

# MOLHABILIDADE DE MATERIAL REEMBASADOR. EFEITO DOS AGENTES QUÍMICOS DE LIMPEZA

## WETTABILITY OF DENTURE RELINING MATERIALS. EFFECT OF DENTURE CLEANSER

Maria Cristina Rosifini **ALVES REZENDE**<sup>1</sup>  
Gabriela Pereira **ROSA**<sup>2</sup>  
Paulo Renato Junqueira **ZUIM**<sup>1</sup>  
Derly Tes caro Narcizo **OLIVEIRA**<sup>3</sup>  
Rafael Alves **LARA**<sup>4</sup>  
Francisco Antônio **BERTOZ**<sup>1</sup>  
Laíze **RAMALHO**<sup>4</sup>  
Ana Cláudia **ROSSI**<sup>4</sup>  
Cristiane Silveira **CINTRA**<sup>4</sup>  
Ana Paula Rosifini **ALVES-CLARO**<sup>5</sup>

**RESUMO:** Riscos de injúrias mecânicas contra-indicam a escovação e elegem os agentes químicos como meios adequados para higienização diária de próteses removíveis reembasadas com materiais resilientes. Foi avaliado o efeito de agentes químicos de limpeza sobre a capacidade de umedecimento de uma marca comercial de reembasador resiliente acrílico (Dentusoft®) por uma marca comercial de gesso pedra tipo IV (Durone IV®). Utilizou-se 20 discos de resina acrílica termoativada (VipiCril®) com 30mm de diâmetro e 4mm de espessura, recobertos por 2mm de reembasador. Divididos em 4 grupos foram estocados em saliva artificial a 37±1°C por 30 dias, imersos diariamente por 15 minutos em água destilada (GI), pastilhas efervescentes (Corega® Tabs) à base de peróxido (GII), solução de bicarbonato de sódio (GIII) ou solução de hipoclorito de sódio (GIV), após os quais, sobre o reembasador foram vertidos 2ml de gesso tipo IV (Durone IV®). Atingida a presa final do gesso os espécimes foram seccionados vertical e medianamente, regularizados com lixa de água nº400 e montados em dispositivo adequado para leitura (nos lados direito e esquerdo) do ângulo de contato em microscópio Carl Zeiss (precisão 0,001). Os resultados obtidos, submetidos à análise, mostraram distribuição não-normal, optando-se por teste não-paramétrico. Realizado teste de Kruskal Wallis a 5% de significância, verificou-se diferença estatística entre os grupos, com média menor do ângulo de contato para GII. Concluiu-se que o agente químico de limpeza Corega® Tabs permitiu a melhor adaptação do material reembasador pelo gesso estudado.

**UNITERMOS:** desinfecção, reembasamento de dentadura, tensão superficial

## INTRODUÇÃO

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), geralmente confeccionadas em resina acrílica polimerizada termicamente, já que este material apresenta características adequadas como estética satisfatória, boa resistência mecânica, estabilidade dimensional, baixo custo, facilidade de

manipulação e compatibilidade com os tecidos da cavidade oral<sup>23</sup>.

As resinas acrílicas, no entanto, são consideradas materiais rígidos não sendo toleradas por alguns pacientes devido ao desconforto causado à mucosa oral durante o uso da prótese. Esses efeitos são percebidos particularmente por pacientes com xerostomia; rebordos reabsorvidos, sensibilidade na região do forame mentoniano, próteses antagonizadas por dentes naturais, defeitos congênitos ou adquiridos, pacientes em

1. Faculdade de Odontologia de Araçatuba (Unesp)
2. Acadêmica/ Faculdade de Odontologia de Araçatuba /Unesp
3. Programa de Pós-Graduação em Odontologia/ Faculdade de Odontologia de Araçatuba (Unesp)
4. Curso de Especialização em Prótese/Faculdade de Odontologia de Araçatuba (Unesp)
5. Cirurgiã-Dentista (Graduada pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba/Unesp)
6. Faculdade de Engenharia de Materiais de Guaratinguetá (Unesp)

pós-operatório imediato submetidos à exodontias ou cirurgias para instalação de implantes<sup>6,16</sup>.

