



## A INFLUÊNCIA DA DESINFECÇÃO QUÍMICA SOBRE A ESTABILIDADE DIMENSIONAL DE MATERIAIS DE MOLDAGEM

**PINTADO, Laura<sup>1</sup>; CUBAS, Gloria B de A<sup>1</sup>; CAMACHO, Guilherme Brião<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Deptº de Odontologia Restauradora – FO/UFPel  
Gonçalves Chaves 457 – CEP 96015560.lauraspintado@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A prática profissional na Odontologia está diretamente associada ao contato direto com pacientes, estando aqueles expostos a microrganismos que geram doenças infecciosas como o bacilo da tuberculose, vírus do Herpes simples, Hepatite B (HBV), entre outros que podem estar presentes na microbiota bucal, sendo a hepatite a mais facilmente transmissível, especialmente por estar presente na saliva e em alta concentração no sangue. Por isso, estes profissionais necessitam tomar algumas medidas preventivas para evitar a contaminação cruzada entre paciente, cirurgião-dentista, auxiliares de consultório e técnicos de laboratório de prótese. Dentre estas medidas, existe uma preocupação quanto à manipulação das moldagens odontológicas, que devem ser desinfetadas através de imersão em soluções químicas que possuem ação bactericida (Leung & Schonfeld, 1983; Verran *et al.*, 1996).

Existem diversos materiais odontológicos próprios para a realização de moldagens. É fundamental que após a moldagem, seja realizada a desinfecção dos moldes antes de serem vazados com gesso, uma vez que está comprovada a transmissão de microrganismos para os modelos em gesso obtidos a partir de moldes contaminados (Garcia *et al.*, 1996; Soares & Ueti, 2001). Para tal, há uma vasta gama de agentes de desinfecção disponíveis para descontaminar objetos e moldagens. Uma vez que a maior parte dos materiais não suporta temperaturas elevadas sem distorção, deve-se optar pelo emprego de agentes químicos que promovam uma esterilização/desinfecção adequada (Phillips, 1991). Além disso, os desinfetantes devem apresentar baixa toxicidade, serem de fácil utilização e de custo acessível (Fonseca, 1998).

Alguns trabalhos na literatura relatam a ocorrência de alterações dimensionais em modelos de gesso após a desinfecção das respectivas moldagens (Cohen *et al.*, 1995; Johnson *et al.*, 1998). Estas alterações nos modelos de trabalho comprometem parcial ou totalmente a qualidade dos trabalhos indiretos realizados sobre os mesmos.

O objetivo deste estudo foi avaliar a influência de dois agentes de desinfecção química, amplamente usados na clínica, sobre a estabilidade dimensional de quatro materiais de moldagem.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo foram utilizados 4 diferentes materiais de moldagem (alginato, silicona de condensação, polissulfeto e poliéter) e dois agentes de desinfecção (glutaraldeído e hipoclorito de sódio). Assim, foram divididos 5 tipos de materiais de moldagem (2 alginatos e 3 elastômeros): I - alginato Jeltrate (Dentsply); II - alginato Isaac (Krom); III - silicona de condensação APS Silon (Dentsply); IV - polissulfeto Permelastic (Kerr); V - Poliéter Impregum (3M). Os agentes de desinfecção foram o glutaraldeído 2,2% (L. M. Farma) e o hipoclorito de sódio 1% (Asfer). Para o vazamento das moldagens foi utilizado o gesso especial extra duro Durone (Dentsply).

Neste estudo foram realizadas moldagens, com os materiais de moldagem acima descritos, de uma matriz metálica que serviu de modelo mestre, contendo dois pilares cilíndricos com dimensões de 0,2 mm de altura e 0,2 mm de diâmetro. Foram confeccionadas moldeiras individuais com resina acrílica autopolimerizável Clássica (Jet) para a inserção dos materiais de moldagem. Cada material foi proporcionado e manipulado conforme a recomendação do fabricante. Foram realizadas 21 moldagens com cada material, os quais foram divididos em três grupos (n=7). O Grupo I serviu de controle, o Grupo II foi desinfetado por 10 min em glutaraldeído 2,2% e o Grupo III foi imerso em hipoclorito de sódio 1% pelo mesmo tempo, constituindo ao todo 15 subgrupos, conforme Tabela 1. Após a desinfecção das moldagens, as mesmas foram lavadas em água corrente. Em seguida as moldagens foram vazadas com gesso tipo IV Durone (Dentsply) seguindo as proporções indicadas pelo fabricante e utilizando um espatulador a vácuo para garantir a homogeneidade do material. O gesso foi vazado sob vibração com o auxílio de um vibrador de gesso, para minimizar a presença de bolhas. Os modelos em gesso foram removidos das moldagens após 45 min.

