

Avaliação da alteração dimensional de modelos obtidos a partir de moldagens com alginato tradicional e outro com desinfetante

Ivana da Silva LEMOS^a, Rosângela Oliveira PORTO^a, Bruno Pereira ALVES^b, Fernanda Ferreira JASSÉ^c,
Marília Regalado GALVÃO^c, Marcelo Ferrarezi de ANDRADE^d, José Roberto Cury SAAD^d

^aCirurgiã-dentista, UFFa – Universidade Federal do Pará,
66075-900 Belém - PA, Brasil

^bDepartamento de Prótese Total, UFFa – Universidade Federal do Pará,
66075-900 Belém - PA, Brasil

^cMestranda, Faculdade de Odontologia, UNESP – Univ Estadual Paulista,
14801-903 Araraquara - SP, Brasil

^dDepartamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia, UNESP – Univ Estadual Paulista,
14801-903 Araraquara - SP, Brasil

Lemos IS, Porto RO, Alves BP, Jassé FF, Galvão MR, Andrade MF, Saad JRC. Evaluation of the dimensional alteration of casts obtained from impressions with a traditional irreversible hydrocolloid and an antimicrobial one. Rev Odontol UNESP. 2010; 39(1): 41-47.

Resumo

A proposta deste estudo foi avaliar a alteração dimensional de modelos de gesso obtidos a partir de moldes de alginato tradicional e alginatos suplementados com antimicrobiano. Foram utilizados um alginato sem desinfetante (Jeltrate tipo II) e outro suplementado com clorexidina (Avagel tipo II), que passaram pelos mesmos regimes de tratamento: sem desinfecção, imersão e spray. A solução usada foi o hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos. Foi utilizada para obtenção dos moldes uma moldeira perfurada confeccionada a partir de um modelo metálico padrão. Após a moldagem, os moldes foram lavados em água corrente por trinta segundos para simular remoção de saliva. Em seguida, com exceção do grupo controle, os moldes foram submetidos ao tratamento de desinfecção. Após 10 minutos, foram novamente lavados. Obtiveram-se sessenta corpos-de-prova vazados com gesso especial tipo V (Durone), que foram medidos três vezes em um Estereomicroscópio (SZX12, Olympus) para registro da média de alteração dimensional. O tratamento de desinfecção não provocou alteração significativa nos modelos obtidos de ambos os alginatos testados (tradicional $p = 0,7102$; com clorexidina $p = 0,5832$). Os resultados exibiram uma vantagem adicional e estatisticamente significativa do alginato tradicional em relação ao alginato com clorexidina, no que diz respeito à alteração dimensional ($p < 0,05$).

Palavras-chave: Materiais para moldagem odontológica; clorexidina; desinfecção.

Abstract

The present study aims at evaluating dimensional alteration of stone casts made from impressions with a standard irreversible hydrocolloid and an antimicrobial one. For this, an alginate without disinfectant (Type II Jeltrate) and other containing chlorhexidine (Type II Avagel) were used, which rose by the same regime of treatment: without disinfection; immersion; and spraying. A 1% sodium hypochlorite solution was used for 10 minutes. To obtain the impressions, a perforated impression tray was made from a standard metal model. After molding, the molds were washed in running water for 30 seconds to simulate removal of saliva. Then, with the exception of the control group, these molds were subjected to disinfection treatment. After 10 minutes they were washed again. 60 samples poured with type V special gypsum (Durone) were obtained, that were measured 3 times in a stereomicroscope (SZX12, Olympus) to record the average of dimensional alterations. The disinfection treatment did not bring significant changes in the models obtained from both alginate tested (standard $p = 0.7102$; with chlorhexidine $p = 0.5832$). The results showed a statistically significant and additional advantage of the traditional alginate on alginate with chlorhexidine, with respect to dimensional alteration ($p < 0.05$).

Keywords: Dental impression materials; chlorhexidine; disinfection.

INTRODUÇÃO

A consciência, cada vez maior, do potencial de transmissão de doenças contagiosas, como hepatite B, AIDS, tuberculose, herpes simples e outras, tem levado a uma alteração na conduta dos profissionais da área de saúde no sentido de minimizar o risco de contaminação cruzada, por meio de uma paramentação adequada e de procedimentos de limpeza, desinfecção e esterilização de materiais e instrumentos considerados críticos e semicríticos, ou seja, aqueles que de alguma forma entram em contato com os fluidos (sangue e saliva) do paciente e que, portanto, apresentam um maior risco de contaminação.¹⁻³

Muitos procedimentos realizados nos consultórios odontológicos se destinam à confecção de próteses dentárias, cujo objetivo é restabelecer a estrutura dental perdida, devolvendo a oclusão correta dos dentes ao sistema estomatognático. Uma das etapas mais importantes para a confecção das próteses é a moldagem, que consiste em levar à boca um material capaz de registrar o relevo anatômico da área desejada e manter-se estável dimensionalmente de modo que nele fique impresso fielmente a anatomia da região moldada.⁴

