ATIVIDADE ANESTÉSICA DE *Mentha piperita* L. E *Olea europaea* L. EM ANELÍDEOS COMPARADA AOS ANESTÉSICOS LOCAIS LIDOCAÍNA E ARTICAÍNA

Amanda Stromberg (PIBIC/CNPq), Valter Paes de Almeida (BIC/Fundação Araucária), Larissa Yumi Ito (PIBIC) Vitoldo Antonio Kozlowski Junior (Orientador), e-mail: vakozlowski@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia.

Farmacologia/Farmacologia Bioquímica e Molecular.

Palavras-chave: *Mentha piperita* L., *Olea europaea* L., anestésico.

Resumo

A *Mentha piperita* L. é popularmente conhecida como hortelã-pimenta. Alguns estudos demonstram efeito analgésico e anestésico no sistema nervoso central e periférico. A *Olea europaea* L. é popularmente conhecida como oliveira e azeitona. A lidocaína e a articaína são anestésicos locais provenientes da cocaína, que atuam na membrana celular impedindo a geração e condução dos impulsos nervosos. Para extração dos componentes de *M. piperita* e *O. europaea* procedeu-se por maceração. Foi preparada uma minhocultura. O teste de placa quente foi usado para medir a latência de resposta ao estímulo termoceptivo. Foi utilizado também o teste de campo aberto, no qual foi avaliado o comportamento locomotor e exploratório dos anelídeos. Para realização dos testes de campo aberto e placa quente, as minhocas foram tratadas com soro a 0,9%, articaína, prilocaína, extrato hidroalcoólico de folhas de oliveiras e extrato hidroalcoólico de hortelã-pimenta. A partir dos dados obtidos evidencia que as minhocas se comportaram de forma semelhante em relação à presença dos anestésicos e extratos.

Introdução

A *Mentha piperita* L. pertence à família Lamiaceae e é popularmente conhecida como hortelã-pimenta. Dentre outros constituintes químicos da planta podemos destacar taninos, flavonoides e o mentol, importante óleo essencial desta planta (THE PLANT LIST, 2016; GRANDI, 2014). Ela é utilizada como antiespasmódica e carminativa (GRANDI, 2014), possuindo também propriedades antimicrobianas, antivirais, antioxidantes, antitumorais e antialérgicas (MCKAY; BLUMBERG, 2006; MIMICA-DUKIC et al., 2003).

Alguns estudos em modelos animais também demonstram efeito analgésico e anestésico no sistema nervoso central e periférico (MCKAY; BLUMBERG, 2006).

A *Olea europaea* L. pertence à família Oleaceae e é popularmente conhecida como oliveira e azeitona (THE PLANT LIST, 2016; GRANDI, 2014). As folhas da *O. europaea* possui dois importantes compostos secoiridóides, a oleuropeína e o hidroxitirosol (PEREIRA et al., 2007; GORDON et al., 2001). Alguns estudos relatam que os extratos da folha, contendo oleuropeína e/ou hidroxitirosol, possuem atividade antimicrobiana, antifúngica, antioxidante e anti-hipertensiva (GORDON et

al., 2001; PEREIRA et al., 2007; BENAVENTE-GARCÍA et al., 2000; TUTOUR; GUEDON, 1992; BISIGNANO et al., 1999; NEKOOEIAN et al., 2011).

A lidocaína e a articaína são anestésicos locais provenientes da cocaína, que atuam na membrana celular impedindo a geração e condução dos impulsos nervosos. A lidocaína produz uma anestesia rápida e intensa e a articaína tem uma boa penetração nos tecidos, devido a sua lipofilicidade e um tempo de meia-vida plasmática mais curto (BRUNTON et al., 2012; JOHANSEN, 2004).

Materiais e Métodos

A coleta do material vegetal ocorreu na região dos Campos Gerais – Ponta Grossa - PR. O material vegetal foi submetido à confecção de exsicata, identificado por taxonomista e o representante foi depositado no Herbário da UEPG sob o n° 21874.