Com o auxílio de um paquímetro digital (Mitutoyo) foram registradas as distâncias entre os pilares dos espécimes de cada grupo em cada um dos modelos obtidos. Os valores estão descritos na Tabela 2. Foram realizadas 4 leituras por corpo de prova, sendo selecionado o valor mais representativo.

**Tabela 1. Divisão dos grupos experimentais.**

Materiais de moldagem	S/DESINFECÇÃO (CONTROLE)	GLUTERALDEÍDO 2,2%	HIPOCLORITO DE SÓDIO 1%
Alginato (Krom)	G1	G2	G3
Alginato(Jeltrate)	G4	G5	G6
Poliéter	G7	G8	G9
Polissulfeto	G10	G11	G12
Silicona	G13	G14	G15

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, constatou-se que os agentes de desinfecção hipoclorito de sódio a 1% e glutaraldeído 2,2% não provocaram alterações dimensionais

nos materiais de moldagem utilizados quando desinfetados durante 10 min ( $P>0,05$ ). Entretanto, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes na fidelidade de cópia entre os materiais utilizados neste estudo ( $P<0,05$ ), sendo que os elastômeros obtiveram melhor fidelidade de cópia do que os hidrocolóides irreversíveis (alginatos).

Tabela 3. Análise dos agentes de desinfecção. Os valores são média ( $\pm$  DP).

Agentes	Controle x NaOCl	Controle x Glutaraldeído	NaOCl x Glutaraldeído
Alginato J	42,4 ( $\pm 0,04$ ) x 42,4 ( $\pm 0,1$ )	42,4 ( $\pm 0,04$ ) x 42,3( $\pm 0,05$ )	42,4 ( $\pm 0,1$ ) x 42,3( $\pm 0,05$ )
Alginato K	42,3( $\pm 0,04$ ) x 42,4( $\pm 1,3$ )	42,3( $\pm 0,04$ ) x 42,4 ( $\pm 0,1$ )	42,4( $\pm 1,3$ ) x 42,4( $\pm 1,3$ )
Polieter	42,3 ( $\pm 0,02$ ) x 42,2 ( $\pm 0,17$ )	42,3 ( $\pm 0,02$ ) x 42,9( $\pm 0,03$ )	42,2 ( $\pm 0,17$ ) x 42,9( $\pm 0,03$ )
Polissulfeto	42,3( $\pm 0,02$ ) X 42,3( $\pm 0,02$ )	42,3( $\pm 0,02$ ) x 42,3( $\pm 0,01$ )	42,3( $\pm 0,02$ ) x 42,3( $\pm 0,01$ )
Silicona	42,3( $\pm 0,010$ ) x 42,3( $\pm 0,03$ )	42,3( $\pm 0,010$ ) x 42,3( $\pm 0,03$ )	42,3( $\pm 0,03$ ) x 42,3( $\pm 0,03$ )

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os agentes de desinfecção; Kruskal-Wallis,  $p>0,05$ .

Com o crescente surgimento de novas opções de materiais de moldagem, é importante que os agentes de desinfecção disponíveis no mercado sejam compatíveis com estes novos materiais, de modo que eles sejam efetivos na descontaminação dos mesmos sem causar alterações nas suas propriedades físicas.

A estabilidade dimensional é uma característica fundamental dos materiais de moldagem, os quais não devem sofrer influências do meio. Neste estudo, após a imersão das moldagens provenientes dos diferentes materiais testados utilizando as duas soluções desinfetantes, verificaram-se algumas alterações dimensionais consideradas clinicamente aceitáveis, no entanto não afetando de forma significativa a reprodutibilidade dos materiais de moldagem. Em alguns estudos é relatado que o agente de desinfecção glutaraldeído 2,2% apresenta melhor desempenho quando comparado ao hipoclorito de sódio 1% (Craig & Powers, 2004), pois proporciona menores alterações dimensionais nos modelos em gesso, reproduzindo assim uma maior fidelidade. A isso se pode relacionar o fato de o glutaraldeído 2,2% possuir surfactantes responsáveis pela estabilização da solução e melhora da atividade biocida (Durr & Novack, 1988). Todavia, apesar dos agentes de desinfecção serem efetivos na descontaminação de moldagens, o hipoclorito de sódio apresenta efeito corrosivo em moldeiras metálicas de efeito cumulativo, enquanto o glutaraldeído apresenta certo grau de toxicidade quando inalado (Giblin *et al.*, 1990; Hilton *et al.*, 1994).

