido a isto, é importante a atuação da Comissão de Curativos para favorecer o acompanhamento durante a internação hospitalar e ambulatorial, evitando internações prolongadas e reinternações.

Nesta perspectiva, apresenta-se neste trabalho um relato da experiência vivenciada pela enfermeira dermatológica durante a assistência prestada a um cliente em pós-operatório tardio de fratura de fêmur esquerdo que evoluiu para osteomielite, tendo como objetivos:

1) Verificar a importância do acompanhamento da enfermeira especialista em lesões cutâneas a clientes portadores de feridas;

2) Identificar a eficácia das coberturas utilizadas.

Desenvolvimento

1. A pele e a cicatrização

A pele exerce múltiplas funções, mas, sem dúvida, a que mais se destaca é a de proteção.³ A epiderme é a camada mais externa da pele, formada por tecido epitelial do tipo pavimentoso estratificado queratinizado. Funciona como uma película protetora contra a perda excessiva de líquidos, eletrólitos e outras substâncias do interior do organismo. Abaixo desta, encontra-se o tecido conjuntivo, ou seja, a derme — camada mais espessa e profunda da pele, composta por fibras de colágeno e elastina. O tecido epitelial apresenta uma grande coesão entre suas células, mas é sensível à solução de continuidade, que, se ocorrer, é precipitada por fatores agentes, expondo o tec-

do conjuntivo subjacente.^{4;3}

Assim, quando a barreira protetora — pele — é aberta, temos o que se denomina ferida, que, segundo Borges *et al.* (2008)³, é uma ruptura na pele, na membrana mucosa ou em qualquer outra estrutura do corpo causada por um agente físico, químico ou biológico. Conforme a intensidade do trauma, a ferida pode ser considerada superficial, afetando apenas as estruturas da superfície, ou grave, envolvendo vasos sanguíneos mais calibrosos, músculos, nervos, fâscias, tendões, ligamentos ou ossos.

A cicatrização surge como resposta tecidual às lesões, sejam induzidas por traumatismo ou por procedimentos cirúrgicos, e é componente necessário ao processo de reparação, por proporcionar os mecanismos pelos quais o tecido lesado é preparado para a reconstrução.⁵

2. O trabalho multidisciplinar

A conduta terapêutica de uma lesão cutânea não deve ser restrita a fazer ou trocar simplesmente um curativo. É imprescindível que se faça uma avaliação holística e integrativa do paciente.

A fisiologia de cicatrização é sistêmica e está ligada às condições gerais do organismo, sendo importante que se incorpore uma abordagem multi e interdisciplinar, tornando fundamental o inter-relacionamento profissional de enfermeiros, médicos, farmacêuticos, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, assistentes sociais e familiares. Daí a importância e o desafio da equipe de trabalho multidisciplinar, principalmente no que tange ao acesso às várias condutas de tratamento, já que é visível que os profissionais de saúde envolvidos com o tratamento de feridas vêm acompanhando os avanços

“

A conduta terapêutica de uma lesão cutânea não deve ser restrita a fazer ou trocar simplesmente um curativo. É imprescindível que se faça uma avaliação holística e integrativa do paciente

”

nesta área, conciliando, ratificando e ampliando novos conceitos e métodos alternativos às tecnologias de ponta, bem como elaborando normas e rotinas cada vez mais aperfeiçoadas de cuidados com a pele e as feridas, buscando adequá-las às melhores práticas clínicas e aos diversos ambientes de cuidado.

Contudo, a estruturação destas normas e rotinas exige consideração e reflexão cuidadosa, pois é necessário que elas incorporem tanto a arte quanto a ciência do cuidado com as feridas. A arte refere-se à habilidade e à aplicação da técnica que um profissional utiliza ao realizar os cuidados mais indicados ao tratamento da ferida de um paciente. A ciência diz respeito ao conhecimento e à compreensão do profissional sobre o processo patológico e o tratamento específico empregado. Arte e ciência, os requisitos básicos para a resolução de uma ferida, têm impacto direto sobre os resultados para o paciente.⁶

Fotos: arquivo da pesquisa/
enviadas pela autora

Figura 1. 1º dia.



Figura 2. 10º dia.



Figura 3. 11º dia.



Figura 4. 22º dia.



Figura 5. 32º dia.

3. Coberturas utilizadas

A indicação da cobertura pelo enfermeiro deve ser realizada criteriosamente, bem como a avaliação da resposta do organismo no processo cicatricial.

Durante o tratamento do cliente aqui relatado, foram utilizados quatro tipos de coberturas (alginato de cálcio, filme de poliuretano, Saf-Gel e ácido graxo essencial), após avaliação feita pela enfermeira sobre as características das feridas, a frequência de trocas e a facilidade de aplicação. Borges *et al.* (2008)³ ressaltam que as feridas em que haja exposição tendinosa ou óssea merecem maior atenção do profissional, uma vez que se torna imprescindível a manutenção dessas estruturas em meio úmido para preservar sua integridade e suas funções.

Inicialmente, utilizou-se a cobertura de alginato de cálcio (em cordão), que, segundo Thomas (2000)⁷, é cobertura biodegradável de polissacarídeos complexos, que são altamente absorventes, extraídos de algas marinhas marrons. Podendo conter ácido manurônico e ácido gularônico, os alginatos são compostos que apresentam atividade hemostática, auxiliam o desbridamento autolítico e aceleram a cicatrização. O alginato de cálcio é classificado como cobertura primária, necessitando de cobertura secundária.

