

DETERMINAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DE METFORMINA



Matthieu Tubino (PQ)^{1*}, Danilo M. Dolazza (IC)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.



Universidade
de Sorocaba

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 ³.

O método oficial de análise da metformina é a titulação potenciométrica em meio não aquoso ². 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.

EXPERIMENTAL

Este método baseia-se na formação de um complexo estável entre metformina e cobre(II) com a formação de um composto de coloração azul escuro. Após determinadas as melhores condições reacionais, determinou-se espectrofotometricamente as absorvâncias. Para a comparação de resultados, foi utilizado o método descrito pela Farmacopéia Britânica (2002).

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.

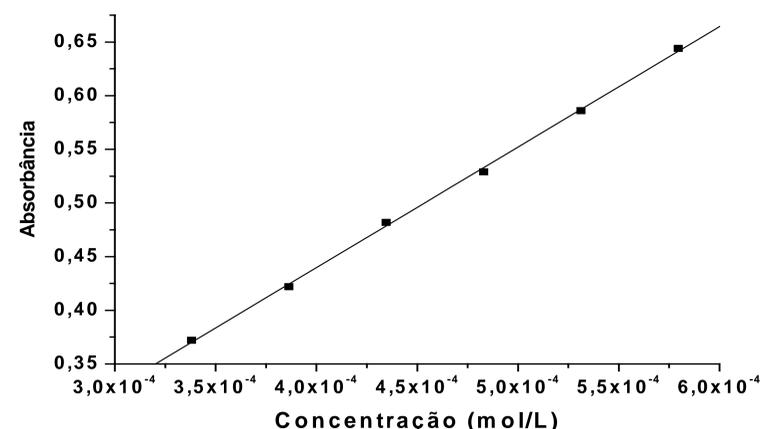


Figura 1. Curva de calibração

Tabela 1: quantificação de medicamentos

Amostra	Proposto (mg)	DPR (%)	Oficial (mg)	DPR (%)	t calc.	F calc.
Metformed ®	493±3	0,5849	496±3	0,5062	1,1111	0,8621
Genérico EMS ®	486±1	1,0531	484±5	0,2058	0,2532	0,1961
Genérico Sandox ®	494±12	2,5452	499±13	2,4912	0,0794	0,9843
Genérico Medley ®	496±3	0,9740	493±5	0,7052	0,1201	0,7292
Glucoformin ®	504±15	0,2423	495±1	0,9996	0,8571	12,4167
Genérico Merk ®	492±5	0,7660	496±4	2,3805	1,0455	1,3158
DPR méd		1,0276		1,2148		

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.

REFERÊNCIAS

[1] British Pharmacopoeia. London: Her Majesty's Stationery Office, **2002**.

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

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