

Análise de lactonas sesquiterpênicas de *Artemisia annua* L. através de APCI(+)-MS/MS com infusão direta de amostra

Elaine C. Cabral* (PQ)¹; Fabricio F. Favero (PG)²; Ilza M. O. Sousa (PG)²; Nubia C.A. Queiroz (IC)², Marcos N. Eberlin (PQ)¹ e Mary Ann Foglio (PQ)²

elacricab@yahoo.com.br

¹ Laboratório ThoMSon de Espectrometria de Massas. IQ-UNICAMP, Campinas/SP, Brasil.

² Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas. CPQBA-UNICAMP, Campinas/SP, Brasil.

Palavras Chave: *Artemisia annua*, espectrometria de massas, APCI-MS/MS.

Introdução

A *Artemisia annua* L. (Asteraceae), tem sido utilizada no tratamento de malária, devido a presença da artemisinina.¹ Esta lactona sesquiterpênic (Figura 1), apresenta um grupo endoperóxido, essencial para a atividade esquizotóxica de fundamental importância no tratamento de formas de malária resistente à drogas como cloroquina e mefloquina.²

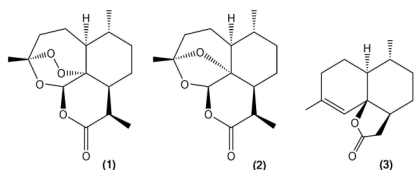


Figura 1: Lactonas sesquiterpênicas: artemisinina (1), deoxiartemisinina (2) e di-hidroepideoxiartenuína (3).

O gênero *Artemisia* (Asteraceae) possui lactonas sesquiterpênicas com diversas atividades biológicas, o que motivou o estudo do resíduo da extração da artemisinina. Este resíduo apresentou atividade antiulcerogênica, devido à presença de deoxiartemisinina e di-hidroepideoxiartenuína b (Figura 1).³ Para viabilizar o controle de qualidade deste processo, há necessidade do desenvolvimento de uma metodologia que permita monitorar a artemisinina (1) simultaneamente com deoxiartemisinina (2) e di-hidroepideoxiartenuína b (3), contidas no extrato bruto.

Desta forma, desenvolvemos uma metodologia de análise direta, rápida e inequívoca para avaliação dos princípios ativos de interesse através do *fingerprinting* por APCI(+)-MS/MS com infusão direta de amostra.

Resultados e Discussão

Foram analisados o extrato bruto (EE_AA) e uma fração residual (FR_AA) de *A. annua*. As amostras foram apenas ressuspendidas, diluídas e infundidas diretamente num espectrômetro de massas (Q-TOF Micromass – UK), com APCI(+)

como método de ionização. Na Figura 2 são mostrados os espectros.

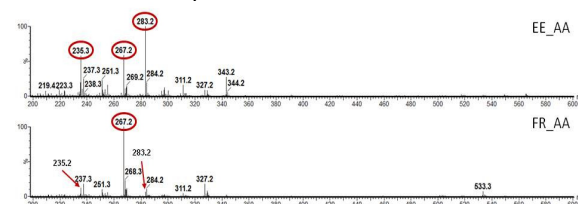


Figura 2: APCI(+)-MS das amostras EE_AA e FR_AA. Os íons de m/z 283, 267 e 235 correspondem as lactonas sesquiterpênicas 1 – 3, respectivamente.

Observamos a presença dos princípios ativos, os íons de m/z 283, 267 e 235 correspondentes as lactonas sesquiterpênicas artemisinina (1), deoxiartemisinina (2) e di-hidroepideoxiartenuína (3) respectivamente. No extrato é possível verificar a presença dos três principais compostos, enquanto que na fração, observamos praticamente apenas o composto 2.

A identificação das lactonas foi possível através da utilização de experimentos de HR-APCI-MS e APCI-MS/MS, levantamento bibliográfico e utilização do padrão de artemisinina.

Conclusões

Os resultados deste estudo permitirão acompanhar, de forma rápida e eficiente, a extração em planta piloto, possibilitando a verificação simultânea da artemisinina, deoxiartemisinina e di-hidroepideoxiartenuína b em extratos brutos e frações residuais de *Artemisia annua* L., assim como poderão auxiliar no desenvolvimento do estudo de estabilidade destes extratos.

Agradecimentos

CNPq, FAPESP e CAPES

¹ Acton, N.; Klayman, B.L. *Planta Med.* **1985**, 47, 442.

² Meshnick, S.R.; Yang, Y.; Lima, V.; Keiypers, F.; Kamchon, W.S.; Yuthavong, Y.; *Antimicrob. Agents Chemother.* **1993**, 37, 1108.

³ Foglio, M.A.; Dias, P.C.; Antônio, M.A.; Possenti, A.; Rodrigues, R.A.F.; Silva, E.F.; Carvalho, J.E.; Rehder, V.L.G.; *Planta Med.* **2002**, 68, 515.