

AVALIAÇÃO *IN SITU* DA RUGOSIDADE DE SUPERFÍCIE DE REEMBASADORES TEMPORÁRIOS PARA PRÓTESE DENTÁRIA

MURILO SOUZA LUZ¹; FERNANDA VALENTINI²; NOELI BOSCATO³; TATIANA PEREIRA CENCI⁴

¹ Universidade Federal de Pelotas – murilosluz@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – nandavalentini@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – noeliboscato@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – tatiana.dds@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Materiais de revestimento são frequentemente usados para preencher a base de próteses dentárias (SHIM, J. S., WATTS, D. C., 2000.). No entanto, é bem conhecido que estes materiais apresentam fracas propriedades mecânica (KANG, S. H., *et al.*, 2012) com perda de resistência e macies, alterações de cor, odor e a ocorrência de poros. Um dos problemas é a colonização de espécies de *Candida*, organismo patogênico principal responsável pelo desenvolvimento da estomatite por dentadura. O crescimento fúngico é conhecido por destruir as propriedades de superfície do revestimento e isso pode levar a irritação dos tecidos orais. A rugosidade da superfície foi avaliada por influenciar a aderência inicial de microrganismos (PINTO, J. R. R, *et al.*, 2004). Materiais com a superfície mais áspera geralmente exibem maior contagem de levedura. Isto é devido a uma combinação de aumento da rugosidade da superfície e altas concentrações de exotoxinas e produtos metabólicos produzidos por colônias de fungos (VERRAN, J., MARYAN, C. J. 1997).

Assim, a avaliação de propriedades de superfície de reembasadores para próteses são importantes uma vez que estes materiais são mais propensos à adesão de microrganismos do que a resina acrílica utilizada como base de prótese (NEVZATOĞLU, E. U. *et al.*, 2007). Estes materiais estão disponíveis como à base de silicone ou resina acrílica. Entretanto, poucos estudos têm comparado as diferenças entre estes materiais considerando usuários de próteses totais saudáveis e doentes, por exemplo, com estomatite por dentadura e tempo de utilização. Este ensaio clínico randomizado *in situ* avaliou o efeito do tempo, da composição do reembasador de dentadura e estado de saúde sobre a rugosidade de superfície desses materiais. A hipótese foi testada que não haveria nenhuma influência destas variáveis na rugosidade da superfície do material.

2. METODOLOGIA

Delineamento experimental e aspectos éticos

Este ensaio clínico *in situ*, cruzado, duplo-cego (análise de rugosidade e paciente) teve um delineamento inteiramente randomizado para o tipo de substrato (resina acrílica ou reembasador), tempo (7, 14 e 21 dias) e estado de saúde (saudável ou candidíase) como variáveis. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Local (protocolo 191/2011). O desenho do estudo foi realizado utilizando as instruções do CONSORT. Foram incluídos adultos saudáveis de ambos os sexos, usuários de prótese total, boa taxa de fluxo salivar e capacidade de cumprir o protocolo experimental. Não ter usado antibióticos sistêmicos ou locais nos 3 meses antes do estudo.

Os pacientes que aceitaram participar do estudo passaram por um screening inicial onde 15 pacientes foram considerados saudáveis, mas portadores de *Candida*, e quinze diagnosticados com estomatite protética. Todos os participantes assinaram termo de consentimento informado antes de ser aceito para o estudo.

Os pacientes foram instruídos a usar as próteses em todos os momentos do dia e para escovar suas próteses 3x/dia, após as principais refeições com uma escova macia e creme dental (fornecido pelos pesquisadores). Apenas a espuma da pasta de dentes foi espalhada sobre a superfície onde estavam os espécimes.

Preparo de amostras

Todos os materiais foram preparados por um único operador, à temperatura ambiente, sob condições assépticas. Espécimes (5 x 5 x 2 mm) foram preparadas de acordo com as recomendações dos fabricantes. Resina acrílica (Acron MC, GC América, Alsip, IL, EUA) foi confeccionada em mufla e polida usando sequência de lixas (320, 400 e 600) numa polidora horizontal para controle. Reembasador macio a base de silicone Elite[®] Super Macio reling (Zhermack GmbH, Alemanha), e à base de resina Soft Confort (Dencril, Pirassununga, Brasil) foram preparados sobre uma lamina de resina acrílica e tiveram sua rugosidade superficial foi padronizada pelo contato com lâminas de vidro.

Preparação dentadura e fase clínica

Inicialmente, os pacientes receberam um polimento padronizado com um torno mecânico, com uma escova com pasta de pedra-pomes e um cone de feltro com pó de giz em suas próteses originais, de modo a que todas as superfícies apresentaram o mesmo estado inicial. Seis recessos de 6 x 6 x 3mm foram confeccionados na superfície palatina de sua prótese superior em contato com a mucosa normal ou inflamada. Cada espécime foi posicionado e fixado com cera no recesso criado. As amostras foram distribuídas aleatoriamente de acordo com a fase que o paciente foi designado. Considerando que o estudo seguiu um delineamento cruzado, com os pacientes que participam em ambas as fases, os participantes não receberam quaisquer instruções em relação à sua dieta diária. Um período de washout de 7 dias foi deixado entre as duas fases para eliminar possíveis efeitos residuais de um material sobre o outro. Após o término do estudo os pacientes tiveram início da confecção de novas próteses.

Rugosidade da superfície

Rugosidade da superfície (Ra) das amostras foi medida usando um rugosímetro (Surfcorder SE 1700 Kozaka Indústria, Kozaka, Japão), com uma resolução de 0,01 mm, calibrado no comprimento da amostra de 0,8 milímetros, 2,4 milímetros de percussão de medida e 0,5 mm / s. Três leituras foram tomadas no sob a forma de um triângulo para cada amostra, e o resultado expresso em forma de média aritmética.

