
INFLUÊNCIA DOS TRATAMENTOS DESUPERFÍCIE COM ADIÇÃO DE ÓXIDO DE ALUMÍNIO EM POLIMETILMETACRILATO NA ADERÊNCIA DE MICRORGANISMOS AERÓBICOS

Liliane Alves^a, Helidiór Teixeira Lopes^a, Rogério Elsemann^a, Estela Elsemann^a, Alexandra Flávia Gazzoni^{a*}

a) Centro Universitário da Serra Gaúcha - FSG

*Autor correspondente (orientador)

Alexandra Flávia Gazzoni, endereço: Rua Os Dezoito do Forte,
2366 - Caxias do Sul - RS - CEP: 95020-472

Palavras-chave:

Óxido de Alumínio. Bactérias
Anaeróbias. Resinas Acrílicas.

INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: As Resinas acrílicas a base de Polimetilmetacrilato (PMMA) são materiais utilizados como base para próteses, uma vez que o PMMA tem cumprido todos os requisitos ideais de um material protético. Estas particularidades estão associadas a características de trabalho favoráveis, a facilidade de processamento, a estabilidade do material, a boa estabilidade de cor, a estética superior e preço acessível. Entretanto, a base de prótese de PMMA é susceptível colonização microbiana no microambiente oral, uma vez que estas próteses permanecem frequentemente em contato com os fluidos bucais. Desta forma, há formação de uma película em sua superfície, proporcionando condições favoráveis á aderência de microrganismos, o qual é um fator determinante para colonização microbiana (HERMANA, K.N.; et. al. 2009). A adesão bacteriana é influenciada por muitos fatores, entre estes estão a rugosidade superficial e tipo de prótese. No entanto, faz-se necessário a redução dessa rugosidade através de um correto acabamento e polimento com o objetivo de obter uma superfície lisa e uniforme, visto que a existência da rugosidade promove nichos onde microrganismos ficam alojados e protegidos das forças mastigatórias e da higiene oral (PAN, H., et. al., 2017; CHARMAN, K.M., et. al., 2009; CAMACHO, P. D.; 2014). Neste contexto, este estudo tem como objetivo avaliar a aderência bacteriana na base de próteses sobre implante após adição de macromoléculas de óxido de alumínio à superfície de PMMA. Justifica-se o estudo a falta de estudos sobre os efeitos da adição do óxido de alumínio na aderência bacteriana. **MATERIAL E MÉTODOS:**

Foram confeccionados dois grupos de corpos de provas tendo como a base Resina Acrílica Termo polimerizável Trilux Base (VIPI). Cada grupo foi composto por 10 corpos de provas padronizados conforme a norma nº12 da American Dental Association (ADA) com dimensões 65x 10 x 2,5mm. A subdivisão dos grupos foi a seguinte: Grupo 1 (grupo-controle): apenas Resina Acrílica; Grupo 2: Resina Acrílica +Óxido de alumínio. Para obtenção dos corpos de prova do grupo 2 foi necessário adaptar a proporção para que a mesma permanecesse conforme recomendação do fabricante. Esta conduta foi feita para que a resina acrílica não perdesse suas propriedades físicas e mecânicas. Sendo assim, foi então adicionado 11.7g de pó de resina acrílica e 0.3g de pó de Óxido de Alumínio a 2,5%. Após este processo todos os grupos foram infectados por microrganismo *Staphylococcus aureus* (ATCC25293). A cepa foi isolada em Ágar BHI (Infusão Cérebro Coração)e, posteriormente foi incubada a temperatura de 37°C por 48horas. Posteriormente, foram preparadas as suspensões de *Staphylococcus aureus* a uma concentração de 10⁷cels/ml. As suspensões foram padronizadas com o auxílio de uma da escala 0,5 de MacFarland e para confirmação foi realizada uma contagem em Câmara Neubauer. Após o preparo do inóculo padronizado, foi adicionado 100 µL desta suspensão em tubos contendo caldo BHI. Posteriormente, cada corpo de prova foi imerso dentro dos mesmos de maneira individual. **RESULTADOS:** No grupo A (grupo controle negativo) foi observada uma média de aderência fúngica equivalente a 6,74 UFC/mL (3,12-9,36.1; ± 1.81). No grupo B, o valor médio de microrganismos aderentes foi igual a 0.59UFC/mL (0.35-0.80; ± 0.10). Quando o Grupo A foi comparado ao Grupo B, observou-se diferença significativa na aderência do *S. aureus* ($P < 0,0001$). **DISCUSSÕES:** No que diz respeito ao óxido de alumínio (Al₂O₃), relatos na literatura apresenta-o como um dos materiais desejáveis devido suas excelentes propriedades, tornando-o um material de escolha para aplicações na área odontológica. Porém, a literatura mostra-se escassa no que diz respeito a estudos quanto a adesão de bactérias em superfícies de PMMA com adição do Al₂O₃ (POOJA, Arora.; et. al., 2015). Sendo assim, a partir de nossos resultados, confirma-se a hipótese de que há a diminuição da formação de biofilme sob o material aqui analisado.

REFERÊNCIAS

CAMACHO, P. D.; SVIDZINSKI, T. I. E.; FURLANETO, M. C.; LOPES, M. B.; CORRÊA, G. O. Resinas Acrílicas de uso odontológico à base de Polimetilmetacrilato. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, Vol.6,n.3,pp.63-72 (Mar – Mai), 2014.

CHARMAN, K.M.; FERNANDE, P.; LOEWY, Z.; MIDDLETON, A.M. Attachment of Streptococcus oralis on acrylic substrates of varying roughness. **Journal compilation The Society for Applied Microbiology, Letters in Applied Microbiology**. 48 (2009) 472–477. ISSN 0266-8254.

HERMANA, K.N.; CRISTINA, E.T.P.; PAVARINA, A C.; VERGANI, C E.; JORGE, H.J.; ALMILHATTI, H J. Aderência de microorganismos em materiais para base de próteses **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, 21(2), p.126-36, Mai/Ago, 2009.

PAN, H.; WANG, G.; PAN, J.; YE, G.; SUN, K.; ZHANG, J.; WANG, J. Modificação superficial do plasma frio de resina acrílica termopolimerizadas e prevenção de aderência inicial de *Cândida albicans*. **Dental Materials Journal**. 2015; 34 (4): 529-536. 2017.

POOJA, Arora.; SINGH, P. S.; VIPIN, Arora. Effect of Alumina Addition on Properties of Poly-methyl methacrylate- A Comprehensive Review. **International Journal of Biotech Trends and Technology (IJBT)**. volume 9 Issue 1 - Mar- April 2015.