O filme de poliuretano foi utilizado como cobertura secundária diretamente sobre o alginato de cálcio. Segundo Borges *et al.* (2008)³, os filmes de poliuretano são coberturas transparentes e elásticas, agem como barreiras bacterianas e virais e mantêm ambiente úmido entre a ferida e a cobertura, favorecendo

a cicatrização. Por serem transparentes, os filmes permitem a visualização da ferida, além de permanecerem aderidos por vários dias, diminuindo o número de trocas.

O Curativo Saf-Gel é o primeiro gel a associar ação hidratante e absorvente ao mesmo tempo. Não estéril, é composto de alginato de cálcio e sódio e carboximetilcelulose sódica, com periodicidade de troca a cada 24 horas. O produto é contraindicado a pacientes com conhecida sensibilidade ao gel ou a algum de seus componentes.

O Ácido Graxo Essencial (AGE), segundo Declair (1997)⁸, é composto principalmente por ácido linoleico e sua apresentação dá-se na forma oleosa. O óleo é aplicado em gazes, que são colocadas sobre o leito da ferida. A mesma autora comenta que o ácido linoleico é o lipídeo encontrado em maior quantidade na camada epidérmica, tendo grande importância na promoção da impermeabilidade da pele.

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de caso, em que se pretende apresentar aspectos vivenciados durante a assistência prestada a um cliente internado em uma instituição hospitalar, localizada no município de Muriaé/MG, em pós-operatório tardio de fratura de fêmur esquerdo que evoluiu para osteomielite.

O trabalho foi realizado de 2 de setembro de 2016 a 4 de novembro de 2016, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo paciente e a aprovação da Comissão de Ética de Enfermagem da instituição.

O cliente foi acompanhado durante a internação e após a alta

hospitalar pela enfermeira especialista em lesões cutâneas para a realização dos curativos e avaliação do ortopedista.

Resultados e discussão

Em 10 dias de utilização das coberturas alginato de cálcio (em cordão) e filme poliuretano, as feridas apresentaram evolução favorável ao tratamento, com tecido de granulação em toda a sua extensão, diminuição das cavidades e do exsudato.

No décimo primeiro dia, iniciou-se a utilização do Saf-Gel. O cliente comparecia diariamente para a realização dos curativos. A cobertura Saf-Gel foi utilizada durante 32 dias com ótima evolução das lesões, desencadeando cicatrização por 2ª intenção e aumento considerável do tecido de granulação em toda a extensão das feridas.

No trigésimo terceiro dia, com as feridas iniciando tecido de epitelização, foi realizada a troca da cobertura por Ácido Graxo Essencial (AGE — óleo de girassol), mantendo os curativos diariamente, totalizando 31 dias.

Em 64 dias de acompanhamento da equipe e trocas de coberturas, o cliente recebeu alta devido à cicatrização da lesão.



Figura 6. 33º dia.



Figura 7. 43º dia.



Figura 8. Ferida cicatrizada.



Figura 9. Ferida cicatrizada.

Fotos: arquivo da pesquisa/
enviadas pela autora

Conclusão

A completa cicatrização de feridas secundárias à osteomielite configura um desafio à equipe multidisciplinar, em que o enfermeiro é o profissional responsável por realizar a troca de curativos de forma científica e sistemática, enquanto o médico acompanha a cicatrização por meio da dosagem de indicadores laboratoriais.

É importante ressaltar que o tratamento e o acompanhamento das feridas englobam a integração do próprio paciente no processo de cicatrização de feridas, por meio da educação individual e da responsabilidade pessoal, o que é refletido no uso consciente de antibióticos por via

oral prescritos pelo médico, na ingestão de dieta saudável e no comparecimento regular para a realização da troca sistemática de curativos.

Com a realização deste estudo, constatou-se que o cuidado multidisciplinar às feridas secundárias à osteomielite é imprescindível no processo de cicatrização de feridas, pois, ao acompanhar e programar o esquema de troca de curativos, a equipe assume a responsabilidade de contínuo aperfeiçoamento profissional e científico, a fim de desenvolver um trabalho qualificado, seguro e eficaz até alcançar o seu objetivo primordial: a cicatrização completa de feridas. ■

Referências

1. Braz J. Osteomielite: Uma visão geral da terapia antimicrobiana. Rev. Pharm Sci. Fev 2013. Disponível em: <<http://www.academico.com/osteomielite/3/>>. Acesso em: 20/01/14.
2. Hayashi AAM, Bobroff MCC. Implantação de um método de medição de feridas. Rev. Nursing, v. 67, n. 6, Dez 2003.
3. Borges EL et al.. Feridas: como tratar. 2ª ed. Belo Horizonte, 2008.
4. Nitz et al., 2006.
5. Garros et al., 2006.
6. Hess, 2002.
7. Thomas S. Alginate dressings in surgery and wound management – part 1. J. Wound Care, v.9, n.2, p.56-60. 2000.
8. Declair V. The usefulness of topical application of essential fatty acids (EFA) to prevent pressure ulcers. Ostomy Wound Manage., v.43, n.5, p. 48-52, 54, jun. 1997.

A efetividade da Polihexanida (PHMB) na cicatrização de lesões por pressão: um estudo preliminar

The effectiveness of Polyhexanide (PHMB) in the healing of pressure injury: a preliminary study

Efectividad de la Polihexanida (PHMB) en la cicatrización de lesiones por presión: un estudio preliminar

Isabella Lino de Miranda Alves:

Graduada em Fisioterapia pela UCB - Universidade Católica de Brasília (Águas Claras - Brasília/DF).

