

AÇÃO DA LIMPEZA QUÍMICA NA RUGOSIDADE SUPERFICIAL, MICRODUREZA E PESO DE REEMBASADOR RESILIENTE. Alan Sousa Rodrigues, Maria Cristina Rosifini Alves-Rezende, Ana Paula Rosifini Alves, Marcelo Coelho Goiato, Paulo Renato Junqueira Zuim, Luciana Mara Negrão Alves. – Inter-Áreas - Odontologia – Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese - Faculdade de Odontologia – *Campus de Araçatuba.*

O restabelecimento da função mastigatória, estética e fonética de pacientes parcial ou totalmente desdentados é obtido, na maior parte das vezes, mediante a instalação de próteses removíveis (parcial ou total) confeccionadas em resina acrílica. Quando obedecidas as exigências clínicas e de manipulação dos materiais envolvidos, essas próteses apresentam propriedades físicas satisfatórias e proporcionam adequada adaptação aos tecidos de suporte. No entanto, face à contínua reabsorção óssea e alterações no contorno dos tecidos bucais que ocorrem sob suas bases, podem se tornar desadaptadas, comprometendo a função mastigatória^{3,5,6}. Para o restabelecimento da adaptação e das condições de saúde dos tecidos de suporte é preciso que as próteses sejam preenchidas segundo um processo denominado reembasamento³ que pode ser realizado com adição de resina acrílica, material reembasador não-resiliente ou material reembasador resiliente. Este, à base de resina acrílica ou silicona, em contato com a fibromucosa pouco queratinizada, permite maior conforto, além da distribuição da tensão das forças mastigatórias de forma mais homogênea^{1,2}, minimizando a sensibilidade ou surgimento de ferimentos na mucosa. Sua composição química

Os reembasadores resilientes acrílicos contêm uma mistura de estéres plastificantes e álcool etílico em sua composição; polimerizam-se por meio de reação química, termoativada (banho de água quente ou energia de microondas) ou fotoativada. Quando comparados aos reembasadores siliconizados, apresentam menor resiliência, enrijecimento com o envelhecimento, maior resistência à contaminação microbiana, maior resistência à ruptura e maior susceptibilidade ao escoamento. Apesar de confortáveis, os materiais siliconizados são susceptíveis à alta sorção de fluidos e solubilidade, absorção de odores, alterações dimensionais, proliferação de bactérias, coloração e descolamento⁴. Nos materiais à base de resina acrílica, fatores como lixiviação do plastificante promovem a diminuição da resiliência, aumento da dureza, absorção de água, além do aumento da rugosidade superficial, diminuição da longevidade e finalmente adesão bacteriana. Tanto os reembasadores acrílicos quanto os siliconizados têm sua longevidade relacionada a fatores tais como manipulação, tipo de polimerização e espessura.

Para a higienização destes materiais, em razão da possibilidade de injúrias mecânicas, contra-indica-se a escovação e elege-se os agentes químicos para limpeza como o método ideal. O propósito deste trabalho foi investigar o efeito da limpeza química na rugosidade superficial, microdureza e peso de condicionador tecidual para reembasamento.

Para tanto, as amostras consistiram de discos de resina acrílica ativada termicamente com 30mm de diâmetro e 4mm de espessura recobertos por uma camada de 2mm de espessura do reembasador resiliente acrílico. Para sua obtenção, foram confeccionadas 10 matrizes em silicona laboratorial de condensação (Zetalabor, Zermack – Itália) manipulado manualmente segundo as instruções do fabricante e a massa obtida inserida em matriz metálica com 30 mm de diâmetro e 4 mm de espessura, prensada entre placas de vidro. Após a polimerização do material foram retirados os excessos com lâmina de bisturi nº15 e as matrizes incluídas em mufla metálica (DCL nº6.0). Para tal, a base da mufla foi preenchida com gesso tipo pedra tipo III (Herodent, Vigodent S.A.) na proporção de 100 gr para 30 ml, espatulado durante 60 segundos e vertido sob vibração média. Aguardou-se a presa do gesso para em seguida a contramufla foi posicionada e preenchida com o mesmo tipo de gesso, a mufla fechada, levada à prensa hidráulica de bancada (Delta Máquinas Especiais) e mantida sob pressão de 0,5 tonelada por 1 hora, evitando-se que a expansão de presa do gesso provocasse desadaptação nas regiões de encaixe da mufla. Após a presa final do gesso a mufla foi aberta,