Para o preparo do extrato hidroalcoólico de *Mentha piperita* L. e de *Olea europaea* L. utilizou-se 100 gramas de partes aéreas e 2 litros de álcool etílico a 95%, adicionados em um frasco de vidro protegido da luz e à temperatura ambiente, procedendo-se a maceração por 15 dias, com agitação duas vezes ao dia durante 1 minuto, assegurando a adequada extração dos princípios ativos. Após esse período, foi feita a filtração e a concentração do extrato em evaporador rotatório, para depois realização dos testes em anelídeos (CARRETO, 2007; SILVA et al., 2005).

Para o preparo da minhocultura, foi usado um balde de plástico com tampa, onde foi adicionada a terra adubada, restos de alimentos domésticos e as minhocas. O balde de plástico foi regado todos os dias com aproximadamente 250 mL de água.

O teste de placa quente foi usado para medir a latência de resposta ao estímulo termoceptivo. Os anelídeos (n = 10) foram tratados com o extrato concentrado (SILVA et al., 2005).

Foi utilizado também o teste de campo aberto, onde foi avaliado o comportamento locomotor e exploratório dos anelídeos, sendo realizado em um aparato quadrado (tamanho = 25 cm², altura = 10 cm) sem o teto (SOUZA de, 2015).

Resultados e Discussão

Para realização dos testes de campo aberto e placa quente, as minhocas foram tratadas com soro a 0,9% (branco), articaína, prilocaína, extrato hidroalcoólico de folhas de oliveiras (*O. europaea*) a 80%, extrato hidroalcoólico de folhas secas de oliveira (*O. europaea*) e extrato hidroalcoólico de hortelã-pimenta (*M. piperita*) a 95%. Foram utilizadas minhocas com peso aproximado de 1,7 gramas, 10,2 cm de comprimento e 0,4 cm de largura.

No teste de campo aberto as minhocas foram colocadas por 2 minutos no aparato para visualizar seu comportamento locomotor, após isso, foram colocadas em contato com as amostras (soro, anestésicos e extratos) por 2 minutos e logo em seguidas foram colocadas novamente no aparato para visualização de seu comportamento. Posteriormente as minhocas foram colocadas em potes plásticos e armazenadas em freezer para avaliar e realizar os testes de voltametria. Para realização do teste de placa quente, à temperatura de 50°C, o tempo e procedimentos foram parecidos, porém com o objetivo de avaliar a resposta ao estímulo.

Foram realizados os testes de campo aberto e placa quente com o soro a 0,9%, com o objetivo de ser o branco. Não foi observada nenhuma diferença significativa no comportamento das minhocas, como era esperado já.

Com a articaína e prilocaína, no teste de campo aberto, as minhocas se movimentaram bastante (média = 45 cm) sem o contato com o anestésico e, após contato de 2 minutos, as minhocas apresentaram movimentações lentas em uma das extremidades e permaneceram inertes no resto do corpo, não conseguindo sair do lugar no aparato. No teste de placa quente, sem o contato com o anestésico as minhocas, em média, saltaram 13 vezes, evidenciando desconforto. Após contato com o anestésico, não conseguiram saltar, evidenciando leves a moderados movimentos durante os 10 primeiros segundos na placa quente, depois permanecendo inerte.

Foram realizados testes com os extratos hidroalcoólicos das folhas de *O. europaea* (oliveira), mas também os extratos foram diluídos de forma crescente em água. No teste de campo aberto, em média, as minhocas se movimentaram 40 cm sem o contato com o extrato. Após o contato por 2 minutos no extrato, em média, as minhocas apresentaram leves movimentações em uma das extremidades e também em outras partes do corpo, porém não conseguiam se mover do lugar. Apenas com diluições mais elevadas dos extratos (20 UI de extrato e 100 UI de água) as minhocas começaram a ter movimentos normais e algumas até conseguiram se mover do lugar. No teste de placa quente, sem o contato dos extratos com as minhocas, em média, elas saltaram 20 vezes, evidenciando desconforto das minhocas ao estímulo térmico. Após o contato com o extrato por 2 minutos, as minhocas não conseguiram saltar mais e permaneceram inertes, contudo, com o aumento das diluições nos extratos, houve leves a moderadas movimentações no corpo das minhocas na presença da placa quente.