Levy Aniceto Santana:

Doutor em Ciências da Saúde pela UnB - Universidade de Brasília (Brasília/DF). Gerente de Cursos de Mestrado e Doutorado e coordenador do Programa de Mestrado Profissional da ESCS - Escola Superior de Ciências da Saúde (Brasília/DF).

Rinaldo de Souza Neves:

Doutor em Ciências da Saúde pela UnB - Universidade de Brasília (Brasília/DF). Gerente de Avaliação e docente do Curso de Graduação em Enfermagem da ESCS - Escola Superior de Ciências da Saúde (Brasília/DF).

Renato da Veiga Guadagnin:

Doutor em Administração pela Universidade Alemã de Ciências Administrativas de Speyer (Speyer/Alemanha). Professor adjunto da UCB - Universidade Católica de Brasília (Águas Claras - Brasília/DF).

Resumo

A lesão por pressão (LPP) é uma área de dano localizado na pele e/ou nos tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. O objetivo do estudo foi avaliar a resposta terapêutica e ação cicatrizante dos produtos à base de Polihexanida, potente antimicrobiano que reduz o risco de contaminação da ferida, não causa resistência bacteriana e promove a aceleração do processo cicatricial. Três pacientes do sexo masculino, apresentando quatro LPPs com estágios entre 2 e 3, tiveram suas LPPs fotografadas, tratadas com produtos com o princípio ativo Polihexanida e analisadas através do software AutoCAD®. Verificou-se a efetividade da Polihexanida na cicatrização das LPPs. Houve redução da área total nos três casos. A Polihexanida permitiu a melhora das LPPs, principalmente na diminuição de sua área.

Palavras-chave: lesão por pressão; Polihexanida; AutoCAD®.

Abstract

Pressure injury is an area of damage located on the underlying skin and/or soft tissues, usually on a prominent bone or related to the use of a medical device or other artifact. The objective of the study was to evaluate the therapeutic response and healing action of Polyhexanide-based products, potent antimicrobial that reduces the risk of wound contamination, does not cause bacterial resistance and promotes acceleration of the cicatricial process. Three male patients, with four LPPs with stages between 2 and 3, had their LPPs photographed, treated with products with the active principle Polyhexanide and analyzed through AutoCAD® software. The effectiveness of Polyhexanide in the healing of LPPs was verified. There was a reduction of the total area in the three cases. Polyhexanide allowed the improvement of LPPs, mainly in the decrease of its area.

Keywords: pressure injury; Polyhexanide; AutoCAD®.

Resumen


La lesión por presión es un área de daño localizada en la piel y/o tejidos blandos subyacentes, generalmente sobre una prominencia ósea o relacionada con el uso de un dispositivo médico u otro artefacto. El objetivo del estudio fue evaluar la respuesta terapéutica y acción cicatrizante de los productos a base de Polihexanida, potente antimicrobiano que reduce el riesgo de contaminación de la herida, no causa resistencia bacteriana y promueve la aceleración del proceso cicatricial. Tres pacientes del sexo masculino, presentando cuatro LPPs con etapas entre 2 y 3, tuvieron sus LPPs fotografiadas, tratadas con productos con el principio activo Polihexanida y analizadas a través del software AutoCAD®. Se verificó la efectividad de la Polihexanida en la cicatrización de las LPPs. Se ha reducido el área total de los tres casos. La Polihexanida permitió la mejora de las LPPs, principalmente en la disminución de su área.

Palabras clave: lesión por presión; Polihexanida; AutoCAD®.

RECEBIDO: 20/02/2018 | APROVADO: 20/02/2018

Grasiela Silva de Amorim Araújo:
Graduanda em Enfermagem pela
ESCS - Escola Superior de Ciências
da Saúde (Brasília/DF).

Introdução

 National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), uma organização norte-americana sem fins lucrativos dedicada à prevenção e ao tratamento de lesões por pressão, formada em 1986 e composta por especialistas em lesões por pressão e líderes de diferentes áreas da Saúde¹, publicou em abril de 2016 a mudança da terminologia “úlceras por pressão” para “lesão por pressão” (LPP), por acreditar que a nova terminologia descreva de forma mais precisa a lesão. Porém, muitos ainda utilizam os termos “escara”, “úlceras de decúbito” e “úlceras por pressão” para se referir ao mesmo tipo de lesão definida como dano localizado na pele e/ou nos tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato².

Lesões por pressão são áreas localizadas de isquemia e posterior necrose tecidual que se desenvolvem pela compressão prolongada, cisalhamento ou fricção dos tecidos

moles entre proeminências ósseas e a superfície externa. Apresentam-se como alterações locais tipo calor, eritema, sensibilidade local e, quando infectadas, com secreção purulenta e odor fétido³. A tolerância do tecido mole à pressão e ao cisalhamento pode também ser afetada pelo microclima, pela nutrição, perfusão, por comorbidades e pela sua condição¹.

As LPPs são classificadas de acordo com os níveis de acometimento ou comprometimento dos tecidos, iniciando pelo estágio 1, que apresenta pele íntegra com área localizada de eritema que não embranquece, evoluindo para o estágio 2, em que há perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme e o leito da ferida viável. No estágio 3, há perda da pele em sua espessura total, na qual a gordura é visível, com presença de tecido de granulação, epíbolo, e esfacelo e/ou escara podendo estar visíveis. Já no estágio 4, há a perda da pele em sua espessura total, perda tissular com exposição ou palpação direta da fáscia, do músculo, tendão, ligamento, da

cartilagem ou do osso, esfacelo e/ou escara podendo estar visíveis, epíbolo, descolamento e/ou túneis ocorrendo frequentemente e a profundidade variando conforme a localização anatômica^{1,4}.

