

## **AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DIMENSIONAL DE SILICONES DE CONDENSAÇÃO, APÓS DESINFECÇÃO.**

Taís Moreira Leite, Sigmar de Mello Rode, Alexandre Luiz Souto Borges, Rander Pereira Avelar, Cristina Werkman. – Odontologia - Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese - Faculdade de Odontologia – Campus de São José dos Campos.

A clínica dentária é comprovadamente um local de alto risco de contaminação, pois o mais elementar procedimento expõe o profissional, o paciente e auxiliares (ACD, THD e técnico em prótese) a microorganismos patogênicos oriundos da cavidade bucal.

Assim sendo, Rowe & Forrest<sup>10</sup> (1978), Leung & Schonfeld<sup>4</sup> (1983) e Samaranayake et al.<sup>11</sup> (1991), entre outros, comprovaram cientificamente a transferência de microorganismos para o modelo de gesso através de moldagens. Nascimento et al.<sup>7</sup> (1999) declararam que doenças que vão desde uma simples gripe até enfermidades como tuberculose, hepatite e SIDA (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), podem ser transmitidas para toda a equipe odontológica através de moldes e modelos de gesso, risco que é exacerbado pela capacidade de grande parte desses microorganismos de sobreviver por um período considerável de tempo, mesmo quando fora dos fluídos corporais.

Minagi et al.<sup>6</sup> (1990) relataram a importância do cirurgião dentista controlar a transmissão de microorganismos patogênicos. Para isto, deve-se manter materiais e instrumentais limpos, esterilizados, adequadamente acondicionados e paramentar-se corretamente a fim de evitar que profissional e paciente se contaminem ou transmitam doenças a outras pessoas.

A implantação de protocolos de biossegurança visa garantir uma maior integridade aos envolvidos no tratamento dentário frente à possibilidade iminente da infecção cruzada. Da grande variedade de microorganismos viáveis na cavidade bucal, Merchant et al.<sup>5</sup> (1984), Johansen et al.<sup>2</sup> (1987) e Oda et al.<sup>8</sup> (1994), citam os vírus HBV e HIV como os mais relevantes, pois podem ser transmitidos da boca para outros meios, via materiais de moldagem, além de microorganismos não normalmente patogênicos que podem causar infecções oportunistas, especialmente em indivíduos imunodeprimidos. Como não é possível identificar os pacientes portadores de tais vírus sem exames laboratoriais específicos, toda saliva e sangue oriundos de procedimentos clínicos em contato com materiais e instrumentos tornam-se fortes fontes de contaminação capazes de propagá-los a terceiros.

Segundo Owen & Goolam<sup>9</sup> (1993) e Taylor et al.<sup>13</sup> (2002), a desinfecção dos materiais utilizados para procedimentos de próteses, em sua maioria considerados críticos e semi-críticos, são indispensáveis para a prevenção de contágio do cirurgião dentista, auxiliar e técnico de laboratório. A contaminação pode se dar principalmente através dos materiais de moldagem e de modelo, e eventualmente em outros materiais, que podem ser transmitidos no momento de manuseio por contato ou por resíduos dispersos durante um polimento.

De acordo com a Portaria CVS-11 de 04/07/1995 do Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo<sup>12</sup>, todos os equipamentos, instrumentais, materiais e utensílios utilizados nos estabelecimentos de assistência odontológica têm, obrigatoriamente, que ser submetidos a processo de esterilização, desinfecção ou limpeza, de acordo com sua finalidade, pois a segurança tanto da equipe de saúde bucal como do paciente deve ser preservada da forma mais conveniente. Porém, o processo de desinfecção pode comprometer a qualidade e o desempenho dos materiais de moldagem.

Utilizamos dois tipos de elastômeros (Silon 2 APS - Dentsply-Brasil – Grupo A; e Oranwash L/ Zetaplus - Zhermack-Itália – Grupo B) dos quais foram confeccionados 40 corpos-de-prova, divididos em oito grupos (n=5). Cada material de moldagem foi dividido em quatro grupos de cinco amostras, sendo que três grupos foram submetidos à solução específica (glutaraldeído a 2%, hipoclorito de sódio a 0,5% e clorexidine a 2%) e as amostras do quarto grupo não sofreram o processo de desinfecção constituindo o grupo controle.

