

Estudo das características fluorescentes da esparfloxacin após tratamento com radiação UV.

Catarina Amorim Oliveira^{1,2} (PG)*, Letícia Regina S. Teixeira (PQ)³, Ricardo Queiroz Aucélio¹ (PQ).

¹ Departamento de Química, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Rio de Janeiro, RJ – Brasil – 22451.

² Coordenação de Segurança e Administração de Ambientes Tecnológicos (IFRJ), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, RJ – Brasil – 20270-021.

³ Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG – Brasil – 31270.

E-mail: cati01amorim@yahoo.com.br

Palavras Chave: esparfloxacin, fluorescência, derivatização fotoquímica.

Introdução

A esparfloxacin é um antimicrobiano sintético que pertence à terceira geração das fluorquinolonas (FQ). Esta geração possui maior potência contra bactérias Gram (+), agindo na topoisomerase e inibindo a replicação do DNA. Essa FQ apresenta uso clínico mais eficiente no tratamento de infecções das vias aéreas, especialmente contra *Streptococcus pneumoniae*. Um dos principais efeitos adversos de algumas das FQ, como a esparfloxacin, é a fototoxicidade, mesmo assim, seu uso intra-hospitalar foi liberado nos Estados Unidos (1).

A esparfloxacin possui fluorescência intrínseca, porém, a interação dessa molécula com a radiação UV pode causar alterações importantes na estrutura da mesma com conseqüente repercussão nas suas características luminescentes. Neste trabalho, investigou-se o efeito da radiação UV nas características fluorescentes da esparfloxacin, identificando aquelas mais interessantes do ponto de vista do desenvolvimento de um método analítico espectrofluorimétrico.

Resultados e Discussão

Um espectrofluorímetro da Perkin Elmer, modelo LS 45 e um reator fotoquímico com seis lâmpadas de mercúrio (296-313 nm) de 6 W cada foram utilizados no trabalho. Os estudos visaram obter condições experimentais que permitissem a amplificação do sinal fluorescente da esparfloxacin. Os parâmetros testados foram: i) proporção de acetona no sistema; ii) tempo de irradiação UV; e, iii) influência do tampão (pH 2 a 8) ou concentração de HCl (0,001 a 2 mol L⁻¹) no meio. Observou-se que os três fatores são importantes, sendo que o tempo de exposição ao UV que gerou fluorescência mais intensa ficou em torno de 60 min. Além disso, o sinal máximo, após exposição ao UV, foi obtido com 60% v/v de acetona no sistema de solventes e em meio contendo 0,1 mol L⁻¹ de HCl. Após estes estudos univariados, um planejamento composto central circunscrito (CCC) foi realizado de modo a obter um

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

ajuste fino das condições experimentais. Testes adicionais foram realizados para verificar a estabilidade do sinal fluorescente do derivado fotoquímico da esparfloxacin. A derivatização com UV produziu um aumento de fluorescência (345/420 nm) em torno de 25 vezes em relação à fluorescência original da esparfloxacin (375/530 nm), ver Figura 1.

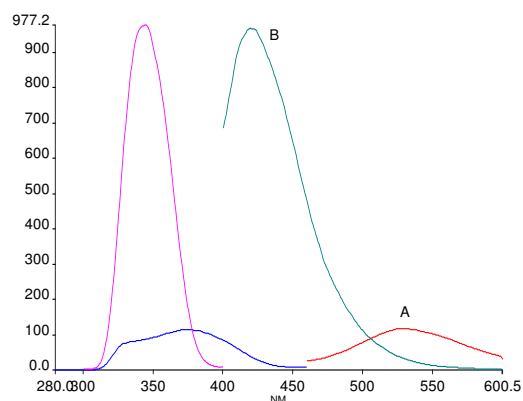


Figura 1. Espectro de excitação e emissão da esparfloxacin 2×10^{-5} M; (A) acetona/água, sem exposição UV; (B) acetona/HCl, com exposição UV.

Conclusões

Neste trabalho foram estabelecidas condições de contorno para aumento do sinal fluorimétrico da esparfloxacin. O tratamento fotoquímico, além de proporcionar um grande aumento de fluorescência, provocou um significativo deslocamento hipsocrômico que pode potencialmente proporcionar melhora na seletividade na determinação deste analito em diferentes amostras, como formulações farmacêuticas e matrizes biológicas.

Agradecimentos

FAPERJ, CNPq, FINEP-MCT, IFRJ.

¹ Finch, R.; Bint, A.; Hunter, P. e White, L. J. *Antimicrob. Chemoter.* **1996**, 37, 167.