

Desenvolvimento de sensor biomimético para determinação de captopril em amostras farmacêuticas

Ademar Wong (PG)*, Maria Del Pilar Taboada Sotomayor (PQ), unesp@hotmail.com

Departamento de Química Analítica – Instituto de Química de Araraquara - Universidade Estadual Júlio Mesquita Filho

Palavras Chave: Captopril, pasta de carbono, sensores biomiméticos, enzima P450.

Introdução

Os efluentes gerados pelas redes domésticas, indústrias farmacêuticas e hospitais são as principais fontes de contaminação por fármacos no meio ambiente. Verificou-se que a presença de uma grande quantidade de compostos orgânicos e microorganismos nas águas naturais prejudicam a vida aquática e comprometem a qualidade da água.

O presente trabalho refere-se ao desenvolvimento de novos métodos eletroanalíticos baseados em sensores biomiméticos para monitoramento e determinação de medicamentos contendo o fármaco captopril (anti-hipertensivo). Para isto, pasta de carbono foi modificada com o complexo *bis*(piridil)ftalocianina ferro(II) que é um potencial catalisador biomimético da enzima P450, que é uma enzima que catalisa várias reações no organismo, dentre elas, fármacos e xenobióticos.

Resultados e Discussão

As medidas foram realizadas em cela eletroquímica convencional de três eletrodos (trabalho: sensor; referência: Ag|AgCl(KCl_{Sat}) e auxiliar; espiral de Pt) empregando um potenciostato da Autolab[®]. Voltametria cíclica foi empregada para estudo do comportamento eletroquímico e biomimético do captopril na superfície do sensor. Amperometria foi empregada para quantificar o fármaco em tampão TRIS 0,1 mol L⁻¹ (pH 8,0) a 175 mV. Sob as condições otimizadas obteve-se uma faixa linear entre 25 e 165 μmol L⁻¹; uma sensibilidade de 2315 ±61 μA L mol⁻¹ e um limite de detecção e quantificação de 1,4 x 10⁻⁸ e 3,4 x 10⁻⁸ mol L⁻¹, respectivamente.

A Figura 1 mostra, a maneira de exemplo, o gráfico para a adição padrão múltipla do medicamento genérico Captopril contendo 25 mg comprimido⁻¹. Os resultados foram comparados com os obtidos pelo método preconizado pela farmacopéia Européia, mostrando que os valores obtidos são estatisticamente iguais a um nível de confiança de 95%.

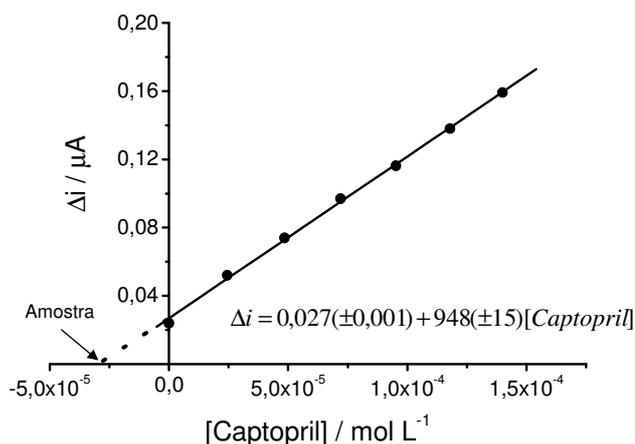


Figura 1: Perfil da curva de adição de padrão para análise de medicamento genérico contendo 25 mg comprimido⁻¹ de captopril.

Tabela 01. Comparação dos resultados obtidos com o sensor proposto e com o método oficial de análise.

Medicamento	C _{captopril} (mg comprimido ⁻¹)		
	Valor Nominal	Método Oficial	Método Proposto
Captopril(genérico)	12,5	11,9	11,9
Captopril (generico)	25	23,8	24,8
Capoten [®]	25	25,0	24,5
Captopril(genérico)	50	47,5	48,0
Captopril(genérico)	50	50,0	48,0
Lopril [®]	50	42,5	43,0

Conclusões

O sensor biomimético à base de pasta de carbono modificada com *bis*(piridil)ftalocianina ferro(II) apresentou respostas analíticas similares ao método oficial de análise. Esse fato acaba validando o método proposto e mostra que esse tipo de sensor pode sem dúvida ser usado em análises de medicamentos contendo o fármaco captopril.

Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES e a FAPESP pelo apoio financeiro concedido.

¹ European Pharmacopéia. 3. ed. Council of Europe, 1997, 535-536.