Há, também, lesões não classificáveis, quando ocorre a perda da pele em sua espessura total e perda tissular na qual a extensão do dano não pode ser confirmada porque está encoberta por esfacelo ou escara. Na lesão tissular profunda, a pele apresenta-se intacta ou não, com área localizada e persistente de coloração vermelha escura, marrom ou púrpura que não embranquece, ou separação epidérmica que mostra lesão com leito escurecido ou bolha com exsudato sanguinolento. Frequentemente, dor e mudança na temperatura precedem as alterações de coloração da pele. E, por fim, há as lesões resultantes do uso de dispositivos médicos aplicados para fins diagnósticos e terapêuticos, que podem apresentar-se em membranas mucosas^{1,4}.

A avaliação dos fatores de risco deve contemplar mobilidade, incon-

tinência, déficit sensitivo e estado nutricional, incluindo desidratação⁵.

O desenvolvimento das LPPs está etiologicamente associado a dois fatores determinantes: a duração e a intensidade da pressão⁶. A pressão capilar na terminação arterial da pele gira em torno de 32 mmHg, enquanto na venosa é de aproximadamente 12 mmHg. Em situações de manutenção da pressão externa maior que 32 mmHg por um tempo prolongado, em mesas rígidas ou em camas hospitalares, sem adequada superfície de suporte sanguíneo para a área que está sob pressão, interferindo na oxigenação e nutrição dos tecidos naquele local, podem ocorrer, conseqüentemente, isquemia, hipóxia, acidose tissular, edema e necrose tecidual⁷.

Tais lesões ocorrem quando a área afetada sofre morte celular, sendo que outros fatores potencializam a sua ocorrência, como os fatores intrínsecos e extrínsecos⁶. Os fatores intrínsecos ao paciente são os relacionados a idade, imobilidade, estado nutricional, anemia, infecção, incontinência e sensibilidade cutânea. Já no que concerne aos fatores extrínsecos, decorrentes do ambiente, destacam-se: cisalhamento do lençol, umidade, higiene deficiente, ausência de mudança de decúbito, uso de instrumentos ortopédicos, sondas fixadas de forma inadequada, uso incorreto de agentes físicos e químicos, tipos de colchões e assentos inadequados⁸.

A úlcera por pressão (UPP), considerada uma das conseqüências mais comuns resultante de longa permanência em hospitais, tem sido alvo de grande preocupação para os serviços de saú-

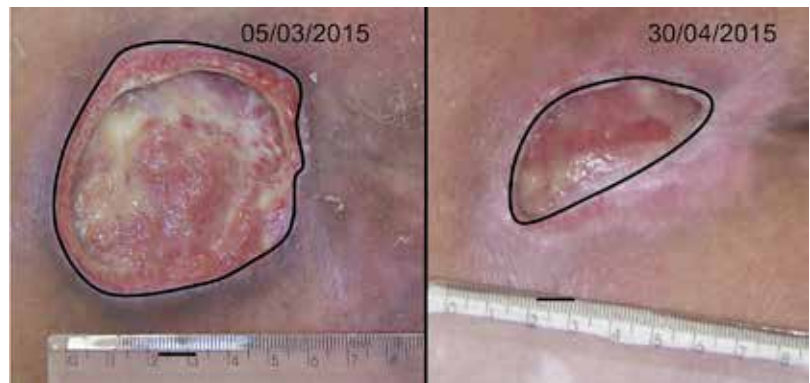


Figura 1. Imagens da LPP do paciente E. S. S. pré e pós-tratamento com PHMB. Fonte: pesquisa dos autores.



Figura 2. Imagens da LPP do paciente K. P. S. pré e pós-tratamento com PHMB. Fonte: pesquisa dos autores.



Figura 3. Imagens das LPPs 1 e 2 do paciente A. A. S. pré e pós-tratamento com PHMB. Fonte: pesquisa dos autores.

de, pois a sua ocorrência causa impacto tanto para os pacientes e seus familiares, quanto para o próprio sistema de saúde, com o prolongamento de internações, riscos de infecção e outros agravos evitáveis⁹. Estudos internacionais

recentes demonstram incidência de 14,3% e 18,7% de LPPs. Entre estudos nacionais, a incidência de LPPs é de 23,1% e 59,5%¹⁰.

Deve-se realizar uma avaliação estruturada do risco com a maior brevidade possível, no pe-

ríodo máximo de oito horas após a admissão, para identificar os indivíduos em risco de desenvolver úlceras por pressão¹¹. Se forem selecionados instrumentos para a abordagem estruturada da avaliação do risco, a utilização de fatores adicionais como, por exemplo, a perfusão, a condição da pele e outros riscos relevantes, devem ser considerados como parte de uma avaliação completa do risco. Independentemente da forma como a avaliação de risco estiver estruturada, o juízo clínico é essencial¹¹. A UPP é considerada um dano ao paciente que deverá ser notificado como evento adverso¹².

As localizações mais frequentes das lesões em pacientes adultos são: isquiática (24%), sacrococcígea (23%), trocantérica (15%) e calcânea (8%). Outras localizações incluem maléolos laterais (7%), cotovelos (3%), região occipital (1%) e região escapular³.

