

Determinação espectrofotométrica de metformina

Matthieu Tubino (PQ)^{1*}, Danilo Mendes Dolazza (IC)¹, Karin dos Santos Proença (IC)²

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: metformina, espectrofotometria, determinação .

Introdução

A metformina (1,1-dimetil biguanidina) é uma substância empregada no tratamento do diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Ela melhora a ação da insulina no fígado, diminuindo a produção hepática da glicose em 10 a 30%, aumentando a captação de glicose no músculo em 15 a 40%. O DM2 tem crescido vertiginosamente com características epidêmicas em vários países do mundo, devido ao aumento da obesidade, aos hábitos sedentários e o envelhecimento populacional ¹.

O método oficial de análise da metformina é a titulação potenciométrica em meio não aquoso². Entretanto a titulação envolvendo o uso de solventes é um método trabalhoso que carece de seletividade. Deste modo o objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de método espectrofotométrico através de formação de complexo com cobre para a dosagem de metformina em fármacos e medicamentos.

Resultados e Discussão

As melhores condições reacionais para a formação do complexo entre metformina e cobre, indicaram o uso do acetato de cobre em pH 5,75 (tampão ácido acético/ acetato) e relação molar de 1:1 entre metformina e cobre. A curva de calibração (figura) foi estabelecida empregando-se faixa de concentração de $3,0 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹ à $6,0 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹. As medidas espectrofotométricas foram realizadas em 705 nm num espectrofotômetro Pharmacia Ultrospec 2000.

Nas condições experimentais utilizadas: a RSD obtida é da ordem de 1,0%; o limite de detecção é aproximadamente $1,3 \times 10^{-5}$ mol L⁻¹ e o de quantificação $3,9 \times 10^{-5}$ mol L⁻¹. Análises realizadas com amostras reais indicaram o mesmo nível de precisão obtido com a substância pura.

Após a trituração dos comprimidos, o tempo necessário para a execução de uma determinação é cerca de 5 minutos. Para a validação do método será feita, inclusive, a comparação com os resultados obtidos com o método recomendado pela farmacopéia.

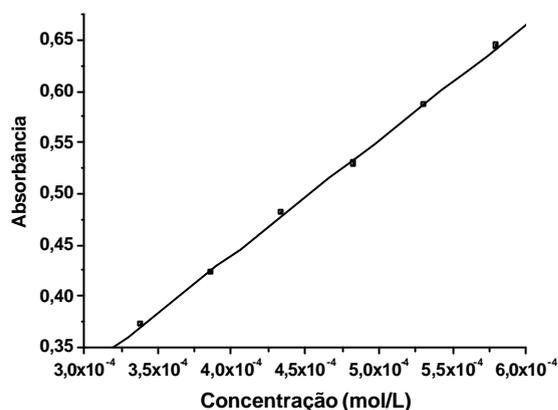


Figura. Curva de calibração, entre $3,0 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹ e $6,0 \times 10^{-4}$ mol L⁻¹, descrita pela equação $A = -0,0096 + 1123 C$

Conclusões

Os resultados obtidos com amostras reais usando o método proposto são de excelente qualidade no que se refere à precisão. Para verificar a exatidão deverão ser feitas análises com método recomendado pela farmacopéia.

O método proposto é rápido e o procedimento de fácil execução. Considerando os dados até aqui obtidos, mostra-se promissor para a análise de metformina em preparações farmacêuticas.

Agradecimentos

Fapesp, CNPq

¹Goodarzi, M. O.; Bryer-Ash, M. *Diabetes, obesity and metabolism*, 2005, 7, 654.

²The United States Pharmacopoeia, 2005

³Calatayud, J. M.; Falcó, P. C.; Marti, M. C. P. *Anal. Letters*, 1985, 18, 1381.