

Determinação espectrofotométrica de Viagra® em formulações farmacêuticas.

Patrícia Los Weinert* (PG), Leonardo Pezza (PQ), Helena R. Pezza (PQ) *patilos@yahoo.com.br

Departamento de Química Analítica - Instituto de Química - UNESP, CP 355, CEP 14801-970, Araraquara/SP

Palavras Chave: Viagra®, espectrofotometria

Introdução

Citrato de sildenafil, popularmente conhecido pelo nome genérico de Viagra®, rapidamente se tornou um dos mais populares medicamentos utilizados no tratamento da disfunção erétil¹. Entretanto, segundo a Organização Mundial de Saúde o Viagra® é um dos medicamentos mais falsificados. São descritos na literatura poucos métodos analíticos para a determinação de Viagra® e não há métodos de referência para a sua análise nas principais farmacopéias. Portanto, é clara a necessidade de novas metodologias analíticas simples, rápidas e de baixo custo para detecção de eventuais desvios de qualidade dos medicamentos comercializados. Neste trabalho é proposto o desenvolvimento de um novo método espectrofotométrico para determinação de Viagra® em medicamentos.

Resultados e Discussão

O método proposto baseia-se na reação colorimétrica entre citrato de sildenafil e p-cloranil em meio de metanol:dioxano (4,36:0,64), a qual é acelerada pela adição de peróxido de hidrogênio². O produto colorido resultante apresentou absorção máxima em 535nm e estabilidade ótica de 90 minutos. A Figura 1 mostra o espectro de absorção do produto resultante.

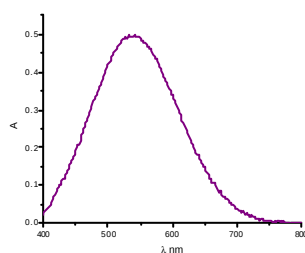


Figura 1. Espectro de absorção do produto colorido obtido.

As condições experimentais (volume de p-cloranil e de H₂O₂) foram inicialmente estudadas através de um planejamento fatorial completo (2²) para identificarmos a influência dos fatores analisados. Na sequência a otimização das condições experimentais foi feita através da metodologia da superfície de resposta, na qual foi possível estabelecer os volumes ótimos de p-cloranil e de H₂O₂ para o desenvolvimento da reação

colorimétrica proposta. O sistema otimizado obedeceu à lei de Beer no intervalo de $1,14 \times 10^{-4}$ – $1,70 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹ com excelente coeficiente de correlação ($r=0,9997$). Os limites de detecção e de quantificação determinados foram de $1,96 \times 10^{-5}$ e $6,52 \times 10^{-5}$ mol L⁻¹, respectivamente. O método proposto foi aplicado à determinação de citrato de sildenafil em amostras comerciais com excelentes resultados e taxas de recuperação entre 99,5–99,9%. Não foram observadas interferências dos excipientes comumente encontrados nas formulações farmacêuticas.

Tabela 1. Determinação de citrato de sildenafil.

Amostra ^a	Método proposto			Método de referência ³
	Valor encontrado ^b	t (2,78) ^c	F (19,00) ^c	Valor encontrado ^b
Viagra® 50,0 mg	50,0 ± 0,3	0,11	1,78	50,0 ± 0,4
Viagra® 100,0 mg	99,5 ± 0,9	1,72	1,65	100,6 ± 0,7

^a Quantidade de sildenafil dada em mg/comprimido.

^b Média de 3 determinações ± Desvio padrão.

^c Valor tabelado com P = 0.05 – 95% de significância

Conclusões

O método desenvolvido é uma boa alternativa para a determinação de citrato de sildenafil em formulações farmacêuticas, com resultados de elevada confiabilidade e boa sensibilidade analítica. Apresenta ainda vantagens relacionadas à facilidade de execução, rapidez, baixo consumo de reagentes e amostras, não requer etapas de pré-tratamento de amostra e dispensa o uso de equipamentos ou acessórios de alto custo.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq e à Fapesp pelo apoio financeiro.

¹ Neves, G.; Rates, S. M. K.; Fraga, C. A. M. Barreiro, E. J. *Quim. Nova*, **2004**, 27, 949.

² Weinert, P. L.; Pezza, H. R.; Oliveira, J. E.; Pezza, L. *J. Agric. Food Chem.*, **2004**, 52, 7788.

³ Amin, A. S.; El-Beshreshy, A. M. *Mikrochim. Acta*, 2001, 137, 63.