

## Quantificação dos componentes da Gentamicina em medicamentos veterinários utilizando cromatografia de pareamento iônico e ELSD.

Angela Cavallini De Pietro (PG)\*, Quezia B. Cass (PQ) - pietro@dq.ufscar.br

Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, C.P.676, CEP 13565-905, São Carlos, SP.

Palavras Chave: Cromatografia de Pareamento Iônico, ELSD, Gentamicina

### Introdução

A gentamicina, um antibiótico aminoglicosídeo efetivo contra um amplo espectro de bactérias aeróbicas gram-negativas e gram-positivas, consiste principalmente de quatro substâncias análogas designadas como C<sub>1</sub>, C<sub>1a</sub>, C<sub>2</sub> e C<sub>2a</sub> (Figura 1). É um antibiótico bastante utilizado na medicina veterinária no tratamento da mastite e outras doenças relacionadas.

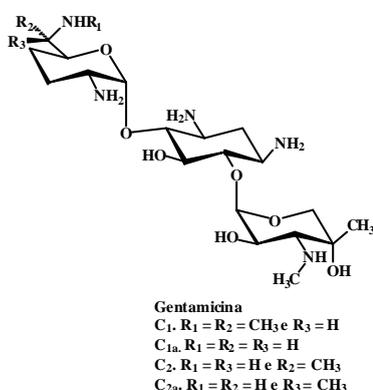


Figura 1: Estrutura química dos componentes da gentamicina.

Em cromatografia líquida de alta eficiência, as propriedades físico-químicas apresentadas por estes compostos são bastante desafiadoras para o desenvolvimento de métodos analíticos apropriados, uma vez que são compostos de poliaminas polares com baixa absorvância no UV.<sup>1</sup>

Além disso, a falta de material de referência padrão dos constituintes da gentamicina dificulta a quantificação direta de cada componente, de modo que a análise cromatográfica é limitada à determinação da fração relativa, a qual é influenciada pelas diferentes absorvidades de cada componente.

### Resultados e Discussão

Visando minimizar os problemas que envolvem as análises destes compostos, e levando em consideração a vantagem do detector de espalhamento de luz (ELSD) apresentar fatores de resposta semelhantes para moléculas com fórmulas estruturais semelhantes, foi desenvolvido e validado um método para a quantificação direta de cada componente da gentamicina em medicamentos veterinários, utilizando cromatografia de pareamento iônico e detecção por ELSD.

De acordo com um estudo já estabelecido<sup>2</sup>, a resolução dos componentes da gentamicina, com um tempo de análise adequado, foi obtida com uma solução de TFA 0,05M/CH<sub>3</sub>CN (97:03) em uma coluna C<sub>18</sub> (Hypersil 15x0,46 cm d.i., 120 Å, 10 µm) (Figura 2) a uma vazão de 1,0 mL/min. As condições do detector foram ajustadas de acordo

com a fase móvel avaliada para eficiente evaporação e detecção da amostra.

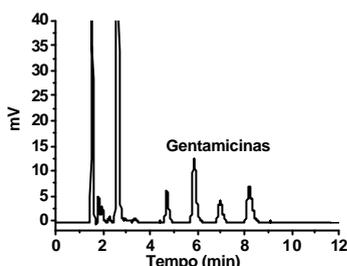


Figura 2: Separação cromatográfica obtida.

resultando em uma resposta linear.

Considerando a pureza do padrão certificado utilizado (62,3%), as figuras de mérito avaliadas foram: precisão intra- e inter-dia, exatidão e limites de quantificação e detecção.

Foram construídas curvas de calibração para cada componente da gentamicina, levando em consideração as áreas relativas das mesmas, e excelente linearidade foi obtida em um intervalo de concentração total dos compostos de 0,100–1,00 mg/mL (r = 0,995). A precisão e a exatidão nas análises intra- e inter-dias apresentaram resultados inferiores a 2 e 5% respectivamente, como recomendado pela ANVISA. Os limites de quantificação foram 12,0 (C<sub>1a</sub>); 28,0 (C<sub>2</sub>); 12,0 (C<sub>2a</sub>) e 22,0 (C<sub>1</sub>) µg/mL e de detecção estão sendo avaliados.

O método foi aplicado para a análise de um medicamento veterinário.

### Conclusões

O método desenvolvido demonstrou linearidade, precisão, exatidão e sensibilidade adequada para ser utilizado no controle de qualidade de formulações veterinárias, podendo ser também utilizado com eficiência em estudos envolvendo cada componente do antibiótico gentamicina em separado, uma vez que excelente resolução entre elas foi obtida.

### Agradecimentos



<sup>1</sup> Megoulas, N. C.; Koupparis, M. A. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 36: 73-79, 2004.

<sup>2</sup> DePietro, A. C.; de Almeida, F. G.; Cass, Q. B. Trabalho apresentado na 29ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química. Poços de Caldas, 2006. QA-151.