

Análise da eficácia do óleo de *Calendula officinalis* em lesões por pressão: um relato de caso

Analysis of the effectiveness of *Calendula officinalis* oil in injuries caused by pressure: a case report

<https://doi.org/10.32712/2446-4775.2025.1746>

Hoffmann, Charlene Graef^{1*}

 <https://orcid.org/0009-0004-6906-5491>

Kratz, Cristiane de Pellegrin¹

 <https://orcid.org/0000-0003-1935-3191>

¹Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, *Campus* Santo Ângelo, Departamento de Ciências da Saúde, Rua Universidade das Missões, 464, Bairro Universitário, CEP 98802-470, Santo Ângelo, RS, Brasil.

*Correspondência: charlenehoffmann@outlook.com.

Resumo

As lesões por pressão (LPP) são feridas crônicas complexas que impactam negativamente na qualidade de vida do paciente. A terapia adjuvante tópica à base de produtos naturais e plantas, como o óleo de *Calendula officinalis*, tem sido amplamente utilizada para auxiliar no tratamento. Assim, por ser uma prática comum o uso desta planta inclusive em extrações domésticas, o objetivo deste trabalho foi analisar a eficácia do óleo de *Calendula officinalis* em uma formulação teste, para o tratamento e prevenção de LPP em paciente acamado. Trata-se de um estudo de caso de caráter prospectivo e experimental. O projeto de pesquisa foi estruturado em duas etapas: produção da formulação seguida da aplicação e avaliação clínica do paciente. Analisou-se a performance da formulação teste durante o estudo, sendo utilizadas como instrumentos de avaliação, a escala de *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) e escala de Braden. A formulação produzida mostrou-se viável. Os resultados da aplicação desta no paciente demonstraram que a formulação teste apresentou resultados muito semelhantes ao controle (formulação industrializada disponível comercialmente). A formulação contendo o óleo essencial de *Calendula officinalis* apresenta ser uma terapia segura e muito promissora para o tratamento de LPP.

Palavras-chave: Lesões por pressão. *Calendula officinalis*. Óleo. Eficácia. Usos terapêuticos.

Abstract

Pressure ulcers are complex chronic wounds that negatively impact the patient's quality of life. Topical adjuvant therapy based on natural products and plants, such as *Calendula officinalis* oil, has been widely used to aid treatment. Thus, because the use of this plant is common practice, including in domestic extractions, the objective of this work was to analyze the effectiveness of *Calendula officinalis* oil in a test formulation, for the treatment and prevention of pressure ulcer in bedridden patients. The research project was structured in two stages: production of the formulation followed by the application and clinical evaluation of the patient. The performance of the test formulation was analyzed during the study, using the National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) scale and the Braden scale as evaluation instruments. The formulation produced proved to be viable. The results of its application in the patient demonstrated that the test formulation presented very similar results to the control (commercially available industrialized formulation). The formulation containing the essential oil of *Calendula officinalis* appears to be a safe and very promising therapy for the treatment of pressure ulcers.

Keywords: Pressure ulcers. *Calendula officinalis*. Oil. Efficacy. Therapeutic uses.

Introdução

As lesões por pressão (LPP) também conhecidas como úlceras de decúbito, úlceras de pele ou escaras, são feridas crônicas e complexas e representam uma causa comum de morbidade em indivíduos que necessitam de tratamento de alto custo e prolongado, em hospitais e casas de repouso^[1]. No Brasil, estudos revelam que a prevalência das LPP em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) nos últimos anos variou entre 35,2% e 63,6% e a incidência entre 11,1% e 64,3%. Nos hospitais de ensino, a incidência das LPP oscilou entre 23,1% e 62,5%. Desde a década de 90, há o reconhecimento da incidência de LPP como indicador da qualidade da assistência nos serviços de saúde no cenário internacional e nacional^[2].

A LPP é uma lesão localizada na pele e/ou tecido mole subjacente, geralmente em uma protuberância óssea ou associada ao uso de um dispositivo médico ou outro artefato. Podem trazer retrocesso no tratamento de um paciente e prolongar o tempo de internação. Estas lesões podem aparecer como pele intacta ou feridas abertas e podem ser dolorosas, nas quais, o dano é o resultado de estresse intenso e/ou prolongado combinado com cisalhamento. A tolerância dos tecidos moles ao estresse e ao cisalhamento também pode ser afetada pelo microclima, nutrição, perfusão, comorbidades e sua condição^[3].

Os fatores de risco para o desenvolvimento de LPP podem ser intrínsecos ou extrínsecos. Dentre os primeiros, destacam-se idade avançada, presença de comorbidades, inconsciência, imobilização, perda de sensibilidade, perda da função motora, incontinência fecal ou urinária. Dentre os fatores extrínsecos, sobressaem-se, à compressão, a força de cisalhamento e a força de atrito gerada pelo contato das tuberosidades ósseas. Todos predispondo à isquemia crônica por estresse, o que reduz a capacidade regenerativa do tecido lesado^[1].