Para a obtenção dos corpos de prova, cada material estudado foi manipulado e proporcionado de acordo com as instruções fornecidas por cada fabricante. Cada corpo de prova foi produzido conforme a descrição de Langenwalter et al.<sup>3</sup> (1990), que seguem a especificação nº19 da norma da American Dental Association (ADA) Council on Dental Materials and Devices<sup>1</sup> (1977).

Em uma sala com temperatura ambiente de  $23 \pm 1^\circ\text{C}$  e umidade relativa do ar a  $50 \pm 5\%$  foram confeccionados os 40 corpos-de-prova, sendo 20 de Silon 2APS e 20 de Oranwash..

Os materiais foram manipulados de acordo com as instruções de cada fabricante, e em seguida colocados sobre o conjunto anel-matriz de aço inoxidável, onde a matriz, com dimensões iguais a 38mm de diâmetro e 34mm de altura que possui em seu topo, três linhas horizontais x, y e z que se cruzam perpendicularmente com outras duas linhas cd e c'd', sendo a intersecção destas linhas os pontos de referência para determinação da alteração dimensional, e o anel também em aço inoxidável, com 8mm de espessura (foto 1), ambos previamente isolados com pó de talco.

O conjunto foi pressionado sobre uma placa de vidro de forma a imprimir as linhas da matriz (horizontal x, y e z e vertical cd e c'd') no silicone. O material excedente extruído foi removido e após 3 minutos a placa de vidro foi colocada sobre um plastificador de godiva, que manteve a temperatura a  $32 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , controlada por um termômetro, até completar o tempo estabelecido pelo fabricante para a polimerização do material.

Após a polimerização, o molde foi separado do bloco teste, colocando-se uma régua em inox milimetrada (Facom – França) sobre o corpo-de-prova, próximo à extremidade de uma das linhas horizontais sendo o conjunto então fotografado com uma máquina EOS – Rebel (lente macro 105 zoom 8X, Canon-China) (fotos 2). Esta régua possibilitou que os dados fossem calibrados através do software (Image Tool), onde as imagens foram armazenadas, fornecendo os dados representados por “ $\alpha$ ”.

Seguindo a Portaria CVS-11 de 04/07/1995 do Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo<sup>12</sup>, os corpos-de-prova foram deixados imersos durante 10 minutos em cada solução desinfetante. Desta forma, dos 20 corpos-de-prova confeccionados com Silon 2APS 5 foram imersos em clorexidine a 2%, 5 em glutaraldeído 2% e 5 em hipoclorito de sódio a 0,5% e 5 lavados em água corrente por 30 segundos; e dos 20 corpos-de-prova de Oranwash, também foram imersos 5 em clorexidine a 2%, 5 em glutaraldeído a 2% e 5 em hipoclorito a 0,5% e 5 lavados em água corrente por 30 segundos. Os corpos-de-prova foram fotografados novamente após o processo de desinfecção e a imagem armazenada no mesmo software para nos fornecer os dados “ $\beta$ ”. Os corpos lavados em água por 30 segundos foram em seguida secos por jato de ar comprimido e fotografados novamente ( $\beta$ ).

Com os valores de “ $\alpha$ ” e “ $\beta$ ” foi aplicado conforme a especificação nº19 da norma da ADA a seguinte fórmula:  $(\alpha - \beta) \times 100 / \alpha$ . Os valores obtidos foram submetidos ao Teste de ANOVA dois Fatores ( $p > 0,05$ ) e estão representados na tabela 1, na tabela 2 estão ainda representados os grupos homogêneos e estatística descritiva.

Por meio deste método foi possível verificar que a técnica de desinfecção utilizada não influenciou significativamente na precisão do molde e os materiais utilizados possuíram o mesmo comportamento frente aos agentes desinfetantes, quando comparados ao grupo controle.



Foto 1. Matriz e anel em aço inoxidável

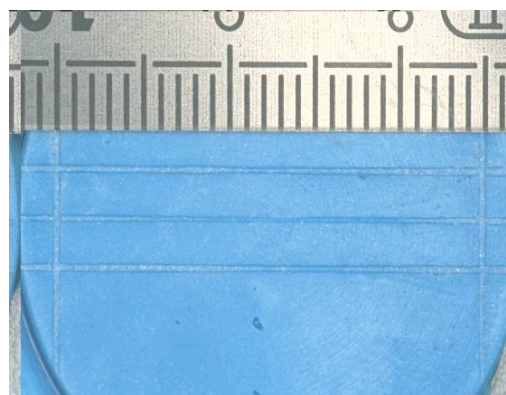


Foto 2. Corpo-de-prova ( Silon 2APS)

