

Determinação de nitrofurazona em cremes e pomadas por espectrofotometria de reflectância difusa

Matthieu Tubino (PQ)^{1*}, Marcio Palumbo(PG)¹, Marta M. D. Carvalho Vila (PQ)²

*tubino@iqm.unicamp.br

¹Departamento de Química Analítica, Instituto de Química, Unicamp, Campinas, SP.

²Curso de Farmácia, Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP.

Palavras Chave: nitrofurazona, reflectância difusa, UV-visível

Introdução

A nitrofurazona é um derivado do furano, com atividade antibacteriana, de fórmula molecular $C_6H_6N_4O_4$. A nitrofurazona afeta vários microrganismos gram-positivos e gram-negativos, entretanto, seu mecanismo de ação não é perfeitamente esclarecido².

Apresenta como características: cor amarelo-limão; ausência de odor e sabor; sensibilidade à luz¹. Ela é empregada na forma de pomadas e cremes em função de seu largo espectro de ação para o tratamento de feridas e dermatoses. Sua atividade desinfetante favorece a cicatrização no tratamento de feridas produzidas por traumatismo, queimadura ou intervenção cirúrgica.

O método oficial para determinação da nitrofurazona em pomadas, cremes e soluções tópicas é por HPLC, exigindo preparo trabalhoso da amostra². O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de método espectrofotométrico por reflectância difusa para análise de nitrofurazona em cremes e pomadas, sem a necessidade de extração do princípio ativo da matriz farmacêutica.

Resultados e Discussão

A nitrofurazona apresenta coloração amarela intensa com máximo de absorção em 386 nm. O método proposto fundamenta-se na reflexão, pelo fármaco, da radiação UV-visível. O procedimento desenvolvido consiste em espalhar uniformemente a pomada sobre suporte adequado. Dentre diversos suportes testados, o papel manteiga apresentou os melhores resultados. Depois de colocar a alíquota no papel, aquece-se um pouco para acelerar a absorção do analito e do excipiente (polietilenoglicol). Em seguida retira-se o excedente, limpando com lenço de papel e mede-se no refletômetro. O procedimento total, para uma determinação, leva cerca de três minutos além de não ser utilizado nenhum reagente ou solvente o que representa significativa vantagem frente ao método oficial que é a cromatografia líquida de alta eficiência. A curva de calibração foi construída na faixa de 1,0 a 3,0 $mg\ g^{-1}$ para permitir a pronta análise de pomadas cuja concentração usual é de 2,0 $mg\ g^{-1}$: $A=0,101 + 0,0502\ C$; $r=0,998$. A é a absorbância da radiação no

processo reflexivo à 386 nm e C é a concentração do fármaco na pomada em $g\ mg^{-1}$. Os limites de detecção (0,17 $mg\ g^{-1}$) e de determinação (0,5 $mg\ g^{-1}$) foram propositalmente ajustados para valores relativamente altos de modo a permitir a análise de pomadas diretamente, sem diluição. Na tabela são apresentados resultados obtidos com amostras reais adquiridas em farmácias de Campinas.

Tabela: Valores de concentrações de nitrofurazona encontradas em lotes da pomadas Furacin^a (A) e Sensiderme^b (B).

Lotes ^c	C / $mg\ g^{-1}$	DP	DP R / %
A712	2,16	0,1 0	4,6
A720	2,12	0,0 8	3,8
A726	2,14	0,0 8	3,7
A728	2,20	0,0 8	3,6
B7893 2	2,02	0,0 8	4,0
DPR médio / %			3,9

^aLaboratório Mantecorp. ^bLaboratório Neoquímica. Excipiente: polietilenoglicol. ^cValores nominais de nitrofurazona 2,0 $mg\ g^{-1}$.

Conclusões

Os resultados obtidos neste estudo revelaram a possibilidade de se utilizar a espectroscopia de reflectância difusa na região do UV-visível para a análise de nitrofurazona em cremes e pomadas. O método oferece vantagens sobre outras técnicas utilizadas em função da rapidez, simplicidade operacional e emprego da amostra tal e qual, ou seja, sem qualquer necessidade de tratamento prévio à medida analítica a não ser, essencialmente, a colocação da alíquota sobre papel.

Agradecimentos

Fapesp, CNPq

¹Hardman, J.G., Limbird, L.E., Goodman e Gilman. *As bases farmacológicas da terapêutica*, 10^o ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003 .

²*The United States Pharmacopeia. The National Formulary*. 28^o ed. Rockville: United States Pharmacopeial Convention, 2005.