As recomendações para a prevenção devem ser aplicadas a todos os indivíduos vulneráveis em todos os grupos etários. As intervenções devem ser adotadas por todos os profissionais de saúde envolvidos no cuidado de pacientes e de pessoas vulneráveis, que estejam em risco de desenvolver úlceras por pressão e que se encontrem em ambiente hospitalar, em cuidados continuados, em lares, independentemente de seu diagnóstico ou das necessidades de cuidados de saúde⁹.

○ reposicionamento a cada duas horas, que alterna ou alivia a pressão sobre áreas suscetíveis⁹, visa reduzir a duração e a magnitude da pressão exercida sobre áreas vulneráveis do corpo e con-

tribuir para o conforto, a higiene, a dignidade e a capacidade funcional do indivíduo¹¹.

Aliada ao reposicionamento, a utilização de superfícies de redistribuição de pressão (como travesseiros, coxins, colchões, camas e almofadas), especialmente sobre as proeminências ósseas, é a preocupação principal, pois mantém a circulação nas áreas do corpo com risco de desenvolvimento de UPP⁹.

Sempre que presente, a ferida deve ser avaliada quanto à localização anatômica, ao tamanho (área/diâmetro/profundidade), ao tipo e à quantidade de tecido (granulação, epitelização, desvitalizado: esfacelo e necrose), à mensuração de exsudato (quantidade, aspecto, odor), quanto às bordas/margens (aderidas, perfundidas, maceradas, descoladas, fibróticas, hiperqueratóticas ou outros), às características da pele perilesional (edema, coloração, temperatura, endurecimento, flutuação, crepitação, descamação) e quanto à presença de sinais sugestivos de infecção¹³.

Embora o processo de reparação tecidual seja sistêmico, o uso de coberturas desempenha grande papel na terapia tópica de feridas e na promoção de um microambiente que dê apoio para o bom desempenho desse processo fisiológico natural. São elas: hidrocoloides, alginatos, hidrogel, poliuretano, espumas, película transparente, silicones, inibidores das metaloproteinasas, colágeno, petrolato, biomembranas, enzimas, colagenase, fibrinolisinase, heparina, estreptoquinase, papaína, bromelina, prata, iodo e Polihexanida (PHMB)¹⁴.

“

Embora o processo de reparação tecidual seja sistêmico, o uso de coberturas desempenha grande papel na terapia tópica de feridas e na promoção de um microambiente que dê apoio para o bom desempenho desse processo fisiológico natural

”

○ PHMB é um potente antimicrobiano, de amplo espectro, que destrói bactérias gram-positivas, gram-negativas, fungos, leveduras, esporos, vírus (HBV/HIV, Rota Vírus), MRSA e Pseudomonas, tem baixa toxicidade e menor probabilidade de gerar resistência bacteriana e efeitos adversos. ○ tratamento é seguro, diminuindo a dor, reduzindo odores, com absorção efetiva do exsudato, ficando ativo em ambiente úmido por um período de 72 horas¹⁵.

○ desenvolvimento da LPP está associado a diversos fatores que podem ser evitados, porém, constitui-se em um fenômeno comum a pessoas hospitalizadas em todo o mundo, nos diferentes contextos de saúde¹⁶. A elevada incidência exige um cuidado atento da equi-

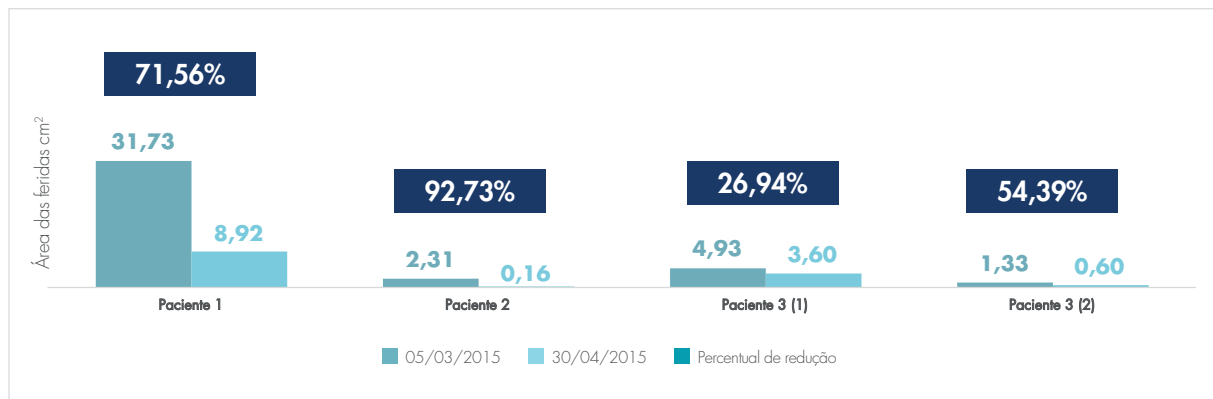


Figura 4. Demonstração das áreas das LPPs pré-tratamento (05/03/2015) e pós-tratamento (30/04/2015) com PHMB e seus respectivos percentuais de redução.

pe de enfermagem para evitar o seu aparecimento ou o agravamento das lesões existentes.

