

EFEITO DE MÉTODOS DE DESINFECÇÃO SOBRE A RUGOSIDADE DE SUPERFÍCIE DE RESINAS PARA BASE DE PRÓTESE E PARA REEMBASAMENTO.

Fernanda Carrera de Carvalho, Ana Lucia Machado, Andréa Azevedo Lazarin, Luciano Elias da Cruz Perez, Carlos Eduardo Vergani, Ana Claudia Pavarina. – Sub-área da Unesp: 2.15 - Odontologia – Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia – Campus de Araraquara.

A adaptação das bases das próteses removíveis aos tecidos de suporte é considerada como um dos fatores relevantes do tratamento de pacientes desdentados, tendo em vista sua influência na distribuição de forças para o rebordo residual, podendo, inclusive, acelerar sua reabsorção. Dessa forma, durante o controle posterior, essa adaptação deve ser avaliada, periodicamente, corrigindo possíveis desajustes.

Essa correção pode ser realizada por meio do reembasamento do tipo imediato, utilizando-se resinas acrílicas autopolimerizáveis, especialmente formuladas para essa finalidade¹¹. Os materiais utilizados no reembasamento imediato são resinas acrílicas autopolimerizáveis, fornecidas na forma de um pó, composto de polietil metacrilato, e de um líquido que pode ser à base de butil metacrilato, isobutil metacrilato, 2-hidroxietil metacrilato ou 1,6-hexanediol dimetacrilato². O reembasamento imediato das bases das próteses também pode ser realizado utilizando-se materiais reembasadores resilientes, os quais, além de restabelecer a adaptação dessas bases aos tecidos de suporte, também atuam absorvendo parte da energia aplicada durante a mastigação¹⁶, permitindo distribuição mais uniforme das tensões na interface mucosa/material reembasador⁶. Os materiais reembasadores resilientes podem ser divididos em dois grupos principais: resinas acrílicas plastificadas e elastômeros à base de silicone⁶.

Considerando-se que os materiais rígidos e resilientes, utilizados no reembasamento imediato, mantêm contato direto com a fibromucosa que reveste o rebordo residual, suas propriedades deveriam ser similares àquelas das resinas utilizadas na confecção das bases das próteses. Dentre essas propriedades, podemos destacar a rugosidade superficial^{12, 13, 14, 21}, tendo em vista sua influência na adesão de microorganismos que, segundo²², constitui pré - requisito para a colonização de uma determinada superfície. A placa presente nas próteses é formada por meio da adesão dos microorganismos sobre a superfície da resina acrílica²⁰. A presença de microorganismos sobre as próteses pode resultar em contaminação cruzada entre pacientes e profissionais da área odontológica, por meio da transmissão de microorganismos²⁴ durante o procedimento de polimento das próteses, comumente necessário nos retornos periódicos e, dessa forma, a desinfecção das próteses deve ser realizada^{1,3,4,5,8,10,15,17,18,19,23}. Além do risco de contaminação cruzada, a parte interna da prótese, que mantém contato com a mucosa, também tem sido considerada como fator predisponente para a estomatite⁹ patologia causada pelo fungo *Candida albicans* que acomete 65% dos pacientes portadores de próteses⁷. Tem sido demonstrado, ainda, que a rugosidade dos materiais utilizados pode influir significativamente na adesão dos microorganismos. Dessa forma, o controle de placa sobre as próteses constitui fator fundamental para a manutenção da saúde dos tecidos orais.

Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar, comparativamente, o efeito da desinfecção por imersão e por irradiação com microondas sobre a rugosidade superficial dos materiais para reembasamento imediato New Truliner (N), Tokuyama Rebase II (TR) e Trusoft (TS). Os materiais foram manipulados segundo as instruções dos fabricantes e inseridos em matrizes metálicas (12x12x1 mm) interpostas entre placas de vidro e acetato, como mostram as figuras 1 e 2:



Fig. 1– Matriz metálica (12x12x1 mm)



Fig. 2– Obtenção do corpo de prova

Após a confecção, a rugosidade superficial (R_a - μm) de cada corpo-de-prova foi avaliada. Os corpos-de-prova foram posicionados em um “jig” metálico, confeccionado especialmente para a padronização das leituras de rugosidade (Figuras 3 e 4), e levados ao rugosímetro Mitutoyo SJ-401, com precisão de $0,01 \mu\text{m}$, efetuando-se 4 leituras. As amostras de cada material ($n=10$) foram, então, submetidas, diariamente, por um período de 28 dias, a ciclos de desinfecção por imersão em perborato de sódio 3,8% por 8 horas (Figura 5), seguida por imersão em água destilada à 37°C por 16 horas (Figura 6), ou irradiação por microondas a 650 W por 6 minutos. As leituras de rugosidade foram novamente realizadas em mais 8 intervalos de tempo (1° , 3° , 5° , 7° , 12° , 19° , 26° , 28° dias). Amostras imersas em água a 37° foram utilizadas como controle.



Fig. 3– Leitura dos corpos de prova



Fig. 4– Valor obtido (R_a) durante as leituras



Fig. 5– Desinfecção - Perborato de Sódio 3,8%



Fig. 6– Imersão - água destilada à 37°C por 16 horas

Os resultados obtidos (R_a - μm) foram submetidos a ANOVA ($p=0,05$), evidenciando que para o material N, nos três grupos avaliados, a rugosidade inicial ($0,22 \mu\text{m}$) aumentou após o 1° ($0,54 \mu\text{m}$) e 3° dia ($0,67 \mu\text{m}$), permanecendo inalterada até o período final de avaliação. Para o material TR, não houve diferenças significativas entre as médias das amostras controle ($0,52 \mu\text{m}$) e aquelas submetidas à desinfecção por imersão ($0,54 \mu\text{m}$) ou irradiação por microondas ($0,44 \mu\text{m}$). A superfície do material TS foi severamente alterada após irradiação por microondas, inviabilizando as leituras (Figura 7). Foi observado, ainda que a rugosidade de TS foi significativamente maior que a das resinas N e TR, tendo sido observada uma diminuição do período inicial ($3,64 \mu\text{m}$) para o 28° dia ($2,98 \mu\text{m}$).



Fig. 7– Trusoft – após irradiação por microondas

Com base nos resultados obtidos, foi possível concluir que a desinfecção com perborato ou microondas não alterou negativamente a rugosidade das resinas rígidas New Truliner e Tokuyama Rebase II. Comportamento semelhante foi verificado para o material macio Trusoft, quando em água ou solução de perborato. Entretanto, as microondas causaram alterações acentuadas na superfície desse material.

Referências bibliográficas

1. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Council on scientific affairs. Council on Dental Practice. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, v.127, p. 672-680,1996.
2. ARIMA, T.; MURATA, H.; HAMADA, T. Properties of highly cross-linked autopolymerizing reline acrylic resins. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v.73, n.1, p.55-59, Jan.1995.
3. ASAD, T.; WATKINSON, A.C.; HUGGET, R. The effect of various disinfectant solutions on the surface hardness of an acrylic resin denture base material. **Int. J. Prosthodont.**, v. 6, n. 1, p. 9-12, 1993.
4. AZEVEDO, A. et al. Effect of disinfectants on the hardness and roughness of reline acrylic resins. **J. Prosthodont.**, Philadelphia, v. 15, n.4, p.235-242, Jul-Aug. 2006.
5. BANTING, D.W.; HILL, S.A. Microwave disinfection of dentures for the treatment of oral candidiasis. **Spec. Care Dentist**, Chicago, v.21, n.1, p.4-8, 2001.
6. BRADEN, M.; WRIGHT, P.; PARKER, S. Soft lining materials – a review. **Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent.**, Larkfield, v.3, n.4, p.163-174, Jun. 1995.
7. CHANDRA, J. et al. Antifungal resistance of candidal biofilms formed on denture acrylic *in vitro*. **J. Dent. Res.**, Alexandria, v.80, n.3, p.903-908, Mar. 2001.
8. CHAU, V.B. et al. In-depth disinfection of acrylic resins. **J. Prosthet. Dent.**, v. 74, p. 309-313, 1995.
9. DAR ODEH, N.S.; SHEHABI, A.A. Oral Candidosis in patients with removable dentures. **Mycoses**, Berlin, v.46, n.5-6, p.187-191, Jun. 2003.
10. DIXON, D.L.; BREEDING, L.C.; FALER, T.A. Microwave disinfection of denture base materials colonized with *Candida albicans*. **J. Prosthet. Dent.**, St Louis, v.81, n.2, p. 207-214, Feb. 1999.
11. HAYWOOD, J. et al. A comparison of three hard chairside denture reline materials. Part I. Clinical evaluation. **Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent.**, Larkfield, v.11, n.4, p.157-163, Dec. 2003.
12. KUCHAR M., FUNDUK N. Effects of polishing techniques on the surface roughness of acrylic denture base resins. **J. Prosthet. Dent.**, St Louis, v.93, n.1, p.76-85, Jan. 2005.