O desgaste da região interna da prótese na região correspondente à área em desconforto tem sido de longa data preconizado como forma de aliviar as zonas sensíveis da mucosa bucal, descomprimindo-as à custa da redução da estabilidade e adaptação da prótese<sup>24</sup>.

Já em 1965 Bates e Smith<sup>3</sup> visando solucionar esta deficiência nas reabilitações com próteses totais ou parciais removíveis confeccionadas em resina acrílica, propuseram o uso de material macio para reembasamento das bases de próteses. O reembasador resiliente ou *soft* permitiria a obtenção de conforto e distribuição da tensão das forças mastigatórias de forma mais homogênea (estabilidade da prótese)<sup>3,4</sup>.

Os materiais resilientes têm como principal propriedade física a viscoelasticidade, que é diretamente relacionada à deformação do material e é também responsável pelo efeito amortecedor das forças mastigatórias. O comportamento viscoelástico dos reembasadores resilientes é decorrente da associação entre a capacidade elástica e a viscosidade do material, sendo a capacidade elástica observada quando o material reembasador é submetido à compressão e alongamento, e a viscosidade observada quando o material é submetido ao cisalhamento<sup>27</sup>.

Os reembasadores resilientes podem ser encontrados com duas composições químicas básicas: resina acrílica ou silicone. Quando comparados entre si, os reembasadores resilientes acrílicos apresentam menor resiliência, enrijecimento com o envelhecimento, auto-adesividade, maior resistência à contaminação microbiana, maior resistência à ruptura e susceptibilidade ao escoamento quando comparado aos siliconizados.

Embora o uso primário dos reembasadores seja tratar a mucosa injuriada, a prótese reembasada é geralmente utilizada como molde para construção do modelo de trabalho<sup>19</sup>. A eficácia do material reembasador como material de moldagem é influenciada por suas propriedades reológicas, estabilidade dimensional, habilidade em reproduzir detalhes, resistência à ruptura e durabilidade. Logo, é de grande importância a capacidade de umedecimento destes materiais pelos gessos odontológicos, diretamente relacionados à rugosidade final da superfície do modelo obtido.

Toreskog et al.<sup>28</sup> salientam que um dos requisitos de um material para modelo ideal é sua compatibilidade com o material de moldagem, definida pelo grau de umedecimento da superfície do molde pela mistura água/gesso sobre ela vazada. O grau de umedecimento de um material de moldagem pode, portanto, ser determinado pela mensuração do ângulo de contato formado pelo gesso sobre ele vertido.

Quanto maior o ângulo de contato, maior a possibilidade da ocorrência de bolhas de ar na superfície do modelo de gesso<sup>5</sup>. Para um perfeito molhamento o ângulo de contato deveria tender a zero.

Murata et al.<sup>19</sup> estudaram a influência do tipo de reembasador (acrílico ou siliconizado) e do seu envelhecimento sobre a rugosidade de modelos de gesso tipo III e tipo IV. Seus resultados permitiram-lhes concluir que o tipo de material e seu envelhecimento provocaram alterações significativas na qualidade da superfície do modelo de gesso, enquanto que o tipo de gesso utilizado (III ou IV) não respondeu por diferenças na qualidade da superfície dos modelos.

Mendes et al.<sup>18</sup> avaliaram o efeito da termociclagem sobre a rugosidade de reembasadores resilientes (Ufi-gel P, Dentuflex, Trusoft e Dentusoft) e observaram aumento dos valores de rugosidade para o material Dentusoft.

Jin et al.<sup>15</sup> estudaram a molhabilidade após estocagem de nove materiais utilizados para reembasamento: polimetilmetacrilato (PMMA), polietilmetacrilato (PEMA) e reembasador siliconizado. Seus resultados após estocagem em meio ambiente por uma hora, água por uma hora e água por 24 horas mostraram melhores valores de molhabilidade para PMMA.