Vários produtos tópicos foram desenvolvidos para reduzir o tempo de cicatrização e a dor, absorver o exsudato e o sangue e promover a rápida cicatrização de feridas. A terapia adjuvante tópica para úlceras

crônicas à base de produtos naturais e plantas, como o óleo de *Calendula officinalis*, tem sido amplamente utilizada para reduzir o tempo de cicatrização, processos inflamatórios, edema e infecções^[4].

A *Calendula officinalis* (Asteraceae), possui uma longa história de uso seguro para inflamações da pele e feridas. *C. officinalis* é uma erva anual, as flores são amarelas a laranja e nativas da região do Mediterrâneo, com altura variando de 30-60 cm, com raízes fasciculadas, amareladas e cilíndricas; caule curto e firme, ereto ou prostrado, pubescente; folhas levemente serrilhadas, alternadas, lanceoladas, com pelos glandulares ambos os lados (**FIGURA 1**). Várias fontes são mencionadas para a calêndula, como Egito, Europa Central, Oriental e Meridional, Ilhas Canárias e região do Mediterrâneo. Atualmente, é considerada uma planta cosmopolita, crescendo em várias regiões do mundo, inclusive no Brasil. Em geral, os usos da *C. officinalis* são para tratar uma variedade de doenças. Entre seus vários efeitos terapêuticos são mencionados na literatura: estimulantes, laxantes, antiespasmódicos, agentes ascórbicos, antissépticos, agentes coleréticos, antieméticos, analgésicos, antimicrobiano, antifúngico^[5].

FIGURA 1: *Calendula officinalis*.



Fonte: Horto Didático de Plantas Medicinais do HU/CC ^[6].

Estudos fitoquímicos, realizados com a planta, mostraram a presença de distintos compostos químicos, incluindo carboidratos, aminoácidos, lipídios, carotenoides, terpenóides, óleo volátil (composto de terpenóides e fenilpropanóides), quininas, cumarina e flavonoides, como: catequinas, quercetina, isoquercetina e rutina^[7]. Demonstraram também que o Calendulósido B (triósido de ácido oleínico), das raízes da Calêndula, possui atividade sedativa e antiflogística. Os glicosídeos apresentam atividades anti-inflamatórias contra o edema de orelha de camundongos, já a calendulósido F 6'-O-n-butil éster demonstra potente citotoxicidade contra melanoma, leucemia e câncer de cólon. O extrato de inflorescência de *C. officinalis* apresenta atividade anti-inflamatória em edema agudo de pata induzido por carragenina em camundongos. Também houve um aumento significativo do nível de citocinas pró-inflamatórias como IL-1, IL6 e TNF nos soros de LPS (lipopolissacarídeo)^[8].

A atividade anti-inflamatória da *C. officinalis* foi analisada por Silva e colaboradores^[9] comparando três diferentes extratos de calêndula (extratos etanólico, aquoso e hexânico). O estudo foi realizado durante a fase inflamatória da cicatrização e os resultados foram que os extratos etanólico e hexânico ativaram o NF-κB (complexo proteico que funciona como um fator de transcrição) e podem aumentar a quantidade de quimiocina IL-8, além do extrato etanólico que pode inibir a atividade da colagenase *in vitro*. Os resultados observados neste estudo com extrato aquoso não demonstraram total desempenho em relação à cicatrização, mas

apresentaram eficácia na redução do tamanho das úlceras dos pacientes em estudo^[9]. A literatura indica que o óleo é utilizado nas formulações de uso dermatológico em concentrações de 1 a 5%^[10].

De fato, as LPP são um problema sério que pode se agravar e até levar à morte do paciente. No Brasil, estudos revelam altas taxas de prevalência e incidência das LPP em UTIs e ainda, por estas serem lesões localizadas na pele e/ou tecido subcutâneo, geralmente de curto prazo, podem levar muito tempo para cicatrizar. Essa condição pode alterar a qualidade de vida dos acamados, com tratamento que exige um grande investimento de materiais e medicamentos, o que, consequentemente, eleva os custos do tratamento, além de afetar a qualidade de vida dos pacientes e de suas famílias. Em paralelo, há a riqueza da biodiversidade da flora brasileira, e, especialmente neste caso, de uma planta amplamente disponível e empregada de forma empírica na região onde esse estudo foi realizado, compreende-se que há necessidade de novas pesquisas relacionadas a esse tema. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar a *performance* de uma formulação contendo óleo essencial de *C. officinalis* no tratamento de LPP de um paciente acamado.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo prospectivo, de caráter experimental, do tipo estudo de caso, com um habitante do município do interior do Rio Grande do Sul, portador de LPP, que apresenta condição de imobilidade e baixa concepção sensorial decorrente de um Acidente Vascular Cerebral (AVC). O projeto de pesquisa foi estruturado em duas etapas: inicialmente a produção da formulação teste, seguida da aplicação da formulação e avaliação clínica do paciente.

Preparação da formulação teste

Foi utilizado para o presente estudo o óleo de calêndula, com nome científico de *Calendula officinalis*, fabricado por MPR Industria e Comercio de Óleos Vegetais LTDA-ME, lote 32/03, validade 30/11/23, origem Brasil, fornecido por Pharma Special Especialidades Químicas e Farmacêuticas LTDA, SP. Com as seguintes especificações: aspecto de líquido límpido, cor amarelado, odor característico da planta, sendo insolúvel em água e álcool, densidade a 20°C entre 0,908 e 0,926.

