

O USO DO BARBATIMÃO PARA POTENCIALIZAR A CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM EQUINOS: Estudo de Caso

Ana Paula Eichel Tavares

Graduanda em Medicina Veterinária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Francine dos Santos Uchôa

Graduanda em Medicina Veterinária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Felipe Ramires da Silva

Graduando em Medicina Veterinária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Claudia Souza e Silva Boraschi

Médica Veterinária – Universidade de Marília; Mestre em Ciência Animal – UNESP;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Samara Arão Camargo

Médica Veterinária – FAEF;
Esp. em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais – Quallitas Pós Graduação;
Mestranda em Ciência e Tecnologia Animal – UNESP;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Ane Pamela Capucci Torres

Médica Veterinária – FCAA/FEA; Mestre em Ciências Animal – UNESP/FMVA;
Doutora em Medicina Veterinária Preventiva – UNESP/FCAV;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Trata-se de uma planta que possui alta procura no Brasil devido sua ação cicatrizante, está sendo usada em um equino que está com uma lesão no membro inferior esquerdo. Para o tratamento foram usadas as (Casca) deste elemento entrando em processo de preparação para ser realizada no ferimento do animal. Este procedimento foi realizado em uma fazenda em Selvíria- MS sendo usado diariamente, com isso em poucos dias já se notaram melhoras fundamentais.

PALAVRAS- CHAVES: *Styphnodendron*; equino; taninos.

1 INTRODUÇÃO

A *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) é uma planta nativa do cerrado brasileiro e tem alta procura no quesito farmacológico, devido a sua ação estimulante da cicatrização. Desde os primórdios da humanidade tem-se o conhecimento da utilização de plantas com finalidades terapêuticas (MACIEL et al., 2002). No processo de cicatrização de feridas, sua utilização não se difere, elas são mencionadas desde a pré-história, quando eram utilizadas plantas e extratos

vegetais, na forma de cataplasmas, com o intuito de estancar hemorragias e favorecer a cicatrização, sendo muitas dessas plantas ingeridas, para atuação em via sistêmica (SILVA; MOCELIN, 2007).

Stryphnodendron adstringens, *S. obovatum*, *S. polyphyllum*, *S. coriaceum* e *S. rotundifolium* (OCCHIONI, 1990) são as espécies representantes do barbatimão, árvores com ocorrências predominantes em cerrados dos estados brasileiros como Pará, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal (LORENZI, 1992; FELFILI; SILVA JÚNIOR, 1993; FELFILI et al., 1999).

Pode ser utilizada para a extração da madeira, que é pesada, dura e resistente à ação da água e do sol. A casca do barbatimão possui alto teor de tanino e é utilizada na medicina popular devido à sua ação adstringente com maior sucesso de trabalho no bioma do cerrado (LORENZI; MATOS, 2008).

A apresentação de propriedades medicinais que são utilizadas em diversos tratamentos, com grande sucesso na cicatrização de feridas que estão sujeitas a infecção, por isso está ocorrendo esta grande procura em regiões de todo Brasil também recebe diversas denominações populares, que variam de acordo com a região: alaramotemo, barba-de-timam, charãozinho-roxo, ilatimó, ulatimó, casca do Brasil, casca-da-virgindade e casca-da-mocidade entre outras neste artigo Iremos relatar a potencialização da cicatrização em feridas cutâneas em animais equestres, com *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) tendo em vista que a ferida ficou exposta sendo consideradas feridas graves em um estado mais profundos da pele (derme profunda, tecido adiposo, cartilagem) (BORGES FILHO; FELFILI, 2003).

1.1 Fitoterápico

Este medicamento exclusivo da matéria-prima ativa dos vegetais são substâncias ativas isoladas, sintéticas ou naturais, nem associação destas com extratos vegetais. A partir disso, desenvolve-se um princípio ativo com fins terapêuticos. Para ser considerado fitoterápico é necessário realizar estudo científico com controle de qualidade, segurança de uso e eficácia clínica comprovada. Através de estudos farmacológicos de conhecimento da planta devemos saber que são usadas tradicionalmente e que possuem capacidade de aliviar sintomas ou até curar algumas patologias. Normalmente, a população faz uso desse tipo de planta através de chás, infusões, macerados, sucos, entre outras formas. Ao se utilizar a planta medicinal de maneira industrial surge um processo para evitar contaminações, além

de dosar de maneira correta a quantidade que uma pessoa pode consumir. Esse último ponto é essencial para evitar intoxicações com esses produtos, fato que constantemente acontece com plantas medicinais (BRASIL, 2010).

