

BIOENSAIO DE MIMOSA TENUIFLORA (WILLD.) POIR. ENSAIO DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL - ESTUDO IN VIVO

Tamires de Oliveira Rodrigues Torres¹; Ivone Antônia de Souza²

¹Estudante do Curso de Ciências Farmacêuticas – DCFAR - UFPE; E-mail: Tamires_ortorres@hotmail.com,

²Docente/pesquisador do Depto de Antibióticos – DANTI – UFPE. E-mail: idesouza5@gmail.com.

Sumário: *Mimosa Tenuiflora* (Will) Poir. É uma espécie do gênero *Mimosa* de utilização popular para o tratamento de lesões cutâneas e queimaduras a quem é atribuída propriedades analgésica, anti-inflamatória, cicatrizante e antimicrobiana. Escassos são estudos relacionados a folha do vegetal relacionadas ao sistema nervoso central. O presente trabalho teve como objetivo avaliar atividades farmacológicas de *Mimosa tenuiflora* (willd) Poir. A partir do extrato aquoso de folhas. No estudo foi utilizado camundongos fêmeas, albinod *Swiss (Mus musculus)*. Na pesquisa da toxicidade aguda, os animais foram observados quanto ao efeito do extrato aquoso após administração oral, nas doses de 500 a 1500 mg/kg. Ao qual foram observados alterações comportamentais que indicam ação sob o sistema nervoso central. Na avaliação da atividade antinociceptiva foram realizados testes de placa quente, imersão de cauda, e contorções abdominais induzidas por ácido acético. Os resultados obtidos indicam atividade antinociceptiva do extrato aquoso. Tais propriedades farmacológicas contribuem para a possível utilização terapêutica, despertando a necessidade estudos mais abrangentes a cerca do vegetal.

Palavras - chave: *Mimosa Tenuiflora*; Bioensaio; Farmacologia; Experimentação; Plantas medicinais

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais para o tratamento de muitas doenças está associado à medicina popular em diferentes partes do mundo (ARAÚJO LEON, 2001). A região Nordeste do Brasil possui em sua uma grande biodiversidade. Dentre as espécies presentes nessa região destacam-se a *Mimosa tenuiflora* (Wild) Poir. No entanto, seu uso pelas populações locais vai além do seu valor forrageiro, sendo utilizada na medicina caseira em tratamentos de queimaduras, acne, e problemas de pele. Estudos detectaram a presença de açúcares redutores, derivados gálicos, protoantocianidinas condensadas, leucoantocianidinas, terpenóides, flavanóides, taninos condensados e alcalóides, sendo os quatro últimos responsáveis por reforça sua utilização popular como anti-inflamatória, antisséptica, antinociceptiva (Oliveira et al., 2011). Na avaliação das propriedades farmacológicas in vitro de vários extratos do caule de jurema preta, ficou conhecido que o extrato etil-acetato do caule inibiu o crescimento de diferentes microrganismos (MECKESLOZOYA et al., 1990). Para atividade antioxidante toda as amostras do extrato da casca da raiz da espécie de mimosa tenuiflora que foram submetidas ao teste do sequestro do radical livre DPPH, exibiram ação antioxidante comparável ao padrão pirogalol. Pesquisas sobre a ação de *Mimosa tenuiflora*, a nível de sistema nervoso central não são muito descritas na literatura, nesse contexto o presente trabalho tem como objetivo contribuir com informações farmacológica, possibilitando concomitantemente com estudos mais abrangentes sua utilização terapêutica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Teste de toxicidade aguda: A toxicidade aguda foi realizada através da metodologia da OECD 423 que preconiza administrar, aos animais doses sequenciais menores a partir da máxima de 2.000ml/kg. Grupos com três animais previamente selecionados foi administrado o extrato diluído, por via intraperitoneal. As reações dos animais foram observadas consecutivamente em 0, 10, 20, 30, 40, 50, 40 e 60 minutos.

Teste de placa quente: O teste foi realizado consoante as técnicas de Yeh, Mitchel(1971) e Almeida et. al. (2003). Os animais foram divididos em quatro grupos com seis animais cada.ao qual dois grupos receberam o extrato nas doses de 50 e 75 mg/kg, e os outros, controle(solução fisiológica 0,9 %) e padrão morfina, administradas por via intraperitoneal. Os animais foram colocados em uma placa de alumínio aquecida ($55 \pm 1^\circ\text{C}$), e o tempo de latência para exibir uma reação foi registrado em 0, 30, 60, 90 e 120 minutos após a administração.

