CALOTROPIS PROCERA COMO POTENCIAL RECURSO TERAPÊUTICO PARA LESÕES CUTÂNEAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

CALOTROPIS PROCERA AS A POTENTIAL THERAPEUTIC RESOURCE FOR SKIN LESIONS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Anthony Gueury Macedo Amaral[1], Gustavo Gusmão Duarte Silva[1], Lorenna Sthefany Vieira Brás[1], Vitor Gabriel Lima Cardoso[1], Charles Neris Moreira[2]

[1] Acadêmicos do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Guanambi, Guanambi, Bahia, Brasil. Autor correspondente: anthonygueury11@gmail.com

[2] Professor do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas de Guanambi, Guanambi, Bahia, Brasil.

Eixo Temático: Saúde

RESUMO

As lesões cutâneas constituem importante problema de saúde, abrangendo feridas, úlceras, queimaduras e infecções. Nesse contexto, produtos de origem vegetal têm despertado interesse devido à presença de compostos bioativos com potencial ação na reparação tecidual e no controle de microrganismos. *Calotropis procera* é uma espécie tradicionalmente utilizada na medicina popular e investigada quanto às suas propriedades biológicas. O objetivo desta revisão integrativa foi analisar as evidências científicas disponíveis sobre o potencial terapêutico de *C. procera* no tratamento de lesões cutâneas, com ênfase nas atividades cicatrizante, antimicrobiana e antifúngica. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura considerando estudos publicados entre 2012 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram incluídos estudos originais que avaliaram preparações de *C. procera* em feridas, úlceras, infecções cutâneas, dermatofitoses ou lesões verrucosas. Após a triagem e aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 10 estudos, contemplando investigações *in vitro*, modelos experimentais animais e ensaio clínico. Os resultados demonstraram efeitos promissores na cicatrização de feridas, na reparação tecidual e no controle de microrganismos, incluindo bactérias e dermatófitos. Proteínas do látex e extratos vegetais também apresentaram atividades antioxidantes e antimicrobianas, enquanto estudos sobre verrugas comuns demonstraram resultados terapêuticos promissores. Entretanto, a predominância de estudos pré-clínicos, a heterogeneidade das preparações utilizadas e a limitação das evidências clínicas restringem a extrapolação dos resultados para a prática. Conclui-se que *C. procera* apresenta potencial terapêutico para o manejo de lesões cutâneas, porém são necessários ensaios clínicos controlados, padronização das preparações e estudos adicionais de segurança para estabelecer sua eficácia e aplicabilidade clínica.

Palavras-chave: *Calotropis procera*; Lesões cutâneas; Cicatrização de feridas; Atividade antimicrobiana; Plantas medicinais.

ABSTRACT

Skin lesions represent an important health problem, encompassing wounds, ulcers, burns, and infections. In this context, plant-derived products have gained interest due to the presence of bioactive compounds with potential effects on tissue repair and microbial control. *Calotropis procera* is a species traditionally used in folk medicine and investigated for its biological properties. This integrative review aimed to analyze the available scientific evidence regarding the therapeutic potential of *C. procera* in the treatment of skin lesions, with emphasis on its wound-healing, antimicrobial, and antifungal activities. An integrative literature review was conducted considering studies published between 2012 and 2026 in Portuguese, English, and Spanish. Original studies evaluating *C. procera* preparations for wounds, ulcers, skin infections, dermatophytoses, or wart lesions were included. After screening and application of the eligibility criteria, 10 studies were included, comprising *in vitro* investigations, animal experimental models, and a clinical trial. The findings demonstrated promising effects on wound healing, tissue repair, and microbial control, including activity against bacteria and dermatophytes. Latex proteins and plant extracts also exhibited antioxidant and antimicrobial activities, while studies investigating common warts reported promising therapeutic outcomes. However, the predominance of preclinical studies, the heterogeneity of the preparations evaluated, and the limited clinical evidence restrict the extrapolation of these findings to clinical practice. In conclusion, *C. procera* shows therapeutic potential for the management of skin lesions; however, controlled clinical trials, standardization of preparations, and further safety studies are necessary to establish its efficacy and clinical applicability.

