Eletroforese capilar com injeções múltiplas: uma poderosa ferramenta para aumento de freqüência analítica – aplicação em análise de lidocaína em formulações farmacêuticas.

Daniel A. Spudeit (PG)[1], Andressa C. Valese (PG)[2], Luciano Vitalli (PG)[1], Maressa D. Dolzan (PG)[1], Ana Carolina O. Costa (PQ)[2], Gustavo A. Micke*[1] (PQ)

[1]*Departamento de Química da UFSC, 88040-900, Florianópolis/SC – *gustavomicke@qmc.ufsc.br*
[2]*Departamento de Ciências e Tecnologia de Alimentos da UFSC, 88040-900, Florianópolis/SC*

Palavras Chave: *Eletroforese Capilar, Análises farmacológicas, Injeções múltiplas, Lidocaína*

Introdução

O controle de qualidade em fármacos é uma das principais etapas de produção, já que formulações com quantidades superiores ou inferiores do princípio ativo podem causar danos à saúde e à própria empresa. Neste sentido, a utilização da técnica de Eletroforese Capilar (EC) tem obtido resultados satisfatórios, principalmente pela simplicidade e rapidez dos experimentos.[1] O método proposto, desenvolvido por EC, é uma alternativa para métodos aplicados na determinação de lidocaína em amostras farmacêuticas. Envolve preparo simples da amostra e modo de injeções múltiplas[2], com parâmetros eletroforéticos, como dimensões do capilar e tensão aplicada para a separação, ajustados de forma a diminuir o tempo total de análise.

Procedimento Experimental

Primeiramente foi feita a otimização dos constituintes do eletrólito utilizando o software Peakmaster. Os experimentos foram realizados em equipamento de Eletroforese Capilar, Agilent Technologies, HP 3DCE equipado com detector de arranjo de diodos. Para as análises foi utilizado capilar de sílica fundida 32 cm x 50 µm de d.i. A tensão aplicada para a separação foi de 30 kV e a detecção direta em 200 nm. As amostras foram injetadas por 3s à uma pressão de 40 mBar. No modo de injeções múltiplas as separações foram realizadas pela injeção de quatro diferentes amostras de analitos e entre elas injetados plugues do eletrólito de corrida (40 mBar/7s), cujo esquema é apresentado na Figura 1.

Figura 1: Ilustração esquemática do modo de injeções múltiplas usado nas análises por EC, onde A e E representam o analito e o eletrólito, respectivamente.

Resultados e Discussão

O eletrólito foi composto por 20 mM de tris(hidroximetil)aminometano e 40 mM de ácido 2-N-morfolinoetanossulfônico. A faixa linear de calibração ficou de 10 a 50 mgL^{-1}. Os parâmetros da curva analítica encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros de linearidade obtidos para o analito (resultados apresentados em mgL^{-1})

INCLINAÇÃO	R^2	LOD	LOQ
0,0186	0,995	0,54	1,61

A Figura 2 apresenta o eletroferograma obtido durante desenvolvimento da curva de calibração, em que foi possível fazer a determinação de quatro níveis de concentração simultaneamente.

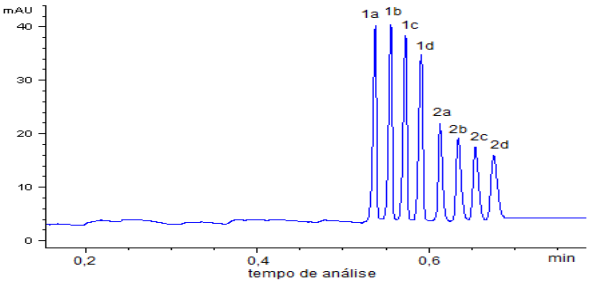

Figura 2: Eletroferograma obtido na análise de lidocaína por injeções múltiplas. Legenda dos picos: 1 – benzilamina (padrão interno); 2 – padrão de lidocaína; a, b, c, d, representam a primeira, segunda, terceira e quarta injeção, respectivamente.

Para aplicação do método foram utilizadas formulações comerciais (pomadas e formulações líquidas) preparadas com diluição em água. A partir dos resultados obtidos da curva de calibração é possível afirmar que o método apresenta seletividade adequada (cerca de 98% de recuperação) e a não interferência da matriz.

Conclusões

Foi desenvolvido um método por CE para determinação de lidocaína capaz de analisar até quatro amostras simultaneamente, com a separação dos analitos em menos de um minuto.

Agradecimentos

UFSC, CAPES, CNPq, INCT-Catálise, FARMA SERVICE *Bioextract* LTDA.

[1] Youngvises, N. et al. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **2003**, 31, 629-638.
[2] Amini, A. *et al. Electrophoresis* **2008**, 29, 3952–3958