

Desenvolvimento de eletrodo modificado com filme de poli(1-aminoantraceno) para determinação de dopamina em formulação farmacêutica.

Estela de Pieri Troiani (PG) e Ronaldo Censi Faria (PQ)*. *rcfaria@power.ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química, C.P. 676, CEP 13565-905, São Carlos-SP, Brasil.

Palavras Chave: *polímeros condutores, poli(1-aminoantraceno), dopamina*

Introdução

A utilização de filmes de polímeros condutores na modificação de superfícies de eletrodos é uma área de pesquisa de notável crescimento nas últimas décadas, sendo que o interesse nesta área é motivado por diversas aplicações que estes dispositivos oferecem¹. A dopamina (DA) é um importante neurotransmissor, o que justifica a necessidade do desenvolvimento de métodos eficientes e seletivos para análises em matrizes biológicas e farmacêuticas². O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento e caracterização de um eletrodo modificado com filme de poli(1-aminoantraceno) (PAA) para determinação de DA em formulação farmacêutica por voltametria de pulso diferencial (DPV).

Resultados e Discussão

O filme de PAA foi obtido eletroquimicamente sobre o eletrodo de Pt por voltametria cíclica num intervalo de potencial de 0,1 a 0,8 V, e velocidade de varredura igual a 0,1 V s⁻¹, utilizando uma solução de 0,01 mol L⁻¹ de 1-aminoantraceno e 0,1 mol L⁻¹ de PTBA, em meio de acetonitrila.

A caracterização da superfície do filme de PAA foi realizada por meio das técnicas de FEG, SEM e AFM, observando-se que os filmes resultantes do processo eletroquímico apresentaram uma estrutura homogênea, compacta e plana em toda sua extensão, sendo que por AFM, Fig. 1, pôde-se detectar que o filme apresentou pequenas estruturas abauladas indicando que o filme é nanoestruturado.

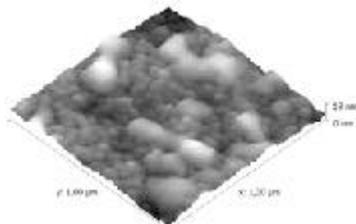


Figura 1 – Imagem de AFM do filme PAA obtida a partir de uma solução contendo 0,01 mol L⁻¹ 1-aminoantraceno e 0,1 mol L⁻¹ PTBA em meio de acetonitrila.

O desenvolvimento do método analítico para determinação de DA em formulação farmacêutica foi

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

realizado otimizando as condições experimentais, por meio da técnica de DPV. As melhores respostas para DA foram obtidas em meio de tampão fosfato pH 6,0 e aplicando os parâmetros amplitude de pulso (Δ), incremento (ΔE_i) e velocidade de varredura (v) iguais a 0,1 V, 2 mV e 2 mV s⁻¹, respectivamente. A curva analítica foi construída no intervalo de 5,0 a 128,3 $\mu\text{mol L}^{-1}$ com $r = 0,997$, obtendo-se limites de detecção e quantificação de 4,64 $\mu\text{mol L}^{-1}$ e 15,4 $\mu\text{mol L}^{-1}$, respectivamente. Para a determinação de DA em amostra farmacêutica foi utilizado medicamento injetável, cujo rótulo especificava 5,0 mg de DA por mL de solução, realizada por meio do método de adição de padrão. A amostra não passou por nenhum tratamento prévio. Os resultados apresentados no estudo de adição e recuperação para a amostra farmacêutica variaram entre 99,7 a 104% indicando que não há interferência da matriz na amostra e, que a quantidade de medicamento adicionada e recuperada pelo método proposto apresenta-se coerente com a informação do fabricante. Com os resultados obtidos, apresentados na Tab. 1, verifica-se que o eletrodo modificado com PAA apresentou boa exatidão com relação ao método comparativo podendo ser utilizado para a quantificação de dopamina em formulação farmacêutica.

Tabela 1 – Resultados da determinação de DA presente em formulação farmacêutica, obtidos utilizando o eletrodo de Pt/PAA e o método espectrofotométrico

Formulação farmacêutica / mg mL ⁻¹				
Valor rotulado (%)	Espect ^a	Voltam. ^a	Er ^b (%)	Er ^c
5,0	4,9 ± 0,1	4,9 ± 0,2	- 1,4	- 2,6

a = média ± desvio padrão (n=3); b = método voltamétrico vs. espect
c = método voltam. vs. valor rotulado

Conclusões

Os estudos realizados neste trabalho confirmaram a viabilidade da utilização do eletrodo de Pt/PAA desenvolvido para determinação de DA em formulação farmacêutica quando comparado com o método padrão.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPESP

¹Faria, R.C.; Bulhões, L.O.S.. *Electrochem. Acta* 44, (1999) 1597-1605

²Tsunoda, M.; *Anal. Bioanal. Chem.* 386 (2006) 506.