

EFEITO DO EXTRATO DE *Echinodorus grandiflorus* SOBRE A CICATRIZAÇÃO DE LESÕES EM RATOS

VASQUES- ARAÚJO, T.; JOAQUIM, W. M.; ZAMUNER, S. R.; COGO, J. C.

Graduandos em Ciências Biológicas da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP) – Laboratório Fisiologia e Farmacodinâmica IP&D

Resumo- O estudo consistiu em avaliar o efeito do extrato de *Echinodorus grandiflorus* na cicatrização da pele de ratos. Para tanto, foi produzida uma lesão no dorso dos animais retirando a pele e expondo a tela subcutânea com o punch de 8 mm. Os animais receberam os seguintes tratamentos, grupo 2 animais tricotomizados com lesão e tratados com salina a 0,9% e grupo 3 animais tricotomizados com lesão e tratados com extrato na concentração de 125 mg/lesão. Para verificar a eficácia do extrato na cicatrização foi utilizada a medida do diâmetro céfalo - caudal para análise dos dados e o método visual no qual foi coletado fotos para a verificação da cicatrização. Constatou-se que os grupos G3 (extrato) e G2(salina) quando comparados não foi observado redução suficiente para ser considerado significativo quando analisado o diâmetro céfalo - caudal.

Palavras-chave: Cicatrização, Extrato, *Echinodorus grandiflorus*.

Área do Conhecimento: Fisiologia.

Introdução

O poder curativo das plantas foi sendo descoberto no decorrer dos tempos, sendo praticamente impossível definirem com precisão a data em que as plantas começam a ser utilizadas para fins medicinais (SILVA JR, 1994). GRAÇA *et al.* (1990), ressalta também que as fontes de medicamentos existentes nas histórias médicas ao longo dos tempos, eram provenientes das plantas.

Os medicamentos são desenvolvidos através de informações sobre as plantas medicinais utilizadas pela população, com detalhes que contribuem para as pesquisas farmacológicas, onde o conhecimento empírico pré - existente, é confirmado através do uso contínuo e são testados em bases científicas (STASI *et al.* 1996).

Segundo HAYNES & HOLM - NELSEN (1994), o gênero *Echinodorus* é restrito ao hemisfério ocidental. Possui 10 espécies sendo que na região sul do Brasil ocorrem seis, são plantas acaulescentes que ocorrem em pântanos ou áreas alagadas. O caule é aclorofilado, curto, ereto e alongado (rizomas), com brotações terminais certas ou prolongadas, às vezes rastejantes (estolões).

CORRÊA JR. *et al.* (1994), SILVA JR. *et al.* (1994) observaram que a planta possui folhas grandes, longas, peciolada e de consistência coriácea. A forma da folha, no entanto, é bastante variada, de ovada a codiforme.

O *Echinodorus grandiflorus* é indicada popularmente para artrite, reumatismo, moléstias da pele e do fígado, colesterol alto, arterosclerose,

pressão alta, afecções do estômago, rins e bexiga, embora existam poucos resultados científicos que comprovem as suas ações terapêuticas. (CORREA, 1984).

Segundo TESKE & TRENTINI (1995) é bastante utilizado pela população como diurético, anti-reumático, antiinflamatório, no combate ao ácido úrico e problemas de pele.

PIMENTA (2002) observou *in vivo* atividades diuréticas, antiinflamatórias e anti-hipertensivo em extratos de *Echinodorus grandiflorus*. *In vitro*, demonstrou atividade tripanocida, leishmanicida e antireoplásia, acrescentando ainda, que o fracionamento do extrato aquoso bruto, quando avaliado na dilatação da aorta isolada, revelou uma fração com significativa atividade, que ainda se encontra sob estudo fitoquímico.

A pele é formada por tegumento que é constituído por duas camadas de tecido importantes e dependentes entre si, a epiderme, porção epitelial e a derme uma porção conjuntiva. Abaixo e em continuidade com a derme está a tela subcutânea, hipoderme composta por tecido conjuntivo e adiposo que se interpõe entre a pele e os planos profundos. (CUIRRO, 2002)

Na epiderme forma a camada superficial de pele avascular de origem ectodérmica, e forma um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado. É classificada em cinco tipos celulares camada basal ou germinativa, camada espinhosa, camada granulosa, camada lúcida e camada córnea. (RIGAU, 1996)

No processo de cicatrização existe uma seqüência de estágios interdependentes e sobrepostos descritos como inflamação (fase exudativa), reconstrução (fase proliferativa), epitelização (fase regenerativa) e maturação. (MARTINS: MALAFAIA, 2006)

Este estudo tem como objetivo verificar a eficácia do efeito do extrato de *Echinodorus grandiflorus* sobre a cicatrização de lesões na pele de ratos.

