

03-116

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE VANADATO DE PRATA FUNCIONALIZADO COM TETRAETILORTOSILICATO E TRIMETOXISILILPROPILMETACRILATO

Menezes, B.R.C.(1); Sampaio, A.G.(2); Ribas, R.G.(1); Schatkoski, V.M.(1); Montanheiro, T.L.A.(1); Koga-ito, C.Y.(2); Thim, G.P.(1);
(1) ITA; (2) UNESP;

Os materiais utilizados em próteses odontológicas totais, especialmente as resinas acrílicas, apresentam uma superfície ideal para a formação de biofilme, o qual pode resultar em doenças como a estomatite protética. Infecções fúngicas bucais podem representar uma porta de entrada para ocorrência de graves infecções sistêmicas, principalmente em pacientes imunocomprometidos. Uma alternativa para reduzir a adesão microbiana em próteses odontológicas seria a utilização de nanopartículas com ação antimicrobiana. O vanadato de prata (AgVO_3) é relatado na literatura como um nanomaterial com promissora atividade antibacteriana e antifúngica. Suas propriedades podem ser ainda mais exploradas através da realização de modificação superficial utilizando grupos compatíveis com as resinas acrílicas odontológicas, como os organometálicos tetraetilortosilicato (TEOS) e γ -trimetoxisililpropilmetacrilato (MPS). Tais grupos são capazes de melhorar a dispersão e interação das nanopartículas na matriz polimérica, resultando em uma melhora tanto nas propriedades biológicas quanto nas propriedades mecânicas. Portanto, este trabalho tem como objetivo a avaliação da suscetibilidade antimicrobiana pelo método de microdiluição em caldo do AgVO_3 puro e funcionalizado usando TEOS e MPS frente às cepas bacterianas *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) e *Streptococcus mutans* (ATCC 5688) e à cepa fúngica *Candida albicans* (ATCC 18804). O AgVO_3 puro apresentou valores de concentração inibitória mínima (CIM) de 12,5 $\mu\text{g/mL}$ para as cepas *P. aeruginosa* e *C. albicans*, respectivamente, e 100 $\mu\text{g/mL}$ para *S. mutans*. Após a funcionalização utilizando TEOS e MPS, os valores de CIM apresentaram algumas variações em comparação ao AgVO_3 puro. Para o AgVO_3 modificado utilizando TEOS, obteve-se CIM de 25 e 100 $\mu\text{g/mL}$ para as cepas *P. aeruginosa* e *S. mutans*, nessa ordem e 12,5 $\mu\text{g/mL}$ para *C. albicans*. Já para o AgVO_3 modificado usando MPS, observou-se uma CIM semelhante de 25 $\mu\text{g/mL}$ para cepas *P. aeruginosa* e *C. albicans* e 100 $\mu\text{g/mL}$ para *S. mutans*. De acordo com os resultados obtidos, é possível verificar redução na atividade antimicrobiana do AgVO_3 após a funcionalização com TEOS e MPS para cepas *P. aeruginosa* e *C. albicans*, porém a atividade se manteve estável para *S. mutans*. Tal resultado é esperado, uma vez que os grupos funcionais inseridos não apresentam ação antimicrobiana, podendo recobrir parte do AgVO_3 . Entretanto, não foi uma redução significativa, já que o observou-se redução de apenas uma diluição ao se comparar com o AgVO_3 puro, mantendo a capacidade de inibir o crescimento de bactérias e fungos. Dessa maneira, acredita-se que a utilização das nanopartículas de AgVO_3 funcionalizadas utilizando TEOS e MPS em resinas acrílicas é capaz de melhorar a ação antimicrobiana do polímero, reduzindo a formação de biofilme do polímero. Além disso, devido à modificação superficial, é possível obter uma dispersão e interação adequada, a qual não prejudicaria as propriedades mecânicas do material.