Para a higienização destes materiais, em razão da possibilidade de injúrias mecânicas, contra-indica-se a escovação e elege-se como o método ideal, agentes químicos para limpeza: peróxidos ou hipocloritos alcalinos, desinfetantes, ácidos e enzimas. O agente químico considerado ideal deve ser efetivo na remoção de depósitos orgânicos e inorgânicos, possuírem propriedades bactericidas e fungicidas, ser compatível com todos os materiais da prótese e de baixo custo. Os produtos à base de peróxido possuem ação bactericida, além de auxiliar na remoção de manchas<sup>2,11</sup> enquanto os hipocloritos são altamente eficazes na remoção de manchas leves, além de possuírem ação bactericida e fungicida<sup>1</sup>. Apesar de pouco estudadas, as soluções caseiras à base de hipoclorito de sódio e bicarbonato de sódio, embora de eficácia antimicrobiana controversa, são bastante utilizadas em função do seu baixo custo.

Murata et al.<sup>20</sup> avaliaram a influência dos limpadores de dentaduras (enzimático, peróxido enzimático e peróxido alcalino) sobre a rugosidade de três materiais condicionadores de tecido (Hydro-Cast, SR-Ivoseal, Visco-Gel) e observaram que a qualidade da superfície do Hydro-Cast e Visco-Gel piorou frente ao peróxido alcalino. O agente químico mais aceitável foi o peróxido alcalino. Os limpadores enzimáticos se mostraram aceitáveis para o período de 3 a 7 dias.

O propósito deste trabalho foi investigar o efeito de agentes químicos de limpeza sobre a capacidade de umedecimento de uma marca comercial de

reembasador resiliente acrílico (Dentusoft, Dental Medrano) por uma marca comercial de gesso pedra tipo IV (Durone IV, Dentsply).

## MATERIAL E MÉTODO

Os materiais utilizados nesta pesquisa e os respectivos fabricantes estão listados na Tabela 1.

Todos os materiais foram manipulados rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante. As amostras consistiram de discos de resina acrílica ativada termicamente (Vipi Cril®) com 30mm de diâmetro e 4mm de espessura recobertos por uma camada de 2mm de espessura do reembasador resiliente acrílico (Dentusoft®). Para a confecção dos discos de resina acrílica ativada termicamente foi utilizada matriz circular em silicóna por condensação laboratorial (Figura 1) com 30mm de diâmetro x 4 mm de espessura, a qual foi incluída em mufla metálica (DCL nº5,5). Para tanto, a base da mufla foi preenchida com gesso tipo pedra tipo III (Herodent®) na proporção de 100 gr para 30 ml, espatulado à vácuo (Multivac – Degussa Ind.Com.Ltda.) durante 60 segundos e vertido sob vibração média. A matriz, previamente isolada com vaselina sólida foi posicionada, aguardou-se a presa do gesso para em seguida recobrir-se a matriz com silicóna por condensação (Zetalabor®) sob pressão digital; a superfície do gesso não coberta pela silicóna por condensação foi pincelada com vaselina sólida. Em seguida, a contramufla foi posicionada e preenchida com o mesmo tipo de gesso, a mufla foi 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, a matriz removida, ambas as metades da mufla lavadas com água e detergente neutro para remoção completa da vaselina, e, a cavidade do molde foi revestida com película isolante para resina acrílica (Cel-Lac®).