Keywords: *Calotropis procera*; Skin lesions; Wound healing; Antimicrobial activity; Medicinal plants.

INTRODUÇÃO

As lesões cutâneas constituem importante problema de saúde e podem apresentar diferentes etiologias, incluindo feridas, úlceras, queimaduras e infecções. O processo de cicatrização envolve eventos fisiológicos complexos e coordenados, incluindo inflamação, proliferação celular, formação de tecido de granulação, reepitelização, deposição de matriz extracelular e remodelamento tecidual. Nesse cenário, a busca por produtos de origem natural tem aumentado, especialmente devido à presença de compostos bioativos potencialmente envolvidos na modulação da inflamação, controle microbiano e reparação tecidual.

Entre as espécies estudadas, destaca-se *Calotropis procera*, pertencente à família Apocynaceae, tradicionalmente empregada em diferentes práticas medicinais.[1,2] Estudos experimentais demonstram que diferentes preparações da espécie apresentam atividades relacionadas à cicatrização. Proteínas isoladas de *C. procera* promoveram melhora da cicatrização em modelo murino, enquanto o látex apresentou efeitos favoráveis sobre a reparação de feridas em coelhos.[1,3] Além disso, extratos da espécie demonstraram atividade antioxidante e cicatrizante em modelos experimentais.[4]

A atividade antimicrobiana também constitui uma das propriedades mais investigadas. Proteínas do látex apresentaram atividade contra diferentes bactérias,[5] enquanto o látex demonstrou ação antifúngica contra dermatófitos envolvidos em infecções cutâneas.[6] Estudos fitoquímicos identificaram diferentes compostos fenólicos e flavonoides em extratos de *C. procera*, os quais podem contribuir para suas propriedades biológicas.[5,7] Apesar desses resultados, ainda existem limitações quanto à evidência clínica e à segurança de diferentes preparações da espécie.[8,9] Dessa forma, o objetivo desta revisão foi analisar e sintetizar as evidências científicas sobre o potencial terapêutico de *Calotropis procera* no tratamento de lesões cutâneas, com ênfase em suas atividades cicatrizante, antimicrobiana e antifúngica**.**

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida mediante definição da questão norteadora, busca bibliográfica, seleção dos estudos, extração e síntese dos dados. A questão norteadora foi: “Quais são as evidências científicas disponíveis sobre o potencial terapêutico de *Calotropis procera* no tratamento de lesões cutâneas?”

A busca foi realizada entre 1º de julho e 18 de agosto de 2026, nas bases PubMed/MEDLINE e Web of Science, na plataforma ScienceDirect e, complementarmente, no Google Scholar. Foram utilizados descritores e termos livres relacionados à espécie e às lesões cutâneas, combinados pelos operadores booleanos AND e OR: *("Calotropis procera" OR "Calotropis" OR "Sodom apple" OR "apple of Sodom") AND ("skin lesion" OR "wound healing" OR "wound" OR "skin ulcer" OR "burn*" OR "skin infection" OR "cutaneous lesion" OR "skin repair" OR "tissue repair" OR "antimicrobial" OR "antifungal") e suas versões em língua portuguesa. As estratégias foram adaptadas às especificidades de cada fonte de informação. No Google Scholar, foram analisados os dois primeiros resultados ordenados por relevância para identificação de estudos adicionais.

Foram incluídos estudos originais publicados entre 2012 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, que investigaram especificamente *C. procera* em feridas, úlceras, infecções cutâneas, dermatofitoses ou lesões verrucosas, contemplando estudos *in vitro*, modelos experimentais animais e estudos clínicos. Foram excluídas revisões da literatura, revisões sistemáticas, metanálises, relatos e séries de casos, cartas ao editor, editoriais, trabalhos acadêmicos não publicados em periódicos científicos, estudos duplicados e publicações que não apresentassem resultados diretamente relacionados à questão norteadora.