Este projeto foi cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN), cadastro nº A06B0CD.

Como base para a formulação, foi utilizado o CHEMYGEL®, uma base de petrolato-polietileno (pronta para a preparação de pomadas), lote CN189-0422, origem Brasil. Descrição da aparência: produto com aspecto oleoso, uniforme e translúcido, com coloração branca no volume e incolor em fina camada, com textura sem areiosidade, inodoro ou com leve odor parafínico, com penetração de 20-30mm^[11].

Caracterização das matérias-primas da fórmula produzida

As matérias-primas foram avaliadas conforme os laudos de análise fornecidos pelos respectivos fornecedores.

Preparação da amostra

A formulação foi desenvolvida utilizando a proporção de 2:1 (óleo de *C. officinalis* e uma parte da base Chemygel®). As fórmulas foram produzidas por simples mistura, sem a necessidade de aquecimento.

Controle de Qualidade da formulação produzida

Características organolépticas

Estes ensaios compreendem a avaliação das características aspecto, cor, odor e sensação ao tato^[12].

Determinação do pH

Preparou-se uma dispersão a 10% da amostra produzida em uma solução de água purificada e propilenoglicol (1:1). As leituras foram feitas em triplicata. Utilizou-se potenciômetro digital, modelo 350M (ANALYSER), previamente calibrado com solução tampão pH 4,0 e 7,0^[14].

Determinação da solubilidade

A amostra produzida foi diluída em água e em óleo.

Determinação da espalhabilidade

Utilizou-se um aparelho de medição da espalhabilidade. Este aparelho consiste em uma placa-molde, circular, de vidro, com orifício central, a qual é colocada sobre uma placa-suporte de vidro. Sob esta placa suporte, posiciona-se folha de papel milimetrado. A amostra foi introduzida no orifício da placa e a superfície nivelada com espátula. Após, a placa molde foi cuidadosamente retirada. Sobre a amostra colocou-se uma placa de vidro de peso pré-determinado. Após 30 segundos, calculou-se a superfície abrangida através da medição do diâmetro em duas posições opostas, com posterior cálculo do diâmetro médio. Este procedimento foi repetido, acrescentando-se novas placas, em intervalos de 30 segundos e registrou-se, após cada determinação, a superfície abrangida e o peso da placa adicionada^[12].

Aplicação da fórmula contendo óleo de calêndula e acompanhamento do paciente

A formulação desenvolvida foi acondicionada em um frasco plástico com válvula spray, o qual facilitou a aplicação no paciente, sendo efetuada a aplicação uma vez ao dia, após o banho, por vinte e seis dias. Foi utilizado como controle o óleo Dersani®, disponível comercialmente e amplamente utilizado em pacientes portadores de LPP. O óleo foi aplicado no lado direito do paciente, como "Controle", e, no lado esquerdo e na área da ferida maior, localizada na região sacrococcígea, a formulação teste contendo óleo de *C. officinalis*. A orientação ao familiar era que fosse passado uma fina camada de ambas as formulações, para evitar que ficasse muito úmido o local, podendo assim tornar-se um fator de risco para o paciente.

As lesões foram avaliadas mediante análise de imagem nos tempos de 0, 2, 7, 14 e 26 dias após a aplicação da formulação. A eficácia do tratamento foi corroborada com o auxílio de uma médica dermatologista, com a aplicação da escala de NPUAP e escala de Braden, como instrumentos de avaliação, antes e após o tratamento proposto neste projeto.

A escala NPUAP classifica as LPP em estágios: Estágio 1 (vermelhidão não branqueável na pele). Estágio 2 (uma ruptura na camada derme da pele). Estágio 3 (lesão atinge a espessura total perda de pele, na qual o tecido adiposo é visível). Estágio 4 (destruição completa da pele, ligamentos, fáscia, músculo, tendão ou osso aparece). Acima deste estágio a lesão é classificada como "Lesão por Pressão Não Classificável". Esta alcança a espessura total da pele e ocorre perda tecidual em que a extensão do dano tecidual dentro

da úlcera não pode ser confirmada porque está obscurecida por esfacelo ou escara). É uma lesão tecidual profunda (a pele pode estar intacta ou não intacta, mas a pele tem uma descoloração marrom-púrpura sobre um ponto de pressão). Já a escala de Braden, por meio de suas subescalas, fornece seis parâmetros para avaliação: 1- Percepção sensorial; 2- Umidade; 3- Atividade; 4- Mobilidade; 5- Nutrição; 6- Fricção e cisalhamento. As pontuações para cada subescalas variam de 1 a 4, exceto para domínios de fricção e cisalhamento. A soma está entre os valores 623^[13].

Considerações éticas

Sobre os aspectos éticos, este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da URI/Campus de Santo Ângelo, RS com CAAE (Certificado de Apresentação e Apreciação Ética) n. 67282323.9.0000.5354 e parecer de aprovação n. 6.019.175. Para participar deste estudo foi usado como critério de inclusão ser portador de LPP e ter mais de 18 anos, além de consentir em participar do tratamento, o que foi feito pelo tutor do mesmo. Não se aplicaram critérios de exclusão.

