

Método rápido para a determinação de dipirona em fármacos usando a reação com ácido cromotrópico catalisada por Fe³⁺

Matthieu Tubino ¹(PQ) , Marta M.D. C. Vila² (PQ), Adriane C. Biondo¹(IC), Leonardo Pezza (PQ)³, Helena Pezza (PQ)³

* tubino@iqm.unicamp.br

¹ Departamento de Química Analítica - Instituto de Química - Unicamp

² Curso de Farmácia – Universidade de Sorocaba - Uniso

³ Departamento de Química Analítica- Instituto de Química - Unesp

Palavras Chave: dipirona, determinação, catalisador.

Introdução

A dipirona ou metamizol (ácido 1-fenil-2,3-dimetil-5-pirazolona-4-metilaminometanossulfônico) é uma substância que apresenta atividade analgésica e antipirética sendo empregada para tratamento da dor tanto aguda como crônica, estando presente no mercado mundial há mais de oitenta anos, em mais de 100 países. No Brasil, foi introduzida em 1922 pela indústria farmacêutica alemã Hoechst sob o nome de Novalgina^{®1}. A dipirona, em função de seu baixo custo, eficiência no combate a dor e disponibilidade, é o principal analgésico da terapêutica brasileira. Vários métodos são descritos na literatura para a sua determinação em fármacos. Entretanto, verifica-se a necessidade do desenvolvimento de métodos rápidos e simples para sua determinação visando, principalmente, o fornecimento de meios analíticos que facilitem a fiscalização da qualidade dos medicamentos existentes no mercado. Deste modo, o objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de método espectrofotométrico quantitativo simples, rápido e de baixo custo para determinação de dipirona. O método proposto é baseado na reação com ácido cromotrópico² utilizando, no presente caso, um catalisador para acelerar o processo. Para comparação dos resultados foi empregado o método preconizado pela Farmacopéia Brasileira que emprega titulação iodométrica³.

Resultados e Discussão

As melhores condições estabelecidas foram: comprimento de onda de maior absorção de 576 nm, relação de 1:10 de dipirona / ácido cromotrópico e de 1:5 de ácido cromotrópico / ácido sulfúrico. Como catalisador empregou-se solução de cloreto férrico de 0,1 mol L⁻¹. A curva de calibração obtida obedeceu a seguinte equação: $A=0,15+110C$ ($r=0,999$) numa faixa de concentração de $1,0 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹ a $6,0 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹ onde **A** = absorvância e **C** = concentração. O limite de detecção e limite de quantificação obtidos foram de $1,4 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹ e de $4,5 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹, respectivamente. O limite de

detecção visual, para efeitos qualitativos, foi de cerca de 5×10^{-6} g de dipirona na amostra.

Após determinados estes parâmetros analíticos foram analisadas amostras de medicamentos sendo os resultados comparados com o método titulométrico³. Os resultados indicaram boa correlação através do emprego do teste estatístico *t* de Student⁴ como pode ser observado na tabela.

Tabela. Comparação entre o método espectrofotométrico proposto e método titulométrico (Farmacopéia Brasileira³) empregando teste *t* de Student⁴.

Amostra	Teor ^a (mg)	Método Oficial ³ (mg)	Método Proposto (mg)	<i>t</i> ^b
Novalgina	500	500,4 ± 2,6	507 ± 10	0,95
Conmell	320	320,0 ± 2,4	312 ± 8	1,37
Anador	500	494,3 ± 2,4	491 ± 1	2,68
Lisador	500	504,3 ± 2,8	512 ± 1	3,58
Medley ^c	500	517,7 ± 3,3	501 ± 6	3,62
Buscopan	250	244,5 ± 2,6	258 ± 3	4,33

^a Valor nominal; ^b *t* tabelado de Student's = 4,60 (coeficiente de confiança, $\alpha=0,01$) ; ^c preparação genérica.

Conclusões

Associando a especificidade da reação² aos resultados obtidos neste trabalho, o método mostra-se adequado para a determinação quantitativa da dipirona em preparações farmacêuticas. Além da boa precisão e da boa exatidão apresenta, ainda, rapidez e baixo custo, podendo ser realizado em laboratório com pouquíssimos recursos o que facilita sobremaneira o seu uso em rotina de fiscalização.

Agradecimentos

Fapesp, CNPq

¹ Danielli, P.; Leal, M. B. *Rev. Bras. Farm.* **2003**, 84, 17.

² Pezza, L.; Tubino, M. Melios, C. B. ; Pezza H. L. *Anal. Sciences*, **2000**, 16, 313.

³ *Farmacopéia Brasileira*, 3^a ed. São Paulo: Atheneu, **1977**.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

⁴ Eckschlager K., *Errors, Measurement and Results in Chemical Analysis*, Van Nostrand Reinhold Company, London, **1972**.