as matrizes removidas e a cavidade do molde revestida com uma película isolante para resina acrílica (Cel-Lac, SSWhite). A resina acrílica ativada termicamente (Vipi Cril, VIPI – Indústria, Comércio, Exportação e Importação Ltda..Brasil) foi proporcionada e dispensada em recipiente de vidro, misturada com espátula plástica até mostrar-se homogênea. Atingida a fase plástica, a resina foi assentada no interior dos moldes, coberta com filme plástico de polietileno e prensada vagarosamente em prensa hidráulica de bancada (Delta Máquinas Especiais) até pressão de 1 tonelada. A mufla foi removida da prensa, suas partes separadas e o filme plástico e os excessos de resina acrílica cuidadosamente removidos. A mufla foi novamente isolada e fechada para a prensagem final em prensa hidráulica com pressão de 1,25 tonelada durante 1 minuto, sendo em seguida colocada em prensa de grampo e levada à termopolimerizadora (Solab S.A.) para a realização do ciclo de polimerização de acordo com as indicações do fabricante. Obtidos os espécimes de resina acrílica termoativada, estes foram recobertos por matriz de silicone com 30mm de diâmetro e 2 mm de espessura (obtidas de maneira similar às anteriormente descritas) e o conjunto foi incluído em mufla metálica (DCL 6.0) de forma idêntica à inclusão anterior. Após a presa final do gesso a mufla foi aberta, as matrizes de silicone removidas e o recondicionador tecidual para reembasamento Dentusoft (Medrano S.A) proporcionado e dispensado em recipiente de vidro, misturado com espátula plástica até mostrar-se homogêneo, assentado na fase plástica sobre os discos de resina acrílica. A mufla foi fechada, prensada vagarosamente em prensa hidráulica de bancada até pressão de 1 tonelada, aguardada polimerização do produto, aberta e as amostras cuidadosamente removidas e secas com papel absorvente. Imediatamente (T0) os espécimes foram pesados (balança analítica Bioprecisa Modelo 2104N), e avaliados na rugosidade superficial (Rugosímetro Digital RD370,Tonka SA), e dureza ShoreA (durômetro ZSD-709,Metaltest Ind.Com.Ltda). A seguir, divididos em 2 grupos, foram estocados em saliva artificial a $37\pm1^{\circ}\text{C}$ por 15dias, imersos diariamente por 15minutos em água destilada(GI) ou Corega®Tabs(GII) e reavaliados aos 1,7e 15dias.

Os resultados obtidos para rugosidade superficial foram submetidos ao teste ANOVA (Tabelas 1 e 2) e mostram que o tempo de armazenagem produziu alterações na rugosidade superficial tanto no grupo submetido à imersão diária em água como naquele cuja imersão se deu em solução de Corega®Tabs. Os tratamentos de imersão (água ou Corega®Tabs) e o tempo de armazenagem ou envelhecimento do material não provocaram alterações estatisticamente significativas no peso (Tabela 3) A dureza Shore A mostrou valores equivalentes para os espécimes imersos em água ou Corega®Tabs nos tempos 0 hora, 1 dia e 7 dias; aos 15 dias o grupo submetido à limpeza química com Corega®Tabs mostrou valores menores (Tabelas 4 e 5).