A presente pesquisa tem por objetivo avaliar a resposta terapêutica e a ação cicatrizante dos produtos à base de PHMB no tratamento de LPPs de pacientes internados em unidade de reabilitação de um hospital da Secretaria de Estado de Saúde (SES) do Distrito Federal (DF). Espera-se que o resultado auxilie a equipe de enfermagem para uma assistência eficiente no tratamento das LPPs.

Material e método

Este estudo relata os casos de três pacientes do sexo masculino com diagnóstico clínico de lesão cerebral ou medular, apresentando quatro LPPs com estágios entre 2 e 3 e que estavam internados em uma unidade de reabilitação de um hospital da Secretaria de Estado de Saúde (SES) do Distrito Federal (DF). Foram excluídos do estudo os indivíduos que não aceitaram participar ou os que, por quaisquer motivos, não conseguiram completar o programa de tratamento proposto.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da SES do

DF, com parecer 192.641 de 04/02/2013. Para a seleção dos indivíduos, foi aplicado um questionário no qual constaram dados pessoais e perguntas relacionadas aos critérios de inclusão e exclusão. Os indivíduos incluídos no estudo, ou os seus responsáveis, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O registro das imagens das LPPs foi realizado por meio de uma câmera fotográfica digital da marca Kodak EasyShare modelo C763, com resolução de 7,1 megapixels, posicionada perpendicularmente (inclinação de 0°) em relação ao leito da ferida, a uma distância de 50 cm da LPP para manter uniformidade das imagens, com flash desligado, sendo colocada uma régua ao lado da ferida para referência métrica. Além disso, a LPP do paciente foi posicionada a favor da luz solar e as luzes artificiais do ambiente foram desligadas¹⁷.

As imagens fotográficas foram realizadas nos dias 05 de março e 30 de abril de 2015, entre 7 e 9 horas da manhã, totalizando 57 dias de tratamento com PHMB, com o paciente em decúbito lateral esquerdo ou direito, o que foi

definido pelo local da lesão. Após o período de 57 dias do estudo, deu-se continuidade ao tratamento com os produtos até a completa cicatrização das feridas.

As LPPs foram tratadas com produtos cujo princípio ativo é a PHMB, nas formas de Sabonete Líquido, Solução Aquosa, Gel e Emulsão Cremosa Hidratante, produzidos pelo laboratório Walkmed Produtos Médicos (www.walkmed.com.br), todos registrados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Os curativos foram realizados diariamente conforme Protocolo Interdisciplinar de Prevenção e Tratamento de Feridas e Estomias¹⁸ do hospital em estudo, que permite aos enfermeiros a prescrição dos produtos, e também de acordo com orientação escrita e verbal para equipe de enfermagem, pacientes e acompanhantes.

Assim, uma pré-lavagem do leito da ferida com Sabonete Líquido foi realizada pelos enfermeiros, seguida de aplicação da Solução Aquosa por 2 minutos e, posteriormente, de utilização do Gel impregnado em gaze de algodão, que permaneceu na fe-

rida até o próximo banho ou até o próximo curativo. O produto na forma de Emulsão Cremosa Hidratante, que é uma associação de PHMB, Ácidos Graxos Poli-insaturados, Óleo de Copaíba, Alfa-Bisabolol e Vitaminas A e E, também foi utilizado em caso de lesão periférica.

A mensuração das áreas das LPPs em cm^2 foi realizada pelo software AutoCAD® (Autodesk) versão 2009. Com o programa instalado, as imagens foram importadas por meio dos comandos "menu browser", "insert" e "raster image reference". Para colocar a imagem em escala real, utilizou-se a ferramenta "line" para a marcação de 1 cm determinada pela régua, juntamente com o comando "align". Com a foto em escala e utilizando o comando "spline", foi realizada a marcação dos pontos circundando toda a lesão. Após o contorno, através do comando "area", foi possível extrair a área da ferida em cm^2 . Os resultados das reduções das áreas das LPPs foram descritos pela diferença percentual entre as medidas pré e pós-tratamento com PHMB.

Resultados

Os resultados deste estudo mostraram que os pacientes apresentaram redução entre 26,94% e 92,73% das áreas das LPPs após 57 dias de tratamento com PHMB. Pode-se inferir que os resultados obtidos estão de acordo com os dados encontrados por outros pesquisadores¹⁹ que também observaram boa cicatrização após a utilização de PHMB.

Observa-se que o melhor resultado ocorreu com o paciente do

Caso 2, que apresentou redução da área da LPP de 92,73%. Este percentual pode estar associado ao fato deste paciente ter a maior mobilidade dentre os pacientes do estudo, por apresentar o nível L1 de lesão, independência para as transferências e nas atividades de vida diária. Entre outros fatores estressores, o nível de mobilidade do paciente pode ser um fator de risco para LPP, pois pacientes com maior mobilidade têm menor chance de desenvolver LPP e, conseqüentemente, menor probabilidade de terem esse problema agravado. Esta informação, portanto, corrobora com o maior percentual encontrado no atual estudo.

A menor redução de área da LPP foi verificada no paciente do Caso 3, com redução de 26,94% na ferida 1. O fato deste paciente ser classificado na escala neurológica que avalia o nível de consciência como Glasgow 7, de ter total dependência, ser incapaz de se mover no leito e não realizar a troca de decúbito, pode ter contribuído para o resultado, pois, em estudos anteriores^{6,9}, fica evidente a ligação entre o grau de dependência dos pacientes (mobilidade) e a predisposição e o agravamento de LPP.