A resina acrílica ativada termicamente foi proporcionada e dispensada em recipiente de vidro, misturada com espátula plástica até mostrar-se homogênea, e o pote permaneceu fechado até que se atingisse a fase plástica. Atingida esta fase, a resina foi assentada no interior do molde, coberta com filme plástico de polietileno e prensada vagarosamente em prensa hidráulica de bancada (Delta Máquinas Especiais) até que se obtivesse 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. Sobre a superfície do gesso foi aplicada película de isolante para resina acrílica (Cel-Lac®). A mufla foi fechada novamente 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, através da imersão da mufla em água à temperatura ambiente até atingir  $75\pm 2^{\circ}\text{C}$ , permanecendo 9 horas nesta temperatura, quando então foi retirada da termopolimerizadora e deixada esfriar lentamente sobre a bancada, até atingir a temperatura ambiente (Figura 2). Na seqüência, os espécimes de resina acrílica ( $n=20$ ) recobertos por espaçador de silicóna por condensação laboratorial com 2 mm de espessura (Figura 3) foram incluídos em mufla metálica (DCL 5.5), em número de cinco para cada mufla; para tanto, a base da mufla foi preenchida com gesso tipo pedra tipo III (Herodent®), na proporção de 100 gr para 30 ml, espatulado à vácuo (Multivac – Degussa) durante 60 segundos e vertido sob vibração média. O conjunto disco de resina/ espaçador foi posicionado (Figura 4), aguardou-se a presa do gesso e o mesmo foi coberto por silicóna por condensação (Zetalabor®) adaptada sob pressão digital; a superfície do gesso não coberta pela silicóna por condensação foi pincelada com vaselina sólida. Em seguida, a contramufla foi posicionada, preenchida com o mesmo tipo de gesso e 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, o conjunto disco de resina acrílica/ espaçador removido e ambas as metades da mufla lavadas com água e detergente neutro para remoção completa da vaselina. O disco de resina acrílica foi reposicionado no interior do molde e o reembasador resiliente acrílico (Dentusoft®) foi proporcionado e dispensado em recipiente de vidro, misturado com espátula plástica até mostrar-se homogêneo, permanecendo fechado o pote até que se atingisse a fase plástica. Atingida esta fase, o material foi assentado sobre os discos de resina acrílica, a mufla fechada e prensada vagarosamente em prensa hidráulica de bancada até que se obtivesse pressão de 1 tonelada. Aguardada a polimerização do produto, a mufla foi aberta e as amostras (resina acrílica/ reembasador) cuidadosamente removidas e secas com papel absorvente. A seguir, divididas em 4 grupos foram estocadas em saliva artificial a  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$  (Figura 5) e diariamente imersas por 15 minutos em água destilada (GI), Corega® Tabs (GII) (Figura 6), formulação caseira A (G III) e formulação caseira B (GIV) (Figura 7). Decorridos 30 dias, sobre a superfície do reembasador resiliente acrílico foram vertidos cerca de 2 ml da mistura gesso tipo IV (Durone IV®)/água, na proporção de 19 ml de água para 100 ml de gesso, espatulada à vácuo (Multivac – Degussa) e vazados sob vibração média (Figura 8). Atingida a presa final dos modelos de gesso, os mesmos (corpos-de-prova) foram separados dos respectivos moldes e seccionados verticalmente numa posição mediana e regularizados na superfície de corte com lixa de água nº 400. Posteriormente, os corpos-de-prova foram



montados em dispositivo adequado para leitura (nos lados direito e esquerdo) do ângulo de contato em microscópio Carl Zeiss (precisão  $10^{-3}$ ), de tal modo que as superfícies lixadas de cada corpo-de-prova se posicionassem perpendicularmente ao longo eixo da objetiva do microscópio. A média aritmética das medidas correspondeu ao valor do ângulo de contato para o espécime (Figura 9).



FIGURA 1 - Matrizes confeccionadas em silicóna laboratorial de condensação / Matrizes de silicóna incluídas em mufra



FIGURA 2 – Resina Acrílica Termoativada para construção dos discos de resina/Discos em resina acrílica após termpolimerização

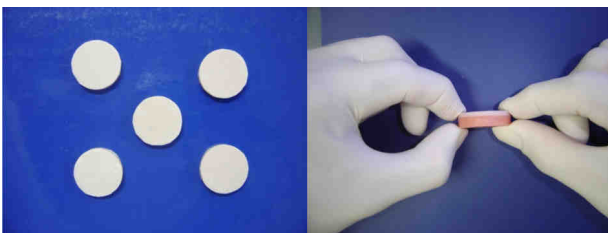


FIGURA 3 – Matrizes confeccionadas em silicóna laboratorial de condensação/Matriz de silicóna adaptada à disco de resina acrílica termoativada



