

Caracterização Estrutural do Fármaco Sulfato de Estreptomicina por Espectroscopia na Região do IV, UV-Visível e RMN 1D e 2D.

Elizângela Araujo Pestana¹, Rosângela Balaban Garcia², Marta Costa³

Laboratório de Biopolímeros, Departamento de Química – Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Caixa Postal 1662, 59078 – 970 Natal/RN; e-mail dos autores: elifarmabr@yahoo.com.br; balaban@diqi.com.br; martacosta@quimica.ufrn.br

Palavras-chave: Sulfato de estreptomicina. UV. IV. RMN

Introdução

A estreptomicina consiste em aminoaçúcares unidos por ligações glicosídicas ao núcleo de estreptose, que se encontra em posição central na estrutura química¹. É uma base forte e possui dois grupos de guanidina (N-C-N)² (Figura 1).

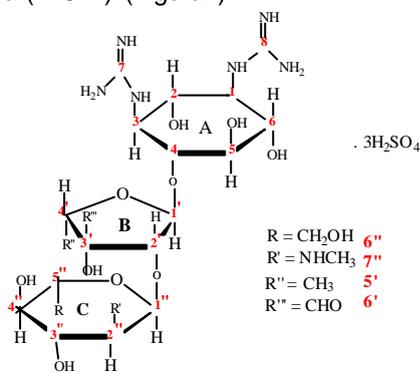


Figura 1 - Estrutura química da estreptomicina apresentando seus principais componentes.

No presente trabalho, os resultados obtidos sobre a caracterização do sulfato de estreptomicina usando análises espectroscópicas nas regiões do Infravermelho (IV), Ultravioleta-Visível (UV) e radiofrequências (¹H RMN e ¹³C RMN), além das técnicas bidimensionais para a correlação ¹H-¹H (COSY) e ¹H-¹³C (HETCOR) foram obtidos para caracterização e posterior veiculação do mesmo.

Resultados e Discussão

Amostras do fármaco foram solubilizadas em água (pH 7) e em solução aquosa de ácido acético a 2% (pH 2,80). Em seguida, as soluções foram analisadas no UV-Visível. O fármaco apresentou bandas de absorção em 220 e 310nm, em pH 7, características das transições eletrônicas **p-p*** e **n-p***, associadas aos grupos C=N e C=O presentes no fármaco, respectivamente³. Já em meio ácido, ocorreram absorções em 230, 280 e 320nm. Cerca de 20mg de sulfato de estreptomicina foram solubilizadas em 1mL de D₂O para as análises no RMN de ¹H e ¹³C e dos bidimensionais COSY e HETCOR. Os possíveis assinalamentos de prótons e carbonos podem ser citados: os prótons (Anel A) ligados ao carbono com hidroxila encontram-se na

região 3.5 ppm – 4.0 ppm; ¹³C RMN (Anel A) – d 157.73 (C₇); 158.21 (C₈). No Anel B, o próton ligado ao C₄ em 1.5 ppm e a metila em 1.3 ppm; o próton aldeídico em 9.5 ppm. ¹³C RMN (Anel B) – d 105.94 (C₁); 12.34 (C₅); 215.45 (C₆). E no Anel C – os prótons das hidroxilas na região 3.5 ppm – 4.0 ppm. ¹³C RMN (Anel C) – d 94.23 (C_{1''}); 84.15 (C_{5''}); 30.28 (C_{7''}).

No espectro do IV, as principais bandas observadas foram (Figura 2): 3600 – 2500 cm⁻¹ demonstrando a presença de grupos OH, CH e NH; 1674 cm⁻¹ associada à presença de C=O (aldeídico); em 1590 cm⁻¹ banda atribuída a NH₂; 1107 cm⁻¹ banda referente a C–O–C.

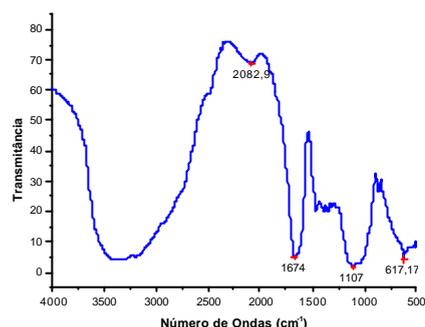


Figura 2 – Espectro no Infravermelho do Sulfato de Estreptomicina.

Conclusões

Os resultados obtidos na região do IV médio e de RMN permitiram a caracterização estrutural do sulfato de estreptomicina. A partir das análises de espectroscopia UV-Visível pode-se observar o comportamento do fármaco em diferentes meios. O conjunto de dados obtidos nestas análises será utilizado em estudo de pró-fármacos, em execução.

Agradecimentos

À FAPEMA/MA e ao Programa de Pós-Graduação em Química da UFRN/RN.

¹Hardman, J.G. Limbird, L.E. Goldam. **As bases farmacológicas da terapêutica: fármacos antimicrobianos**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill 9.ed., p.812-848, 1996.

²Kornder, J.D. *Medical Hypotheses* vol.58 (1), p. 34-46, 2002.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

³Simon, W. **Elucidación estructural de compuestos organicos por metodos espectroscópicos.** Tomo I. Espanha: Alambra, 1970.