A seleção foi realizada por três revisores independentes, inicialmente mediante análise dos títulos e resumos e, posteriormente, dos textos completos, sendo as divergências resolvidas por consenso. Foram identificados 21 estudos, dos quais 4 foram excluídos por duplicidade, resultando em 17 para triagem por título e resumo. Após essa etapa, 3 estudos foram excluídos e 14 foram avaliados na íntegra; destes, 4 foram excluídos conforme os critérios de elegibilidade, totalizando 10 estudos incluídos na revisão. Para extração dos dados, foram considerados autoria, ano de publicação, delineamento, amostra ou modelo experimental, parte da planta utilizada, tipo de preparação, concentração ou dose, desfechos avaliados e principais resultados. A síntese dos achados foi realizada de forma narrativa, considerando a heterogeneidade dos delineamentos, preparações de *C. procera* e desfechos analisados.

Por utilizar exclusivamente dados disponíveis em domínio público e não envolver diretamente seres humanos ou animais, a revisão dispensa apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

A busca bibliográfica resultou na inclusão de 10 estudos originais que avaliaram o potencial terapêutico de *Calotropis procera* em lesões cutâneas. O perfil das evidências incluídas abrange investigações *in vitro*, modelos experimentais animais (pré-clínicos) e ensaios clínicos, demonstrando heterogeneidade metodológica quanto às partes da planta utilizadas, tipos de extrato, concentrações e desfechos analisados.[1,4] A espécie *Calotropis procera* tem despertado interesse pelo seu promissor potencial terapêutico, embora a maior parte das evidências ainda seja pré-clínica.

No que diz respeito à cicatrização e reparação tecidual, estudos em modelos murinos e coelhos demonstraram que proteínas isoladas, o látex e extratos etanólicos da casca aceleram o fechamento de feridas, reduzem o período de epitelização, melhoram a resistência tecidual e apresentam ação anti-queloidal.[1,3,4] Entre as evidências clínicas, destaca-se um ensaio com 23 participantes que avaliou uma biomembrana contendo proteínas do látex para o tratamento de úlceras plantares crônicas associadas à hanseníase, aproximando a pesquisa de uma aplicação prática, embora limitada pelo tamanho reduzido da amostra e por restrições metodológicas.[10] Além da cicatrização, a planta exibe importantes propriedades antimicrobianas e antioxidantes. Proteínas solúveis do látex inibiram bactérias relevantes como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, e *Pseudomonas aeruginosa* e fungos dermatófitos dos gêneros *Trichophyton* e *Microsporum*[2,5,6] Extratos aquosos das folhas também revelaram compostos fitoquímicos como fenóis e flavonoides, com ação antioxidante e antimicrobiana.[2,5,7]

Outra linha de investigação envolveu o tratamento de verrugas comuns por meio de extratos de folhas e ramos, com resultados terapêuticos promissores (especialmente para o extrato etanólico), embora careçam de confirmação por ensaios mais robustos.[8] O aspecto mais crítico da espécie reside na sua segurança e toxicidade. Estudos experimentais indicam que componentes do látex podem apresentar citotoxicidade e genotoxicidade conforme a concentração.[9] O ponto de maior alerta é a sua notória toxicidade ocular com riscos severos de ceratite, ceratoconjuntivite e perda endotelial, o que torna o uso do látex *in natura* extremamente perigoso e contraindicado para qualquer aplicação periocular.

De modo geral, embora a *C. procera* possua relevância farmacológica multifacetada, a grande heterogeneidade entre partes da planta, métodos de extração, concentrações e modelos experimentais impede a definição de uma dose ou preparação ideal, reforçando que o uso seguro em humanos depende rigorosamente de processos de purificação, padronização e de ensaios clínicos mais amplos.[9,10]

CONCLUSÃO

Os achados desta revisão integrativa indicam que *Calotropis procera* apresenta potencial terapêutico para diferentes tipos de lesões cutâneas, principalmente por suas propriedades cicatrizantes, antimicrobianas e antifúngicas. Foram observados resultados favoráveis na cicatrização de feridas experimentais, no tratamento de úlceras crônicas, na redução de verrugas e no controle de microrganismos associados às infecções cutâneas. A revisão contribui para a organização das evidências disponíveis sobre a espécie e demonstra que seus diferentes componentes, especialmente proteínas do látex e compostos fitoquímicos, podem participar de mecanismos relacionados à reparação e ao controle de infecções.