A amostra foi constituída por um paciente do sexo masculino, idade 52 anos, acamado, portador de diversas LPP. Encontra-se em estado vegetativo, sob responsabilidade de um familiar que consentiu a participação do paciente no presente estudo. Foram dadas todas as informações e esclarecimentos ao responsável pelo paciente, bem como os números de telefone/endereços eletrônicos dos pesquisadores para que, a qualquer momento, fosse solicitado auxílio.

O paciente portador de LPP participante deste estudo, recebeu o acompanhamento da instituição proponente da pesquisa, através dos pesquisadores responsáveis, bem como de um profissional dermatologista, que fez a avaliação antes e na duração do tratamento. Ao compreender e concordar com a proposta foi disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com tais informações devidamente descritas.

Resultados e discussões

Na primeira etapa do trabalho foi realizada a produção da fórmula a ser testada. A análise das matérias-primas evidenciou o atendimento às especificações. Esta foi produzida conforme descrito no item materiais e métodos.

Os resultados obtidos no teste de características organolépticas demonstraram que a formulação apresentou aspecto satisfatório, com odor característico da planta, com coloração laranja, não foram observados grumos, untuosidade na pele e boa absorção (**FIGURA 2**). A base foi escolhida por ter menor risco de irritação das lesões, além de facilitar a aplicação. A base Chemygel® possui composição química à base de petrolato e polietileno, que substitui vantajosamente as bases de pomadas tradicionais, como as elaboradas com petrolato e lanolina, em termos de aplicação e efeito visual. Estes, além de muito gordurosos, podem conferir odor e aspecto indesejados ao produto formulado final, é uma base menos gordurosa e inodora, de fácil incorporação e que permite a adição de princípios ativos tanto na forma sólida quanto na forma líquida^[11].

FIGURA 2: Formulação teste.



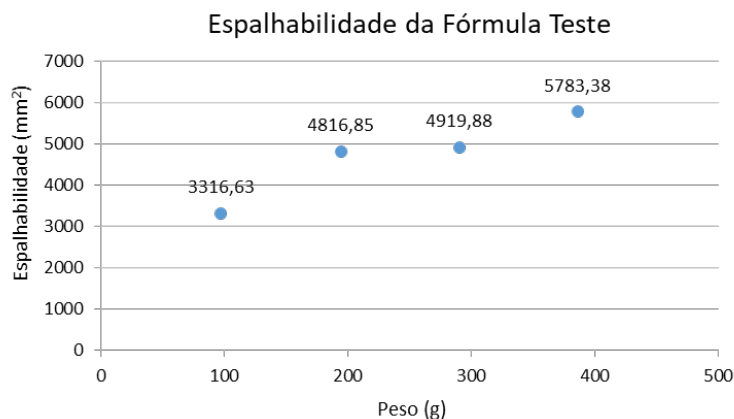
Fonte: Autores (2024).

O teste de solubilidade da amostra comprovou o caráter oleoso da formulação. Sabendo que os lipídios são moléculas apolares e conhecendo o princípio da solubilidade de que "semelhante dissolve semelhante", a água não foi miscível como teste, enquanto o óleo se incorporou perfeitamente.

Os resultados do pH das amostras foram $4,97 \pm 0,076$ (1,54%), expressos pela média, desvio padrão (DP) e desvio padrão relativo (DPR). Esses valores estão dentro dos padrões seguros para valores de pH da pele, ajudando a reduzir o risco de efeitos adversos nesta, bem como para um produto mais estável e seguro de usar^[14]. Os valores de pH das formulações de uso tópico devem ficar próximos ao da pele humana, entre 4,5 e 6, podendo variar dependendo de vários fatores como, o local do corpo humano e a idade do paciente^[15].

O ensaio de determinação da espalhabilidade foi realizado para verificar o grau de espalhabilidade da fórmula produzida. Este teste reflete a relação entre o peso (correlacionando-se com a força no momento da aplicação) com a espalhabilidade do produto. Concluiu-se que a fórmula desenvolvida apresentou uma boa capacidade de espalhar e cobrir o local de ação usando um mínimo de esforço. Somando-se a isso, empregou-se uma embalagem tipo spray para espalhar o líquido sobre as lesões de forma mais uniforme.

FIGURA 3: Espalhabilidade (mm^2) versus peso das placas (g).