1.2 Extrato da Casca

Os processos de extração dos componentes hidrofílicos para fabricação são compostos biologicamente ativos da casca do barbatimão que pela secagem das cascas em temperatura ambiente é iniciada (LIMA, 2010). Análises padrões para assegurar a qualidade do extrato da casca de barbatimão feita pela Farmacopeia Brasileira indicam informações que estabelecem que a quantidade mínima de taninos totais das cascas, que serão matéria-prima do extrato deve ser de 8%, dos quais 0,2 mg/g que aproximadamente equivale ao ácido gálico e 0,3 mg/g de galocatequina, um dos monômeros dos taninos condensados.

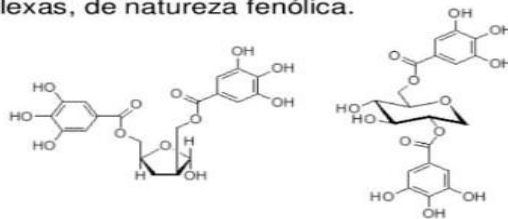
Foi feita a identificação de taninos hidrolisáveis e condensados, assim proceder a cromatografia líquida em camada delgada. Além desta análise também devem ser realizados ensaios de pureza do extrato pulverizado, obedecendo aos seguintes limites: material estranho em até 2%; cinzas totais no máximo de 2%; água em até 14%; e cinzas sulfatadas limite máximo de 3% (BRASIL, 2010). A maioria dos estudos sobre cicatrização envolvendo o barbatimão utiliza o fitoterápico na forma de extrato aquoso ou glicólico (SILVA et al., 2009).

1.3 Efeitos Medicinais do Barbatimão

Os efeitos medicinais do barbatimão são atribuídos ao elevado teor de taninos em sua composição química, podendo atingir níveis de 20-50% (LIMA et al., 2010). A Farmacopeia Brasileira descreve que a quantidade mínima de taninos para utilização medicinal é de 8% (BRASIL, 2010). Entretanto, estes níveis de taninos podem variar de acordo com a espécie, localização geográfica e parte da planta empregada (BATTESTIN et al., 2004; MONTEIRO et al., 2005; LOPES et al., 2009).

Os taninos condensados são constituídos por unidades de flavonol: flavan-3-ols (catequina) ou flavan 3,4-diols (leucoantocianidinas). Este grupo fenólico pode conter de duas a 50 unidades flavonoides e possui estruturação complexa, com resistência a hidrólise, porém podem ser solúveis em solventes orgânicos aquosos de acordo com a estrutura química (FIGURA 1).

FIGURA 1. Estrutura química do tanino.
um grande grupo de substâncias naturais,
complexas, de natureza fenólica.



Fonte: Extraído de Ulhôa, 2013.

A propriedade terapêutica do barbatimão na cicatrização é atribuída principalmente a este grupo de taninos (LIMA et al., 2010).

A determinação da quantidade de taninos e fenóis totais, ácido gálico e galocatecna é realizada por meio da cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Outro método que também pode ser utilizado para a determinação de taninos condensados e seus constituintes é a espectrometria de massa. Em ensaios in vitro, principalmente relacionados à atividade antimicrobiana do extrato da casca do barbatimão, a quantificação total são testes básicos para determinação de suas propriedades, como os estudos realizados por (ISHIDA et al., 2009).

1.4 Princípios Ativos

Planta rica em tanino (chega até 50%), substância corante (avermelhada). O extrato glicólico de barbatimão tem ação adstringente, antisséptica, anti-inflamatória, utilizado em preparações capilares no combate a oleosidade, caspa e seborreia, em produtos para afecções da pele e mucosa. Poderá ser incorporado em: cremes, loções cremosas e hidro alcoólicas, em shampoos, géis, sabonetes, máscaras faciais, loções de limpeza e outros produtos cosméticos. Indicado somente para uso externo em concentrações de até 5%.

1.5 Característica Fotoquímica da Planta

Além do tanino, abundante em sua casca, o barbatimão possui também alcaloides, amido, flavonoides, pró-antocianidinas, matérias resinosas, mucilaginosas, corantes e saponinas.

Taninos são substâncias fenólicas solúveis em água e formam complexos insolúveis em água com alcaloides, gelatinas e outras substâncias. Existem três propriedades gerais dos taninos que são responsáveis pela maior parte das

atividades farmacológicas: a formação de complexos com íons metálicos, a atividade antioxidante e sequestradora de radicais livres e a habilidade de formar complexos com outras moléculas tais como proteínas e polissacarídeos (SANTOS et al., 2002; FONSECA; LIBRANDI, 2008; SOARES et al., 2008).

1.6 Ponto Positivo e Negativo do Barbatimão

Avaliaram a reparação tecidual de feridas cutâneas de camundongos tratados com uso tópico diário com 0,1 mL de solução aquosa de barbatimão. Nas feridas tratadas não houve formação de exsudato purulento, enquanto no grupo controle foi observada a formação de pus no 14º dia de pós-operatório. A solução de barbatimão induziu maior resposta inflamatória, o que facilitou a reparação tecidual mais rápida; favoreceu o maior desenvolvimento de granulação, contribuindo para a revitalização da área, permitindo a reparação da ferida no 19º dia de pós-operatório (EURIDES et al. 1995;1996).