Desde seu surgimento após a Segunda Guerra Mundial, os hidrocolóides irreversíveis (alginatos) continuam a liderar a preferência dos dentistas mundialmente.⁵ A preferência pelo alginato prende-se ao fato de o seu custo ser relativamente baixo e por sua facilidade de uso, dispensando equipamentos sofisticados para sua preparação, além de ser de fácil limpeza e de permitir o controle do tempo de trabalho.⁶

Com o crescente número de doenças infectocontagiosas, a necessidade da desinfecção dos moldes tornou-se um procedimento indispensável nos consultórios odontológicos. O alginato, durante a moldagem, entra em contato com a saliva, biofilme dental e sangue do paciente, sendo fonte potencial de infecção para o cirurgião-dentista como também para o corpo auxiliar. Pesquisas têm demonstrado que a desinfecção dos moldes é um passo estritamente necessário.^{2,7}

A incorporação de agentes antimicrobianos à composição química dos materiais de moldagem tem sido vista como procedimento ideal – especialmente nos alginatos – devido aos inconvenientes de sua desinfecção, de tal modo que esses aditivos não fossem tóxicos ou irritantes aos tecidos bucais nem tivessem alguma influência negativa nas propriedades físicas do material em questão. O mercado já disponibiliza alginatos suplementados com antimicrobianos; porém, há limitada informação relativa à influência desses suplementos na alteração dimensional de superfície dos modelos de gesso obtidos, mostrando a necessidade de realização de novos estudos.⁸⁻¹¹

Conforme referido, há necessidade da informação com relação à influência na alteração dimensional de modelos de gesso obtidos de materiais de impressão suplementados com desinfetante. Dessa forma, este estudo propõe avaliar a alteração dimensional de modelos de gesso obtidos de moldes de alginato tradicional e com clorexidina submetidos a diferentes métodos de desinfecção.

MATERIAL E MÉTODO

1. Confecção do Modelo-Padrão

O modelo-padrão foi obtido por meio de tornaria mecânica em aço inoxidável, sendo constituído de uma base horizontal e duas torres cônicas, com ângulos retos e com uma distância de 10 mm entre si. As torres apresentaram 5 mm de altura e 10 mm de largura. A distância entre a base da torre e a base do modelo foi de 5 mm, sendo a altura e a largura totais do modelo-padrão 10 e 35 mm, respectivamente. A espessura total do modelo foi de 15 mm e das torres, de 10 mm (Figuras 1 e 2).

O modelo-padrão foi confeccionado sobre uma base metálica, que continha dois guias de inserção, para possibilitar que o eixo de inserção fosse mantido em todas as moldagens. E, contornando este modelo, a base metálica serviria como ponto de parada da moldeira individual para permitir que a pressão de moldagem fosse uniforme.

A moldeira metálica foi confeccionada em latão, contendo uma alça, perfurações laterais para reter o alginato, duas perfurações superiores para permitir o assentamento sobre os guias de inserção e com alívio total de 3 mm de espessura sobre toda a extensão do modelo, com a finalidade de criar um espaço interno uniforme; possibilitou-se, dessa forma, a obtenção de moldes com uma espessura de material de moldagem padronizada (Figura 3).

2. Obtenção dos Corpos de Prova

2.1. Execução das moldagens

A proporção do hidrocoloide irreversível – bem como o tempo de espatulação – foi realizada de acordo com as orientações do fabricante, segundo as quais se recomenda para os alginatos Avagel e Jeltrate a utilização de dosadores de pó e água fornecidos pelo fabricante: para cada colher-medida do pó deve ser utilizado um terço da medida de água. Para possibilitar a moldagem do modelo-padrão, foi necessária uma medida de pó para uma medida de água. Foram confeccionados sessenta corpos de prova. Destes, trinta foram provenientes de alginato tradicional (hidrocoloide irreversível - Jeltrate/Dentsply) e trinta de alginato suplementado com agente antimicrobiano (hidrocoloide irreversível - Avagel/Dentsply). Após a obtenção de uma massa lisa e cremosa, foi realizado o preenchimento da moldeira, que foi posicionada sobre a matriz e, com uma pressão de moldagem até o seu assentamento final, foi mantida nessa posição até sua geleificação total (quatro minutos). Após este intervalo, a moldeira foi removida da matriz, com um movimento único no sentido vertical, com o intuito de evitar a indução de forças laterais e distorções no molde. Aqueles moldes que se mostraram satisfatórios, sem rachaduras, com superfície uniforme e livre de bolhas foram selecionados para desinfecção.