FIGURA 4 - Matrizes de silicóna incluídas em mufra/ Reembasador resiliente Dentusoft



FIGURA 5 - Disco de resina acrílica ativada termicamente recoberto por reembasador resiliente acrílico. Espécimes estocados em saliva artificial a  $37 \pm 1^\circ\text{C}$

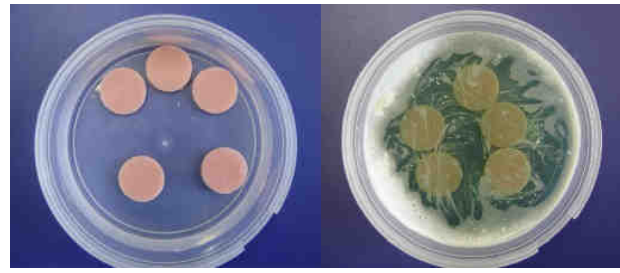


FIGURA 6 - Espécimes imersos em água destilada/Espécimes imersos em Corega@tabs



FIGURA 7 - Aspecto macroscópico / Corega@tabs e bicarbonato de sódio (A)/ hipoclorito de sódio e bicarbonato de sódio (B)/ bicarbonato de sódio (C)

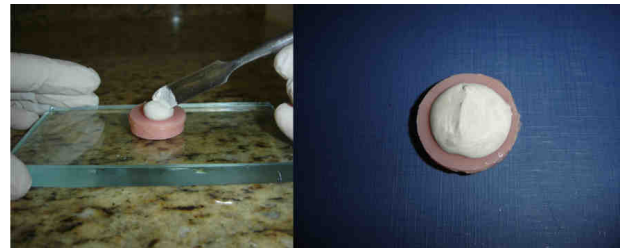


FIGURA 8 – Deposição de gesso tipo IV sobre o reembasador. Aspecto do modelo de gesso após presa final.



FIGURA 9 – Espécime de gesso no paralelômetro/ Espécime de gesso no microscópio de mensuração

Tabela 1 – Materiais utilizados no experimento

<b>Tipo de Material</b>	<b>Nome Comercial</b>	<b>Composição</b>	<b>Fabricante</b>
Reembasador Resiliente Acrílico	Dentusoft	Pó: polietilmetacrilato Líquido: fitalato de dibutil e álcool.	Dental Medrano, SA, Buenos Aires, Argentina
Resina Acrílica Termoativada	Vipi Cril	Pó: Polímero de Metilmetacrilato, Peróxido de Benzoila, Pigmentos Biocompatíveis Líquido: Monômero de Metilmetacrilato, Inibidor,EDMA (Crosslink)	VIPI – Indústria, Comércio, Exportação e Importação Ltda..Brasil
Silicona por Condensação	Zetalabor	Polidimetil siloxano com radical hidroxila	Zhermack S.A.
Gesso Tipo III	Herodent	Sulfato de cálcio hemiidratado	Vigodent SA
Gesso Tipo IV	Durone IV	Sulfato de cálcio hemiidratado	Dentsply S.A.
Isolante para resinas acrílicas	Cel-Lac	Alginato de sódio, lauril sulfato de sódio, trisódio fosfato, metilparabeno, água deionizada	SSWhite
Agente químico para limpeza de próteses	Corega Tabs	Bicarbonato de Sódio, Ácido Cítrico, carbonato de sódio, persulfato de potássio, perborato de sódio, benzoato de sódio, polietileno glicol 8000, laurilsulfoacetato de sódio, copolímero de acetato de vinil, estearato de sódio, mentol, aromatizantes e corantes.	Glaxo Smith Kline
Agente químico para limpeza de próteses	Formulação Caseira A	Solução aquosa de bicarbonato de sódio	Apothecário Farmácia de Manipulação
Agente químico para limpeza de próteses	Formulação Caseira B	Solução aquosa de hipoclorito de sódio	Apothecário Farmácia de Manipulação