Tabela 1 – Análise de Variância para rugosidade superficial

| Fonte de Variação | SQ | GL | QM | | Probabilidade(H0) |
|--|---------------|----|--------------|------|-------------------|
| Entre réplicas | 860608.0000 | 4 | 215152.0000 | .16 | 5.1437% |
| Solução de limpeza | 71494.3984 | 1 | 71494.3984 | .05 | 17.5880% |
| Resíduo I | 5520505.5000 | 4 | 1380126.3750 | | |
| Tempo de Armazenagem | 18661292.0000 | 3 | 6220430.5000 | 9.04 | 0.0191% |
| Resíduo II | 3919412.0000 | 12 | 326617.6563 | | |
| Solução de limpezaX Tempo de Armazenagem | 2253242.5000 | 3 | 751080.8125 | .36 | 30.2024% |
| Resíduo III | 6633657.5000 | 12 | 552804.8125 | | |
| Variação Total | 34000800.0000 | 39 | | | |

Tabela 2 – Médias dos valores de rugosidade superficial para tempo de armazenagem

| Tempo de Armazenagem | Médias | Tukey 5% |
|----------------------|-------------|-----------|
| 0 hora | 2067.70000a | 903.62744 |
| 1 dia | 3846.00000b | |
| 7 dias | 3085.00000b | |
| 15 dias | 3604.00000b | |

Tabela 3 – Teste de Kruskal-Wallis para peso

| | | |
|--|--------|-------------------|
| Valor (H) de Kruskal-Wallis | 0.8663 | |
| Valor de X^2 para 7 graus de liberdade | 0.87 | Não significativa |
| Probabilidade de H_0 para esse valor | 99.67% | alfa>0.05 |

Tabela 4 – Teste de Kruskal-Wallis para microdureza Shore A

| | | |
|--|---------|--------------|
| Valor (H) de Kruskal-Wallis | 34.8932 | |
| Valor de X^2 para 7 graus de liberdade | 34.89 | Significante |
| Probabilidade de H_0 para esse valor | 0.00% | alfa=0.01 |

Tabela 5 – Resumo do resultado do Teste de Kruskal Wallis para a Microdureza

| | Água T0 | Corega T0 | Água 24h | Corega 24h | Água 7d | Corega 7d | Água 14d | Corega 14d |
|------------|------------|--------------|-------------|---------------|------------|--------------|-------------|---------------|
| Água T0 | ----- | NS | * | * | * | * | * | * |
| Corega T0 | ----- | ----- | * | * | * | * | * | * |
| Água 24h | ----- | ----- | ----- | NS | * | * | * | * |
| Corega 24h | ----- | ----- | ----- | ----- | * | * | * | * |
| Água 7d | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | NS | * | NS |
| Corega 7d | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | * | NS |
| Água 15d | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | * |
| Corega 15d | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

* diferença estatisticamente significativa entre os grupos

Os reembasadores resilientes são, na atualidade, os materiais mais adequados para proporcionar conforto aos pacientes usuários de próteses móveis (parciais ou totais) com alterações nos tecidos de suporte⁴. Um material ideal, frente à higienização, deveria apresentar manutenção de suas propriedades tais como longevidade, sorção de água, dureza Shore A e rugosidade superficial^{1,2}. Com base nos resultados concluiu-se a) os tratamentos de imersão e o envelhecimento não provocaram alterações estatisticamente significativas no peso; b) o envelhecimento do material produziu alterações na rugosidade superficial em GI e GII; c) os valores de dureza de GII foram equivalentes aos de GI nos tempos 0, 1 e 7 dias e menores em 15 dias.

1 BATES, JF, SMITH, DC. Evaluation of indirect resilient liners for dentures: laboratory and clinical tests. *J Am Dent Assoc*, v.70, p.345-53, 1965.

2 BROWN, D. Resilient soft liners and tissue conditioners. *Br Dent J*, London, v.164, p.357-60, 1988.

3 CRAIG, RG. *Restorative dental materials*, 10ed. Saint Louis, CV Mosby, 1997, p.501-51

- 4 HERMANN, C. *Efeito da escovação mecânica e da termociclagem sobre dureza e rugosidade superficiais de reembasadores resilientes*. Piracicaba, SP. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, 92p
- 5 LEÓN, BLT. Avaliação das propriedades físico-químicas de reembasadores resilientes polimerizados por diferentes métodos. Piracicaba, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Unicamp, 2003, 156p (Tese de Doutorado).
- 6 WRIGHT, PS. Composition and properties of soft lining materials for acrylic dentures. *J Dent Res*, v.9, p.210-23, 1981.