As sementes e a casca do barbatimão são consideradas tóxicas, sendo atribuídas atividades abortivas e infertilizantes à casca. Com o intuito de estudar esta toxicidade, avaliaram o efeito da administração de extrato hidro alcoólico da semente e da casca de barbatimão em ratas tratadas por sete dias, iniciando o tratamento 24 horas após o acasalamento. As ratas foram submetidas à laparotomia no sétimo dia para contagem dos sítios de implantação embrionária e sacrificadas aos 21 dias. O extrato da casca não alterou qualquer parâmetro comparado com o grupo controle. No entanto, os animais apresentaram desnutrição, desidratação, edema, leucopenia, linfopenia e níveis elevados de TGO (AST), bilirrubina, fósforo, ureia, dextrose, e menores níveis de cálcio no soro. Todos estes sintomas foram atribuídos à alta concentração de taninos na planta, portanto, não é recomendada a ingestão das favas da planta, pois pode causar problemas de reprodução ou a morte (BURGER et al., 1999).

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é demonstrar o potencial medicinal da casca do *Stryphnodendron adstringens*, conhecido como barbatimão, por meio da cicatrização completa da ferida exposta, com utilização da solução aquosa do mesmo.

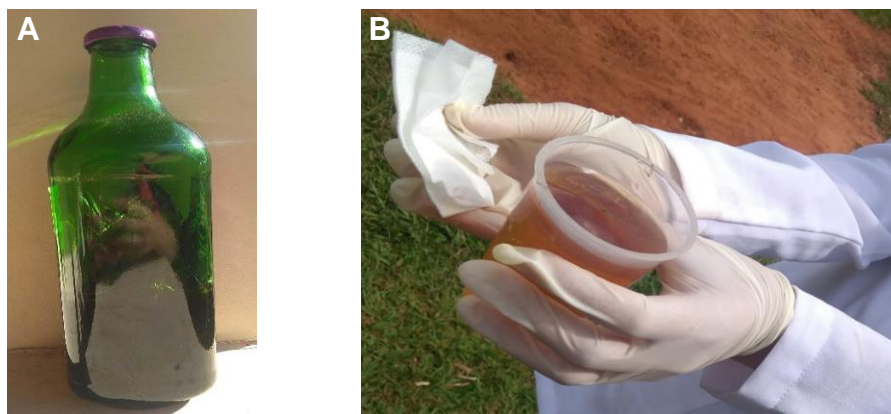
3 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho em questão foi avaliar a ação do barbatimão em uma ferida de *Equus caballus* (equino), com uma lesão abaixo da articulação cárpica do membro inferior esquerdo (Figura 3A).

3.1 Preparação da Solução Aquosa do Barbatimão

Para a produção da solução de barbatimão foram utilizadas cascas da *Stryphnodendron adstringens*, (adquiridas pelo proprietário do animal). O princípio ativo foi extraído por cocção (fervura por 20 min) e armazenado em um recipiente de vidro com tampa (20 dias) para finalização do processo e o uso (Figura 2A). A solução foi aplicada sobre a ferida com o uso de compressas de gaze (Figura 2B). Em paralelo, observou-se o desenvolvimento da cicatrização.

Figura 2. Material utilizado para aplicação da solução de barbatimão.



A. Solução de barbatimão armazenada em vidro com tampa. B. Compressa de gaze.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Animal Utilizado para Trabalho

O animal selecionado, da espécie *Equus caballus* (equino), da raça Mangalarga, com a idade de 4 anos, alocado na Fazenda o Rancho, na comarca de Selvíria, estado do Mato Grosso do Sul. Observou-se a lesão no dia 15 de março de 2019, após o animal ter passado por uma cerca. Com autorização do proprietário, o tratamento da ferida foi iniciado no dia 17 de março de 2019, com SID, uma aplicação diária da solução de barbatimão (150-200 ml) (Figura 3B). Nos dias 25 de

março e 02 de abril de 2019, observou-se nítida melhora na lesão, com boa regeneração do tecido lesionado (Figura 3C).

Figura 3. Progresso da cicatrização da ferida exposta antes, durante e após tratamento com a solução de barbatimão.



A. Antes do tratamento. B. Após primeira aplicação. C. Após oito dias de tratamento.
Fonte: Elaborado pelos autores.

5 CONCLUSÕES

Levando-se em consideração que a humanidade utiliza das plantas medicinais para curar doenças e ferimentos o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*) tem alta procura para cicatrização, planta encontrada principalmente no cerrado brasileiro, cuja propriedade é rica em taninos.

