

Desenvolvimento de um imunossensor para detecção da proteína NS1 do vírus da dengue

Priscila D. Mendonça¹; Elaine.C.R. Vaz¹; Gabrielli. M.F. de Oliveira¹; Diego R. da S. Leite¹; Lorena K.B. dos Santos¹; Rosa A.F. Dutra¹

¹Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Caixa postal 7851, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 50670-901 Recife, PE, Brasil. Email: priscadm07@gmail.com

Dengue é uma doença infecciosa, considerada um dos maiores problemas de saúde pública nas regiões tropicais e sub-tropicais, sendo endemicamente prevalente em 112 países e afeta cerca de 50 a 100 milhões de pessoas. É uma doença auto-limitante, caracterizada por febre, dor de cabeça, mialgia, levando a síndrome do choque por dengue e febre hemorrágica. A proteína não estrutural 1 (NS1) do vírus dengue circula abundantemente no sangue durante toda a viremia, estando em níveis maiores na fase aguda. Estão disponíveis testes diagnósticos baseados em ensaios sorológicos, testes imunocromatográficos e moleculares, entretanto estes apresentam limitações. O desenvolvimento de alternativas mais práticas, quantitativas e econômicas tem resultado na crescente busca por testes baseados em biossensores. Neste trabalho foi desenvolvido um imunossensor para detecção de NS1 montado sobre sistema eletroquímico constituído por microeletrodo de ouro. A resposta analítica do imunossensor frente a proteína NS1 foi obtida por amperometria aplicando-se a técnica de voltametria de onda quadrada (VOQ). O imunossensor apresentou resposta linear entre 0,1 a 0,6 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ de NS1. Os dados ajustados para a equação de regressão linear exibiu coeficiente de correlação de 0,996 ($p \ll 0,01$, $n = 7$) e um baixo erro relativo (aproximadamente 1%). O imunossensor apresentou limite de detecção de 0,038 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ e limite de quantificação de 0,1 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ de NS1, sendo similar aos obtidos na literatura, porém com a vantagem de não requerer antígenos ou anticorpos marcados (*label-free*) e utilizar técnica analítica mais simples (VOQ). Os resultados indicam que o imunossensor apresenta sensibilidade compatível para detecção de NS1 em níveis sorológicos, permitindo ser uma ferramenta prática, rápida e econômica para o diagnóstico da dengue, sobretudo para detecção precoce da fase aguda.

Palavras-chaves: Dengue, NS1, Imunossensor.

Apoio: CAPES/CNPQ. Instituto Federal de Alagoas e Departamento de Física (UFPE).