

Ação do óleo essencial de *Lippia Alba* sobre o relaxamento da musculatura lisa da traqueia de ratos Wistar

Luis Pereira¹, Roseli Barbosa^{2,3}, Poliana moraira³, Demontier feitosa¹

1 –Graduando em Ciências Biológicas – URCA, 2 –Orientadora, Departamento de Ciências Biológicas – URCA, 3 –Mestrado Bioprospecção Molecular- URCA

Introdução

A busca de quimioterápico na natureza mais eficiente que os atuais têm aumentado a cada dia. Os produtos naturais e seus derivados representam mais de 50% de todas as drogas em uso clínico no mundo (GURIB-FAKIM, 2006). A espécie em estudo é a *Lippia alba* conhecida também como: melissa brasileira ou erva-cidreira de arbusto, tem o seus efeitos comprovados como excelente expectorante nas tosses causadas por gripes e resfriados. Os constituintes do óleo essencial da *Lippia Alba* são caracterizados pelos teores elevados de citral e mirceno com ação calmante e espasmolítica atribuída à presença do citral, e atividade analgésica devida ao mirceno (MATOS, 2001). Devido a sua ação espasmolíticas a *Lippia alba* se torna grande alvo de estudo para as doenças respiratórias, como exemplo as doença pulmonar obstrutiva (DPOC).

Metodologia

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Experimentação e Uso de Animais - CEUA/URCA sob o nº 24/2012, no dia 24 de dezembro de 2012. Para a realização dos experimentos utilizou-se Ratos albinos machos da linhagem Wistar, pesando entre 180-300 gramas, mantidos com acesso a água e ração, “*Ad libitum*”, provenientes do Biotério Central da Universidade Regional do Cariri- URCA. Os animais foram anestesiados em atmosfera de CO₂ e submetidos à dissecação das traqueias. Foram administradas concentrações crescentes e cumulativas do óleo essencial de *Lippia alba* (1 – 10.000 µg/ml) ao banho de órgão isolado. Foram utilizadas anéis de traqueia isolada mantidos em solução de Tyrode modificado, com PH ajustado para 7.4 e temperatura de 37°C. Foram utilizados 30 animais. Em 1000 µg/ml, o tônus foi reduzido de forma significativa pelo componente majoritário e pelo óleo de *Lippia alba*, induzindo a recuperação aos 20 minutos depois de decorridas três lavagens consecutivas com solução de Tyrode.

Resultados e Discussão

Para avaliar o efeito do óleo sobre a concentração etromecanica utilizou-se concentrações crescentes de OELA, bem como para tônus basal e em seguida transformou-se em porcentagem de controle 104,3 ±0,462 e 101,2±0.5765 respectivamente.Os resultados para ambos foram estatisticamente significativa a partir da concentração 30 µg/ml, p <0,001. Esse estudo demonstra que o OELA

bloqueia tanto o tônus basal da musculatura lisa quanto a sua contração induzida por KCl.

Conclusões e Perspectivas

O OELA apresenta um efeito miorelaxante da musculatura lisa da traqueia de ratos e esse efeito se dá pelo acoplamento eletromecânico.

Agradecimentos

Ao CNPQ pelo apoio financeiro e ao Laboratório de Farmacologia e Química Molecular – LFQM onde esta sendo realizado os testes.

Referências

- [1] GURIB-FAKIM, A. **Medicinal plants**: traditions of yesterday and drugs of tomorrow. *Molecular Aspects of Medicine*, v.27, p.1-93, 2006
- [2] MATOS, F.J.A. **Farmácias vivas**, Fortaleza, Edições UFC. 1994. MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais**: Guia Fitoterápico. 2. ed. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2001.

Análise fitoquímica e avaliação da toxicidade do extrato de *Ximenea americana* Linn.

Rayane Thaíssa Ribeiro Araújo¹, Fábio Fernandes Galvão Rodrigues¹, Fabíola Fernandes Galvão Rodrigues¹, José Galberto Martins da Costa¹.

1 - Universidade Regional do Cariri – URCA.