Desde seu surgimento, o alginato lidera a preferência dos dentistas, devido ao seu baixo custo e facilidade de uso. Neste estudo, os hidrocolóides irreversíveis embora não tendo sofrido alterações dimensionais estatisticamente significantes quando comparados aos elastômeros, apresentaram diferença significativa em relação à qualidade de fidelidade de cópia das moldagens, quando comparado aos outros grupos. Este achado é facilmente entendido visto que o alginato é um material indicado para reproduções que exigem menor detalhamento e precisão. Enquanto os outros grupos compreendidos pelo polissulfeto, poliéter, e silicona de condensação são materiais de moldagem indicados quando se pretende obter modelos de trabalhos mais precisos para a realização de restaurações indiretas.

#### 4. CONCLUSÕES

Os agentes de desinfecção utilizados neste estudo não promoveram alterações dimensionais significantes nos materiais de moldagem avaliados. Entretanto, os hidrocolóides irreversíveis apresentaram menor fidelidade de cópia em comparação aos outros grupos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COHEN, B. I., PAGNILLO, M., DEUTSCH, A. S., MUSIKANT, B. L. Dimensional accuracy of three different alginate impression materials. **J Prosthodont**, 1995; v. 4(3), p. 195-9.
- CRAIG, R. G., POWERS, J. M. *Materiais Dentários Restauradores*. 11. ed. São Paulo: Santos, 2004. p. 339-399
- DURR, D. P.; NOVACK, E. V. Dimensional Estability of alginate impressions immersed in disinfecting solutions. **Trends Tech Contemp**, 1988, v. 5(1), p. 14, 42, 43, 81.
- FONSECA, R. G., LELES, C. R., ADABO, G. L., CAHUOERTLI, D. Estudo da influência de desinfetantes na estabilidade dimensional de materiais de moldagem. Uma revisão de literatura. **Rev. Facul. Odontol. Lins**, 1998, v. 11, p. 14-21.
- GARCIA, A. R., SOUSA, V., PELLIZZER, E. P., ZUIM, P. J., PASSOS, C. A. Alterações dimensionais produzidas em modelos de gesso decorrentes da imersão do molde de alginato em soluções desinfetantes. **Rev Odontol UNESP**, 1995; v 24(2), p. 271-80.
- GIBLIN, J.; PODESTA, R.; WHITE, J. Dimensional stalibility of impression materials immersed in an iodophor disinfectant. **Int J Prosthodont**, 1990, v. 3(1), p. 72-77.
- HILTON, T. J.; SCHWARTZ, R. S.; BRADLEY JR., D. V. Immersion disinfection of irreversible hydrocolloid impressions. Part 2: effects on qypsum casts. **Int J Prosthodont**, 1994, v. 7(5), p. 424-433.
- JOHNSON, G. H., CHELLIS, K. D., GORDON, G. E., LEPE, X. Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impressions disinfected by immersion. **J Prosthet Dent**, 1998, v. 79(4), p. 446-53.
- LEUNG, R. L., SCHONFELD, S. E. Gypsum casts as a potential source of microbial cross-contamination. **J Prosthet Dent**, 1983, v. 49(2), p. 210-11.
- PHILLIPS, RH. *Skinner's science of dental materials*. 9º Edição, Filadélfia, W.B. Saunders, 1991, p. 135-156.
- SOARES, C. R., UETI, M. Influência de diferentes métodos de desinfecção química nas propriedades físicas de troqueis de gesso tipo IV e V. **Pesqui Odontol Bras**, 2001, v. 15(4), p. 334-340.
- VERRAN, J., KOSSAR, S., MCCORD, J. F. Microbiology study of selected risk areas in dental technology laboratories. **J Dent**, 1996;24:77-80.