Metodologia

Este trabalho foi realizado no laboratório de Fisiologia e Farmacodinâmica do IP&D da Univap, na cidade de São José dos Campos – SP.

O experimento foi submetido à aprovação do comitê de ética, sendo realizado após a mediante aprovação (Nº: A 002/CEP/2008)

Para obtenção do extrato as plantas foram secas na estufa a 60°C por 15 min, depois terminaram de secar a sombra. Após estarem bem secas as plantas foram moídas em moinho elétrico, 150 g de *Echinodorus grandiflorus* moídos foram colocados para maceração em 3.000 ml de álcool a 70% por uma semana ao final do período a solução foi filtrada em papel filtro e passado no rotaevaporizador, a solução restante foi passada no liofilizador na temperatura de 45°C restando somente o pó do extrato que foi diluído em salina e aplicado no animal.

Neste estudo foram utilizados 22 ratos da espécie Wistar, adultos, jovens, macho, adquiridos do biotério ANILAB - e foram mantidas em caixas de polietileno forradas com maravalha (especial para laboratório) que foram trocadas diariamente. Os animais foram alimentados com ração padronizada Labina® e água "ad libitum" em condições ambientais de temperatura, umidade e luminosidade controlados.

Para realização da lesão os animais foram anestesiados com injeção intramuscular de Ketamina e Xylazina, na dose de 0,1 mL/ 100 g de peso, após a anestesia os animais foram colocados em decúbito ventral e com auxílio de um aparelho de barbear foi realizado a tricomia no dorso dos animais, seguido da assepsia com soro fisiológico e secando a área com gaze estéril.

Cada lesão teve a medida de 8 mm de diâmetro (diâmetro do punch) no dorso de cada animal. Para produção da lesão foi retirando a pele (derme e epiderme).

Grupo experimental:

- G2 Animais tricotomizados, com lesão e tratados com salina a 0,9%.
- G3 Animais tricotomizados, com lesão e tratados com extrato de *Echinodorus grandiflorus*.

Ao final do período de sete dias todos os animais dos grupos G2 e G3 foram sacrificados com uma overdose intramuscular de anestésico geral Ketamina e Xylazina, e deslocamento cervical, ao término dos períodos experimentais.

Os animais foram observados clinicamente, mensurando o diâmetro céfalo - caudal das lesões diariamente com o paquímetro e para realização da análise estatística foi aplicado o teste de Tukey - Kramer com o nível de significância estabelecido de 5% e através de método visual no qual foi coletado fotos para a verificação da cicatrização.

Os gráficos foram realizados pelo software Prisma.

Resultados

Medida do diâmetro céfalo-caudal

Quando comparado os grupos controle (salina) e extrato observou-se que a redução da área da lesão não foi suficientemente intensa para promover diferenças estatísticas, mesmo às áreas dos dois grupos citados reduzirem constantemente no período de sete dias, como observado na Figura 1.

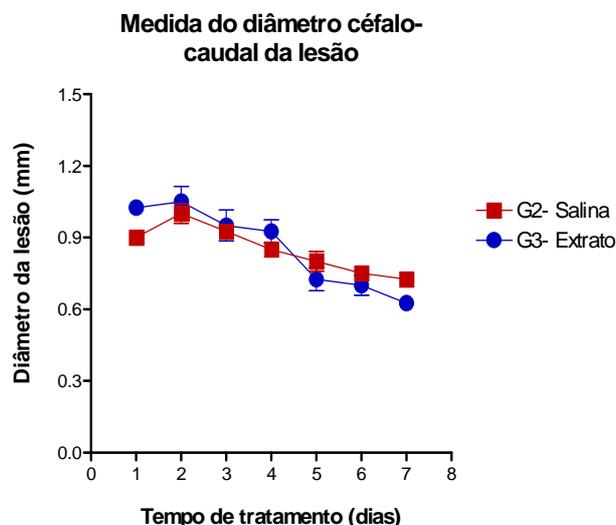


Figura 1: Medida do diâmetro céfalo caudal da lesão nos tratamentos salina (G2) e extrato (G3).

