

EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Lippia sidoides* CHAM. EM MÚSCULO LISO DE BRONQUIÓLO ISOLADO DE PORCOS *Sus scrofa domesticus*.

Cícera Geórgia Brito Milfont^{1,*}; Luís Pereira de Moraes²; Renata Evaristo Rodrigues da Silva²; Andressa de Alencar Silva²; Nayane de Sousa Almeida¹; Roseli Barbosa²

Resumo

A utilização de plantas medicinais para o tratamento de diversas enfermidades é uma prática rotineira passada de geração em geração. A espécie *Lippia sidoides* é utilizada amplamente no tratamento de inflamações tópicas como exemplo impigens, cientificamente existe registro de sua atividade antiespasmódica em traquéia de ratos. Com isso, objetivou-se com esse estudo avaliar o efeito do óleo essencial de *L. sidoides* (OELs) em bronquíolo isolado de porcos *Sus scrofa domesticus*. A metodologia usada foi baseada em testes eletrofisiológicos utilizando o OELs em bronquíolo de porcos no banho de órgãos, na via do potássio e acetilcolina. Como resultados alcançou-se a inibição de 100% da contração induzida por KCl com o OELs desde sendo estatisticamente relevante a partir da concentração de 10 µg/mL, já na contração induzida pela Ach a inibição atingiu 41% na concentração máxima de 3000 µg/mL, esses efeitos podem ser atribuídos a sua interação com os canais de potássio. Conclui-se que o OELs possui efeito relaxante em bronquíolos de porcos *Sus scrofa domesticus* com maior significância na via eletromecânica (KCl) do que na farmacomecânica (ACh).

Palavras-chave: Plantas medicinais. Bronquíolo. *Lippia sidoides*

¹ Graduando do curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA;

² Laboratório de Fisiofarmacologia das Células Excitáveis– LFCE, URCA, Crato- CE, Brasil.

* georgia.milfont@hotmail.com

Introdução

Em algumas regiões do Brasil como o Nordeste, a assistência à saúde ainda é bastante precária, contudo, a diversidade de espécies vegetais utilizadas com finalidades terapêuticas torna a utilização dessas plantas uma prática rotineira para o tratamento de diversas doenças. As substâncias químicas que possuem características terapêuticas

presentes nos óleos essenciais ou extratos das plantas podem ser retiradas de diversas maneiras de acordo com a crença popular (TEÓFILO, 2012).

A espécie *Lippia sidoides* é um vegetal arbustivo, pertencente à família Verbenaceae, conhecida popularmente como alecrim-pimenta e com ampla distribuição no sertão nordestino. Foi observado que essa planta é muito utilizada na medicina popular sendo relatados diversos efeitos benéficos, como por exemplo, no tratamento de inflamações tópicas, impigens e sarnas (SILVA et al., 2006). Já no meio científico, estudos apontam que esta planta possui atividade antiespasmódica em traqueia de ratos (TEÓFILO, 2012). Contudo, até o momento não há registros de estudos de sua atividade sobre a eletrofisiologia do músculo liso brônquico.

Assim sendo, estudos devem ser feitos a fim de comprovar se a *L. sidoides* pode causar alguma alteração eletrofisiológica ao sistema respiratório ao ser inalado por seres humanos ou por outros animais. Visando substituir o uso de animais laboratoriais, obedecendo assim a regra dos 3 Rs (reduce, refine, replace), os métodos alternativos vêm sendo implementado utilizando artrópodes, tecido humano de descarte e vísceras de animais de abatedouro. Dessa forma, serão avaliadas as alterações eletrofisiológicas do óleo essencial de *L. sidoides* em bronquíolos de porcos, tornando assim este trabalho de fundamental importância.

Objetivo

Avaliar o efeito do óleo essencial de *L. sidoides* em bronquíolo isolado de porcos *Sus scrofa domesticus*.

Metodologia

O material botânico de *Lippia sidoides* Cham. foi coletado no horto da Universidade Regional do Cariri - URCA. Foi feita a identificação e depósito no Herbário Dárdano de Andrade Lima. Para identificação dos compostos químicos utilizou-se o método de Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massa - GC-MS. Concernente ao material biológico, os fragmentos de pulmões de porcos Large White, adultos, foram obtidos do abatedouro Frigorífico Industrial do Cariri, localizado em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. e acompanhados por médicos veterinários. Durante o transporte para o laboratório, os pulmões foram colocados em solução ar condicionada de Tyrode modificada (TM) da seguinte composição em mM: NaCl=136; KCl=5,0; MgCl₂=0,98; NaH₂PO₄=0,36; NaHCO₃=11,9; CaCl₂=2,0 e Glicose=5,5.

