

Avaliação da influência da fonte de carbono sobre a resistência antimicrobiana em *Staphylococcus aureus*

VITOR BATISTA DA SILVA¹, LÍVIA SOARES ZARAMELA¹

¹. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO, RIBEIRÃO PRETO/SÃO PAULO, BRASIL

Introdução: *S. aureus* é uma bactéria frequente na microbiota humana, colonizando principalmente a pele e as fossas nasais. Embora comum na população, pode causar desde infecções cutâneas superficiais até doenças graves e potencialmente fatais, como pneumonia e septicemia. Sua alta plasticidade fenotípica, associada a um genoma rico em elementos móveis, tem facilitado a rápida aquisição de genes de resistência contra múltiplas classes de antimicrobianos. Entre os mecanismos relevantes, destacam-se os que reduzem a concentração intracelular do fármaco, como as bombas de efluxo. Evidências crescentes indicam que a disponibilidade e o tipo de carboidrato como fonte de carbono podem modular a resistência antimicrobiana, influenciando a atividade de bombas de efluxo e o metabolismo celular. Determinados nutrientes, ao serem internalizados, podem alterar o estado energético bacteriano, ativando vias metabólicas alternativas que favorecem a penetração do fármaco.

Objetivos: Avaliar se diferentes fontes de carbono afetam o perfil de suscetibilidade do patógeno *S. aureus* a diferentes antibióticos.

Materiais e Métodos: Foram avaliados isolados clínicos de *S. aureus* provenientes de lesões de dermatite atópica HC-B1 e AD11, além da cepa de referência ATCC 29213. A Concentração Inibitória Mínima (MIC) da benzilpenicilina foi determinada por microdiluição em caldo Mueller-Hinton (MH) e MH suplementado com 0,4% de glicose, frutose ou manitol. O antibiótico foi submetido a diluições seriadas 1:2, com concentrações finais na placa de 32-0,0625 µg/mL. Após incubação a 36 °C por 20 h, a MIC foi determinada por avaliação da turbidez, sendo confirmada por ensaio com resazurina, cuja redução a resorufina (coloração rosa) indica viabilidade celular.

Resultados e Discussão: Os resultados demonstraram que diferentes carboidratos influenciam a suscetibilidade de cepas de *S. aureus* à benzilpenicilina, reduzindo a MIC em algumas cepas. A cepa HC-B1 apresentou redução pela metade da MIC no meio suplementado com glicose em comparação com a MIC convencional com MH.

Em contrapartida, as cepas ATCC 29213 e AD11 não apresentaram alterações significativas na MIC, sugerindo que a resposta depende das características metabólicas específicas de cada isolado. Esses resultados reforçam que a disponibilidade de carboidratos pode modular mecanismos relacionados à resistência antimicrobiana, influenciando a eficácia do antibiótico.

Conclusão: Essas análises permitiram aprofundar a compreensão do metabolismo de *S. aureus*. Ampliando o conhecimento acerca da interação do metabolismo da bactéria em linhagens com diferentes perfis de resistência, permitindo a ação conjunta do carboidrato com o antimicrobiano em concentração reduzida para combater a bactéria.

Agradecimentos: Apoio financeiro da FAPESP, processos 2026/02562-6 e 2020/08554-9.