

EFEITO DE LIMPADORES QUÍMICOS NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DE MATERIAIS REEMBASADORES DE PRÓTESE

RAFAEL SARKIS-ONOFRE¹; THAIS ZORZOLI NUNES²; CAROLINE KÖNZGEN BÄRWALDT³; ALINE MORAES⁴; NOÉLI BOSCATO⁵; TATIANA PEREIRA CENCI⁶

¹ Aluno do Programa de Pós Graduação em Odontologia (Dentística) UFPel –
rafaelonofre@terra.com.br

² Cirurgião-dentista - thz.nunes@hotmail.com

³ Cirurgião-dentista - carolsls@hotmail.com

⁴ Aluno do Programa de Pós Graduação em Odontologia (Dentística) UFPel –
alinep-moraes@hotmail.com

⁵ Departamento de Odontologia Restauradora – Faculdade de Odontologia – UFPel –
noeliboscato@gmail.com

⁶ Departamento de Odontologia Restauradora – Faculdade de Odontologia – UFPel –
tatiana.dds@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A estomatite protética é uma doença que comumente afeta os usuários de prótese, sendo caracterizada por um eritema confinado na região do palato, sob a superfície coberta pela prótese. Sua etiologia é multifatorial e a *Candida albicans* é seu principal agente etiológico (CAMPOS et al., 2008).

Atualmente, materiais reembasadores resilientes são frequentemente utilizados por pacientes que não toleraram a base dura da prótese. Com a finalidade de diminuir o impacto da força mastigatória sobre a mucosa, esses materiais preenchem total ou parcialmente a base convencional de resina acrílica. De acordo com o tempo de uso clínico, podem ser classificados como temporários ou permanentes e de acordo com sua composição em reembasadores à base de silicone ou resina acrílica. Porém, apresentam algumas desvantagens relacionadas às suas propriedades físico-mecânicas devido à absorção de água ou fluídos orais e consequente perda de plastificantes, favorecendo a sua deterioração (TAN et al., 2000).

Desta forma, vários produtos são utilizados para facilitar a higiene, sobretudo para pacientes com dificuldades de higienização mecânica. Porém, o uso rotineiro de limpadores químicos pode ser prejudicial ao material reembasador, pois pode causar sua deterioração (GARCIA et al., 2003) e criar irregularidades na superfície da prótese, facilitando a aderência de microrganismos (BOSCATO et al., 2009). No entanto, existem poucos relatos na literatura sobre o uso de agentes fitoterápicos para limpeza de reembasadores dentários, para o tratamento da infecção por *C. albicans* e se sua utilização provocaria mudanças na superfície dos reembasadores.

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito dos limpadores químicos e fitoterápicos nas propriedades mecânicas dos reembasadores de prótese de dentária.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Preparo dos espécimes

Padrões de cera nº7 foram confeccionados na forma de discos, com 10mm de diâmetro e 2mm de espessura. Os mesmos foram incluídos em muflas, obtendo-se assim moldes em gesso, os quais serviram para inserir a resina acrílica convencional, adequadamente proporcionada e manipulada. Logo após a

polimerização os espécimes de resina foram reembasados utilizando os reembasadores resilientes à base de silicone – QuickLine (Sterngold Restorative Systems, Hamburgo, Alemanha) e à base de resina acrílica – SoftComfort (Dencril Comércio de Plásticos Ltda., São Paulo, Brasil) com o auxílio de uma matriz de aço. Além disso, os espécimes foram deixados em meio de cultura com *Candida albicans* por 1,7e 14 dias.

2.2 Rugosidade de Superfície

A rugosidade de superfície de cada espécime foi avaliada antes e após o tratamento com os limpadores através de um rugosímetro (Mitutuyo SJ, Tóquio, Japão) de resolução 0,01µm, em temperatura ambiente, sendo feitas três mensurações em diferentes locais da superfície, foi calculada então média aritmética fornecendo o valor de rugosidade de superfície para o referido espécime. Foi utilizado n=30 para cada material.

2.3 Teste de sorção e solubilidade

Para avaliação da sorção e solubilidade dos materiais, dez espécimes de cada material foram obtidos. As dimensões de cada amostra foram mensuradas utilizando paquímetro digital e o volume (V) calculado. A obtenção das massas de cada espécime foram obtidas em três diferentes momentos, realizada com o auxílio de uma balança analítica digital (AUW220D; Shimadzu, Tóquio, Japão), com precisão de 0,01mg. Os espécimes foram então individualmente armazenados a seco a 37°C e repetidamente pesados, a cada 24h, até que uma massa constante (m_1) fosse obtida. A seguir, os espécimes foram armazenados em saliva artificial a 37°C. Após sete dias, os espécimes foram removidos da estufa, a água da superfície dos mesmos foi removida com papel absorvente, e os espécimes pesados novamente para obtenção da m_2 . As amostras retornaram então ao dissecador e os procedimentos de pesagem recomeçaram, até que uma massa constante fosse novamente obtida (m_3). A sorção de água (SR) e a solubilidade (SL), registradas em mm^3 , foram calculadas utilizando as fórmulas: $SR = (m_2 - m_3) / V$ e $SL = (m_1 - m_3) / V$

2.4 Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)

As análises em MEV foram realizadas a partir de amostras confeccionadas de acordo com as especificações para o equipamento de análise. Para avaliação das alterações ocorridas na topografia de superfície dos materiais reembasadores, antes do tratamento com os limpadores foram obtidas imagens em MEV (JSM 5600 LVP) nos tempos de 1, 7 e 14 dias. Na preparação para a análise, as superfícies das amostras foram cobertas com ouro-paládio numa Balzers SCD 050Q, durante 3 minutos, em uma corrente de 10 mA e vácuo de 130 mTorr. Imagens digitais representativas de cada amostra foram obtidas em aumento de 20x e 100x.

