

ATIVIDADE ANTIBIOFILME DE SUPERFÍCIE ABIÓTICA IMPREGNADA COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA

Beatriz Cristina Machado de Oliveira, Juan Waltz Jardim, Glauciene Paula de Souza Marcone, Débora Leandro Rama Gomes (debora.gomes@ifrj.edu.br)

O biofilme é um mecanismo de resistência caracterizado por um grupo altamente organizado de micro-organismos envolvidos por uma matriz exopolimérica protetora aderido a uma superfície. Infecções causadas por biofilmes são mais difíceis de serem tratadas e podem ser adquiridas através de dispositivos médicos, como cateteres. A prata é empregada há séculos como um agente antibacteriano e sua síntese em nanopartículas promove maior área reativa e capacidade de atravessar células e tecidos. Além disso, a nanoprata possui a capacidade de proporcionar máximo efeito antimicrobiano em mínimas quantidades. Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho foi avaliar a atividade antibiofilme de superfície abiótica (poliestireno) impregnada com nanopartículas de prata (NPAg). Foram utilizadas neste estudo amostras de enterobactérias (*Escherichia coli* e *Klebsiella* spp.) isoladas de urinas de pacientes hospitalizados. A síntese e a caracterização da nanoprata foi realizada na presença de estabilizantes. A estrutura esférica das NPAg sintetizadas a partir de AgNO_3 foi confirmada pelo espectro de absorção na faixa de 400 nm. A atividade antibiofilme foi avaliada após a impregnação de NPAg em microplacas de poliestireno de 24 poços utilizando reator com lâmpada de luz mista (UV-Visível). Primeiramente, foi adicionado 1 mL de caldo TSB estéril e 10 μL de suspensão bacteriana equivalente à escala 0,5 de MacFarland. As placas foram então incubadas a 37°C por 24 h em aerobiose sem agitação para permitir a formação de biofilme. Após este período, o meio de cultura foi aspirado e 1 mL de salina estéril foi adicionado aos poços, de forma a eliminar as células não aderentes. Em seguida, 1 mL de salina estéril foi novamente adicionado aos poços e o biofilme formado foi rompido mecanicamente com o auxílio de micropipeta. Por fim, diluições seriadas foram realizadas para a contagem de células viáveis (Unidades Formadoras de Colônia – UFC). Foi utilizado caldo TSB estéril como controle negativo. Foi observado que as superfícies impregnadas com nanoprata inibiram a aderência bacteriana e consequente formação de biofilme da maioria das cepas analisadas. Como perspectivas futuras, pretende-se impregnar outras superfícies abióticas com NPAg, como cateteres de silicone ou poliuretano.

Palavras-chave: Nanopartículas de prata; impregnação; atividade antibiofilme; enterobactérias.

Área de conhecimento: Ciências da Saúde.

Financiamento: IFRJ e CNPq.