Processo de cicatrização

Os animais do grupo controle (Figura A 2, 3 e 4), começaram apresentar, a partir do quinto dia, crosta na lesão formado por exsudato fribinoso coagulado, indicando a presença de um início de cicatrização.

Os animais do grupo extrato (Figura B 2, 3 e 4), apresentaram um desenvolvimento de crosta formado por exsudato fribinoso coagulado, com três dias de aplicação do extrato.

Quando comparado à lesão visualmente no terceiro dia de aplicação tanto do extrato de

Echinodorus grandiflorus (Figura 2) quando da salina, podemos observar que o grupo que recebeu o extrato o processo de cicatrização está mais avançado do que o grupo que recebeu a salina indicando que o extrato de *Echinodorus grandiflorus* acelera o processo de cicatrização.

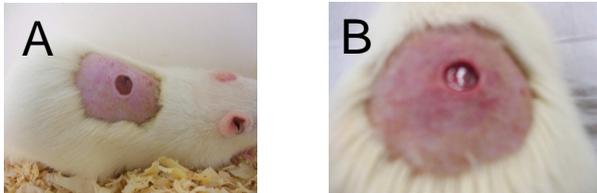


Figura 2: Lesão mostrando o primeiro dia de aplicação de (A) salina a 0,9% e (B) extrato de *Echinodorus grandiflorus*.

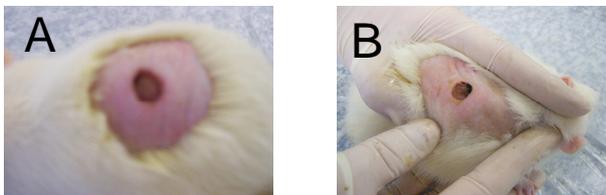


Figura 3: Lesão mostrando o terceiro dia de aplicação de (A) salina a 0,9% e (B) extrato de *Echinodorus grandiflorus*.

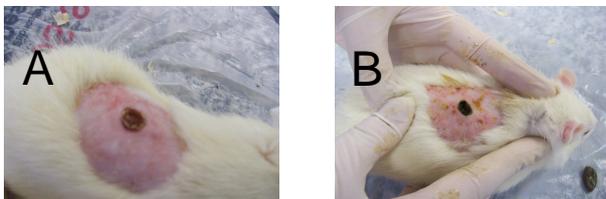


Figura 4: Lesão mostrando o sétimo dia de aplicação de (A) salina a 0,9% e (B) extrato de *Echinodorus grandiflorus*.

Discussão

O emprego de plantas medicinais pelo homem é uma prática bastante antiga e atualmente observa-se um aumento na utilização de produtos derivados de plantas pela população. Entretanto, estudos para o desenvolvimento de produtos naturais e fitoterápicos validados, seguros, eficazes e que apresentem qualidade aliada ao uso sustentável são cada vez mais necessários (CUNICO et al, 2004).

O protocolo experimental utilizado em nosso estudo mostrou que o extrato de *Echinodorus grandiflorus* apresentou início de cicatrização com três dias de aplicação discordando do trabalho de AMORIM et al., (2006) que utilizou o extrato aquoso de *Orbignya phalerata* (Babaçu) e pode concluir que o extrato

contribuiu positivamente para o processo de cicatrização, tanto no nível microscópico quanto no macroscópico somente no 7º dia após a aplicação do extrato. Além disso, SANCHEZ et al., (1993) ao avaliar os aspectos morfológicos e morfométricos na cicatrização de lesões cutâneas em ratos com e sem tratamento de solução de papaína a 2%, concluiu que o seu uso promoveu a reparação tecidual mais eficaz que o grupo controle, atuando na fase inicial das lesões tratadas. Quando se avaliou o uso de tintura de arnica em lesões cutâneas abertas em ratos, observou um retardo na retração cicatricial do grupo arnica em relação ao grupo controle. (MIRANDA 2001).