13. LIMA, E.M.C.X. et al. Effect of enzymatic and NaOCl treatments on acrylic roughness and on biofilm accumulation. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v.33, n.5, p.356-362, May. 2006.
14. LONEY, R.W.; MOULDING, M.B. The effect of finishing and polishing on surface roughness of a processed resilient denture liner. **Int. J. Prosthodont.**, Lombard, v.6, n.4, p.390-396, Jul-Aug. 1993.
15. MA, T.; JOHNSON, G.H.; GORDON, G.E. Effects of chemical disinfectants on the surface characteristics and color of denture resins. **J. Prosthet. Dent.**, St Louis, v.77, n.2, p.197-204, Feb. 1997.
16. MCCABE J.F., CARRICK T.E., KAMOHARA H. Adhesive bond strength and compliance for denture soft lining materials. **Biomaterials**, v. 23, p. 1347-1352, 2002.
17. NEPPELLENBROEK, K.H et al. Effectiveness of microwave sterilization on three hard chairside relined resins. **Int. J. Prosthodont.**, Lombard, v.16, n.6, p.616-620, Nov-Dec. 2003.
18. PAVARINA, A.C. et al. An infection control protocol: effectiveness of immersion solutions to reduce the microbial growth on dental prostheses. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v.30, n.5, p.532-536, May. 2003.
19. PEREZ, L.E.C. et al. Desinfecção de resinas para reembasamento imediato. Efeito sobre dureza e rugosidade superficial. In: XIV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 2002, Presidente Prudente, São Paulo. Resumos do XIV Congresso de Iniciação Científica da UNESP, 2002.
20. RADFORD D.R., CHALLACOMBE S.J., WALTER J.D. Denture plaque and adherence of *Candida albicans* to denture-base materials in vivo and in vitro. **Crit. Ver. Oral Biol. Med.**, v. 10, p. 99-116, 1999.
21. TAN, H-T.; WOO, A.; KIM, S.; LAMOUREUX, M.; GRACE, M. Effect of denture cleansers, surface finish, and temperature on Molloplast B resilient liner color, hardness, and texture. **J. Prosthodont.**, Philadelphia, v. 9,n.3, p.148-155, Sep. 2000.
22. VERRAN, J.; MARYAN, C.J. Retention of *Candida albicans* on acrylic resin and silicone of different surface topography. **J. Prosthet. Dent.**, v. 77, n. 5, p. 535-539, 1997.
23. WEBB, B.C. et al. Effectiveness of two methods of denture sterilization. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v.25, n.6, p.416-423, Jun. 1998.
24. WITT, S.; HART, P. Cross-infection hazards associated with the use of pumice in dental laboratories. **J. Dent.**, Bristol, v.18, n.5, p.281-283, Oct. 1990.