Apesar dos resultados promissores, a evidência clínica ainda é limitada, principalmente pela predominância de estudos experimentais e pela escassez de avaliações sobre segurança. Futuras pesquisas devem priorizar ensaios clínicos controlados, padronização das preparações e concentrações utilizadas, além da investigação de toxicidade, efeitos adversos, mecanismos de ação e segurança do uso prolongado, permitindo determinar com maior precisão sua eficácia e aplicabilidade terapêutica.

REFERÊNCIAS

1. Samy RP, Chow VTK. Pilot study with regard to the wound healing activity of protein from Calotropis procera (Ait.) R. Br. Evid Based Complement Alternat Med. 2012;2012:915136. doi:10.1155/2012/915136.

2. Adamu MB, Yahaya SU, Jimoh AK, Mudathir Q, Myha DH, Zakari ND, et al. Analysis of phyto-components and therapeutic potential of Calotropis procera leaf extracts for treating skin and wound infections. J Pharmacol Pharm Res. 2026;3(2):28-36. doi:10.5455/JPPR.20260125082525.

3. Aderounmu AO, Omonisi AE, Akingbasote JA, Makanjuola M, Bejide RA, Orafidiya LO, et al. Wound-healing and potential anti-keloidal properties of the latex of Calotropis procera (Aiton) Asclepiadaceae in rabbits. Afr J Tradit Complement Altern Med. 2013;10(3):574-9. doi:10.4314/ajtcam.v10i3.28.

4. Tsala DE, Nga N, Thiery BNM, Bienvenue MT, Theophile D. Evaluation of the antioxidant activity and the healing action of the ethanol extract of Calotropis procera bark against surgical wounds. J Intercult Ethnopharmacol. 2015;4(2):142-9. doi:10.5455/jice.20141211071136.

5. Ahmad Nejhad A, Alizadeh Behbahani B, Hojjati M, Vasiee A, Mehrnia MA. Identification of phytochemical, antioxidant, anticancer and antimicrobial potential of Calotropis procera leaf aqueous extract. Sci Rep. 2023;13:14716. doi:10.1038/s41598-023-42086-1.

6. Aliyu RM, Abubakar MB, Kasarawa AB, Dabai YU, Lawal N, Bello MB, et al. Efficacy and phytochemical analysis of Calotropis procera against selected dermatophytes. J Intercult Ethnopharmacol. 2015;4(4):314-7. doi:10.5455/jice.20151012012909.

7. Adem Endris Y, Abdu KY, Abate SG. Investigation of bioactive phytochemical compounds of the Ethiopian medicinal plant using GC-MS and FTIR. Heliyon. 2024;10(15):e34687. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e34687.

8. Kheiry M, Shafiei E, Mamizadeh M, Maleki F, Alipourfard I. Therapeutic effects of ethanolic and aqueous leaf and branch extracts from Calotropis procera on common warts. J Torbat Heydariyeh Univ Med Sci. 2025;13(1):1-11. doi:10.61882/jmsthums.13.1.1.

9. Saher U, Omer MO, Javeed A, Anjum AA, Rehman K, Awan T, et al. Functional studies of cytogenotoxic potential of laticifer proteins of Calotropis procera against viral disease. ACS Omega. 2023;8(7):7119-27. doi:10.1021/acsomega.2c08102.

10. Nunes MO, Alencar NMN, Pontes MAA, Silva PGB, Rabelo LMA, Lima-Filho JV, et al. Healing of leprosy-associated chronic plantar wounds with a novel biomembrane containing latex proteins from Calotropis procera. Braz J Biol. 2024;84:e281674. doi:10.1590/1519-6984.281674.