Introdução

O uso de vegetais como recurso terapêutico percorre toda a história da humanidade. Desde as civilizações antigas que vem sendo atribuído às plantas diversos poderes. Com a difusão da medicina popular, intensificaram-se os estudos das plantas medicinais, relacionando a composição química destas ao seu uso terapêutico, confirmando na maioria das vezes sua utilização popular. A *Ximenea americana* L. encontrada com muita frequência no estado do Ceará, é uma árvore que possui casca vermelha e lisa, pequenas folhas e flores branco-avermelhadas. Mais conhecida como ameixa brava, sua casca tem sido utilizada na medicina popular no tratamento de inflamações da boca e da garganta, cicatrização e ferimentos de úlceras, hemorroidas e menstruação excessiva [1].



Figura – *Ximenea americana* L., conhecida como ameixa brava.
Fonte: Gerda Nickel Maia, Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades, 2004.

Metodologia

O extrato foi elaborado a frio a partir das folhas do vegetal, com uso de etanol. Posteriormente foi filtrado e concentrado em evaporador rotativo. O estudo buscou revelar os metabólitos secundários presentes no extrato e avaliar o seu grau de toxicidade. A análise fitoquímica, baseou-se na mudança de coloração e/ou formação de precipitado a partir da adição de reagentes específicos [2]. A toxicidade foi avaliada frente à *Artemia salina*. Os cistos de *Artemia* foram eclodidos em água marinha artificial durante 48 horas. O teste foi realizado em triplicata, com diferentes concentrações, sendo observado o número de mortes das larvas após 24 horas [3].

Resultados e Discussão

A partir da prospecção fitoquímica foi possível identificar a presença de taninos condensados, flavonas, flavonóis, xantanas, chalconas, auronas, flavononóis, catequinas e flavonas. O teste de toxicidade mostrou que há uma variedade no índice de mortalidade entre as diferentes concentrações, sendo determinada uma $CL_{50}=63,09\mu\text{g/mL}$, sendo esta uma concentração letal capaz de matar 50% dos organismos expostos.

Conclusões e Perspectivas

Através das análises realizadas neste estudo, foi possível revelar que a *Ximenea a.* apresenta compostos pertencentes à classe de taninos, e que estes estão associados ao controle de superfícies inflamadas. Outra classe identificada foi a de flavonóis que apresentam propriedades antioxidantes sobrepostas à ação anti-inflamatória, comprovando a sua atribuição pela medicina popular. Além disso, o ensaio preliminar de toxicidade realizado com *artemia* assegurou o seu uso pela população, pois a *Ximenea a.* apresentou baixa toxicidade quando avaliada, não apresentando danos os organismos biológicos. Contudo, é perceptível a valorização do saber popular para o desenvolvimento de estudos científicos. Espera-se que este estudo sirva como fonte de dados para demais estudos, bem como que sejam realizadas outras pesquisas com análises dos compostos potencialmente ativos em modelos biológicos e farmacológicos, favorecendo que espécies vegetais sejam indicadas no processo terapêutico, sendo esta uma alternativa de baixo custo e de fácil acesso da população.

Agradecimentos

A FUNCAP e CNPq pelo incentivo à pesquisa e apoio financeiro; e ao Laboratório de Pesquisa de Produtos Naturais – LPPN.

Referências

- [1] MATOS, F.J.A. **Farmácias Vivas**. 2º ed., Fortaleza: EUFC, 1994.
- [2] MATOS, F.J.A. **Introdução à fitoterapia experimental**. Fortaleza: ED – UFC, 1997.
- [3] MEYER, B.N et al. Briner shrimp, a convenient general bioassay for active-plant constituents. **Planta Méd.** 1982.

Avaliação da Atividade Anti-inflamatória do Óleo Essencial de *Hyptis martiusii* Benth

Cícera Datiane de Moraes Oliveira¹, Irwin Rose Alencar de Menezes¹, Andreza Guedes Barbosa Ramos¹, Luiz Jardelino de Lacerda Neto¹

1 – Universidade Regional do Cariri _ URCA.