2.5 Tratamento com os limpadores

Os espécimes foram submetidos aos seguintes tratamentos: água destilada e deionizada, tempo de imersão 10 minutos – controle negativo; Hipoclorito de sódio 0,5%, tempo de imersão 10 minutos – controle positivo; Corega Tabs (perborato de sódio), tempo de imersão 5 minutos e Plantago *major* L. (tansagem), tempo de imersão 10 minutos. O preparo do chá de tansagem foi realizado de acordo com as recomendações da ANVISA, que recomenda o preparo por infusão, utilizando-se 6 a 9 gramas de folhas frescas em 150 mL de água fervente.

2.5 Análise estatística

A análise dos dados para o teste de sorção foi realizada através do teste de Mann-Whitney, enquanto para solubilidade utilizou-se o Teste-t. A rugosidade foi avaliada através de análise de variância e Teste-t.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados indicaram não existir diferença estatística significativa entre os materiais utilizados para os testes de sorção ($p=0,345$), entretanto no teste de solubilidade o SoftConfort apresentou maiores valores ($p<0,001$). Com relação à rugosidade de superfície dos materiais antes de serem submetidos aos tratamentos, ambos apresentavam a mesma rugosidade ($p=0,298$). Entretanto, após a higienização com limpadores, o material reembasador à base de resina acrílica (SoftConfort) apresentou maiores valores ($p<0,001$). Dentre os produtos utilizados, a solução de NaOCl 0,5% causou maiores alterações de superfície ao reembasador SoftConfort ($p=0,002$). O Corega Tabs foi o único tratamento que gerou mudanças na rugosidade de superfície de ambos os materiais testados (SoftConfort $p=0,0084$; QucikLine $p=0,04$). A análise em MEV mostrou que o material reembasador SoftConfort foi o que apresentou maior lisura superficial.

Assim, a imersão de próteses em soluções desinfetantes tem se mostrado um efetivo método de prevenção à formação de biofilme (JIN, 2003; JOSE, 2010). Neste estudo, foi testado o efeito de quatro limpadores protéticos, sendo um deles fitoterápico (*Plantago major L.*), cujo uso para o tratamento da infecção por *C. albicans* ainda não foi relatado na literatura. De acordo com nossos resultados, os produtos água destilada, Corega Tabs e tansagem obtiveram resultados semelhantes.

Com relação aos produtos químicos, alguns estudos *in vitro* (JIN et al., 2003; NIKAWA et al., 2003) e *in vivo* (GORNITSKY et al., 2002) comprovaram a sua eficácia. Por questões de acessibilidade, alguns produtos são amplamente difundidos na população para higienização de próteses, entre eles o hipoclorito de sódio. Segundo alguns autores o seu uso é eficiente para a remoção do biofilme de *Candida albicans*, contudo apresenta um efeito prejudicial ao material (JOSE, 2010; SOUZA, 2009).

4. CONCLUSÕES

Os materiais reembasadores à base de resina acrílica estão mais propensos a alterações das suas propriedades físico-mecânicas do que os materiais à base de silicone, principalmente quando o material utilizado para limpeza é a solução de NaOCl 0,5%.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOSCATO, N.; RADAVELLI, A.; FACCIO, D.; LOGUERCIO, A.D. Biofilm formation of *Candida albicans* on the surface of a soft denture-lining material. **Gerodontology**; 26:210-3, 2009.

2. CAMPOS M.S.; MARCHINI L.; BERNARDES L.A.; PAULINO L.C.; NOBREGA F.G. Biofilm microbial communities of denture stomatitis. **Oral Microbiology and Immunology**; 23:419-24, 2008

3. GARCIA, RCM.; LÉON, BLT.; OLIVEIRA, VMB.; CURY, AADB. Effect of a denture cleanser on weight, surface roughness, and tensile bond strength of two resilient denture liners. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, 89(5):489-94, 2003.

4. GORNITSKY M.; PARADIS I.; LANDAVERDE G.; MALO A.; VELLY A.M. Clinical and Microbiological Evaluation of Denture Cleansers for Geriatric Patients in Long-Term Care Institutions. **Journal Canadian Dental Association.**; 68(1): 39-45, 2002.

5. JIN, C.; NIKAWA, H.; MAKIHIRA, S.; HAMADA, T.; FURUKAWA, M.; MURATA, H. Changes in surface roughness and colour stability of soft denture lining materials caused by denture cleansers. **Journal of Oral Rehabilitation**, 30; 125-130, 2003.

6. JOSE, A.; COCO, B.J.; MILLIGAN, S.; YOUNG, B.; LAPPIN, D.F.; BAGG, J.; MURRAY, C.; RAMAGE, G. Reducing the Incidence of Denture Stomatitis: Are Denture Cleansers Sufficient? **Journal of Prosthodontics**; 19, 252-257, 2010.

7. NIKAWA H.; JIN C.; MAKIHIRA S.; EGUSA H.; HAMADA T; KUMAGAI H. Biofilm formation of *Candida albicans* on the surfaces of deteriorated soft denture lining materials caused by denture cleansers *in vitro*. **Journal of Oral Rehabilitation**.30(3): 246-50, 2003.

8. SOUSA, F.A.C.G.; PARADELLA, T.C.; KOGA-ITO, C.Y.; JORGE, A.O.C. Effect of sodium bicarbonate on *Candida albicans* adherence to thermally activated acrylic resin. **Brazilian Oral Research**, Oct-Dec;23(4):381-5, 2009.

9. TAN H., WOO A., KIM S. *et al.*. Effect of denture cleansers, surface finishing, and temperature on molloplast b resilient liner color, hardness, and texture. **Journal of Prosthodontics**; 9: 148-155, 2000.