Testes semelhantes foram feitos com o extrato hidroalcoólico das folhas de *M. piperita*, no qual, o extrato também foi diluído de forma crescente. No teste de campo aberto, antes do contato com o extrato, em média, as minhocas se movimentaram 36 cm. Após o contato por 2 minutos no extrato, em média, as minhocas apresentaram movimentos lentos em uma ou nas duas extremidades, porém ao final do teste elas permaneceram estáticas. Contudo, quanto mais aumentava as diluições do extrato, aumentava levemente as movimentações no corpo da minhoca, mesmo assim, elas não conseguiam sair do lugar. No teste de placa quente, as minhocas sem o contato com o extrato, em média saltaram 24 vezes. Após o contato com o extrato por 2 minutos, as minhocas não saltaram nenhuma vez, com movimentações muito lentas e, conforme a diluição foi aumentando do extrato, as minhocas fizeram algumas movimentações no corpo, mas não conseguiram dar saltos nem sair do lugar.

Conclusões

A partir dos dados obtidos evidencia que as minhocas se comportaram de forma semelhante em relação à presença dos anestésicos e extratos. Porém, devem-se fazer mais estudos para verificar se o álcool (usado para extração dos componentes) presente nos extratos pode ter influência nos resultados.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento de Odontologia e ao CNPq.

Referências

BENAVENTE-GARCÍA, O. *et al*. **Antioxidant activity of phenolics extracted from *Olea europaea* L. leaves**. Food Chemistry, v. 68, p.457-462, 2000.

BISIGNANO, G. *et al*. **On the In-vitro antimicrobial activity of oleuropein and hydroxytyrosol.** Journal of Pharmacy and Pharmacology, v. 51(8), p.971-974, 1999.

BRUNTON, L.L.; LAZO, J.S.; PARKER, K.L. **As bases farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

CARRETO, C. F. de P. **Atividade antimicrobiana de *Mentha piperita* L. sobre leveduras do gênero *Candida***. 2007. 92 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) – Programa de Pós-graduação em Biopatologia Bucal, área de Biopatologia Bucal, Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista. 2001.

GRANDI, Telma Sueli, Mesquita. **Tratado das plantas medicinais: mineiras, nativas e cultivadas.** 1. ed. Belo Horizonte: Adaequatio Estúdio, 2014.

GORDON, M.H.; PAIVA-MARTINS, F.; ALMEIDA, M. **Antioxidant activity of hydroxytyrosol acetate compared with that of other olive oil polyphenols.** J. Agric. Food Chem., v. 49, p. 2480-2485, 2001.

JOHANSEN, O. **Comparison of articaine and lidocaine used as dental local anesthetics**. 2004. 25 f. Institute of Clinical Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Oslo, 2004.

NEKOOEIAN, A.A. *et al*. **The effect of hydroalcoholic extract of olives leaves on blood pressure in rat model of two-kidney, one-clip goldblatt hypertension.** Iran Cardiovasc Res J, v. 5(1), p. 1-6, 2011.

MCKAY, D.L.; BLUMBERG, J.B. **A review of the bioactivity and potential health benefits of peppermint tea (*Mentha piperita L.*).** Phytotherapy Research, v. 20 (8), p. 619-633, 2006.

MIMICA-DUKIC, N. *et al*. **Antimicrobial and antioxidant activities of three *Mentha* species essential oils.** Planta Medica, v. 69(5), p.413-419, 2003.

PEREIRA, A.P. *et al*. **Phenolic Compounds and Antimicrobial Activity of Olive (*Olea europaea* L. Cv. Cobrançosa) leaves.** Molecules, v.12, p. 1153-1162, 2007.

SILVA, M. das, G. *et al*. **Investigação do efeito analgésico central de anti-inflamatório de *Conocliniopsis prassifolia* (DC) R.M. King & H. Robinson em roedores.** Acta Farm. Bonaerense, v.24(4), p.533-7, 2005.

SOUZA, M.F. de. **Alterações motoras, cognitivas e neuroquímicas causada pela administração repetida da deltametrina em ratos**. 2015. 73 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Fisiológicas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015.

The Plant List – a working list of all plant species. Disponível em: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-125188> Acesso em: 14/05/16.

The Plant List – a working list of all plant species. Disponível em: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-355112> Acesso em: 24/05/16.

TUTOUR, B. Le; GUEDON, D. **Antioxidative activities of *Olea europaea* leaves and related phenolic compounds.** Phytochemistry, v.31(4), p. 1173-1178, 1992.