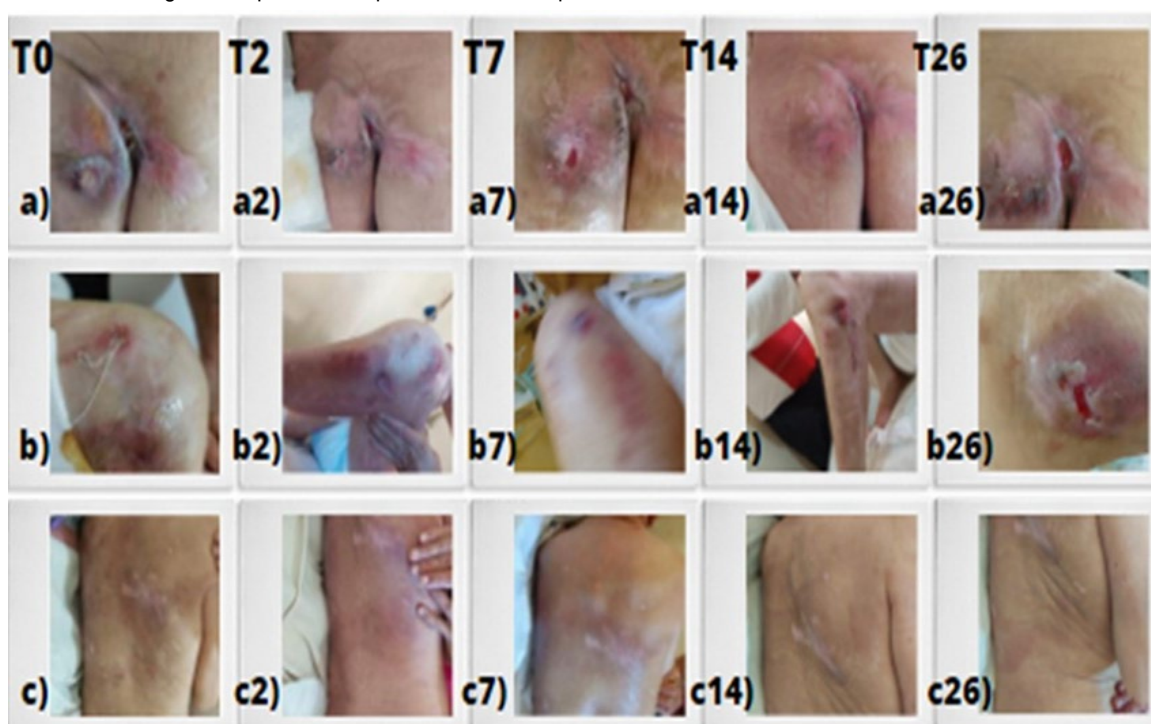
Fonte: Autores (2024).

Vale ressaltar que a calêndula, por ser uma planta comum na região de estudo, é amplamente utilizada de forma caseira. Assim, procurou-se mimetizar as condições de uso popular, onde as flores são colocadas em uma mistura com banha (gordura animal de porco) e aplicadas na forma de emplastro. Este estudo procurou avaliar a utilização do óleo, oriundo de fonte certificada e preparado seguindo as boas práticas de fabricação.

Após aprovação da formulação nos ensaios de controle de qualidade, foi analisada a *performance* desta em um paciente portador de LPP, seguindo o planejamento descrito na seção de materiais e métodos. O paciente recebeu a formulação produzida, na qual foi orientado ao cuidador responsável, a fazer a correta administração, sendo a mesma realizada após o banho, onde do lado direito do corpo do paciente foi administrado a solução oleosa Dersani®, já no lado esquerdo e na ferida localizada na região coccígea fora aplicada a formulação teste contendo óleo de *C. officinalis*.

De acordo com a organização *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP), constituído por especialistas de cuidados à saúde de diferentes disciplinas nos Estados Unidos da América, criado em 1986, o grau de severidade das LPP é dividido em estágios. Observou-se várias LPP na primeira visita que foi registrada como Tempo 0 (T0), (**FIGURA 4, [a, b, c]**), também classificadas em estágios que variam entre os graus de lesão I e IV, sendo o Estágio 1: Pele íntegra com eritema que não embranquece; Estágio 2: Perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme; Estágio 3: Perda da pele em sua espessura total; Estágio 4: Perda da pele em sua espessura total e perda tissular; fazendo-se assim necessário o acompanhamento dos profissionais especializados como enfermeira/médica.

FIGURA 4: Fotografias capturadas do paciente durante o período de estudo.



Legenda: Imagens a,b,c: realizadas no (T0), na primeira visita ao paciente; a2, b2, c2: após 48hs do início da administração das formulações no (T2); a7, b7, c7: foram obtidas após uma semana de aplicação, no (T7); a14, b14, c14: realizadas no (T14); a26, b26, c26: capturadas após 26 dias do início do tratamento (T26).

Fonte: Autores (2024).

Os dados da avaliação feita com o paciente no T0 (início dos estudos) demonstraram que este se encontrava em risco severo, segundo a escala de Braden. O paciente apresentou pontuação 7 na escala, sendo (1 ponto para percepção sensorial; 2 pontos para umidade, além das fezes e urina, muita sudorese; 1 ponto para atividade; 1 ponto para mobilidade; 1 ponto para nutrição, alimenta-se apenas por sonda através de fórmulas alimentares.

Na pele intacta, as áreas localizadas de eritema não ficam brancas e podem parecer diferentes na pele mais escura. As alterações visuais podem ser precedidas por alterações na presença ou sensibilidade do eritema, clareamento, temperatura ou consistência (endurecimento). As mudanças de cor não incluem descoloração roxa ou marrom; estas podem indicar dano tecidual profundo^[3]. Analisando-se a **FIGURA 3 (B e C)**, é possível verificar as lesões do paciente de Estágio 1, segundo classificação da NPUAP, sendo na imagem c apenas visível os eritemas, já na imagem b apresenta sensibilidade do eritema, na lateral do joelho.