Teste de imersão da cauda

O teste foi realizado segundo metodologias descritas por Grotto, Sulman (1967) e Almeida et. al. (2003). Os animais foram divididos em quatro grupos com seis animais cada.ao qual dois grupos receberam o extrato nas doses de 50 e 75 mg/kg, e os outros, controle (solução fisiológica 0,9 %) e padrão morfina, administradas por via intraperitoneal. Os animais tiveram sua cauda imersa na água aquecida ($55 \pm 1^\circ\text{C}$), e o tempo de latência para exibir uma reação foi registrado em 0, 30, 60, 90 e 120 minutos após a administração.

Medidas de contorção abdominais induzida por ácido acético: Esse ensaio foi realizado de acordo com as metodologias propostas por Almeida et. al.(2003) e shadab(2002). Foram utilizados três grupos com seis animais cada. Os grupos foram tratados com o extrato aquoso do vegetal nas doses 50 e 75 mg/kg, controle solução fisiológica a 0,9% por via intraperitoneal. Após trinta minutos foi administrada nos animais solução de ácido acético a 0,8% pela mesma via de administração. A leitura do número de contorções abdominais apresentadas por cada animal foi realizada logo após a administração da solução álgica por um período de vinte minutos.

RESULTADOS

Na avaliação da toxicidade aguda: O extrato aquoso administrado por via intraperitoneal resultaram em mudanças comportamentais. Diversos efeitos foram observados, incluindo efeitos característicos que indicam ação sob o sistema nervoso como: agitação, agressividade, aumento da frequência cardíaca, reação de fuga, postura de ataque, movimentos estereotipados. Na avaliação da atividade antinociceptiva, No teste de placa quente: nos tempos basal, 30 e 60 minutos, as médias foram mais elevadas no grupo controle, seguidas do padrão, e menos elevadas no grupo de 50 mg/kg. No tempos de 9 e 120 minutos as médias foram mais elevadas no grupo de 75 mg/kg, seguido da dose de 50 mg/kg e menos elevadas no grupo padrão, com exceção dos tempos 60 e 90 minutos, para os demais foi evidente significativa diferença entre os grupos ($p < 0,05$).No teste de imersão de cauda verificou-se que as médias do tempode imersão da cauda foram mais elevadas nos grupos teste (50 e 75 mg/kg) do que nos grupo controle e padrão. Em todos os tempos avaliados, comprovaram-se diferenças significativas ($p < 0,05$) entre cada um dos grupos teste frente ao controle e padrão. No estudo de contorções abdominais induzidas por ácido acético, o número de

contorções foi maior no grupo controle (56,67), variando de 6,33 a 10,50 nas doses de 50 a 75 mg/kg, com diferença significativa entre o grupo controle ($p < 0,05$).

DISCUSSÃO

Corroborando com o resultado encontrado na toxicidade, têm-se o estudo de toxicidade de Cavalcanti que observou por via oral e subcutânea que os animais apresentaram sinais tóxicos, tais como: tremor generalizado, paralisia das patas posteriores, convulsões e taquipnéia. Além disto a administração oral obteve, em oito animais testados, dois óbitos; e por via subcutânea catorze óbitos entre vinte e dois animais testados. (Cavalcanti, 1950). No estudo da toxicidade aguda, constatou-se que com 500 mg/kg não foi registrado óbito, no entanto em doses maiores (750, 929, 926, 1000, 1500 mg/kg) foram verificadas diferentes registros de óbitos entre os grupos durante o período de observação. No qual foi encontrada correlação entre o número de óbitos e elevação da dose administrada.

As respostas exibidas pelos animais no teste de placa quente, são de nível supra-espinhal. O estímulo térmico ativa nociceptores, transmitindo informação ao corno dorsal da medula espinhal, e aos centros corticais, produzindo uma resposta nociceptiva (MOGIL, ADHIKARI, 1990), devido a isto este modelo é utilizado no estudo de drogas analgésicas, tais como os opióides. (ANKIER, 1974). O teste de placa quente mostrou que o extrato aquoso promoveu aumento do tempo de latência mediante estímulo térmico, indicando portanto atividade antinociceptiva.

A cauda dos camundongos é um órgão que apresenta receptores sensoriais incluindo termocetores, sendo portanto adequado para experimentações envolvendo estímulos físicos. Drogas analgésicas aumentam o tempo de latência de reação em resposta a imersão da cauda em água aquecida (ALMEIDA; OLIVEIRA, 2006). O extrato aquoso de *Mimosa Tenuiflora* (Willd) Poir. Sugere atividade antinociceptiva devido ao aumento das médias do tempo de imersão nos grupos com doses utilizadas em relação aos grupos controle e padrão.