Apesar da cicatrização como o extrato *Echinodorus grandiflorus* ter ocorrido mais rapidamente que o grupo controle (salina) não houve diferença significativa quando comparada a área de lesão entre os grupos (fig. 1) o que corrobora resultados de GARROS et al., (2006) que relata que em seus estudos não houve diferença estatística entre as áreas cirúrgicas das feridas tratadas com *Passiflora edulis* e o grupo controle.

Esses resultados sugerem que o extrato de *Echinodorus grandiflorus* pode vir a ser usado como substância cicatrizante, no entanto são necessários estudos adicionais sobre a toxicidade dessa planta.

Conclusão

- O extrato de *Echinodorus grandiflorus* promove a aceleração da cicatrização.

Referências

- AMORIM, E.; et al., Efeito do uso tópico do extrato aquoso de *Orbignya phalerata* (babaçu) na cicatrização de feridas cutâneas - estudo controlado em ratos. **Acta Cirúrgica Brasileira** São Paulo V.21, 2006.
- CORREA, M. P. Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. **Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/ IBDF**, v. 2, 690p, 1984.
- CORRÊA JR.; MING, L. C.; SCHEFFER, M. C. A. Cultivo de plantas condimentares e aromáticas. 2 ed. Jaboticabal: **FUNEP**, 162p., 1994.
- CUNICO, M.M.; CARVALHO, J.L.S.; KERBER, V.A.; HIGASKINO, C.E.K.; CRUZ ALMEIDA, S.C.; MIGUEL, M.D.; MIGUEL, O.G. Atividade antimicrobiana do extrato bruto etanólico de raízes e partes aéreas de *Ottonia martiana* Miq.

(Piperaceae). **Revista Brasileira de farmacognosia**, v. 14, n. 2, p. 97-103, 2004.

- GARROS I.C, et al., Extrato de *Passiflora edulis* na cicatrização de feridas cutâneas abertas em ratos: estudo morfológico e histológico. **Acta Cirúrgica Brasileira**; 21 Supl, 3:55-65, 2006.

- GUIRRO, E.; GUIRRO, R. Fisioterapia dermatofuncional. 3 ed. São Paulo. **Manole**, cap. 1, 8., 3-32, 209-222p, 2002.

- GRAÇA, C. et al., Fitoterapia em atenção primária. **Curitiba: Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba**, 15p., 1990.

- HAYNES, R. R.; HOLM- NIELSEN, L. B. The Alismataceae: **Flora Neotrop**, n. 1., 100p., 1994.

- MARTINS, N. L. P.; MALAFAIA, O. Análise comparativa de cicatrização de pele como o uso intraperitoneal de extrato aquoso de *Orbinya phalerata*. **Revista Acta Cirúrgica Brasileira**- v. 21, 2006.

- MIRANDA, L. T. G. S. Uso da tintura de Arnica em feridas cutâneas abertas em ratos. [Dissertação – Mestrado] São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2001.

- PIMENTA, D. S. Ecologia, cultivo e validação do uso de *Echinodorus grandiflorus* (Cham. & Schldl.) *Micheli* Chapéu de couro. 176p. Tese (Doutorado) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2002

- RIGAU, M. J. Accion de la luz laser a baja intensidad em la modulacion de la funcion celular. 208p. Tese (Doutorado em medicina) Universitat rovira Virgili, 1996.

- SANCHEZ NETO R, et al., Aspectos morfológicos e morfométricos da reparação tecidual de feridas cutâneas de ratos com e sem tratamento com solução de papaína a 2 por cento. **Acta Cirúrgica Brasileira**. 8(1): 18-23, 1993.

- SILVA, C. R. Efeito da corrente elétrica de baixa intensidade em feridas cutâneas de ratos. Dissertação (Bioengenharia) Universidade do Vale do Paraíba- São José dos Campos- SP, 2006.

- SILVA, J. C. Avaliação do uso do laser de baixa potencia de cicatrização. Dissertação (Bioengenharia) Universidade do Vale do Paraíba - São José dos Campos – SP, 2003.

- SILVA JR., A. A. et al. Plantas medicinais caracterizarão e cultivo. Florianópolis: **EPAGRI**, 71p., 1994.

- STASI, L. C. et al. Plantas medicinais arte e ciências: um guia de estudos interdisciplinar. São Paulo. Editora **UNESP**, 229p., 1996.

- TESKE, M.; TRENTINI, A. M. Compêndio de fitoterapia 2 ed. Curitiba: **Herbarium**, 317p., 1995.