Em conformidade com a NPUAP, a exposição da derme resulta em perda parcial da espessura da pele. Os leitos de feridas são viáveis, rosa ou vermelho, úmido, e podem aparecer como bolhas intactas (preenchidas com exsudato seroso) ou ruptura. Tecido adiposo e tecido profundo não são visíveis. Tecido de granulação, ulcerações ausentes. Essas lesões são frequentemente causadas por um microclima inadequado e cisalhamento da pele nas áreas da pelve e calcâneo. A imagem b, na região frontal do joelho, nos mostra uma LPP de Estágio 2, apresentando ser uma lesão úmida, com bordas irregulares e perda de pele.

A pele de espessura total é esfoliada, a gordura é visível e o tecido de granulação e a adventícia estão frequentemente presentes (lesões frisadas). As lesões ou esfacelos podem ser visíveis. A profundidade do dano tecidual varia de acordo com a localização anatômica; áreas de obesidade significativa desenvolvem lesões profundas. Separação e tunelamento podem ocorrer. Fáscia, músculos, tendões, ligamentos, cartilagem e/ou osso não foram expostos. Defeitos de pele e tecidos de espessura total causados por exposição ou acesso direto à fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem ou osso. Esfacelo e/ou lesão podem ser visíveis. Epibole (lesões com bordas enroladas), descolamento e/ou tunelamento ocorrem frequentemente. A profundidade varia de acordo com a localização anatômica^[4]. Na imagem A, é possível observar duas LPP, uma mais lateralizada de Estágio 3 e central que se origina bem na região do coxix de Estágio 4.

As LPP resultam da compressão prolongada do tecido mole entre o processo ósseo e a superfície externa, eventualmente levando à necrose da área. Assim, impactam negativamente na qualidade de vida do paciente e prolonga sua permanência hospitalar. E, para prevenir tais eventos adversos, são empregados um conjunto de conhecimentos e medidas práticas associadas a materiais e produtos que definem fluxos de trabalho e terapias para executar ações na promoção da saúde^[16].

O tratamento auxiliar de úlceras crônicas à base de produtos naturais e plantas como o óleo de calêndula tem sido utilizado abrangentemente, para reduzir o tempo de cicatrização, processo inflamatório, edema e infecção^[4]. Já no Tempo 2 (T2), foi realizada a visita dois dias após o começo do estudo, 48 horas após o início da aplicação das formulações teste e controle.

A literatura descreve o potencial terapêutico de *C. officinalis* para o tratamento de feridas e sugere que a eficácia está relacionada à capacidade que esta planta tem de promover a proliferação de queratinócitos e, assim, a renovação da matriz extracelular^[17], promovendo assim uma melhora significativa nas lesões como

observado nas imagens (a2, b2, c2), demonstrando uma eficácia equivalente ao controle utilizado (DERSANI®). Com relação às imagens observadas, (a7, b7, c7), é possível verificar a LPP no tempo 7 (T7), que ocorreu sete dias após o começo da aplicação das formulações, ficando nitidamente visível um desempenho por igual da formulação teste quando comparada ao “controle”, afirmando sua real eficácia.

Estudos *in vitro* demonstraram que o óleo essencial das flores de *C. officinalis* inibiu o crescimento de bactérias gram-positivas, incluindo *Staphylococcus aureus* e *Bacillus subtilis*, e bactérias gram-negativas, incluindo *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*, mostrando inibição máxima para *Pseudomonas aeruginosa*^[8]. Já um estudo utilizando animais, feito em ratos com úlceras cutâneas dorsais, demonstraram que a emulsão contendo o óleo de *C. officinalis*, promove melhor cicatrização sugerindo modulação da fase inflamatória do processo de cicatrização, contribuindo assim para a fase de cicatrização subsequente^[18], sendo as fitoalexinas e a quercetina, os principais compostos da *C. officinalis*, responsáveis a exercer atividade antimicrobiana e anti-inflamatória^[7]. O óleo de *Calendula officinalis* não interferiu na viabilidade celular em fibroblastos L929 em concentrações de até 1000 µg/mL, ou seja, apresentou baixa toxicidade nas concentrações estudadas^[18], viabilizando assim a melhora apresentada nas imagens (a14, b14, c14), estas realizadas no tempo 14 (T14), quatorze dias após o começo da aplicação, sendo notório nas referidas imagens que as mesmas não apresentavam mais processos inflamatórios e sim uma nova reepitelização do local da LPP.