De modo geral, confirma-se a obtenção de bons resultados com o uso da PHMB, pois, além da redução da área da LPP, houve melhora da aparência do leito das feridas e da região perilesão, o que pode estar relacionado à ação antisséptica e ao poder de regeneração celular do produto. Estes resultados confirmam relatos de estudos anteriores^{19;20},

uma vez que as pesquisas evidenciaram melhora na cicatrização após o tratamento final, quando comparado à conduta inicial do tratamento da lesão.

O método de registro das fotografias não interferiu nos resultados das medidas de áreas. O posicionamento da câmera foi padronizado para evitar possíveis erros, uma vez que os resultados do cálculo da área computacional sofrem influência da posição da câmera fotográfica. Por isso, o melhor posicionamento para o registro das fotografias é no eixo perpendicular à LPP, pois, com o aumento da inclinação do eixo da câmera em relação ao normal, a superfície da LPP tende a distorcer o cálculo da área para menos¹⁷.

O software AutoCAD® possibilitou precisão e confiabilidade nos resultados, concordando com outros autores^{17;21;22} que apresentaram resultados positivos com excelente acurácia nas áreas avaliadas e erro máximo de 6%.

Sugere-se a realização de outros estudos para observar os efeitos do produto em um maior número de pacientes e por um tempo mais prolongado do seu uso, verificando-se os resultados quanto à efetividade da PHMB em um grupo controle.

Considerações Finais

A utilização da PHMB mostrou-se adequada para cicatrização de LPPs. Porém, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas, pois o presente estudo é preliminar e não se pode afirmar que os resultados encontrados estarão presentes na grande maioria dos pacientes submetidos a este tratamento.

Portanto, propõe-se que um maior número de pacientes seja submetido ao uso da PHMB por mais tempo, verificando-se estatisticamente os efeitos da utilização

desta substância na cicatrização e o custo-benefício de sua aplicação. Sugere-se, também, que o tratamento das LPPs com PHMB seja acompanhado por meio da coleta

de material do leito da ferida (biópsia do tecido ou por aspiração do seu fluido), a fim de avaliar o efeito microbicida desta substância no tratamento de feridas. ■

Referências

1. Caliri MHL, Santos LCG, Mandelbaum MHS, Costa IG. Classificação das lesões por pressão (Consenso NPUAP 2016): adaptada culturalmente ao Brasil. Publicação oficial da Associação Brasileira de Estomaterapia SOBEST e da Associação Brasileira de Enfermagem em Dermatologia – SOBENDE. Disponível em: <http://www.ibes.med.br/classificacao-das-lesoes-por-pressao-consenso-npuap-2016-adaptada-culturalmente-ao-brasil> [acesso em 10 de maio de 2017].
2. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Pressure Ulcer Stages Revised. Washington, 2016; Disponível em: <http://www.npuap.org/about-us/> [acesso em 12 de abril 2017].
3. Ferreira DN, Stambassi G, Gomes MF, Aguiar SC. Protocolo Clínico Tratamento de Feridas Hospitalares I – Úlceras por Pressão. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, 2013. Disponível em: http://www.fhemig.mg.gov.br/index.php/docman/Protocolos_Clinicos-1/1895-protocolo-013-tratamento-de-feridas-hospitalares-i-ulceras-por-pressao/file [acesso em 29 de maio de 2017].
4. Moraes JT, Borges EL, Lisboa CR, Cordeiro DCO, Rosa EG, Rocha NA. Conceito e classificação de lesão por pressão: atualização do national pressure ulcer advisory panel. Revista Enfermagem do Centro Oeste Mineiro, mai/ago 2016.
5. Soares CRS, Maia RLA, Meireles SMP, Lopes EM, Machado AC, Comaru JL. Prevenção de lesão por pressão PRO. NUSEP 2016. Disponível em: <http://www.ebserh.gov.br/documents/214336/1110036/PRO.NUSEP.005+-+PROTO.COLO+DE+PREVENCAO+DE+LESAO+POR+PRESSAO.pdf/f7001413-ed33-4033-8259-d0e3b5ba926b> [acesso em: 10 de maio de 2017].
6. Silva DP, Barbosa MH, Araújo DF, Oliveira LP, Melo AF. Úlcera por pressão: avaliação de fatores de risco em pacientes internados em um hospital universitário. Rev. Eletrônica Enferm. v.13, n.1, p.118-123, 2013. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v13/n1/v13n1a13.htm> [acesso em: 15 de junho de 2017].
7. Campanili TCGF, Santos VLCG, Strazzieri-Pulido KC, Thomaz PBM, Nogueira PC. Incidência de úlceras por pressão em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva Cardiopneumológica. Rev. Esc. Enferm. USP. v.49, n.spe, p.7-14, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe/1980-220X-reeusp-49-spe-0007.pdf> [acesso em 30 de maio de 2017].
8. Alves AGP, Borges JWP, Brito MA. Avaliação do risco para úlcera por pressão em unidades de terapia intensiva: uma revisão integrativa. J. res.: fundam. Care. v.6, n.2, p.793-804, 2014. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/3004/pdf_1287 [acesso em: 12 de junho de 2017].
9. BRASIL. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Anexo 02: Protocolo para prevenção de úlcera por pressão [Internet]. 2013. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/ulcera-por-pressao> [acesso em: 08 de junho 2017].
10. Borghardt AT, Prado TN, Bicudo SDS, Castro DS, Bringuente MEO. Pressure ulcers in critically ill patients: incidence and associated factors. Rev. Bras. Enferm. [Internet]. 2016;69(3):431-8.
11. NPUAP, National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia; 2014.
12. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 36 de 25 de julho de 2013. Brasília, 2013.
13. 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/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.
14. Blanes L, Ferreira LM. Prevenção e tratamento de úlcera por pressão. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.
15. Siqueira KCT, Dias BVB, Camposilvan FD, Santos TJ. O uso do polihexametileno biguanida (PHMB) como agente terapêutico na cicatrização de feridas. Revista eletrônica do SIMTEC 2014. Disponível em: <http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/simtec/article/view/7131> [acesso em: 23 de junho de 2017].
16. Shahin ES, Dassen T, Halfens RJE. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. Nurs. Crit. Care [Internet]. 2008 [cited Borghardt 2016].
17. Silva ALMM, Duarte EJ, Santana LA, Guadagnin RV, Brasil LM, Neves RS. Acurácia e concordância entre medidas de área de úlceras por pressão. Revista Fisioterapia Brasil, vol. 15, n. 4, jul/ago 2014, p. 248-252.
18. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Protocolo de prevenção e tratamento de feridas e estomias do Hospital de Apoio de Brasília. Brasília, 2010.
19. Tabari L. Preparo do leito da ferida antes do tratamento cirúrgico da úlcera por pressão em indivíduos com lesão medular. [dissertação] Brasília, DF. Universidade de Brasília, 2014.
20. Zanchin TN, Brito CBT, Serafini CB, Nery JAC, Souza CFD. Prevenção de incapacidades e reabilitação. Tratamento de úlceras neurotróficas plantares em hanseníase com produtos à base de polihexanida. 8º Simpósio Brasileiro de Hansenologia, 30 de outubro a 02 de novembro de 2015. São Paulo/SP – Brasil.
21. Santana LA. Avaliação de área de úlcera por pressão por meio de fotografia com câmera de telefone celular. [tese] Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2013.
22. Eberhardt TD. Mensuração de área de úlceras venosas por meio dos softwares AutoCAD® e Image Tool: reprodutibilidade de métodos. [dissertação] Santa Maria, RS. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 2016.