O ácido acético age liberando mediadores endógenos estimulantes dos neurônios nociceptivos a nível peritoneal, provocando um aumento de mediadores químicos da inflamação como histaminas, citocinas, interleucinas (DERAEDT et al. 1980, Ribeiro et al. 2000), que provocam comportamentos caracterizados por contorções abdominais e redução da coordenação da atividade motora (Le BARS, GOZARIU, CADDEN, 2001). O extrato mostrou-se capaz de reduzir as contorções frente ao estímulo álgico do ácido acético, sugerindo sua atividade antinociceptiva.

CONCLUSÕES

A presença de compostos no extrato aquoso de folhas de *Mimosa tenuiflora*, descritos na literatura, justifica a utilização popular dessa planta como antiinflamatória, antisséptica e antinociceptiva; No entanto, no ensaio de toxicidade aguda, os animais apresentaram alterações características de ação sobre o Sistema nervoso, sendo portanto considerado nocivo limitando sua utilização. Embora as substâncias apresentem determinada toxicidade, dependendo da forma de exposição elas podem ser utilizadas com segurança, se os níveis de segurança forem respeitados, logo, faz-se necessário a realização de mais estudos nas diversas condições de exposição para definir sua utilização de forma eficiente e segura. Através dos testes da placa quente, imersão da cauda e contorções abdominais induzidas por ácido acético foi feita avaliação da antinocicepção e os resultados obtidos foram indicativos de efeito antinociceptivo. Esses resultados abrem perspectivas para estudos

fitoquímicos de isolamento dos constituintes ativos responsáveis pelos efeitos ao nível de SNC, bem como para maior conhecimento das propriedades farmacológicas da planta em estudo, contribuindo em sua possível utilização na terapêutica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq – CAPES, pelo apoio financeiro, à Universidade Federal de Pernambuco e o Departamento de Antibióticos – CCB, pela possibilidade de desenvolvimento do trabalho.

A minha orientadora, prof. Dr. Ivone Antônia de Souza

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P. et. al. Medicina plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil:

a quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**, n.114, p.325354,2007.

LOZOYA, X. et. al. Experimental evaluation of *Mimosa Tenuiflora* (Will) Poir. (Tepescohuite)

I. screening of the antimicrobial properties of bark extracts. **Archives de investigación Médica**, n.20, p. 87 – 93, 1989.

HUNSKAAR, S; HOLE, K.
The formalin test in mice: dissociation between inflammatory and non-inflammatory pain. **Pain** 30: 103 – 114. 1987

KOSTER, R.; ANDERSONS M.; DEBEER, E.J. –
Acetic Acid analgesic screening. **Federation proceedings**, 18: 418 – 420, 1959
MECKES-LOZOYA, M.; LOZOYA, X.; GOSNÁLEZ, J.L. Propriedades farmacológicas in vitro de alguns extratos de *Mimosa Tenuiflora* (tepescohuite). **Archives de investigación Médica**, n.21, p. 163 – 169, 1990.

OLIVEIRA, L.B, et.al. Histórico, caracteres botânicos, composição química, bromatológica e propriedades farmacológicas de *Mimosa tenuiflora* (willd) Poir.(Fabaceae – Mimosonideae): Revisão. **Journal of ethnopharmacology**. 2011.

MECKES-LOZOYA, M. et.al.; LOZOYA, X.; GONZÁLEZ, J. L. Propriedades farmacológicas in vitro de alguns extratos de *Mimosa tenuiflora* (tepescohuite). **Archives de Investigación Médicas**, v.21, n.2, p. 163-169, 1990.

MECKES-LOZOYA, M. et. al. N,N-dimethyltryptamine alkaloid in *Mimosa tenuiflora* bark (tepescohuite). **Archives de Investigación Médicas**, v.21, n.2, p. 175-177, 1990.

GROTTO, M.; SULMAN, F.G. Modified recetable method for animal analgesimetry. **Archives Internationales de Pharmacodynamie et the therapie**. V. 165, n.1, p.152 – 159.

SHADAB, Z.; AHMED, M.A; TARIQ, A. S. Effects of roots aqueous extract of *Delphinium denudatum* on morphine-induced tolerance in mice. **Fitoterapia**, v. 73, n.7, p. 553 – 556, 2002.

CAVALCANTI, R.R.O. Contribuição ao estudo toxicológico e farmacodinâmico da jurema preta (*Mimosa hostile Benth.*). 1950. Tese (doutorado). Universidade do Recife, escolar de farmácia, Recife, 1950.



XXIII CONIC

VII CONITI

IV ENIC