Tabela 2 – Valores médios do ângulo de contato para os diferentes agentes químicos

<b>Agentes Químicos</b>	<b>Valor Médio</b>
Água	61.2
Corega Tabs	52.7
Form. Cas. A	65.4
Form. Cas. B	62.8

Tabela 3 – Comparação entre médias dos postos das amostras

<b>Grupos</b>	<b>Kruskal Wallis</b>
Água (Controle)	61.2 A
Corega Tabs	52.7 B
Form. Caseira A	65.4 A
Form. Caseira B	62.8 A

## RESULTADOS

A Tabela 2 mostra os valores médios do ângulo de contato formado entre o material reembasador e o gesso para os diferentes agentes químicos estudados. Os valores obtidos para os ângulos de contato foram submetidos ao Teste de Normalidade, sendo constatado valores não-normais. Assim, foram submetidos à análise estatística pelo Teste de Kruskal-Wallis, o qual mostrou diferença estatisticamente significativa (5%) entre Água e Corega®Tabs, entre Corega®Tabs e solução caseira A e entre Corega®Tabs e solução caseira B.

A Tabela 3 mostra as médias dos ângulos de contato para cada grupo, sendo que grupos com letras iguais não apresentam diferença estatística entre si.

## DISCUSSÃO

Um material reembasador ideal, frente à higienização, deveria apresentar manutenção de suas propriedades físico-químicas tais como longevidade, sorção de água, dureza Shore A e rugosidade superficial<sup>6,7,12,17,22</sup>, sendo esta última facilitadora da adesão e colonização bacteriana. Davenport et al.<sup>8,9</sup> e Harrison et al.<sup>13</sup> relataram alterações na superfície de materiais reembasadores resilientes frente à imersão em soluções químicas efervescentes. Jin et al.<sup>15</sup> e Nikawa et al.<sup>21</sup> afirmam que a composição e o pH do agente químico de limpeza podem responder por injúrias ao material reembasador. Jagger e Harrison<sup>14</sup> destacam a ação mecânica de limpeza provocada pelo oxigênio liberado durante a reação efervescente. Davenport et al.<sup>8,9</sup> e Eduardo e Machado<sup>10</sup> ressaltam que os materiais resilientes à base de resina acrílica possuem em sua composição plastificantes, elementos responsáveis por sua resiliência e lixiviação. Assim, o carreamento destes componentes, acarreta não só o seu enrijecimento como também alterações na sua rugosidade superficial. Para Rodrigues-Garcia et al.<sup>26</sup> o condicionador de tecido Dentusoft® apresenta clinicamente maior lixiviação em função do seu menor peso molecular.

Os resultados obtidos no presente trabalho mostram que os diferentes agentes químicos de limpeza, em função de sua composição, provocaram alterações na superfície do material reembasador estudado, responsáveis por modificação na adaptação do material ao gesso. Assim, menores valores de ângulo de contato foram encontrados no grupo Corega®Tabs, sinalizando melhor molhabilidade após este tipo de tratamento.

Vale lembrar que os reembasadores, acrílicos ou siliconizados, têm sua longevidade relacionada a fatores tais como manipulação, tipo de polimerização e espessura, agentes químicos e técnicas para higienização diária<sup>1</sup>.

Outro achado importante do presente trabalho é que a utilização com solução caseira à base de bicarbonato de sódio promoveu alto grau de lixiviação

no material, de modo a alterar macroscopicamente sua superfície a partir do sétimo dia de tratamento. Em situações clínicas, os condicionadores de tecidos são recomendados por 3 a 4 dias e seu uso não deve ultrapassar o período de duas semanas<sup>25</sup>. Logo, em situações de permanência do material por tempo superior a uma semana, em razão da solução caseira à base de bicarbonato de sódio promover deterioração da superfície, sugere-se a escolha da desinfecção da prótese reembasada por agentes químicos de limpeza mais compatíveis.

Pesquisas futuras devem ser feitas para avaliar a influência dos agentes químicos de limpeza sobre outras propriedades físicas dos materiais reembasadores resilientes, não avaliadas no presente estudo.

## CONCLUSÃO

Com base na metodologia empregada e nos resultados obtidos conclui-se:

O agente químico de limpeza Corega®Tabs permitiu a melhor adaptação do material reembasador pelo gesso estudado quando comparado ao grupo controle e aos outros agentes químicos utilizados

Quando comparadas as soluções caseiras entre si, não foram verificadas diferenças significativas entre elas

## ABSTRACT

*Risk of mechanical injuries contraindicate brushing and elect chemical agents as appropriate for daily cleaning of dentures relined with resilient materials. It was evaluated the effect of denture cleansers on the wettability of denture relining material (Dentusoft, Dental Medrano). We used 20 discs of acrylic resin thermoactivated VipiCril ® with 30mm diameter and 4mm thick, covered by 2mm Dentusoft ®. Divided into 4 grupos were stored in artificial saliva at 37 +1 ° C for 30 days, immersed daily for 15minutes in distilled water (GI), Corega ® Tabs (GII), a solution of sodium bicarbonate (GIII) or solution of sodium hypochlorite (GIV) after which, on the soft liner were poured 2 ml of type IV gypsum (Durone IV, Dentsply). Reached the final setting of the gypsum specimens were sectioned vertically and medially, settled water with sandpaper No. 400 and mounted on suitable device for reading (in the right and left) of the contact angle Carl Zeiss microscope (precision, 001). The results were submitted to analysis, showed non-normal distribution, opting for non-parametric test. Kruskal Wallis test performed at 5% significance, there was statistical difference between the groups with lower average contact angle for GII. It was concluded that the chemical cleaning Corega Tabs ® allowed a better adaptation of relining the gypsum studied.*

**UNITERMS:** Disinfection, denture rebasing, surface tension



## REFERÊNCIAS

1. Alves-Rezende MCR, Alves LMN, Rodrigues AS, Goiato MC, Zuim PRJ, Alves-Claro APR. Efeito da estocagem e desinfecção na rugosidade, dureza e peso de reembasador resiliente. *Rev Odontol Araçatuba*. 2008; 29: 38-46.
2. Amin WM, Fletcher AM, Ritchie GM. The nature of the interface between polymethyl methacrylate denture base materials and soft lining materials. *J Dent*. 1981; 9:336-46.
3. Bates JF, Smith DC. Evaluation of indirect resilient liners for dentures: laboratory and clinical tests. *J Am Dent Assoc*. 1965; 70: 344-53.
4. Brown D. Resilient soft liners and tissue conditioners. *Br Dent J*. 1988; 164: 357-60.
5. Callister Junior WD. *Materials science and engineering: an introduction*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Wiley and Sons; 1994.
6. Craig RG, Gibbons P. Properties of resilient denture liners. *J Am Dent Assoc*. 1961;63: 382-90.
7. Cunegatti Zottis A, Caldas Cosme D, Brasiliense Elsemann R, Mitsuo Silva Oshima H, Arai Shinkai RS. Changes in hardness and surface topography of tissue conditioners submitted to chemical disinfection. *Minerva Stomatol*. 2008; 57: 577-85.
8. Davenport JC, Wilson HJ, Basker RM. The compatibility of tissue conditioners with denture cleaners and chlorhexidine. *J Dent*. 1978; 6: 239-46.
9. Davenport JC, Wilson HJ, Spence D. The compatibility of soft lining materials and denture cleansers. *Br Dent J*. 1986; 161: 13-7.
10. Eduardo JVP, Machado MSS. Técnica para aumento da durabilidade dos condicionadores de tecido. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2000; 54: 289-93.
11. Gedik H, Ozkan YK. The effect of surface roughness of silicone-based resilient liner materials on the adherence of *Candida albicans* and inhibition of *Candida albicans* with different disinfectants. *Oral Health Prev Dent*. 2009;7: 347-53.
12. Gronet PM, Driscoll CF, Hondrum SO. Resiliency of surface-sealed temporary soft denture liners. *J Prosthet Dent*. 1997; 77: 370-4.
13. Harrison A, Basker RM, Smith IS. The compatibility of temporary soft lining materials with immersion denture cleansers. *Int J Prosthodont* 1989; 2: 254-8.
14. Jagger DC, Harrison A. Denture cleansing: the best approach. *Br Dent J*. 1995; 178: 413-7.
15. Jin C, Nikawa H, Makihira S, Egusa H, Hamada T, Kumagai H. Changes in surface roughness and colour stability of soft denture lining materials caused by denture cleansers. *J Oral Rehabil*. 2003; 30:125-30.
16. Kawano F, Dootz ER, Koran A 3rd, Craig RG. Comparison of bond strength of six soft denture liners to denture base resin. *J Prosthet Dent*. 1992;68:368-71.
17. León BLT. Avaliação das propriedades físicoquímicas de reembasadores resilientes polimerizados por diferentes métodos. [Tese de Doutorado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Unicamp; 2003.
18. Mendes B, Urban VM, Campanha NH, Jorge JH. Efeito da termociclagem sobre a rugosidade de reembasadores resilientes. *Rev Odontol Unesp*. 2010; 39(4): 213-18.
19. Murata H, Hong G, Li YA, Hamada T. Compatibility of tissue conditioners and dental stones : effect on surface roughness. *J Prosthet Dent*. 2005; 93: 274-81.
20. Murata H, Chimon H, Hong G, Hamada T, Nikawa H. Compatibility of tissue conditioners and denture cleansers : influence of surface conditions. *Dent Mater J*. 2010; 29: 446-53.
21. Nikawa H, Jin C, Makihira S, Egusa H, Hamada T, Kumagai H. Biofilm formation of *Candida albicans* on the surface of deteriorated soft denture lining materials caused by denture cleansers *in vitro*. *J Oral Rehabil*. 2003; 30:246-50.
22. Pavan S, Arioli Filho JN, Santos PH, Nogueira SS, Batista AU. Effect of disinfection treatments on the hardness of soft denture liner materials. *J Prosthodont*. 2007;16:101-6.
23. Phoenix RD. Denture base resins. In: Anusavice KJ (Ed.). *Phillips' science of dental materials*. 11<sup>th</sup> ed. St. Louis: Elsevier; 2003. p. 721-34.
24. Pinto JRR, Mathias AC, Eduardo JVP, Sinhoreti MAC, Mesquita MF. Estudo dos materiais reembasadores resilientes em prótese total. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2002; 56:131-4.
25. Pinto JRR, Mesquita MF, Nóbilo MA, Henriques GE. Evaluation of varying amounts of thermal cycling on bond strength and permanent deformation of two resilient denture liners. *J Prosthet Dent*. 2004; 92: 288-93.
26. Rodrigues-Garcia RCM, León BLT, Oliveira VMB, Del Bel Cury AA. Effect of a denture cleanser on weight, surface roughness and tensile bond strenght of two resilient denture liners. *J Prosthet Dent*. 2003; 89: 489-94.

27. Takahashi, JMFK. Efeito de tempos de simulação do intemperismo natural na deformação permanente dos materiais reembasadores resilientes e na resistência à tração da sua união com a resina acrílica. Dissertação Mestrado – Faculdade de POdontologia, UNICAMP, Piracicaba; 2009.
28. Toreskog S, Phillips RW, Schnell RL Properties of die materials study. J Prosthet Dent. 1966; 16: 119-31.

**Endereço para correspondência**

**Maria Cristina Rosifini Alves-Rezende**

Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba (Unesp)  
rezende@foa.unesp.br