Alta eficácia no tratamento de compressão para doenças venosas!

Compressão inelástica com tecnologia patenteada. Sistema circaid foi projetado com a capacidade de ser facilmente ajustado para compressão necessária e colocação rápida proporcionando a redução de edemas.



Única enzima

Kollagenase contém a única enzima que promove a degradação seletiva do colágeno.^{1,2}

Não agride o tecido saudável

Mesmo o tecido de granulação recentemente formado.^{1,3,4,5,6}

Referências Bibliográficas: 1. Torre I, Bou JE, Paggi B. La colagenasa y el tejido desvitalizado en el contexto de la preparación del lecho de la herida. *Revista ROI. Enf* 2013;36(2):109-14. 2. Falanga V. Wound bed preparation and the role of enzymes: a case for multiple actions of therapeutic agents. *Wounds* 2002;14(2):47-57. 3. Allipour H, Raz A, Zakeri S, Djajid ND. Therapeutic applications of collagenase (metalloproteases): A review. *Asian Pac J Trop Biomed* 2016;6(11):975-81. 4. Varma AO, Bugalich E, German FM. Debridement of dermal ulcers with collagenase. *Surg Gynecol Obstet.* 1975;136(2):281-2. 5. McCallon SK, Weir D, Lantis JC 2nd. Optimizing wound bed preparation with collagenase enzymatic debridement. *J Am Coll Clin Wound Spec.* 2015;6(1-2):14-25. 6. Waycaster CR, Gilligan AM, Milne CT. Pressure ulcer treatment in a long-term care setting: wound bed healing with clostridial collagenase ointment versus hydrogel dressing. *Chronic W Care Manag Res.*2014;1:49-56.

CONTRAINDICAÇÃO: HIPERSENSIBILIDADE AOS COMPONENTES DA FORMULAÇÃO. **INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA:** KOLLAGENASE NÃO DEVE SER UTILIZADA COM ANTISSEPTICOS. **Kollagenase** colagenase – pomada dermatológica 0,6 U/g, USO TÓPICO. USO ADULTO E PEDIÁTRICO. **INDICAÇÕES:** Como desbridante enzimático para o tratamento de lesões da pele em que é indicado o desbridamento em feridas, úlceras e lesões necróticas em geral; gangrenas de extremidade; lesões por congelamento; condições associadas à difícil cicatrização; queimaduras; previamente ao transplante de pele. **CONTRAINDICAÇÕES:** hipersensibilidade à colagenase ou a qualquer outro componente da formulação. **ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES:** Se não houver melhora após 14 dias, consultar seu médico. **CRISTÁLIA - Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda.** - Farm. Resp.: Dr. José Carlos Módolo - CRF-SP nº 10.446 - Rodovia Itapira-Lindóia, km14, Itapira-SP - CNPJ Nº 44.734.671/0001-51 - Indústria Brasileira - SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente): 0800 7011918 - nº do Lote, Data de Fabricação e Prazo de Validade: Vide Bisnaga/Caixa. **CLASSIFICAÇÃO: VENDA LIVRE** - Reg. MS nº 1.0298.0431. **SE PERSISTIREM OS SINTOMAS, O MÉDICO DEVERÁ SER CONSULTADO.**

KOLLAGENASE É UM MEDICAMENTO. SEU USO PODE TRAZER RISCOS. PROCURE O MÉDICO E O FARMACÊUTICO. LEIA A BULA.