Introdução

A inflamação, é um dos mecanismos de defesa do organismo animal à invasão por micro-organismos patogênicos¹, cujos sinais cardinais se constituem por calor, rubor, edema e dor, sendo uma resposta de defesa de um tecido vivo vascularizado a um estímulo nocivo (micro-organismos, toxinas, células necróticas, etc.), podendo também estar associado a doenças infecciosas, imunológicas, vasculares ou trauma^{2,3}. Na medicina popular, várias espécies como pertencentes ao gênero *Hyptis* são utilizados como terapia alternativa, com algumas propriedades farmacológicas já descritas, como atividade ulcerogênica, anti-séptico, inseticida, antibacteriana, antifúngicos e antinociceptivo. Dentre as espécies vegetais utilizadas pelas comunidades da Chapada do Araripe, destaca-se a cidreira-brava (*Hyptis martiusii* BENTH), espécie pertencente ao gênero *Hyptis* e família Lamiaceae. Diante da alta prevalência de doenças inflamatórias e ao crescente interesse da indústria farmacêutica na descoberta de novas drogas, torna-se imprescindível o desenvolvimento de pesquisas que abordem o potencial biológico da espécie em questão. O presente estudo visa elucidar possíveis atividades anti-inflamatórias tópica e sistêmica do óleo essencial de *H. martiusii* (OEHM).

Metodologia

Para a realização dos ensaios farmacológicos, foram utilizados camundongos *Swiss* (*Mus musculus*) de ambos os sexos, com massa corpórea entre 20-30g. Foi utilizado óleo essencial extraído das folhas frescas de *Hyptis martiusii* e realizados ensaios farmacológicos para a verificação da atividade anti-inflamatória tópica, com indução por óleo de cróton e aplicação do pré-tratamento (salina, dexametasona e OEHM 100mg/Kg) e agente flogístico nas orelhas do camundongo, analisado o percentual de edema pela pesagem dos discos das orelhas. A avaliação da atividade anti-inflamatória sistêmica foi realizada com indução do edema por carragenina, aplicada nas patas do camundongo e com pré-tratamento via oral (salina, indometacina e OEHM 100mg/Kg), sendo analisado o volume da patas por pletismometria.

Resultados e Discussão

Observou-se que contra inflamação aguda de indução tópica, o OEHM não apresentou significância (Gráfico 1).

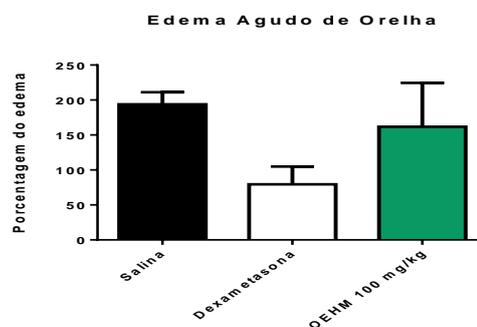


Gráfico 1: Teste edema agudo de orelha.

Em contrapartida a avaliação sistêmica do óleo apresentou significância na concentração de 100mg/Kg (Gráfico 2).

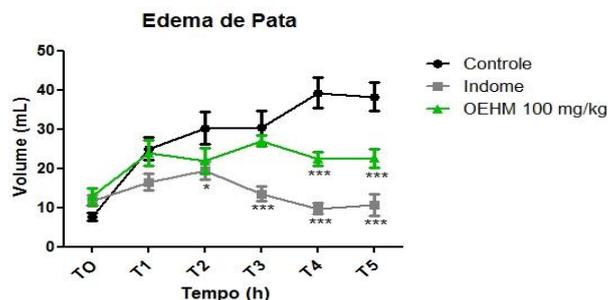


Gráfico 2 Teste sistêmico de edema de pata

Conclusões e Perspectivas

O OEHM na concentração de 100 mg/kg, não foi capaz de inibir o edema produzido por óleo de cróton no teste edema agudo de orelha. No teste edema de pata induzido por carragenina, o OEHM de 100 mg/kg mostrou-se eficiente como anti-inflamatório de ação sistêmica.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro e ao Laboratório de Farmacologia e Química Molecular (LFQM) pela orientação e contribuições.

