

# AVALIAÇÃO “*IN VITRO*” DA ALTERAÇÃO NA RESILIÊNCIA DE DOIS CONDICIONADORES DE TECIDO, EM DIFERENTES INTERVALOS DE TEMPO

## “*IN VITRO*” EVALUATION OF RESILIENCE ALTERATION, IN DIFFERENT INTERVALS OF TIME

Lilian Eiko **MAEKAWA**<sup>1</sup>  
 Roberta **LAMPING**<sup>1</sup>  
 Sidnei **MARCACCI**<sup>1</sup>  
 Marcos Yasunori **MAEKAWA**<sup>2</sup>  
 Lafayette **NOGUEIRA JUNIOR**<sup>2</sup>  
 Carlos Augusto **PAVANELLI**<sup>2</sup>

### RESUMO

Os condicionadores de tecido são materiais temporários, indicados principalmente para tratamento dos tecidos fibromucosos inflamados e reembasamentos de próteses provisórias durante o período de osseointegração de implantes. O objetivo deste estudo foi avaliar, *in vitro*, alterações na resiliência de dois condicionadores de tecido associados ou não ao uso de selante, em diferentes intervalos de tempo. Foram confeccionadas cápsulas de resina acrílica termicamente ativada, com 20mm de diâmetro interno e 2mm de profundidade. Os condicionadores de tecido, Coe Comfort (*GC America*) e Ufi Gel (*Voco*) foram preparados conforme indicação dos fabricantes e acomodados no interior das cápsulas totalizando 15 corpos de prova. Os corpos de prova foram divididos em 3 grupos iguais: um para o Coe Comfort (CC), um para o Ufi Gel com selante de superfície (UG) e outro para o Ufi Gel sem selante (UGS). Cada corpo de prova foi submetido ao teste de penetração com uma ponta romba de 3mm de diâmetro em máquina de ensaio universal (EMIC-DL1000). Os testes foram realizados nos intervalos: 1 hora após sua obtenção e, 1, 7, 14 e 21 dias. Durante os intervalos, os corpos de prova foram mantidos submersos em saliva artificial a 37°C. Os resultados foram submetidos à análise estatística ANOVA (ONE WAY;  $p < 0,05$ ). Não houve diferença estatística significativa para os grupos CC e UG e houve diferença significativa para o grupo UGS. Concluiu-se que a não aplicação do selante de superfície no Ufi Gel pode diminuir o período de resiliência e a longevidade do condicionador de tecido.

**UNITERMOS:** Condicionador de tecido; prótese.

### INTRODUÇÃO

Durante a prática clínica, é relativamente comum observar inflamações de diversos graus de intensidade afetando a mucosa que reveste o rebordo alveolar desdentado, sob próteses totais e/ou próteses parciais removíveis. Na maioria dos casos, estes processos inflamatórios são devidos à má adaptação dos aparelhos protéticos, os quais conduzem forças excessivas aos tecidos subjacentes (MARCHINI e CUNHA,<sup>18</sup> 1998).

Uma das terapias propostas é a utilização dos condicionadores de tecido. A aplicação destes

materiais no tratamento das irritações crônicas por próteses muco-suportadas é uma boa alternativa para recuperação da saúde dos tecidos de suporte remanescentes. Devido às suas propriedades viscoelásticas, estes materiais têm a capacidade de absorver a energia de impacto das forças mastigatórias e distribuí-la, uniformemente, sobre os tecidos de suporte, dando mais conforto ao paciente (GRANT et al.,<sup>10</sup> 1994; BRADEN et al.,<sup>5</sup> 1995).

Os condicionadores de tecido são materiais temporários, cuja utilização deve ser limitada ao tempo necessário para obtermos tecidos saudáveis ou, eventualmente, como material de moldagem

1 - Estagiária da Disciplina de Prótese Parcial Removível da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos/ UNESP.