Tabela 1- Resultado do teste Estatístico ANOVA Two Way (5%)

Summary of all Effects; design: (new.sta)						
	df	MS	df	MS		
	Effect	Effect	Error	Error	F	p-level
Material	1	0,0882	40	0,079178	1,113946	0,29755917
Meio	4	0,111752	40	0,079178	1,411402	0,24774699
Interação	4	0,02739	40	0,079178	0,345929	0,84526855

Tabela 2. Estatística descritiva e grupos homogêneos

grupos		Media	dp	cv [%]	grupos homogêneos	
silon	h20	24,594	0,161	0,65	A	b
	glu	24,794	0,219	0,88	A	b
	clor	24,51	0,04	0,16	A	b
	hip	24,468	0,135	0,55	A	b
oral	h20	24,732	0,104	0,42	A	c
	glu	24,708	0,135	0,55	A	c
	clor	24,652	0,046	0,19	A	c
	hip	24,522	0,091	0,37	A	c

as letras maiúsculas significam igualdade entre os grupos  
as letras minúsculas significam igualdade dentro dos grupos

## Referências

- 1- COUNCIL ON DENTAL MATERIALS AND DEVICES. Revised American Dental Association Specification N°19 for Non-Aqueous, Elastomeric Dental Impression Materials. **J Am Dent Assoc**, v.94, p.733-741. 1977.
- 2- JOHANSEN R. E. A; STACKHOUSE J. A. Dimensional changes of elastomers during cold sterilization. **J Prosthet Dent** v.57, n.2, p.233-236. 1987.
- 3- LANGENWALTER E. M.; AQUILINO S. A.; TURNER K. A. The dimensional stability of elastomeric impression materials following disinfection. **J Prosthet Dent**. v.63, n.3, p.270-276. 1990.
- 4- LEUNG R. L.; SCHOONFELD S. E. Gypsum casts as a potencial source of microbial cross-contamination. **J. Prosthet Dent** v.49, n.2, p.210-211. 1993.
- 5- MERCHANT V. A.; MCNEIGHT M. K.; CIBOROWSKI C. J.; MOLINARI J. A. Preliminary investigation of a method for disinfection of dental impressions. **J Prosthet Dent** v.52, p.877-879. 1984.
- 6- MINAGI, S.; KOHADA A.; AKAGAWA Y.; TSURU H. Prevention of acquired immunodeficiency syndrome and hepatitis B. Part III: Disinfection of hydrophilic silicone rubber impression materials. **J Prosthet Dent** v.64, p.463-465. 1990.
- 7- NASCIMENTO W. F.; BORGES A. L. S.; UEMURA E. S. E.; MORAES J. V. Desinfecção de Moldes: Como, Quando e Por Quê. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v.53, n.1, p.21-24. 1999.

- 8- ODA Y.; MATSUMOTO T.; SUMII T. Evaluation of dimensional stability of elastomeric impression materials during disinfection. **Bull Tokio Dent College** v.36, n.1, p.1-7. 1995.
- 9- OWEN C. P.; GOOLAM B. Desinfection of Impression Materials to Prevent Viral Cross Contamination: A Review and a Protocol. **Int J Prosthet** v.6, n.5, p.480-494. 1993.
- 10- ROWE A. H.; FORREST J. O. The probability of a contamination and a method of disinfection. **Br Dent J.** v.19, p.184-185. 1978.
- 11- SAMARANAYAKE L. P.; HUNJAN M.; JENNINGS K. J. Carriage of oral flora on irreversible hydrocolloid and elastomeric impression materials. **J Prosthet Dent**, v.65, n.2, p.244-249. 1991.
- 12- SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS-11, DE 04-07-1995. Dispõe sobre condições ideais de trabalho relacionadas ao controle de doenças transmissíveis em estabelecimento de assistência odontológica. **Diário Oficial do Estado.** Seção I. 04 julho 1995. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/download.asp?tipo=zip&arquivo=95pcvs11.zip>. Acesso em: 20/08/2005
- 13- TAYLOR R. L.; WRIGHT P. S.; MARYAN C. Disinfection procedures: their effect on the dimensional accuracy and surface quality of irreversible hydrocolloid impression materials and gypsum casts. **Dent Mater**, v.18, p.103-110. 2002.