Referências

- [1] OLIVEIRA, M. L. M. Faculdade de Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2009.
- [2] LARSEN, G. L.; HENSON, P. M. *Annu. Rev. Immunol.*, 1983.
- [3] COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; COLLINS, T. Rio de Janeiro, 2000.

Desenvolvimento de um programa para tratamento de dados espectrais

Francisco Romário Leite Belém¹, Diniz Maciel de Sena Junior¹

1-Universidade Regional do Cariri – URCA.

Introdução

As técnicas espectroscópicas são utilizadas para analisar as estruturas moleculares, onde a interação entre o sistema e algum tipo de radiação eletromagnética é avaliada. Para facilitar a interpretação dos espectros vibracionais moleculares podem ser utilizados cálculos teóricos. A fim de se obter uma melhor correlação entre os espectros calculados e aqueles obtidos experimentalmente, fatores de escala devem ser encontrados através da minimização do erro entre as respectivas frequências. Seu cálculo tem sido realizado utilizando-se planilhas eletrônicas, um método demorado e que requer bastante intervenção do usuário, estando susceptível a erros de operação. O objetivo deste projeto é criar um programa para calcular correlações entre dados experimentais e teóricos de espectros vibracionais.

Metodologia

A linguagem de programação escolhida para a construção do programa foi a FORTRAN (FORmula TRANslation system), devido a sua simplicidade e capacidade de efetuar cálculos. Em uma primeira etapa os dados das frequências teóricas e experimentais são lidos a partir de um arquivo predeterminado, para então serem pareados por proximidade de valores (frequências teóricas maiores que as experimentais em até 100 cm⁻¹). Na etapa seguinte um fator de escala, λ (número pelo qual as frequências calculadas são multiplicadas), apropriado será calculado segundo procedimento empregado na literatura, que consiste em minimizar os resíduos, Δ , por um procedimento de mínimos quadrados, conforme a equação 1:[1]

$$\Delta = \sum_i (\lambda \omega_i^{\text{teórico}} - \tilde{\nu}_i^{\text{exp}})^2$$

Equação 1

onde $\omega_i^{\text{teórico}}$ e $\tilde{\nu}_i^{\text{exp}}$ são as i -ésimas frequências (em cm⁻¹), teórica e experimental, respectivamente.

O fator de escala é então calculado pela equação 2 como:

$$\lambda = \frac{\sum_i \omega_i^{\text{teórico}} \tilde{\nu}_i^{\text{exp}}}{\sum_i (\omega_i^{\text{teórico}})^2}$$

Equação 2

o qual, após otimizado, entra no cálculo dos resíduos minimizados para cada modo, usando a equação 3:

$$\Delta_{\min} = (\lambda \omega_i^{\text{teórico}} - \tilde{\nu}_i^{\text{exp}})^2$$

Equação 3

Utilizando o fator de escala assim obtido, um novo pareamento é realizado, aproximando as frequências experimentais das teóricas escalonadas, e a otimização se dá pelo reajuste da combinação das frequências calculadas e experimentais, repetidamente, até que o erro seja mínimo.

Resultados e Discussão

Durante o período de desenvolvimento deste projeto foi possível elaborar um código capaz de:

- Ler os valores das frequências teóricas e experimentais;
- Realizar o primeiro pareamento, com a restrição das teóricas serem maiores ou iguais às experimentais;
- Calcular o fator de escala inicial, e o respectivo erro associado;
- Iniciou-se a implementação do código para calcular um novo pareamento, desta vez considerando o fator de escala obtido na etapa anterior.

Conclusões e Perspectivas

A utilização de um programa específico para cálculo do fator de escala dos espectros vibracionais é vantajosa em relação ao método mecânico/manual. O desenvolvimento do código será continuado, e testes com conjuntos reais de dados, obtidos com o espectrômetro de infravermelho, serão realizados a fim de ajustar o programa adequadamente.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro e à Universidade Regional do Cariri pelo apoio de infraestrutura do Laboratório de Bioinformática Avançada.

Referências

[1] SCOTT, A. P.; RADOM, L., *J. Phys. Chem.* 100 16502 (1996).