2 - Professor Doutor do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos/ UNESP.

funcional dinâmica. Estes materiais à base de resina acrílica quimicamente ativada consistem de um pó polímero poli (etil metacrilato ou copolímero) e um líquido, mistura de um éster aromático (dibutilftalato) e etanol (BRADEN,<sup>2</sup> 1970). A maior vantagem desses materiais consiste em sua facilidade de utilização (CERVEIRA NETTO e LIN,<sup>6</sup> 1977).

Já os condicionadores de tecido à base de silicone quimicamente ativado são fornecidos como um sistema de dois componentes que polimerizam via reação por condensação (ANUSAVICE,<sup>1</sup> 1996).

Dentre as indicações dos condicionadores de tecido estão os cuidados no pós-operatório de cirurgias, estabilização de próteses, condicionamento dos tecidos fibromucosos, reembasamentos de próteses provisórias durante o período de osseointegração de implantes (ZAVANELLI et al.,<sup>22</sup> 2002) e moldagem funcional (GRAHAM et al.,<sup>9</sup> 1989). MARCHINI et al.<sup>17</sup>(1998) ressalta ainda a utilização destes materiais em pacientes intolerantes ao uso de próteses totais com bases convencionais, isto é, rígidas.

A maior desvantagem dos condicionadores de tecido consiste em sua instabilidade como material de reembasamento (CERVEIRA NETTO e LIN,<sup>6</sup> 1977). A longevidade destes materiais está relacionada com as propriedades de sorção e solubilidade de cada material (KAWANO et al.,<sup>16</sup> 1994). Os condicionadores tornam-se mais rígidos e têm menos fluidez devido à perda de componentes que mantêm a textura macia do material (MURATA et al.,<sup>20</sup> 1996).

BRADEN<sup>3</sup> (1970), estudando as propriedades reológicas dos condicionadores de tecido, evidenciou que é necessário uma mínima concentração de etanol para dar forma ao gel e que este é facilmente evaporado no meio ambiente aquoso da boca, contribuindo para o endurecimento do material.

A alta sorção e solubilidade, estão associados com inchaço, distorção, endurecimento, absorção de odores, suporte de bactérias, mudanças de cor e descolamento dos condicionadores de tecido das bases da prótese (KAWANO et al.,<sup>16</sup> 1994).

A durabilidade quando comprometida deixa o material resiliente poroso e endurecido, fazendo-o perder seu poder de tratar a mucosa hiperemiada, inflamada, lesionada ou recém-operada. Diante desta situação, o material atua inversamente, causando iatrogenia pelo acúmulo de detritos e placa, facilitando o crescimento da *Candida albicans*, fator de maior causa da estomatite protética, além da ação mecânica danosa (RAZEK e MOHAMED,<sup>21</sup> 1980; IMAI e TAMAKI,<sup>12</sup> 1999).

DOMINGUEZ et al.<sup>7</sup>(1996), avaliaram o efeito do selante de superfície na redução de absorção de água e perda de plasticidade de um condicionador de tecido imerso em água durante o período de um mês. O selante pareceu agir como uma barreira, prevenindo a absorção de água, perda de plasticidade e conseqüente aumento da

resiliência do material. GRONET et al.<sup>11</sup>(1997), também estudando a utilização de selantes de superfícies, chegou aos mesmos resultados.

A utilização do selante de superfície pode aumentar o período de resiliência e a longevidade do condicionador de tecido, provendo ao paciente conforto prolongado, com um condicionador de tecido de maior estabilidade, resultando em tempo reduzido de tratamento e permitindo ao clínico maior uso de recursos.

Com base nos trabalhos da literatura e tendo em vista a preocupação existente sobre a estabilidade dos condicionadores de tecido, fica clara a importância de se avaliar a perda de resiliência destes materiais com o passar do tempo.

## PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar “*in vitro*” a existência de alteração na resiliência de dois condicionadores de tecido, Coe Comfort (GC America) e Ufi Gel (Voco), associado ou não ao uso de selante, em diferentes intervalos de tempo (1 hora e 1, 7, 14 e 21 dias).

## MATERIAL E MÉTODO

### Obtenção dos corpos-de-prova (c. p.):

Para este estudo foram confeccionadas 5 cápsulas metálicas, usinadas a partir de cilindros de aço inoxidável, em Torno CNC (controle numérico computadorizado), com as seguintes características: 25mm de diâmetro, 10mm de espessura, alívio interno 20mm de diâmetro e 2 mm de profundidade.

Após a obtenção das cápsulas metálicas, foi obtido um molde destas cápsulas, em silicone industrial (Rodorsil). A partir desta etapa, foram obtidos, através do preenchimento do molde, novas cápsulas em cera 7, que foram incluídas em mufla. E então, realizado o processo laboratorial para obtenção de cápsulas em resina acrílica ativada termicamente (RAAT).

Este processo foi realizado até a obtenção de 15 cápsulas de resina. Após o acabamento, as áreas internas das cápsulas foram preenchidas com os condicionadores de tecidos.

Para o condicionador de tecido, Coe Comfort, não houve tratamento da superfície interna da cápsula. O material foi preparado conforme indicação do fabricante e acomodado nas cápsulas. Uma placa de vidro foi utilizada para criar uma uniformidade da superfície lisa e regular, criando assim os cinco corpos-de-prova do grupo CC (Figura 1). Entretanto, para o condicionador de tecido Ufi Gel, houve um tratamento das paredes internas das cápsulas de resina, sugerido pelos fabricantes, gerando assim os cinco corpos-de-prova do grupo UG (Figura 02). Realizando os mesmos passos do grupo UG, porém

neste novo grupo, foi aplicado o selante de superfície que acompanha o produto, criando o grupo UGS composto de 5 corpos-de-prova (Figura 2).



FIGURA 1 - Grupo Coe Comfort (CC)

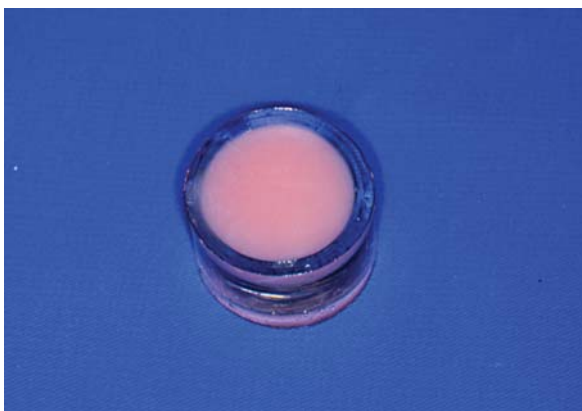


FIGURA 2 - Grupo Ufi Gel com e sem selante (UG e UGS)

Após a obtenção dos corpos-de-prova, estes foram submetidos ao teste de penetração de 1mm, com uma ponta romba de 3mm de diâmetro (Figura 3 e 4) em máquina de ensaio universal (EMIC-DL1000) (Figura 5 e 6). Os testes foram realizados nos intervalos de tempo: 1 hora após obtenção, 1, 7, 14 e 21 dias. Durante os períodos do estudo, os corpos-de-prova ficaram submersos em saliva artificial a 37° C em estufa bacteriológica.



FIGURA 3 - Ponta desenvolvida para o estudo

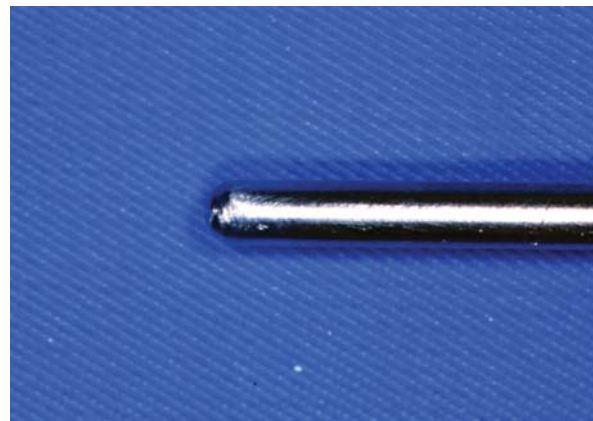


FIGURA 4 - ponta romba com 3mm

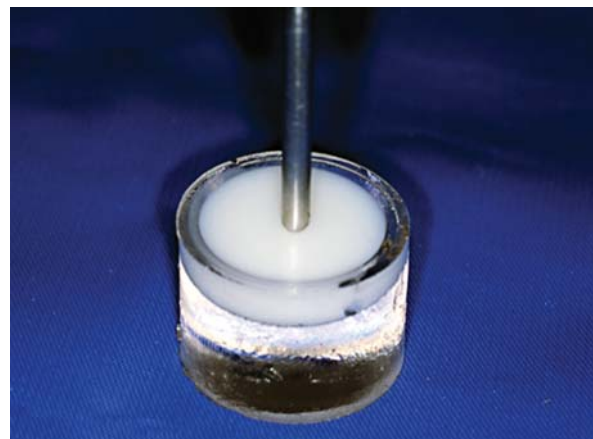


FIGURA 5 - Teste de resiliência (CC)

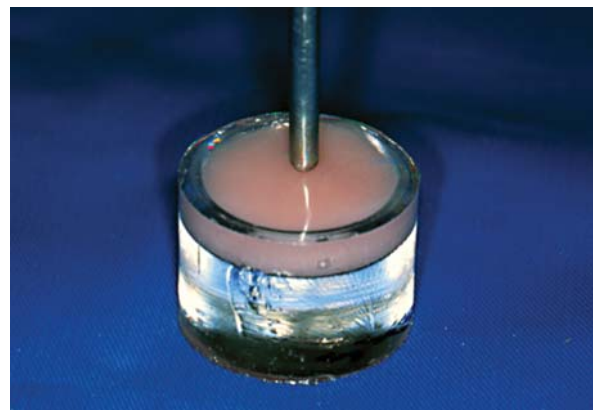


FIGURA 6 - Teste de resiliência (UG e UGS)

## RESULTADO

A resiliência dos materiais estudados foram medidos operacionalmente frente a resistência a penetração de uma ponta romba com 3mm de diâmetro em máquina de ensaio universal. Foi avaliado o efeito do fator tempo na resiliência destes materiais.

Os valores obtidos nas mensurações da resiliência encontram-se na Tabela 1, para todos os corpos-de-prova.

Tabela 1 - Valores de resiliência obtidos.

Corpos de Prova	Valores de Resiliência														
	Coe Comfort					Ufi Gel sem selante					Ufi Gel com selante				
	1h	24h	7d	14d	21d	1h	24h	7d	14d	21d	1h	24h	7d	14d	21d
CP 1	0.39	0.32	0.35	0.28	0.32	0.43	0.46	0.39	0.43	0.57	0.43	0.39	0.50	0.46	0.39
CP 2	0.39	0.32	0.32	0.28	0.35	0.64	0.46	0.39	0.39	0.53	0.43	0.50	0.35	0.46	0.57
CP 3	0.32	0.28	0.32	0.32	0.39	0.39	0.28	0.39	0.35	0.53	0.43	0.53	0.43	0.50	0.43
CP 4	0.28	0.25	0.39	0.28	0.35	0.46	0.39	0.43	0.35	0.53	0.46	0.60	0.32	0.35	0.35
CP 5	0.32	0.35	0.32	0.43	0.32	0.50	0.35	0.28	0.57	0.46	0.43	0.43	0.43	0.43	0.53

A estatística descritiva dos dados foi apresentada com os valores de tendência central (média e mediana) e, ainda, com os valores de dispersão: desvio padrão, mínimo e máximo. Em nosso experimento procuramos avaliar a influência da variável independente (fator) material (Coe Comfort, Ufi Gel sem selante e Ufi Gel com selante) sobre a variável dependente (tempo) no ensaio de penetração (Tabelas 2, 3 e 4). Foi verificada a hipótese de que os diferentes materiais produzam efeitos iguais sobre a resistência a penetração de uma ponta romba. Para tanto, os dados foram analisados utilizando um modelo estatístico paramétrico, análise de variância ANOVA (ONE-WAY) fator único, considerando apenas uma variável.

Tabela 2 – Estatística descritiva dos dados (Mpa) obtidos no ensaio (Coe Comfort).

Estatística	1 Hora	24 Horas	7 Dias	14 Dias	21 Dias
N					
Média	0.3400	0.3040	0.3400	0.3180	0.3460
Desvio Padrão	0.0485	0.0391	0.0308	0.0650	0.0288
Mínimo	0.2800	0.2500	0.3200	0.2800	0.3200
Mediana	0.3200	0.3200	0.3200	0.2800	0.3500
Máximo	0.3900	0.3500	0.3900	0.4300	0.3900

Tabela 3 – Estatística descritiva dos dados (Mpa) obtidos no ensaio (Ufi Gel sem selante).

Estatística	1 Hora	24 Horas	7 Dias	14 Dias	21 Dias
N					
Média	0.0961	0.3880	0.3760	0.4180	0.5240
Desvio Padrão	0.4840	0.0766	0.0564	0.0912	0.0397
Mínimo	0.3900	0.2800	0.2800	0.3500	0.4600
Mediana	0.4600	0.3900	0.3900	0.3900	0.5300
Máximo	0.6400	0.4600	0.4300	0.5700	0.5700

Tabela 4 – Estatística descritiva dos dados (Mpa) obtidos no ensaio (Ufi Gel com selante).

Estatística	1 Hora	24 Horas	7 Dias	14 Dias	21 Dias
N	5	5	5	5	5
Média	0.4360	0.4900	0.4060	0.4400	0.4540
Desvio Padrão	0.0134	0.0828	0.0716	0.0561	0.0932
Mínimo	0.4300	0.3900	0.3200	0.3500	0.3500
Mediana	0.4300	0.5000	0.4300	0.4600	0.4300
Máximo	0.4600	0.6000	0.5000	0.5000	0.5700

O teste estatístico foi realizado para verificar a possibilidade de rejeitar a hipótese de igualdade entre os valores médios de resiliência, em relação a variável empregada neste experimento. O nível de significância adotado foi o valor convencional de 5%. Foram efetuados testes de comparação múltipla (Tukey), para verificar em quais níveis ocorre a diferença entre os grupos e qual destes produziu, em média, os maiores valores de perda de resiliência.

Os dados tiveram representação gráfica (gráfico de linhas e Box plot) e foram submetidos à análise estatística inferencial com os programas computacionais STATISTICA (1995, version 5.0, StatSoft, Inc.) e STATISTIX (2000, version 7.0, Analytical Software Inc.), respectivamente.

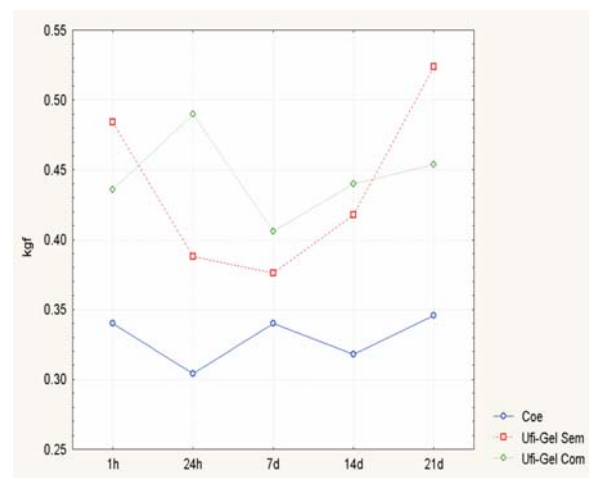


FIGURA 7 - Gráfico Ilustrativo das médias para a variável interação: Condicionamento x Tempo

A análise de variância não-paramétrica de Kruskal-Wallis foi efetuada para verificar a possibilidade de rejeitar a hipótese de igualdade entre a distribuição dos graus de resiliência entre os três grupos em estudo, e verificou-se que houve diferença estatisticamente significativa entre eles.

Em seguida, os grupos foram comparados, aplicando-se o teste de comparação múltipla de Tukey, para localizar quais grupos diferiram entre si, com significância estatística. Ficou estabelecido que o grupo do material Ufi Gel sem selante apresentou valores estatisticamente significantes entre os períodos estudados.

## DISCUSSÃO

Os condicionadores de tecido são materiais caracteristicamente temporários, cuja utilização deve ser limitada ao tempo necessário para obtermos tecidos saudáveis. Estes materiais podem ser à base de resina acrílica quimicamente ativada ou silicone. Os condicionadores de tecido à base

de resina têm como componente estrutural principal um pó, polímero poli (metilmetacrilato ou etilmetacrilato). Esse polímero é misturado com um líquido, contendo 60 a 80% de uma substância chamada plastificador, sendo um composto de éster aromático (dibutilftalato) e etanol. O resultado desta mistura é um gel, o que possibilita o uso como material absorvedor de impactos. (BRADEN,<sup>2</sup> 1970; ANUSAVICE,<sup>1</sup> 1996).

Os plastificadores, que mantém a textura macia do material, não reagem quimicamente com os outros componentes e não permanecem unidos à massa de resina sendo “eliminados” do material, com conseqüente perda de peso e contração. À medida que isto ocorre, o material torna-se progressivamente mais rígido e menos resiliente (BRADEN e CAUSTON,<sup>4</sup> 1971; RAZEK e MOHAMED,<sup>21</sup>1980; KAWANO et al.,<sup>16</sup> 1994; MURATA et al.,<sup>20</sup> 1996; DOMINGUEZ et al.,<sup>7</sup> 1996).

Já os condicionadores de tecido à base de silicone quimicamente ativado são fornecidos como um sistema de dois componentes que polimerizam via uma reação de condensação. Esses materiais não são dependentes de agentes plastificadores que se desprendem retendo, assim, suas propriedades elásticas por períodos mais prolongados (ANUSAVICE,<sup>1</sup> 1996). Entretanto, os condicionadores à base de silicone não possuem uma afinidade química com a base de resina acrílica da prótese, dificultando a união, exigindo assim, a utilização de uma agente de adesão.

A espessura utilizada neste estudo está de acordo com o descrito por JEPSON et al.<sup>13</sup> (1994), quando afirmou que há um pequeno benefício quando a espessura do condicionador de tecido não ultrapassa 2mm, e que restringindo a espessura a este valor, existe um aumento da longevidade do condicionador de tecido. Entretanto, YOELI et al.<sup>23</sup> (1994), DOMINGUEZ et al.<sup>7</sup> (1996), KAWANO et al.<sup>15</sup> (1997) realizaram estudos utilizando espessura de 3mm de material obtendo também resultados satisfatórios.

ELLIS et al.<sup>8</sup> (1977); KAZANJI e WATKINSON<sup>14</sup> (1988) estudaram as características de absorção e solubilidade de condicionadores de tecido em água destilada e saliva artificial. Concluindo que os resultados com saliva artificial são mais reais quando comparados com os resultados de quando imersos em água destilada. Assim, optou-se pela utilização deste meio aquoso para armazenamento dos corpos-de-prova.

Os testes foram realizados nos intervalos: 1 hora após sua obtenção e, 1, 7, 14 e 21 dias. Segundo ELLIS et al.<sup>8</sup> (1977), GRAHAM et al.<sup>9</sup> (1989), JEPSON et al.<sup>13</sup> (1993) e MURATA et al.<sup>19</sup> (2001), a variação de tempo dos corpos-de-prova imersos na saliva artificial apresenta resultados estatisticamente significantes quanto à perda de resiliência e sorção de água, concordando com os resultados desta pesquisa.

No teste de penetração foi avaliado o efeito do fator tempo na resiliência dos condicionadores de tecido. Os valores obtidos foram apresentados na tabela 1 e submetidos à análise estatística ANOVA (ONE WAY;  $p < 0,05$ ). Não houve diferença estatística significativa para os grupos CC e UG e houve diferença significativa para o grupo UGS, demonstrando que a não aplicação do selante de superfície no material à base de silicone, apresentou perda considerável da resiliência do material, corroborando com DOMINGUEZ et al.<sup>7</sup> (1996); GRONET et al.<sup>11</sup> (1997) e ZAVANELLI et al.<sup>22</sup> (2002).

## CONCLUSÃO

Concluiu-se que a não aplicação do selante de superfície no Ufi Gel, gupo UGS, pode diminuir o período de resiliência e a longevidade do condicionador de tecido.

## ABSTRACT

*The tissue conditioners are temporary material, indicated mainly for treatment of inflamed tissue and rebasing provisional partial denture during the period of implant osseointegration. The objective of this study was to evaluate, in vitro, alterations in the resilience of two tissue conditioners associated or not to the use of sealant, in different intervals of time. Thermally activated acrylic resin capsules had been confectioned, with 20mm of internal diameter and 2mm of depth. The tissue conditioners (Coe Comfort-GC America, Ufi Gel-Voco) had been prepared in agreement indication of the manufacturers and accomodated in the interior of the capsules totalizing 15 samples. The samples had been divided in 3 equal groups: one for the Coe Comfort (CC), one for the Ufi Gel with sealant of surface (UG) and another one for the Ufi Gel without sealant (UGS). Each sample was submitted to the test of penetration with a blunt tip of 3mm of diameter in universal machine of assay (EMIC-DL1000). The tests had been carried through in the intervals: 1 hour after its attainment and, 1, 7, 14 and 21 days. During the intervals between the measurement, the samples had been kept submerged in artificial saliva 37°C. The results had been submitted to the analysis statistics ANOVA (ONE WAY;  $p < 0,05$ ). It did not have difference significant statistics for groups CC and UG and had significant difference for group UGS. It was concluded that the no application of the sealant of surface on the Ufi Gel can decrease the period of resilience and the longevity of the tissue conditioner.*

**UNITERMS:** Soft liner; prothesis

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ANUSAVICE, K. J. **Phillip's science of dental materials**. 10 ed. Philadelphia: Saunders, 1996. 709p.
- 2- BRADEN, M. Tissue conditioners: I. Composition and structure. **J Dent Res**, v. 49, n. 1, p. 145-148, Jan. - Feb. 1970.
- 3- BRADEN, M. Tissue conditioners: II. Rheologic properties. **J Dent Res**, v. 49, n. 3, p. 496-501, May - Jun. 1970.
- 4- BRADEN, M.; CAUSTON, B. Tissue conditioner: III. Water immersion characteristics. **J Dent Res**, v. 50, n. 6, p. 1544-1547, Nov. - Dec. 1971.
- 5- BRADEN, M.; WRIGHT, P. S.; PARKER, S. Soft lining materials: a review. **Eur J Prosthodont Restor Dent**, v. 3, n. 4, p. 163-174, Jun. 1995.
- 6- CERVEIRA NETTO, H.; LIN, D. Condicionadores teciduais. **Rev Fac Odont São José dos Campos**, v. 6, n. 1/2, p. 101-104, 1977.
- 7- DOMINGUEZ, N.; THOMAZ, C.; GERZINA, T. Tissue conditioners protected by a poly(methyl methacrylate) coating. **Int J Prosthodont**, v. 9, n. 2, p. 137-141, Mar. - Apr. 1996.
- 8- ELLIS, B.; LAMB, D. J.; AL-NAKASH, S. Water sorption by a soft liner. **J Dent Res**, v. 56, n. 12, p. 1526, Dec. 1977.
- 9- GRAHAM, B. S.; JONES, D. W.; SUTOW, E. J. Clinical implications of resilient denture lining material research. Part I: Flexibility and elasticity. **J Prosthodont**, v. 62, n. 4, p. 421-428, Oct. 1989.
- 10- GRANT, A. A.; HEATH, J. R.; MCCORD, J. F. **Complete prosthodontics: problems, diagnosis and management**. London: Wolfe, 1994. 143p.
- 11- GRONET, P. M.; DRISCOLL, C. F.; HONDRUM, S. O. Resiliency of surface-sealed temporary soft denture liners. **J Prosthodont**, v. 77, n. 4, p. 370-374, Apr. 1997.
- 12- IMAI, Y.; TAMAKI, Y. Measurement of adsorption of salivary proteins onto soft denture lining materials. **J Prosthodont**, v. 82, n. 3, p. 348-351, Sep. 1999.
- 13- JEPSON, N. J. A.; McCABE, J. F.; STORER, R. The clinical serviceability of two permanent denture soft lining material. **Br Dent J**, v. 177, n. 1, p. 11-16, July. 1994.
- 14- KAZANJI, M. N. M.; WATKINSON, A. C. Soft lining materials: their absorption of, and solubility in, artificial saliva. **Br Dent J**, v. 165, n. 3, p. 91-94, Aug. 1988.
- 15- KAWANO, F. et al. Bond strength of six soft denture liners processed against polymerized and unpolymerized poly (methyl methacrylate). **Int J Prosthodont**, v. 10, n. 2, p. 178-182, Mar. - Apr. 1997.
- 16- KAWANO, F. et al. Shock-absorbing behavior of four processed soft denture liners. **J Prosthodont**, v. 72, n. 6, p. 599-605, Dec. 1994.
- 17- MARCHINI, L. et al. Prótese total imediata superior e inferior. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v. 52, n. 4, p. 293-296, 1998.
- 18- MARCHINI, L.; CUNHA, V. P. P. Condicionadores de tecido: considerações sobre seu uso clínico. **Odontol Ens Pesq**, v. 3, n. 3, p. 9-12, 1998.
- 19- MURATA, H. et al. Dimensional stability and weight changes of tissue conditioners. **J Oral Rehabil**, v. 28, n. 10, p. 918-923, Oct. 2001.
- 20- MURATA, H. et al. The influence of immersion solutions on the viscoelasticity of temporary soft lining materials. **Dent Mater**, v. 12, n. 1, p. 19-24, Jan. 1996.
- 21- RAZEK, M. K. A.; MOHAMED, Z. M. Influence of tissue-conditioning materials on the oral bacteriologic status of complete denture wearers. **J Prosthodont**, v. 44, n. 2, p. 137-142, Aug. 1980.
- 22- ZAVANELLI, R. A.; MESQUITA, M. F.; ZAVANELLI, A. C. Reembasamento direto com material resiliente: considerações e relato de caso clínico. **PCL**, v. 4, n. 22, p. 503-507, 2002.
- YOELI, Z.; MILLER, V.; ZELTSER, C. Consistency and softness of soft liners. **J Prosthodont**, v. 75, n. 4, p. 412-418, Apr. 1996.

## Endereço para correspondência:

Lilian Eiko Maekawa  
 Rua Evolução, 692  
 Vila Brasiliana - Cep: 04163-001  
 São Paulo - SP

Recebido para publicação em 03/11/2004  
 Enviado para análise em 05/11/2004  
 Aprovado para publicação em 05/12/2004