O desenvolvimento de LPP é um fenômeno complexo que envolve múltiplos fatores relacionados ao paciente e ao ambiente externo, dentre os quais a imobilidade é o fator de risco mais importante para os pacientes. A consciência sensorial diminuída e a imobilidade indicam que o paciente não tem consciência ou não responde ao desconforto causado pela pressão excessiva na área do cômulo e é mais dependente do movimento para aliviar a pressão. Essa condição indica a necessidade de assistência não só da equipe de enfermagem, com importantes medidas preventivas de mudança de decúbito a cada 2 horas, uso de travesseiros e almofadas para localizar e proteger protuberâncias ósseas e uso de colchões especiais como apaziguador de pressão com toalhas de papel^[12], mas também dos farmacêuticos, que desempenham um papel vital nesta abordagem devido ao seu conhecimento no campo dos medicamentos e dispositivos médicos. Além da familiaridade, a compreensão deste profissional sobre tecnologia de medicamentos, farmacocinética e farmacodinâmica. Para veículos, as diferentes funções dos polímeros e outras coberturas são relevantes para a análise formal do veículo, liberação e biodisponibilidade da substância ativa, possibilidade de ajustar a forma do medicamento e as interações medicamentosas, tópica e sistemicamente^[19].

O estresse excessivo promove o desenvolvimento de LPP por induzir isquemia e necrose tecidual^[15]. É possível observar uma piora nas lesões nas imagens (a26, b26, c26), porém houve interferência de fatores que vão além da eficácia da formulação. Na visita, tempo 26 (T26), foi possível observar um descuido do cuidador com paciente, uma vez que, encontrava-se sem a higienização correta (fralda encharcada de urina e fezes), e o banho não estava sendo dado diariamente. Esse estudo demonstrou que é primordial para a eficácia de todo e qualquer tratamento, a necessidade de realizar os cuidados básicos, que são utilizados para prevenção das LPP.

Conclusão

As LPP têm um impacto substancial na qualidade de vida dos pacientes, são um importante preditor de mau prognóstico, aumentam o tempo de internação e são causa de morbidade e mortalidade. Além disso, essas lesões contaminadas ou infectadas têm sido relatadas como um reservatório de bactérias multirresistentes, com *Enterococcus* e *Staphylococcus aureus* sendo as bactérias Gram-positivas mais comumente isoladas de tais feridas. Os resultados obtidos neste estudo evidenciaram que a formulação, contendo o óleo essencial de *C. officinalis*, mostrou-se viável, apresenta ser uma terapia segura e muito promissora para o tratamento de LPP em pacientes acamados tratados em domicílio. O uso dessa formulação, como terapia tópica adjuvante, resultou na cicatrização quase que completa das lesões por pressão durante o período de 14 dias, além de auxiliar na troca de curativos e promover redução significativa de colonização bacteriana. Pela questão da exposição, conclui-se que a prevenção dessas feridas é fundamental, pois a prevenção é menos onerosa, melhora a qualidade de vida do paciente e reduz a chance de infecção secundária devido à infecção instalada na LPP, a avaliação é, também, fundamental para a tomada de decisão adequada de medidas e recursos, quanto a terapia a ser usada. É importante que o diagnóstico seja estudado por uma equipe interdisciplinar, pois o cuidado de feridas é multifatorial.

Fonte de financiamento

Não houve fonte de financiamento, sendo realizado com recursos próprios.

Conflito de interesses

Não há conflito de interesses.

Agradecimentos

À Enfermeira Géssica Rudineia Watthier (COREN-RS 574783) e a Médica Paula Klein, Especialista em dermatologia (CRM-RS 41.401), por sua assistência no acompanhamento do paciente.

Colaboradores

Concepção dos estudos: CH; CK

Curadoria dos dados: CH; CK

Coleta dos dados: CH

Análise dos dados: CH; CK

Redação do manuscrito original: CH; CK

Redação da revisão e edição: CH; CK

Referências

1. Costa ACO, Pinho CPS, Santos ADA dos, Nascimento ACS do. Úlcera por presión: incidencia y factores demográficos, clínicos y nutricionales asociados en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. **Nutr**

