

Contaminação microbiológica de seringas com ácido hialurônico após armazenamento e formação de biofilme por *Staphylococcus epidermidis*

LAURA PAGGY DIAS DE BRITTO¹, DIEGO HENRIQUE DOS SANTOS¹, **SANTIAGO LATTAR¹**

¹. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, BELO HORIZONTE, BRASIL

Preenchimentos injetáveis de tecidos moles podem fornecer um componente importante da regeneração facial em termos de reestruturação e restauração de volume sem considerável inconveniente para o paciente e longo tempo de recuperação. Os preenchimentos com gel de ácido hialurônico (AH) são os materiais mais comumente utilizados para propósitos dérmicos a fim de aumentar os tecidos moles devido às suas propriedades e vantagens sobre outros materiais de preenchimento alternativos. Uma das principais desvantagens, ou seja, associada ao uso de preenchedores, é a contaminação e possível infecção que poderia ocorrer devido às propriedades do próprio material, ao uso inadequado do produto ou à falta de condições de esterilização. Experimentos anteriores mostraram que diferentes espécies de bactérias podem crescer em um meio como o ácido hialurônico e desenvolver um biofilme robusto. Os biofilmes podem ser definidos como um aglomerado de células bacterianas embebidas em uma matriz. Uma vez formado o biofilme, não é facilmente penetrável pelo sistema imune inato ou por qualquer antibiótico. A ampicilina é um dos principais agentes antimicrobianos empregados para o tratamento de infecções associadas a biofilmes formados por *Staphylococcus epidermidis* em materiais de preenchimento de AH. A pressão antibiótica geralmente produz a geração de colônias de pequeno tamanho, do inglês *small colony variants* (SCVs) em biofilmes de *S. epidermidis*. As SCVs são caracterizadas como subpopulações de pequeno crescimento de bactérias com características fisiológicas e bioquímicas alteradas. O objetivo deste projeto de pesquisa é isolar e identificar bactérias e fungos em géis de AH e agulhas utilizadas e estudar **in vitro** a capacidade de *S. epidermidis* formar biofilme em uma superfície de AH além da possibilidade de o tratamento com ampicilina sobre o biofilme, possibilitar a geração de SCVs. Os biofilmes foram desenvolvidos em condições estáticas em placas de 6 poços a 37°C por 24 h. Os resultados demonstram que tratamentos com concentrações subinibitórias de ampicilina reduzem a densidade celular do biofilme formado na superfície de polietileno das placas de 6 poços. Tratamentos com 25 µg/ml de ampicilina [$1,28 \cdot 10^9$ UFC/ml] reduziram a densidade do biofilme em comparação ao controle [$1,55 \cdot 10^{10}$ UFC/ml] [$p = 0,0132$] e tratamentos com 50 µg/ml de ampicilina [$1,07 \cdot 10^9$ UFC/ml] reduziram a densidade do biofilme em comparação ao controle [$1,55 \cdot 10^{10}$ UFC/ml] [$p = 0,02$]; também [concentrações subinibitórias de ampicilina estimulam a frequência de geração de SCVs em uma superfície de polietileno](#), tratamentos com 25 µg/ml de ampicilina [0,02] aumentam a frequência de formação de SCVs em comparação ao controle [0,00021] [$p = 0,001$] e tratamentos com 50 µg/ml de ampicilina [0,018] aumentam a frequência de formação de SCVs em comparação ao controle [0,00021] [$p = 0,0015$]. Em conclusão destaca-se o elevado percentual de contaminação (90%) em preenchedores armazenados com a agulha de aplicação, predominantemente por cocos e bacilos Gram-positivos. Além disso, o tratamento com concentrações subinibitórias de ampicilina reduz a densidade celular dos



SIMC 2026
9º Simpósio Internacional
de Microbiologia Clínica

biofilmes de *S. epidermidis*, mas aumenta a frequência de geração de SCVs, o que pode estar associado à persistência de infecções crônicas.

Agradecimentos: