

Materiais reembasadores: estudo da deformação inicial, permanente e porosidade

Soft liners: study of initial and permanent deformation and porosity

Marcelo Coelho GOIATO

Professor do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Araçatuba – SP – Brasil

Aimée Maria GUIOTTI

Doutoranda em Prótese Dentária pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Araçatuba – SP – Brasil

Paula do Prado RIBEIRO

Estagiária em Prótese Dentária pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Araçatuba – SP – Brasil

Daniela Micheline dos SANTOS

Rossy Mary Falcón ANTENUCCI

Mestranda em Prótese Dentária pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Araçatuba – SP – Brasil

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a influência da desinfecção química e da armazenagem por 3 meses sobre a deformação inicial, deformação permanente e a porosidade de três materiais reembasadores resilientes. Os corpos-de-prova foram divididos em 2 grupos para cada material: sem e com desinfecção química. Foram analisados em relógio indicador, para a verificação da deformação inicial e permanente e visualmente para a porosidade. Essas leituras foram realizadas 3 meses após a polimerização dos corpos-de-prova. Concluiu-se que todos os materiais reembasadores resilientes sofreram deformação inicial e permanente, após o período analisado, independentemente da desinfecção química. O material que apresentou a menor deformação inicial e permanente foi o Dentuflex. Após 3 meses, apenas o material Dentuflex não apresentou porosidade.

UNITERMOS

Prótese total; reembasadores de dentadura; polimetil metacrilato; clorexidina.

INTRODUÇÃO

A resina acrílica, ativada química ou termicamente é o material mais comum para ser utilizado na confecção das bases das próteses totais. Esse material apresenta várias características e propriedades desejáveis, como estética satisfatória, boa resistência, baixo custo e facilidade de manipulação²¹. Entretanto, por ser rígido, pode causar desconforto e lesões aos tecidos bucais de alguns pacientes, devido ao atrito da base dura da prótese com a fibromucosa^{9,16}. Dessa forma,

pesquisadores desenvolveram os materiais reembasadores resilientes, também conhecidos como bases macias ou “soft liners”³.

O primeiro relato na literatura de um material de revestimento resiliente, denominado borracha macia, foi feito em 1869¹⁷. Até 1940, nenhum outro material foi citado, quando então, uma borracha natural macia conhecida como *Velum*, foi utilizada como revestimento para próteses totais. No entanto, este material apresentava, após algum tempo, alta absorção de água,

perda de adaptação e odor desagradável. Com o passar dos anos, vários outros materiais de revestimento resilientes foram desenvolvidos, sempre com o intuito de aprimorar suas características. Estes materiais formam um grupo de materiais elásticos que preenchem total ou parcialmente a base da prótese, com a finalidade de diminuir o impacto da força mastigatória sobre a mucosa de revestimento, podendo ser utilizados temporariamente ou com um caráter mais permanente¹⁸. Aplicados temporariamente à superfície interna da prótese, permitem uma melhor distribuição das cargas sobre os tecidos de suporte, promovendo sua recuperação e restaurando as condições ideais para que se possa fazer uma moldagem³⁰. A capacidade destes materiais em absorver parte da energia gerada durante a mastigação está relacionada com suas propriedades viscoelásticas, como o módulo de elasticidade. Seu uso está associado a um controle clínico rigoroso, uma vez que a característica resiliente do material se perde com o tempo, tornando-o rígido, podendo levar a alterações teciduais indesejáveis, efeito oposto ao inicialmente pretendido¹⁴.

Os benefícios de seu uso são indiscutíveis, porém a deterioração e a necessidade de substituições, com o passar do tempo, devem indicar a classificação destes materiais como semi-permanentes, ao invés de permanentes, como muitos fabricantes indicam³⁰. Como pôde-se observar, todas as indicações do uso dos materiais reembasadores resilientes requerem um tempo de utilização maior do que a durabilidade do material na cavidade oral. Outros autores⁵, ao analisarem as deficiências desses materiais, colocam a necessidade de maiores pesquisas a fim de se obter maior durabilidade, uma vez que, após o tratamento da mucosa, esses materiais deveriam manter-se em boas condições até o final da confecção de uma prótese nova. Por apresentarem características de absorção e solubilidade, esses materiais têm suas propriedades físicas alteradas, levando a alterações dimensionais e distorções. Estas características são importantes, já que estes materiais, quando em função, permanecem imersos em saliva e, durante o armazenamento, geralmente são colocados em água ou soluções aquosas de agentes químicos para limpeza, fatos que podem acarretar a lixiviação de plastificadores e outros componentes solúveis, bem como a absorção de água e saliva^{9,18}. Assim, para que o material forrador macio possa ter longevidade, deveria apresentar baixos valores para a solubilidade e absorção de água e, conseqüentemente, boa estabilidade dimensional¹⁵, sendo que a maioria desses materiais são dimensionalmente instáveis, sofrendo

absorção de água, perda de plastificantes e alterações contínuas durante o uso oral^{3,9,18}.

O uso de agentes químicos para a limpeza de próteses tem sido destacado por ser um meio de limpeza efetivo, atuando como coadjuvante ou substituto da escovação tanto na redução da placa bacteriana quanto na prevenção de estomatite protética associada à colonização por *Candida*^{5,27}. Dependendo da composição, esses agentes químicos de limpeza podem ocasionar efeitos deletérios sobre os materiais reembasadores resilientes, acarretando prejuízo para as propriedades físicas. Dessa forma, a escolha de um agente químico para ser utilizado na limpeza de próteses revestidas com materiais dessa natureza não deverá considerar apenas suas propriedades antimicrobianas, mas também a compatibilidade entre eles, a fim de que se possa preservar ao máximo as propriedades físicas desses materiais^{11,12,19}.

A deficiência na higienização das próteses colabora para que os tecidos subjacentes a elas fiquem susceptíveis às infecções. Portanto, é de fundamental importância o procedimento de desinfecção química das próteses, com soluções desinfetantes não irritantes, garantindo a manutenção da saúde dos tecidos que entrarão em contato com as mesmas¹³. A clorexidina é uma substância química introduzida, há muitos anos, como desinfetante de largo espectro contra bactérias Gram+ e Gram-, sendo também eficaz no combate à *Candida albicans*, principal agente causador das estomatites protéticas⁷. A imersão da prótese em clorexidina a 2% reduz a formação de placa bacteriana e melhora a condição da mucosa do paciente⁶. A droga apresenta uma baixa toxicidade e não têm sido relatadas alterações teratológicas e nem a presença de produtos catabólitos cancerígenos ou de retenção permanente da droga no organismo^{7,26}.

Assim, o objetivo desta pesquisa foi analisar a influência da desinfecção química com solução de digluconato de clorexidina a 2% e da armazenagem por 3 meses sobre a deformação inicial e permanente e a porosidade de três materiais reembasadores resilientes à base de resina acrílica, sendo dois de uso temporário e um de uso permanente.

MATERIAL E MÉTODO

Deformação inicial e permanente

Os testes de deformação inicial e deformação permanente foram realizados seguindo as normas descritas pela Sociedade Americana para Testes e Materiais (ASTM)² e a especificação nº 18 da American

Dental Association (ADA)¹, de 1968. No Quadro 1 estão relacionados os materiais utilizados neste estudo, juntamente com as marcas comerciais e fabricantes.

As resinas resilientes foram manuseadas de acordo com as instruções do fabricante, em temperatura ambiente de $23 \pm 1^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $50 \pm 10\%$ e acomodadas no interior de uma matriz cilíndrica metálica, com 20 mm de altura e 12,5 mm de diâmetro, permanecendo no seu interior durante o tempo recomendado pelo fabricante.

Após este procedimento, os corpos-de-prova (Figura 1) foram separados cuidadosamente da matriz para evitar distorções, obtendo-se 3 grupos de resinas resilientes (Quadro 2). Os corpos-de-prova foram armazenados por 90 dias em recipiente com soro fisiológico em estufa com temperatura de $35 \pm 1^\circ\text{C}$. Após este período, foram realizadas as leituras pelos métodos descritos abaixo. Outro grupo, similar ao citado acima, recebeu desinfecção com clorexidina a 2% (FGM Produtos Odontológicos - Joinville S.C.), por 1 minuto, diariamente. Portanto, foram confeccionados 5 corpos-de-prova para cada grupo.

As mensurações da deformação inicial e deformação permanente foram realizadas por meio de um relógio indicador zerado (Figura 2). Esse aparelho possui um marcador analógico graduado em 0,01 mm. Os corpos-de-prova foram submetidos à carga compressiva de 1000 gramas aplicada durante 1 minuto, possibilitando a leitura da deformação inicial dos corpos-de-prova (A). Após a remoção da carga, foi realizada nova leitura (B), indicando a taxa de

Quadro 1 - Materiais utilizados para a confecção dos corpos-de-prova dos testes de deformação inicial e deformação permanente

MATERIAL MARCA FABRICANTE (COMPOSIÇÃO)
Material reembasador COE-SOFT GC América Inc. Alsip, EUA resiliente temporário à (Lote: 0310222) base de resina acrílica
Material reembasador DENTUSOFT DMG Indústria Argentina resiliente temporário à (Lote: 02704) base de resina acrílica
Material reembasador DENTUFLEX DMG Indústria Argentina resiliente permanente à (Lote: 92903) base de resina acrílica



FIGURA 1 – Corpos-de-prova.

recuperação elástica dos materiais. A diferença entre os valores A e B, dividida pelo comprimento original dos corpos-de-prova e multiplicada por cem foi considerada como sendo a deformação permanente dos corpos-de-prova (ADA, Esp. nº 18, 1968)¹.

Os valores da deformação foram comparados por meio de análise de variância (ANOVA) e do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

POROSIDADE

A especificação nº 19 da A.D.A. (1977)²⁴ e a revisão ISO 4823:1984 (1989)²⁵ para materiais de moldagem elastoméricos não aquosos foram usadas como normas para os testes efetuados com os mesmos materiais reembasadores resilientes (Quadro 1). A matriz utilizada para a confecção dos corpos-de-prova, que foram submetidos ao teste de porosidade, é composta por uma matriz cilíndrica metálica e uma moldura metálica em forma de anel (Figura 3).



FIGURA 2 – Relógio indicador.

Quadro 2 – Grupos confeccionados para realização dos testes de deformação inicial e deformação permanente

DENTUFLEX	1.1. Grupo sem a ação do desinfetante
	1.2. Grupo sob a ação do desinfetante
DENTUSOFT	2.1. Grupo sem a ação do desinfetante
	2.2. Grupo sob a ação do desinfetante
COE-SOFT	3.1. Grupo sem a ação do desinfetante
	3.2. Grupo sob a ação do desinfetante

Os materiais reembasadores resilientes ensaiados foram proporcionados e manuseados de acordo com as instruções dos fabricantes, em temperatura ambiente de $23 \pm 2^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $50 \pm 10\%$. Após o manuseio, foram inseridos no interior da moldura metálica, que se encontrava previamente adaptada à matriz metálica. Sobre a moldura metálica foi colocada uma tira de polietileno, seguida por uma placa de vidro, sobre a qual foi colocada uma carga de 1.500 gramas para extruir o excesso de material e mantê-lo confinado sob pressão¹¹⁻². Posteriormente, o conjunto, foi levado à uma estufa a 37°C e mantido por 3 minutos além do tempo mínimo recomendado pelos fabricantes¹¹⁻². Após esse período, cada corpo-de-prova foi separado cuidadosamente da matriz metálica, para evitar distorções.

Foram confeccionados 30 corpos-de-prova, sendo 10 para cada material, divididos em 2 grupos: sem a ação da desinfecção e sob a ação da desinfecção química (Figura 4).

PROCEDIMENTO DO TESTE PARA AVALIAR A POROSIDADE

Nos grupos sem desinfecção, as leituras dos corpos-de-prova foram realizadas após 3 meses de armazenagem. Este período de 3 meses é normalmente o tempo de durabilidade de um reembasamento temporário, de acordo com os fabricantes (DMG® Argentina). Os corpos-de-prova permaneceram armazenados imersos em água em recipiente de plástico, em estufa a 37°C durante todo o período experimental, simulando as condições clínicas em que estes materiais se mantêm durante seu uso clínico pelos pacientes, ou seja, em contato com a saliva.

Para os grupos que receberam desinfecção, o desinfetante eleito para o teste foi o digluconato de clorexidina a 2% (FGM Produtos Odontológicos - Joinville S.C.), que foi aspergido sobre os corpos-de-prova por meio de um borrifador, imediatamente após a separação destes da matriz metálica, agindo por 1 minuto, de acordo com as instruções do fabricante.



FIGURA 3 - Matriz metálica.

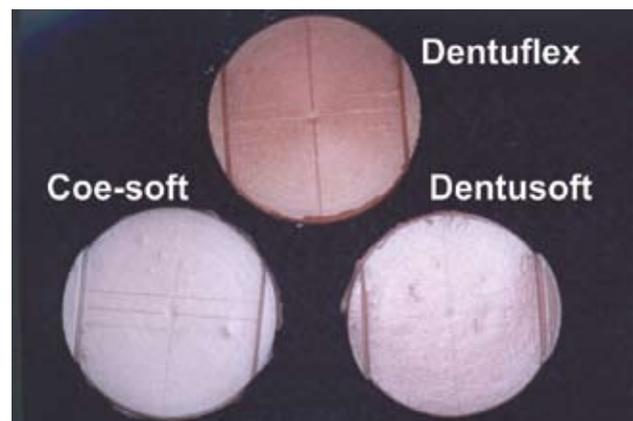


FIGURA 4 – Corpos-de-prova.

Após o período de um minuto de desinfecção, os corpos-de-prova eram lavados em água corrente. Este procedimento foi repetido diariamente e as leituras foram efetuadas também 3 meses após a desinfecção diária. Este procedimento foi realizado para simular a higienização e desinfecção da prótese pelo paciente.

O método utilizado para se avaliar a porosidade neste estudo foi semelhante ao de outros estudos^{4,10,20,28-9} em que os corpos-de-prova foram imersos em tinta nankin (Acrilex) por oito horas, lavados em seguida em água corrente por 10 segundos e secos com jatos de ar e papel absorvente.

Para a leitura da porosidade, foi criada uma classificação em que, a superfície do corpo-de-prova foi dividida em 8 partes (Figura 5). A quantidade de porosidade de cada corpo-de-prova foi estabelecida de acordo com o número de partes preenchidas pela tinta nankin.

Classificação para a porosidade:

Nenhuma parte	-----	Sem porosidade
1 a 2 partes	-----	Pouca porosidade
3 a 4 partes	-----	Média porosidade
5 a 8 partes	-----	Muita porosidade

RESULTADO

Resultados do teste de deformação inicial

Na Tabela 1 estão apresentados os valores médios da deformação inicial das resinas resilientes, com e sem a influência da desinfecção química.

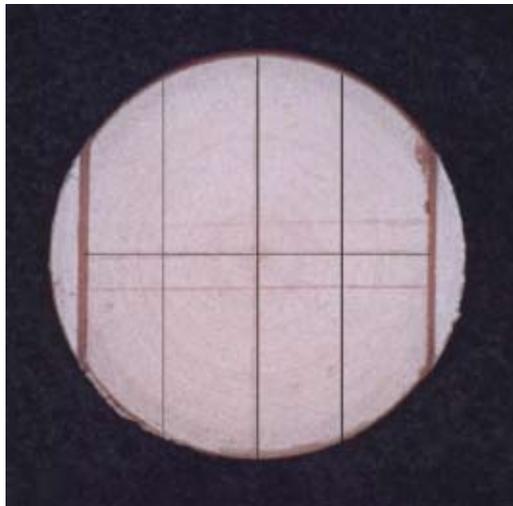


FIGURA 5 – Corpo-de-prova dividido em 8 partes para a leitura da porosidade.

Nota: Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e médias seguidas da mesma letra maiúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey em nível de 5% de significância ($p < 0,05$). SD= desvio padrão.

Após a análise estatística dos valores médios da deformação inicial, pôde-se observar que a desinfecção química não teve influência estatisticamente significativa sobre o comportamento dos corpos-de-prova das resinas resilientes avaliadas. Considerando-se os tipos de resina, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos analisados com e sem a desinfecção química.

Na Tabela 2 estão apresentados os valores médios da deformação permanente das resinas resilientes, com e sem a influência da desinfecção química.

Tabela 1 - Valores médios (em %) da deformação inicial das amostras de resina resiliente após 3 meses de armazenagem, variando-se a desinfecção química.

Resinas Resilientes	Deformação inicial			
	Sem Desinfecção		Com Desinfecção	
	Média	SD	Média	SD
DENTUSOFT	15,60 A, a	± 6,84	17,02 A, a	± 18,22
DENTUFLEX	7,51 B, a	±6,70	7,46 B, a	± 2,62
COE-SOFT	18,94 A, a	±16,94	23,23 A, a	± 9,41

Tabela 2 - Valores médios (em %) da deformação permanente das amostras de resina resiliente, após 3 meses de armazenagem, variando-se a desinfecção química.

Resinas Resilientes	Deformação Permanente			
	Sem Desinfecção Média SD		Com Desinfecção Média SD	
DENTUSOFT	3,79 B,a	± 0,509	4,97 A,a	± 1,263
DENTUFLEX	0,77 C,a	± 0,189	0,70 B,a	± 0,169
COE-SOFT	6,84 A,a	± 1,616	6,31 A,a	± 2,847

Nota: Médias seguidas da mesma letra minúscula na linha e médias seguidas da mesma letra maiúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey em nível de 5% de significância ($p < 0,05$). SD= desvio padrão.

Após a análise estatística dos valores médios da deformação permanente, pôde-se observar que a desinfecção química não teve influência estatisticamente significativa sobre o comportamento dos corpos-de-prova das resinas resilientes avaliadas. Considerando-se os tipos de resina, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos analisados com e sem desinfecção química.

Resultados do teste de porosidade

Na Tabela 3 e Figuras 6, 7 e 8 estão apresentados os valores da porosidade das resinas resilientes, com e sem a influência da desinfecção química.

DISCUSSÃO

Requisitos importantes são exigidos dos materiais reembasadores para próteses dentárias afim de que

eles possam cumprir adequadamente suas finalidades²⁴. Embora existam muitos trabalhos analisando as propriedades físicas e mecânicas desses materiais, preocupamo-nos, principalmente, em analisar dois requisitos – a deformação inicial e permanente e a porosidade sob influência da desinfecção química e do tempo de armazenagem, devido à escassez de trabalhos na literatura específica abordando esses dois requisitos.

O ensaio utilizado é de grande importância clínica, pois através dele podemos observar a deficiência na recuperação elástica do material reembasador resiliente depois de submetido a tensões de compressão²³ (por exemplo a tensão de compressão que as próteses totais sofrem durante a mastigação). Finalizada a compressão, a base do material reembasador resiliente deveria voltar à sua forma original, sem alterações ou deformações permanentes²².

De acordo com as Tabelas 1 e 2, quando comparamos os resultados dos materiais reembasadores resilientes, independentemente da desinfecção química, verificamos que a maior porcentagem de

Tabela 3 - Avaliação classificatória obtida no teste de porosidade dos materiais reembasadores resilientes em função da desinfecção química, em relação à quantidade de partes preenchidas pela tinta nankin, após 3 meses de armazenagem.

MATERIAL SEM DESINFECÇÃO COM DESINFECÇÃO GRAU DE CLASSIFICAÇÃO
COE-SOFT 5 a 8 PARTES 5 a 8 PARTES MUITA POROSIDADE
DENTUSOFT 5 a 8 PARTES 5 a 8 PARTES MUITA POROSIDADE
DENTUFLEX NENHUMA PARTE NENHUMA PARTE SEM POROSIDADE

deformação inicial e permanente é apresentada pelo material reembasador resiliente de curta duração (Coe-Soft) e que esse material apresenta diferença estatisticamente significativa quando comparado ao material reembasador resiliente de longa duração (Dentuflex). Isso ocorreu devido ao fato do material Coe-Soft ser considerado um reembasador resiliente

provisório e o material Dentuflex um reembasador resiliente permanente mantendo assim, cada um, as suas características. Em relação ao material reembasador resiliente para dentadura de curta duração (Dentusoft) sua porcentagem de deformação inicial e permanente foi semelhante ao do material Coe-Soft, não havendo diferença estatisticamente significativa entre eles,



FIGURA 6 – Corpos-de-prova do material COE-SOFT, após 3 meses de armazenagem, (A) sem desinfecção química e (B) com desinfecção química, apresentando muita porosidade.



FIGURA 7 – Corpos-de-prova do material DENTUSOFT, após 3 meses de armazenagem, (A) sem desinfecção química e (B) com desinfecção química, apresentando muita porosidade.

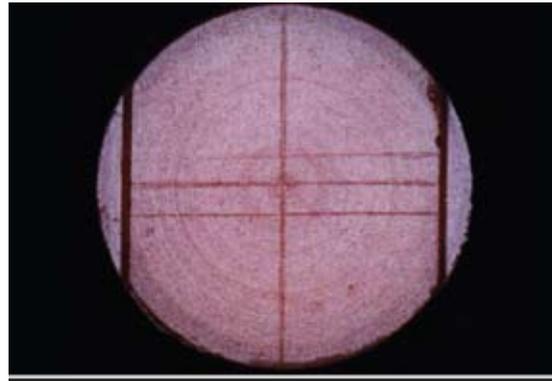
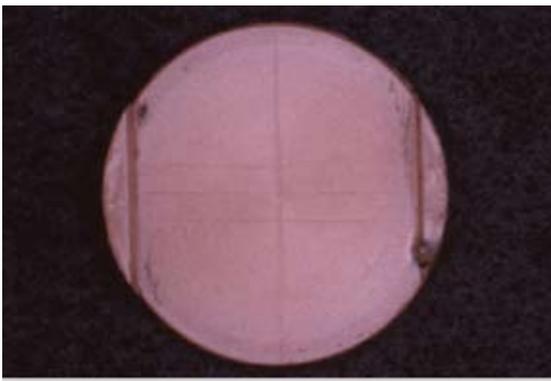


FIGURA 8 – Corpos-de-prova do material DENTUFLEX, após 3 meses de armazenagem, (A) sem desinfecção química e (B) com desinfecção química, apresentando-se sem porosidade.

assim, ambos preservaram suas características de material provisório. Na grande maioria dos casos, a maior deficiência desses materiais está na sua durabilidade reduzida⁸. Isso se deve à perda do plastificante, que é o componente químico que mantém esse material com a textura macia⁵.

A clorexidina tem sido uma das soluções utilizadas na desinfecção química de materiais odontológicos e tem-se mostrado um material inerte em vários produtos odontológicos, não tendo influência nas propriedades das resinas resilientes e de outros materiais como os silicões¹³. Como mostram as Tabelas 1 e 2, os corpos-de-prova dos três materiais utilizados (Coe-Soft, Dentusoft, Dentuflex) não apresentaram diferença estatisticamente significativa nos valores encontrados com e sem desinfecção química, tanto no ensaio de deformação inicial como no de deformação permanente.

Podemos observar que quanto maiores os valores encontrados para a porosidade (Tabela 3), maior a deformação tanto inicial (Tabela 1), quanto permanente (Tabela 2) dos corpos-de-prova. O material reembasador resiliente para dentadura de curta duração (Coe-Soft) é o mais poroso, menos compacto, portanto apresenta uma maior deformação, já o material reembasador resiliente para dentadura de longa duração (Dentuflex) apresenta menor porosidade, portanto há menor presença de poros e menor capacidade de deformação.

Durante sua utilização clínica, os materiais compostos por resina acrílica, sofrem o processo de lixiviação que consiste na perda dos componentes plastificantes para a saliva e posterior absorção de água, promovendo o seu enrijecimento e diminuindo sua efetividade^{3,5,9,18}. A polimerização das resinas autopolimerizáveis nunca é tão completa quanto a das resinas do tipo ativadas termicamente. A razão

disto é que 3 a 5% da resina ativada quimicamente é composta por monômeros livres, que podem evaporar e causar porosidade²¹. Dessa forma, o material poderá aumentar a porosidade pela associação da perda dos plastificantes com o passar do tempo. Esse mecanismo acaba tornando o material ainda mais poroso e endurecido⁵, o que faz com que ele perca seu poder de tratar a mucosa. E mais do que isso, ao invés de tratar, o material deteriorado acaba por tornar-se iatrogênico, acumulando detritos e placa bacteriana^{6,13}.

Quando comparados, os materiais Coe-Soft e Dentusoft apresentaram maiores valores de porosidade que o material Dentuflex (Tabela 3). Isto provavelmente se deve à quantidade de plastificante presente na composição destes materiais. O material Dentuflex apresentou-se bastante rígido após a sua polimerização, com uma resiliência pequena. Este fato, pode ter contribuído para a menor ocorrência de porosidade nos corpos-de-prova do material Dentuflex.

CONCLUSÃO

Por meio dos resultados obtidos e analisados neste estudo, concluiu-se que:

- Todos os materiais reembasadores resilientes sofreram deformação inicial e permanente, após 3 meses de armazenagem; independentemente da desinfecção química;
- Neste estudo, a desinfecção química não teve influência estatisticamente significativa sobre os testes e os materiais resilientes analisados;
- O material que apresentou a menor deformação inicial e permanente foi o Dentuflex;
- Após 3 meses, apenas o material Dentuflex não apresentou porosidade.

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyse the influence of disinfection and storage effects about initial deformation, permanent deformation and porosity of three soft denture liners. Specimens were separated in two groups for each material: with and without disinfection. They were analysed for deformation in the mechanical appliance machine described in ADA's specification number 18, and visually for porosity. The readings were realized after three months. We may conclude that all materials presented initial and permanent deformation. Disinfection doesn't promote changes in soft denture liners materials. Dentuflex presented the lowest initial and permanent deformation. After three months, only Dentuflex doesn't presented porosity.

UNITERMS

Complete denture; denture liners; polymethyl methacrylate; chlorhexidine.

REFERÊNCIAS

- American Dental Association. Council adopts American Dental Association Specification nº 18 (alginate impression material). Council on Dental Materials and Devices. *J Am Dent Assoc.* 1968; 77(6):1354-8.
- American Society for Testing & Materials. D. 31.06.95. Standard Test method for permanent deformation of elastomeric yarns.
- Bates JF, Smith DC. Evaluation of indirect resilient liners. *J Am Dent Assoc.* 1965; 70(2):344-53.
- Borges LH. Influência de ciclos de polimerização sobre rugosidade, porosidade e dureza superficial da resina acrílica QC-20 [dissertação]. Piracicaba : Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 1998.
- Braden M, Wright PS. Water absorption and water solubility of soft lining materials for acrylic dentures. *J Dent Res.* 1983; 62(6):764-8.
- Budtz-Jorgensen E. Materials and methods for cleaning dentures. *J Prosthet Dent.* 1979; 42 (6):619-23.
- Denardi BB. O uso da clorexidina na prática odontológica. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1994; 48(2):1279-84.
- Eduardo JVP, Machado, MSS. Técnica para aumento da durabilidade dos condicionadores de tecido. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2000; 54(4):289-93.
- Feitosa MAL, Vasconcelos LMR, Garcia RCMR, Cury AADB. Efeito dos limpadores químicos de próteses sobre o peso de reembasador resiliente temporário. *RPG Rev Pós Grad.* 2003;10(3):199-203.
- Garcia RCMR, Cury AADB. Reembasamento de bases de prótese: métodos convencional e por microondas. *Rev Odontol Univ São Paulo.* 1996;10(4):295-302.
- Goiato MC, Consani S, Goes MF, Sinhoretti MAC. Efeitos dos desinfetantes sobre a estabilidade dimensional e na manutenção de detalhes das siliconas. *Rev Bras Prot Clin & Lab.* 1999;1(2):117-22.
- Goiato MC, Guiotti AM, Gennari Filho H, Fajardo RS, Assunção WG. Influência da desinfecção química na alteração dimensional linear e manutenção dos detalhes dos materiais elastoméricos de registro de mordida. *Rev Bras Prot Clin & Lab.* 2001;3(12):117-25.
- Guiotti AM, Goiato MC. Silicones para próteses faciais: efeito da desinfecção química sobre dimensão e superfície. *Cienc Odontol Bras.* 2004;7(1):93-103.
- Jagger DC, Harrison A. Complete dentures – the soft option. An update for general dental practice. *Br Dent J.* 1997;182(8):313-7.
- Kawano F, Dootz ER, Koran A, Craig RG. Sorption and solubility of 12 soft denture liners. *J Prosthet Dent.* 1994;72(4):393-8.
- Krammer KR. Tissue conditioners. *J Prosthet Dent.* 1984;51(2):147-51.
- Mack P. Denture soft lining: materials available. *Aust Dent J.* 1989;34(6):517-21.
- Murata H, Taguchi N, Hamada T, Kawamura M, McCabe JF. Dynamic viscoelasticity of soft liners and mastigatoy function. *J Dent Res.* 2002;81(2):123-8.
- Nikawa H, Iwanaga H, Hamada T, Yuhta S. Effects of denture cleansers on direct soft denture lining materials. *J Prosthet Dent.* 1994;72(6):657-62.
- Nowlin TP, Tauber T, Boeselt BJ. Tensile strength and porosity in two new microwave process acrylics. *J Dent Res.* 1991;70:476 (abstract).
- Phillips RW. *Materiais dentários de Skinner.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993.
- Pinto JRR, Mathias AC, Eduardo JVP, Sinhoretti MAC, Mesquita MF. Estudo dos materiais reembasadores resilientes em prótese total. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2002;56(2):131-4.
- Pinto JRR, Mesquita MF, Nóbilo MAA, Henriques GEP. Evaluation of varying amounts of thermal cycling on bond strength and permanent deformation of two resilient denture liners. *J Prosthet Dent.* 2004;92(3):288-93.
- Revised American Dental Association Specification nº 19 for Non-aqueous, Elastomeric Dental Impression Materials. *J Am Dent Assoc.* 1977;94(4):733-41.
- Revision of ISO 4823:1984. International Standard Organization. Dental elastomeric impression materials. Genebra; 1989. p.i-ii, 1-21.
- Rowe AHR, Forrest JO. Dental impressions: the probability of contamination and a method of disinfection. *Brit Dent J.* 1978;145(6):184-6.
- Sesma N, Takada KS, Laganá DC, Jaeger RG, Azambuja Jr N. Eficiência de métodos caseiros de higienização e limpeza de próteses parciais removíveis. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1999;53(6):463-8.
- Tanji M. Estudo comparativo entre tipos de resinas acrílicas sobre as variáveis resistência ao impacto, dureza da superfície, rugosidade e porosidade. [dissertação]. Piracicaba : Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2000.
- Tanji M, Domitti SS, Consani S, Consani RLX, Sinhoretti MAC. Porosidade e rugosidade de superfície em função de diferentes tipos de resina acrílica. *Rev Paul Odontol.* 2001;5:25-8.
- Telles D, Hollweg H, Castellucci L. *Prótese total: convencional e sobre implantes.* São Paulo: Santos; 2003.

Recebido em: 06/02/06

Aprovado em: 16/07/07

Daniela Micheline dos SANTOS

Rossy Mary Falcón ANTENUCCI

Mestranda em Prótese Dentária pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP - Universidade Estadual Paulista – Araçatuba – SP – Brasil.

Av. Parque Belvedere, 505 Cond. Jardins de Barcelona - Casa 190

Parque Belvedere CEP. 15057-460

São José do Rio Preto-SP

Telefone: (17) 3223-5226

e-mail: aimeemaria@ig.com.br