

AVALIAÇÃO MECÂNICA E MICROBIOLÓGICA DE RESINAS ACRÍLICAS REFORÇADAS COM PARTÍCULAS DE SÍLICA REVESTIDAS COM PRATA

Ana Caroline Veloso Lobo Tarcisio José de Arruda Paes Junior (orientador), Sâmia Carolina Mota Cavalcanti Sacorague, Campus de São José dos Campos, Instituto de Ciência e Tecnologia, Odontologia, caroline.lobo@live.com

Palavras Chave: Ensaios Mecânicos, Análises Microbiológicas e Nanopartículas de Sílica e Prata.

Introdução

Indivíduos portadores de prótese total são mais susceptíveis a infecções na mucosa de revestimento, principalmente no tocante a infecções fúngicas por *Candida albicans* (Daniluk et al.,2006). Estudos relatam que a aderência de *Candida albicans* na superfície do polimetilmetacrilato é associada à hidrofobicidade apresentada pelo microorganismos e pelas unidades monoméricas que interagem entre si (Park et al.,2003). Em razão do potente efeito anti-inflamatório, antibacteriano e antifúngico, a adição de nanopartículas de prata em resina acrílica quimicamente ativadas mostrou-se eficaz à redução do número de células bacterianas e fúngicas (Kiryama et al.,2013).

Objetivo

Estudar e avaliar agentes que alteram a interação entre micro-organismos e materiais odontológicos, avaliando os efeitos antimicrobianos na inibição da adesão bacteriana ou fúngica.

Material e Métodos

As partículas de sílica foram sintetizadas pela hidrólise e condensação controlada do Tetraetilortossilicato (TEOS) em meio alcoólico (método de Stober). Para cada 50ml de solução de sílica, foram preparados 25ml de solução de prata, que foi adicionada a suspensão e mantida sob agitação. As partículas foram separadas usando uma centrifuga e lavadas com água destilada três vezes para remoção das partículas sobrenadantes de prata. Após o preparo das amostras de resina com nanopartículas através de duas mistura, foram confeccionadas amostras para ensaios mecânicos, sendo analisados através dos testes de resistência a flexão, ângulo de contato e rugosidade. Para a análise microbiológica foi realizado o teste de Concentração Inibitória Mínima.

Resultados e Discussão

A incorporação de nanomateriais a produtos odontológicos trouxe uma nova perspectiva e

diversas opções para o aprimoramento dos materiais biologicamente e mecanicamente. Quanto à adição de nanopartículas de prata, estas não produziram alteração na resistência, na concentração de 0,05%, 0,5% e 5%. Quanto a rugosidade, os grupos de resina acrílica controle e modificados apresentaram médias semelhantes, e sem diferença estatisticamente significativa na análise de variância ($p=0,158$). Em relação à adesão de células fúngicas, após as nanopartículas terem sido incorporadas à resina acrílica para base de prótese e no reembasador, não houve efeito contra a adesão e formação de biofilme de *C. albicans*. Este estudo apresenta limitações, visto que somente uma espécie de *Candida* e um método de incorporação foram avaliados. Apesar disto, o resultado do teste de concentração inibitória mínima, mostrou que a solução apresentou resultados satisfatórios com 2%, em ambas molaridades.

Conclusões

Conclui-se que as partículas de sílica recobertas com nanopartículas de prata não apresentaram ação antifúngica para os materiais testados em nenhuma concentração. Entretanto, a solução aquosa das partículas, em ambas molaridades, a 2000 ppm, apresentou efeito inibitório sob a *C. albicans*. Além disso, as partículas não afetaram as características mecânicas e de superfície da resina acrílica ou do reembasador.

Agradecimentos

Ao Prof. Fernando Henrique Cristovan , UNIFESP - SJC

- 1- Daniluk T, Tokajuk G, Stokowska W, Fiedoruk K, Sciepułk M, Zaremba ML, Rozkiewicz D, Cylwik-Rokicka D, Kedra BA, Anielska I, Górska M, Kedra BR. Occurrence rate of oral *Candida albicans* in denture wearer patients. *Adv Med Sci*. 2006;51Suppl 1:77-80.
- 2- Park SE, Periathamby AR, Loza JC Effect of surface-charged poly(methyl methacrylate) on the adhesion of *Candida albicans*. *J Prosthodont*. 2003 Dec;12(4):249-54.
- 3- Kiriyama T, Kuroki K, Sasaki K, Tomino M, Asakura M, Kominami Y, Takahashi Y, Kawai T. Antibacterial properties of a self-cured acrylic resin composed of a polymer coated with a silver-containing organic composite antibacterial agent. *Dent Mater J*. 2013;32(5):679-87.