O uso desta planta vem sendo mencionado desde a pré-história, e até hoje cada vez mais se utiliza na área da medicina veterinária, para curar feridas de animais, pois apresenta resultados promissores em curto prazo, e possui custo inexistente para sua obtenção, conseqüentemente substituindo formulações cicatrizantes tradicionais.

Apesar de beneficiar em alguns aspectos, o barbatimão pode ser nutricionalmente indesejável devido a alguns de seus componentes, portanto em casos de excessos podem gerar coceiras e irritações que pode ocorrer por conta de uma camada que inibe o efeito do medicamento.

O animal que utilizamos se encontra em perfeitas condições com uma cicatrização concluída com tempo de 40 dias e com isso o intuito de estabelecer uma concentração ideal do uso do barbatimão, uma vez que o mesmo se demonstrou efetivo no processo de cicatrização.

REFERÊNCIAS

BATTESTIN, V.; MATSUDA, L. K.; MACEDO, G. A. Fontes e aplicações de taninos e tanases em alimentos. Revista Alimentos e Nutrição, Araraquara, v. 15, n. 1, p. 63-72, 2004.

BORGES FILHO, H. C.; FELFILI, J. M. Avaliação dos níveis de extrativismo da casca de barbatimão *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville no Distrito Federal, Brasil. Revista Árvore, Viçosa, v. 27, n. 5, p. 735-745, 2003.

BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC Nº 10 de 09 de março de 2010. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BURGER, M. E. et al. Análise da atividade abortiva e / ou infertilizante de *Stryphnodendron adstringens* (Mart. Coville). Braz. J. Vet. Res. Anim Sci., São Paulo, v. 36, n. 6, 1999.

EURIDES, D. et al. Morfologia morfometria da reparação tecidual de feridas cutâneas de camundongos tratadas com solução aquosa de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman martius*). Revista da FZVA, v. 2/3, n. 1, 1995/1996.

FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C. A comparative study of cerrado (*sensu stricto*) vegetation in central Brazil. Journal of Tropical Ecology, v. 9, n. 3, p.277-289, 1993.

FONSECA, P. da; LIBRANDI, A. P. L. Avaliação das características físico-químicas e fotoquímicas de diferentes tinturas de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman*). Rev. Bras. Cienc. Farm., v. 44, n. 2, p. 271-277, Jun 2008.

ISHIDA, K.; MELLO, J. C. P.; CORTEZ, D. A. G.; DIAS FILHO, B. P.; UEDA-NAKAMURA, T.; NAKAMURA, C. V. Influência de taninos de *Stryphnodendron adstringens* sobre fatores de crescimento e virulência de *Cândida albicans*. J.

Antimicrob. Chemother, v. 58, p. 942-949, Oxford, 2006.

LIMA, C. R. O. Reparação de feridas cutâneas incisionais em coelhos após o tratamento com barbatimão e quitosana. 2010. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2010.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v.1, 373 p., 1992.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas Medicinais no Brasil - Nativas e Exóticas. Nova Odessa (SP): Instituto Plantarum, 544 p., 2008.

MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA, V. E. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. Química Nova v. 23, p. 429-438, 2002.

MONTEIRO, J. M.; ALBUQUERQUE, U. P.; ARAÚJO, E. L. Taninos: uma abordagem da química à ecologia. Química Nova, v. 28, n. 5, p. 892-896, São Paulo, 2005.

OCCHIONI, E. M. L. Considerações taxonômicas no gênero *Stryphnodendron* Mart. (Leguminosae-Mimosoideae) e distribuição geográfica das espécies. Acta Botânica Brasilica, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 153-158, 1990.

SANTOS, S. C.; COSTA, W. F.; RIBEIRO, J. P.; GUIMARÃES, D. O.; FERRI, P. H.; FERREIRA, H. D. et al. Composição de taninos das espécies de barbatimão. Fitoterapia. v. 73, n. 4, p. 292-299, 2002.

SILVA, D. M.; MOCELIN, K. R. O cuidado de enfermagem ao cliente portador de feridas sob a ótica do cuidado transcultural. Nursing (São Paulo), v. 9, n. 105, p. 8188, 2007.

SOARES, S. P.; VINHOLIS, A. H. C.; CASEMIRO, L. A.; SILVA, M. L. A.; CUNHA, W. R.; MARTINS, C. H. G. Atividade antibacteriana do extrato hidro alcoólico bruto de *Stryphnodendron adstringens* sobre microorganismos da cárie dental. Revista Odonto Ciência. v. 23, n. 2, p. 141-144, 2008.

ULHÔA, J. M. Plantas medicinais empregadas na medicina popular. 6 de fev. de 2013.