A análise estatística

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software SAS (SAS Institute Inc., versão 9.0, Cary, NC, EUA) utilizando um nível de significância fixado em 5%. As hipóteses nulas são que há diferenças entre os substratos, tempo de utilização e condição de saúde. Para a análise da rugosidade de superfície, os dados que violaram os pressupostos de igualdade de variâncias e distribuição normal dos erros foram transformados por posto e analisado por ANOVA de três fatores, seguido pelo teste de Student-Newman-Keuls.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os resultados da rugosidade da superfície, considerando condição de saúde (saudáveis ou candidíase), os materiais e os tempos. Houve diferença estatisticamente significativa da rugosidade de superfície entre as condições de saúde em todos os materiais testados ($p < 0,001$). Pacientes doentes apresentaram maiores valores de rugosidade de superfície para todos os materiais testados ($p < 0,001$). As propriedades da superfície do material de revestimento de prótese já foram demonstradas, influenciando no acúmulo de placa e de biofilme (MURATA, H., *et al.*, 2001). Assim, a rugosidade da superfície destes materiais pode afetar, direta ou indiretamente, a saúde do tecido bucal (MURATA, H., *et al.*, 2001).

Tabela 1 – Valores de Ra de acordo com os grupos experimentais

| | Dia | Reembasador Acrílico | Reembasador de Silicone | Controle |
|------------|-----|-------------------------|----------------------------|-----------|
| Candidíase | 7 | 1,3 ± 0,8 | 1,3 ± 0,9 | 0,6 ± 0,4 |
| | 14 | 1,6 ± 0,8 | 1,3 ± 0,6 | 0,4 ± 0,3 |
| | 21 | 1,8 ± 0,9 | 1,2 ± 0,5 | 0,5 ± 0,4 |
| Saudável | 7 | 0,5 ± 0,3 | 1,0 ± 0,4 | 0,6 ± 0,4 |
| | 14 | 1,0 ± 0,4 | 1,3 ± 0,5 | 0,5 ± 0,3 |
| | 21 | 1,2 ± 0,6 | 1,0 ± 0,5 | 0,5 ± 0,3 |

Os reembasadores mostraram diferenças, quando comparados com o controle ($p < 0,001$) com reembasadores a base de resina acrílica mostrando valores de Ra mais elevados para os pacientes doentes ($p = 0,012$), em pacientes saudáveis, reembasadores mostraram Ra semelhante ($p = 0,109$). Estes resultados estão de acordo com a literatura onde reembasadores são acometidos por um processo chamado de lixiviação, onde os plastificantes, monômeros residuais e água são perdidos para o meio (KANG, S. H. *et al.*, 2012). A liberação de moléculas de monômeros residuais e o agente plastificante pode ter contribuído para alterar as características da superfície do material, aumentando a sua rugosidade de superfície (ZISSIS, A. J. *et al.*, 2000).

Nossos resultados devem ser interpretados com cuidado, uma vez que testamos apenas três materiais e períodos de tempo, também, os fatores individuais, tais como estado de saúde, pode influenciar os resultados. No entanto, a higiene da prótese foi padronizada com o mesmo tipo de escova de dente e creme dental para todos os indivíduos. O protocolo de higiene correta para o revestimento da prótese pode ter contribuído para o bom desempenho do material ao longo do tempo, como a falta de higiene de prótese é claramente aceito como um fator de risco importante para estomatite por dentadura mais do que o substrato presente na dentadura.

4. CONCLUSÕES

A utilização do reembasador de prótese deve ser indicada cuidadosamente em pacientes com estomatite por dentadura, devido a um aumento da rugosidade da superfície, o que pode facilmente levar a colonização de microrganismos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SHIM, J. S., WATTS, D. C. An examination of the stress distribution in a soft-lined acrylic resin mandibular complete denture by finite element analysis. **International Journal Prosthodont**, v. 13, n. 1, p. 19-24, 2000.

KANG, S. H., LEE, H. J., HONG, S. H., KIM, K. H., KWON, T. Y. Influence of surface characteristics on the adhesion of *Candida albicans* to various denture lining materials. **Acta Odontol Scand**, Mar, v. 20, in-press, 2012.

PINTO, J. R. R., MESQUITA, M. F., N'OBILLO, M. A. A. Evaluation of varying amounts of thermal cycling on bond strength and permanent deformation of two resilient denture liners. **Journal Prosthet Dent**, v. 92, p. 288–293, 2004

VERRAN, J., MARYAN, C. J. Retention of *Candida albicans* on acrylic resin and silicone of different surface topography. **Journal Prosthet Dent**, v. 77, n. 5, p. 535-539. 1997.

NEVZATOĞLU, E. U., OZCAN, M., KULAK-OZKAN, Y., KADIR, T. Adherence of *Candida albicans* to denture base acrylics and silicone-based resilient liner materials with different surface finishes. **Clin Oral Investig**. V. 11, p. 231-246, 2007.

MURATA, H., HAMADA, T., TOKI, K., NIKAVA, H. Effect of addition of ethyl alcohol on gelation and viscoelasticity of tissue conditioners. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 28, p. 48-54, 2001

KANG, S. H., LEE, H. J., HONG, S. H., KIM, K. H., KWON, T. Y. Influence of surface characteristics on the adhesion of *Candida albicans* to various denture lining materials. **Acta Odontol Scand**, v. 20, in-press, 2012.

ZISSIS, A. J., POLYZOIS, G. L., YANNIKAKIS, S. A. Roughness of denture materials: a comparative study. **International Journal Prosthodont**, v. 13, p. 136–140, 2000.