



XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil



ESTUDO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA, CITOTOXICIDADE E VIABILIDADE CELULAR DO ÓLEO ESSENCIAL DE COPAÍBA

Jacqueline M. Santos*, Valéria B. Souza, Ildenize B. S. Cunha, Rosana M. Alberici, André Almeida Schenka, Marcos N. Eberlim e Paulo C. P. Rosa.

Resumo

Utilizou-se a técnica EASI-MS com analisador de massas do tipo Orbitrap, para caracterizar o óleo de copaíba. Para verificar a citotoxicidade e viabilidade celular do óleo utilizou o teste de MTT. Notou-se que os óleos utilizados obtiveram resultados positivos sobre a proliferação celular da linhagem de glioma humano (U251).

Palavras-chave:

Óleo de copaíba, citotoxicidade e viabilidade celular, glioma humano.

Introdução

As copaibeiras, árvores comuns à América Latina e África Ocidental¹, são muito importantes devido à produção do óleo de copaíba, o qual apresenta propriedades farmacológicas importantes. Foram descritas 72 espécies dessa árvore na literatura, sendo 16 delas encontradas exclusivamente no Brasil². O uso do óleo iniciou-se com os índios no século XVI³, e desde então vem sendo utilizado largamente pela população, como cicatrizante, anti-inflamatório^{4,5,6}, dentre outras funções. Atualmente, existem estudos que descrevem propriedades que justificam esses usos primordiais do óleo, porém ainda é escasso o conhecimento sobre a sua composição química e para determinadas finalidades terapêuticas. Nesse contexto, avaliaram-se comparativamente as características químicas de três tipos de óleos de copaíba e seus respectivos efeitos antineoplásicos contra a linhagem celular de glioma humano (U251).

Resultados e Discussão

Foram obtidos três tipos diferentes de óleo de copaíba, comprados em farmácias. Os três tipos de óleo foram analisados pela técnica EASI-MS, utilizando como analisador de massas o Orbitrap, Q Exactive™ Hybrid Quadrupole-Orbitrap (Thermo Scientific, San Jose, USA). Os espectros foram obtidos no modo negativo e foram processados pelo software Xcalibur (version 2.0, Service Release 2, Thermo Electron Corporation). Através dessa técnica foram encontrados 25 diferentes compostos, sendo 12 comuns para os três óleos.

A partir dessa análise calculou a porcentagem de erro do composto encontrado não ser o que está descrito na literatura. O menor valor de erro encontrado foi 1,939% e o maior foi 4,128%, demonstrando bastante significância do método utilizado.

Com relação ao ensaio de citotoxicidade, avaliou-se a viabilidade celular da linhagem de glioma humano U251 exposta aos óleos de copaíba provenientes de diferentes marcas. O método utilizado foi o MTT segundo Mossmann (1983)⁷, que se baseia na redução do sal *Tetrazolium* ([3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium]bromide - Sigma M2128) de cor amarela, pela enzima hidrogenase succínica presente na mitocôndria da célula tumoral, a qual adquire uma coloração violácea que foi avaliada por espectrofotometria a 570nm. Utilizou-se as concentrações de 1 a 0,00001µg/ml para cada tipo de óleo, sendo o cloridrato de doxorubicina o controle positivo. Os três tipos

de óleo de copaíba foram citotóxicos nas células U251 e apresentaram o IC₅₀ igual a 9.369.10⁻³ para o óleo 5, 7.216.10⁻² para o óleo 6, 6.858.10⁻¹ para o óleo 7 e 8.751.10⁻² para o cloridrato de doxorubicina. O óleo 5 foi o que apresentou melhor IC₅₀ entre os demais óleos e o controle positivo. Outros testes serão feitos para avaliar os diferentes efeitos dos respectivos óleos adquiridos comercialmente.

Ao analisar as fotomicrografias das células U251 tratadas com os óleos na concentração de 0,01µg/mL, observou-se de modo geral, alterações morfológicas, muitas células arredondadas, com pouca ou nenhuma coesividade celular, picnose e restos celulares.

Conclusões

Foi possível realizar a caracterização química dos três diferentes tipos de óleo de copaíba através da técnica EASI-MS. Além disso, os óleos estudados apresentaram efeito positivo sobre a proliferação celular testados em linhagem de glioma humano U251, havendo relação entre concentração e efeito.

Agradecimentos

Ao CNPq pelo suporte financeiro.

¹ Francisco, S.G. *Uso do óleo de copaíba (Copaifera officinalis) em inflamação ginecológica*. *Femina*, v.33, n.2, p.89-93, 2005.

² Veiga Junior V.F., Pinto A.C., 2002. *O gênero Copaifera L.* *Quim Nova* 25, 273-286.

³ Gomes, N.M., Rezende, C.M., Fontes, S.P., Matheus, M.E., Fernandes, P.D., 2006. *Antinociceptive activity of Amazonian Copaiba oils*. *Journal of Ethnopharmacology* 109, 486-492.

⁴ Cascon, V., Gilbert, B., 2000. *Characterization of the chemical composition of oleoresins of Copaifera guianensis Desf., Copaifera duckei Dwyer and Copaifera multijuga Hayne*. *Phytochemistry* 55, 773-778.

⁵ Braga, W.F., Rezende, C.M., Pinto, A.C., Antunes, O.A.C., 1998. *Terpenoids from Copaifera cearensis*. *Phytochemistry* 49, 263-264.

⁶ Pinto, A.C., Braga, W.F., Veiga Junior, V.F., Patitucci, M.L., Garrido, F.M.S., Bergter, L., Antunes, O.A.C., 2000. *Separation of acid diterpenes of Copaifera cearensis Huber ex Ducke by flash chromatography using potassium hydroxide impregnated silica gel*. *Journal of the Brazilian Chemical Society* 11, 355-360.

⁷ Mossmann, T., 1983. *Rapid colorimetric assay for cellular growth and survival: application to proliferation and cytotoxicity assays*. *Journal of Immunological Methods* 65, 55-63.