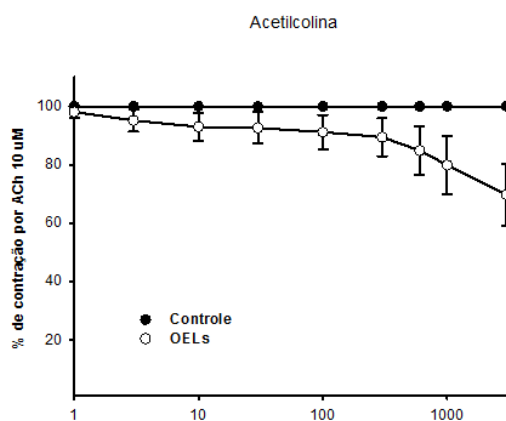
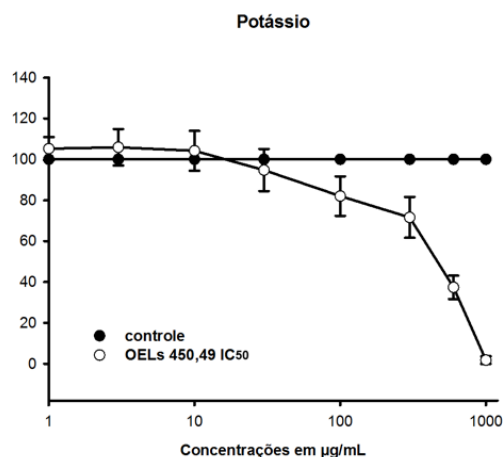
Após a limpeza, os segmentos brônquicos foram seccionados em anéis. Posteriormente, foram montados no banho para órgãos com TM e contínua aeração na temperatura de 37° C e pH 7,4.

Para avaliação do efeito do óleo essencial de *L. sidoides*, (OELs), foi obtido duas curvas concentração-resposta do agente contraturante Cloreto de Potássio (KCl) à 60 mM e Acetilcolina (ACh) a 10 µL para análise das vias do potássio e colinérgica, respectivamente. Em seguida sobre a contração foi acrescentado doses cumulativas do OELs, nas concentrações de: 1, 3, 10, 30, 100, 300, 600, 1.000 e 3.000 µg/mL, em seguida foi feita a reversão para avaliar sua viabilidade.

Resultados e Discussão

Para avaliar a influência do OELs sobre contrações induzidas por KCl e ACh, foram administradas concentrações cumulativas do OELs (1-3000 µg/mL).

Nos estudos realizados com KCl, verificou-se que o OELs, foi capaz de relaxar 100% a contração promovida pelo KCl de forma concentração dependente, quando



que, esse efeito foi estatisticamente significativo a partir da concentração de 10 µg/mL. O valor obtido para IC₅₀ foi de 450, 49 µg/mL.

Figura 1. Efeito do OELs (1-3000 $\mu\text{g/mL}$) sob contrações evocadas por KCl (60 mM)

Figura 2. Efeito do OELs (1-3000 $\mu\text{g/mL}$) sob contrações evocadas por ACh (10 μL)

O efeito relaxante do OELs nos bronquíolos pode estar envolvido na sua interação com os canais de potássio, uma vez que durante a contração mantida por KCl a 60 mM, o potencial membranar da célula atinge um valor de aproximadamente -30 mV que é bem próximo ao potencial de equilíbrio do potássio. Dessa forma, com o óleo interagindo com o canal de potássio, promovem a hiperpolarização e consequentemente o relaxamento (QUAST, 1993).

Ao avaliar as contrações promovidas pela ACh, verificou-se que o OELs também promoveu o relaxamento nas quatro últimas concentrações, sendo mais significativo na concentração de 3000 $\mu\text{g/mL}$, no entanto só atingiu aproximadamente 41% de relaxamento quando comparado com a via do potássio, uma vez que, a liberação de Ca^{2+} pelo Reticulo Sarcoplasmático (RS) e modificações da sensibilidade das proteínas contráteis ao Ca^{2+} são de suma relevância na contração induzida pela ACh, pode-se sugerir que elas estejam relacionados com a ação do OELs, também é possível que o óleo esteja bloqueado determinados componentes da contração da ACh, a qual depende da despolarização da membrana (TÉOFILO, 2012).

Conclusão

Conclui-se que o OELs possui efeito relaxante em bronquíolos de porcos *Sus scrofa domesticus* na via eletromecânica (KCL) e farmacomecânica (ACh), no entanto foi mais estatisticamente significativo na via do potássio.

Referências

CASTRO, M. et al. Ação inseticida das plantas *Chenopodium ambrosioides* e *Lippia sidoides* sobre a sobrevivência e viabilidade de ovos do caruncho do feijão-caupi. In: **Embrapa Meio-Norte-Resumo em anais de congresso (ALICE)**. In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 24., 2012, Curitiba. Anais web. Curitiba: SEB: UFPR, 2012.

QUAST, U. Do the K⁺ channel openers relax smooth muscle by opening K⁺ channels? **Trends in Pharmacol Sci.** 14(9):332-7,1993.

SILVA, Maria Izabel G. et al. Utilização de fitoterápicos nas unidades básicas de atenção à saúde da família no município de Maracanaú (CE). **Rev bras farmacogn**, v. 16, n. 4, p. 455-62, 2006.

TEÓFILO, TMNG. "Efeito antiespasmódico do óleo essencial da " *Lippia sidoides* Cham. e seus constituintes, timol, para-cimeno e beta-cariofileno, sobre o músculo liso traqueal de ratos 2012.