

Um novo e sensível método espectrofotométrico para a determinação de captopril em medicamentos

Francisca Célia da Silva (IC), Paulo Roberto da Silva Ribeiro (PQ)*, Orleane Rocha de Matos (IC).
*pauloufv@hotmail.com

Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia, Imperatriz – MA, Brasil.

Palavras Chave: Captopril, espectrofotometria, formulações farmacêuticas.

Introdução

Captopril é um inibidor da enzima conversora de angiotensina, que reduz a resistência periférica dos vasos e diminui a pressão sanguínea¹ sendo amplamente utilizado como medicamento anti-hipertensivo. Problemas na qualidade dos medicamentos produzidos e vendidos no Brasil têm sido relatados e dentre eles encontra-se o captopril².

A espectrofotometria de absorção molecular é uma técnica laboratorial largamente empregada em análises para a determinação de espécies inorgânicas e orgânicas, tais como os fármacos em medicamentos.

Este trabalho relata um método analítico inédito, simples, de baixo custo, sensível e confiável que pode ser utilizado em análises de rotina para o controle de qualidade de captopril em formulações farmacêuticas.

Resultados e Discussão

Neste método, o radical livre de cor violeta, 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH•), é reduzido pelo CPT (um antioxidante), formando difenil-picrilhidrazina, (coloração amarela) e, conseqüentemente, ocorre a diminuição da absorbância daquele radical que foi medida a 515 nm.

Para tanto, volumes adequados de etanol foram colocados em balões volumétricos de 5 mL, seguida da transferência de 560 µL de soluções padrão de CPT (compreendendo a faixa entre $7,60 \times 10^{-6}$ a $5,32 \times 10^{-5}$ mol L⁻¹). A seguir 0,5 mL de DPPH ($1,0 \times 10^{-3}$ mol L⁻¹) foram adicionados. Posteriormente, os balões foram lacrados e deixados em repouso à temperatura ambiente por 15 min, em local protegido de luz. O controle foi preparado substituindo a solução de CPT pelo mesmo volume de etanol. Logo após, a leitura das absorbâncias foi realizada em espectrofotômetro a 515 nm, contra o branco de reagentes correspondente.

Sob as condições experimentais otimizadas, curvas analíticas foram construídas relacionando-se a concentração de CPT e $A_0 - A$. Onde A_0 , é a absorbância do DPPH (controle) e A é a absorbância do CPT com o DPPH. A Lei de Lambert-Beer foi obedecida entre $7,6 \times 10^{-6}$ mol L⁻¹ a $5,32 \times 10^{-5}$ mol L⁻¹ de CPT, na solução final, com um bom coeficiente de correlação linear ($r = 0,9998$;

coeficiente angular = $10.250,2828 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ ($n = 7$) e intercepto = $-0,0281$. Os limites de detecção e de quantificação foram $1,02 \times 10^{-8}$ e $3,42 \times 10^{-8}$ mol L⁻¹ de CPT, respectivamente. Interferências não foram observadas na presença de excipientes comumente encontrados em medicamentos.

O método proposto foi aplicado para determinação de CPT em comprimidos. Os resultados obtidos (Tabela 1) demonstraram boa concordância com aqueles obtidos pelo método oficial descrito na Farmacopéia Americana³.

Tabela 1. Determinação de CPT em formulações farmacêuticas

Amostra (comprimidos)	Conteúdo nominal ^a	Método proposto ^b	Método oficial ^b
A	25,0	27,2 ± 1,2	25,8 ± 0,4
B	25,0	18,5 ± 0,9	18,5 ± 0,4
C	25,0	26,4 ± 0,6	25,8 ± 0,4
D	25,0	25,4 ± 0,3	25,9 ± 0,2

^a Conteúdo declarado pelo fabricante: mg unid⁻¹. ^b Média de três determinações ± SD.

Os resultados foram comparados estatisticamente. Os valores obtidos a partir dos testes t e F mostraram que não há diferença significativa entre os resultados obtidos pelo método proposto e aqueles obtidos pelo método oficial³, com nível de confiança de 95%.

Conclusões

O método proposto demonstrou-se simples, rápido, sensível e de baixo custo para determinar CPT em formulações farmacêuticas com resultados satisfatórios. Além disso, este método apresenta-se vantajoso por não requerer etapas de aquecimento e de extração para a remoção de excipientes comumente encontrados nestas formulações.

Agradecimentos

Agradecemos à INCUBEM-PROEX-UFMA, à FAPEMA e ao CNPq pelo suporte financeiro.

¹ RIBEIRO, P. R. S. *Desenvolvimento de Métodos Analíticos para Determinação de Captopril e Metildopa em Formulações Farmacêuticas*. Tese (Doutorado em Química) – Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara. 2005. 185 f.

² BRASIL. *Relação de Remédios Falsificados (1998/1999)*. Ministério da Saúde. 2000.

³ *United States Pharmacopoeia*, NF 24, 2000, 296.