- Hosp. 2015; 32(5): 2242–52. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9646\]](https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9646).
2. Vasconcelos J de MB, Caliri MHL. Nursing actions before and after a protocol for preventing pressure injury in intensive care. **Esc Anna Nery - Rev Enferm** [Internet]. 2017; 21(1). [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.5935/1414-8145.20170001\]](https://doi.org/10.5935/1414-8145.20170001).
3. SOBEST, SOBENDE. **Consenso NPUAP 2016: classificação das lesões por pressão adaptado culturalmente para o Brasil**. Caliri MHL, Santos VLCG, Mandelbaum MHS, Costa IG, editores. Associação Brasileira de Estomaterapia (SOBEST), Associação Brasileira de Enfermagem em Dermatologia (SOBENDE). [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://sobest.com.br/wp-content/uploads/2020/10/CONSENSO-NPUAP-2016_traducao-SOBEST-SOBENDE.pdf#page=2.41\]](https://sobest.com.br/wp-content/uploads/2020/10/CONSENSO-NPUAP-2016_traducao-SOBEST-SOBENDE.pdf#page=2.41).
4. Buzzi M, Freitas F, Winter MB. Cicatrização de úlceras por pressão com extrato Plenusdermax® de *Calendula officinalis* L. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2016; 69(2): 250-7. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1590/0034-7167.20166902071\]](https://doi.org/10.1590/0034-7167.20166902071).
5. Citadini-Zanette V, Negrelle RRB, Borba ET. *Calendula officinalis* L. (Asteraceae): aspectos botânicos, ecológicos e usos. **Visão Acadêm** [Internet]. 2012 Nov 28; 13(1). [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.5380/acd.v13i1.30013\]](https://doi.org/10.5380/acd.v13i1.30013).
6. UFSC. **Horto Didático de Plantas Medicinais do HU/CCS** [Internet]. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://hortodidatico.ufsc.br/calendula\]](https://hortodidatico.ufsc.br/calendula).
7. Moreira SCFC. Estudo da aplicabilidade de pétalas de *Calendula officinalis* L. em produtos alimentares enriquecidos [Dissertação de Mestrado]. Universidade Fernando Pessoa (Portugal); 2015. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5394/1/DM_29228.pdf\]](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/5394/1/DM_29228.pdf).
8. John R, Jan N. *Calendula officinalis* - An Important Medicinal Plant with Potential Biological Properties. **Proc Indian Natl Sci Acad** [Internet]. 2017; 93. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.16943/ptinsa/2017/49126\]](https://doi.org/10.16943/ptinsa/2017/49126).
9. Silva EF, Silva SR, Junior JIG, Vasconcelos TCL. Aspectos botânicos e propriedades farmacológicas de *Calendula officinalis*: uma revisão. **Brazilian J Dev**. 2020; 6(5): 31261–73. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-546\]](https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-546).
10. Batistuzzo JA, Itaya M, Eto Y, et al. **Formulário Médico-Farmacêutico**. 5ª ed. São Paulo: Atheneu, 2015. 812p. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/33778\]](https://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/33778).
11. i9 magistral. **Ficha técnica do produto Chemygel®**. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://www.i9magistralshop.com.br/index.php?route=product/product/download&pdf=4829&document_id=1534.#page=1.43\]](https://www.i9magistralshop.com.br/index.php?route=product/product/download&pdf=4829&document_id=1534.#page=1.43).
12. Borghetti GS, Knorst MT. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de loções O/A contendo filtros solares. **Rev Bras Ciências Farm** [Internet]. 2006; 42(4): 531–7. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1590/S1516-93322006000400008\]](https://doi.org/10.1590/S1516-93322006000400008).
13. Fernandes LM, Caliri MHL. Using the braden and glasgow scales to predict pressure ulcer risk in patients hospitalized at intensive care units. **Rev Lat Am Enfermagem** [Internet]. 2008; 16(6): 973–8. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1590/S0104-11692008000600006\]](https://doi.org/10.1590/S0104-11692008000600006).
14. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos** [Internet]. ANVISA, 2008. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/manuais-e-guias/guia-de-controle-de-qualidade-de-produtos-cosmetic-os.pdf/view\]](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/manuais-e-guias/guia-de-controle-de-qualidade-de-produtos-cosmetic-os.pdf/view).

15. Melo MO, Campos PMBGM. Função de Barreira da Pele e pH Cutâneo. **Cosmetics & Toiletries** [Internet]. 2016; 28: 34-38. [Acesso em 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/84b9a-CT283_DIGITALFINAL.pdf\]](https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/84b9a-CT283_DIGITALFINAL.pdf).
16. Fontenele NÂO, Ximenes MAM, Brandão MGSA, Fernandes CS, Galindo NM, Carvalho REFL, et al. Creation and validation of a serial album for the prevention of Pressure Ulcer: a methodological study. **Rev Bras Enferm**. 2021; 74(3): e20201060. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1060\]](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1060).
17. Carvalho AR, Diniz RM, Suarez MAM, Figueiredo CSSS, Zagmignan A, Grisotto MAG, et al. Use of Some Asteraceae Plants for the Treatment of Wounds: From Ethnopharmacological Studies to Scientific Evidences. **Front Pharmacol** [Internet]. 2018; 9. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00784\]](https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00784).
18. Okuma CH. **Desenvolvimento de emulsões com fase gel lamelar à base de óleo de calêndula (*Calendula officinalis*) e avaliação da atividade cicatricial em úlceras cutâneas de ratos**. Ribeirão Preto. 2013. 90f. Tese de doutorado. [Faculdade de Ciências Farmacêuticas]. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-21062013-144232/publico/Tese_corrigida_simplificada.pdf\]](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-21062013-144232/publico/Tese_corrigida_simplificada.pdf).
19. Deutsch G. A importância da integração do farmacêutico na comissão de feridas crônicas. **Rev Enferm Atual Derme**. 2017. [Acesso em: 08 jul. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.31011/read-2017-v.2017-n.0-art.544\]](https://doi.org/10.31011/read-2017-v.2017-n.0-art.544).

Histórico do artigo | Submissão: 12/07/2024 | Aceite: 14/08/2024

Como citar este artigo: Hoffmann CG, Kratz CP. Análise da eficácia do óleo de *Calendula officinalis* em lesões por pressão: um relato de caso. **Rev Fitos**. Rio de Janeiro. 2025; 19(1): e1746. e-ISSN 2446.4775. Disponível em: <<https://doi.org/10.32712/2446-4775.2025.1746>>. Acesso em: dd/mm/aaaa.

Licença CC BY 4.0: Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.