2.2. Desinfecção dos moldes

Em seguida, os moldes foram lavados por trinta segundos em água corrente para simular a remoção de saliva do paciente. Com exceção do grupo controle, foram imersos em 200 mL de solução de hipoclorito de sódio a 1% (Solução de Milton) em um recipiente plástico hermeticamente fechado por 10 minutos ou borrifados

até que o desinfetante atingisse toda a superfície do molde (o que correspondia a três borrifadas) e, em um recipiente contendo gaze umedecida com água, permaneceu por 10 minutos. Passado esse tempo, foram novamente lavados, por trinta segundos, para remoção do excesso da solução desinfetante. Foram, então, divididos nos seguintes grupos:

- Grupo 1: 10 moldes de alginato tradicional sem tratamento;
- Grupo 2: 10 moldes de alginato tradicional em imersão;
- Grupo 3: 10 moldes de alginato tradicional com tratamento por spray;
- Grupo 4: 10 moldes de alginato com clorexidina sem tratamento;
- Grupo 5: 10 moldes de alginato com clorexidina em imersão;
- Grupo 6: 10 moldes de alginato com clorexidina com tratamento por spray.

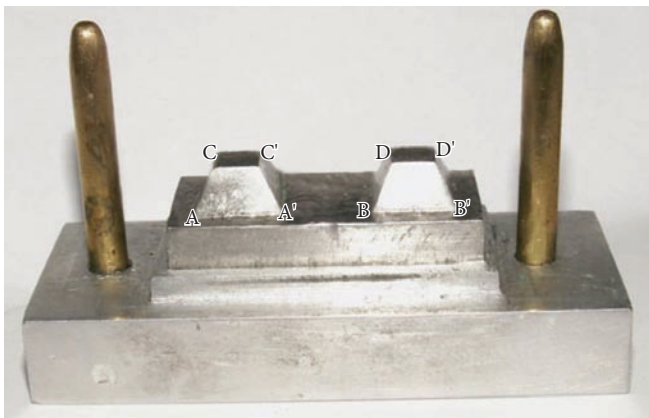


Figura 1. Modelo-padrão.

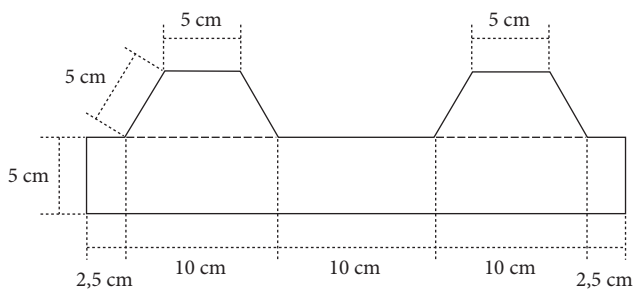


Figura 2. Medidas da matriz.



Figura 3. Matriz e moldeira.

2.3. Confeção dos modelos

O gesso tipo V Durone/Dentsplay foi espatulado sob vibração de acordo com as especificações do fabricante, em uma proporção de 20 mL de água para 100 g de pó. A seguir, foi vertido na impressão e aguardado o tempo de presa à temperatura ambiente. Uma hora após o começo da manipulação do gesso, o modelo de gesso foi removido da impressão e armazenado à temperatura ambiente (Figura 4).

2.4. Alteração dimensional

Para determinação da alteração dimensional, as distâncias entre os pontos (A-A', B-B', C-C', D-D') (Figura 5) dos modelos de gesso foram lidas em um Estereomicroscópio (SZX12, Olympus, Japan), com aumento de 60× e precisão de 7,69 μm. Cada distância foi lida três vezes e foi obtida uma média (Figura 6).

2.5. Análise estatística

Os dados obtidos foram tabulados e analisados por meio de testes paramétricos. Foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as variáveis com diferenças significativas foram avaliadas pelo teste de Tukey no nível de 5% de significância. Os dados que não apresentaram distribuição normal foram analisados por cálculos não paramétricos, por meio do teste de Kruskal-Wallis, com o mesmo nível de significância. Para aplicação de cada teste, foi utilizado Software BioEstat versão 4.0 e o Software Excel e Word versão 2000, para a confecção de tabelas, gráficos e texto.

RESULTADO

1. Análise Intragrupos

1.1. Alginato tradicional

Foram comparados os grupos tradicionais sem tratamento e aqueles com os tratamentos de imersão e spray, não sendo encontrada diferença significativa entre eles por meio do teste ANOVA ($p = 0,7102$) (Tabela 1). Quando comparados estes três grupos com a matriz através do teste Kruskal-Wallis, todos apresentaram alteração dimensional significativa com $p < 0,05$.

1.2. Alginato com clorexidina

Foram comparados através do teste ANOVA o grupo tradicional sem tratamento e aqueles com os tratamentos de imersão e spray, não sendo encontrada diferença significativa entre eles ($p = 0,5832$) (Tabela 1). Quando comparados estes três com a matriz através do teste Kruskal-Wallis, todos apresentaram alteração dimensional significativa com $p < 0,05$.

1.3. Análise intergrupo

A análise intergrupos foi realizada aos pares, na qual foram observadas diferenças significativas entre os controles, imersão e spray através do Kruskal-Wallis com os valores de $p < 0,01$, $p < 0,01$ e $p < 0,05$, respectivamente (Tabela 1).



Figura 4. Modelo de gesso.

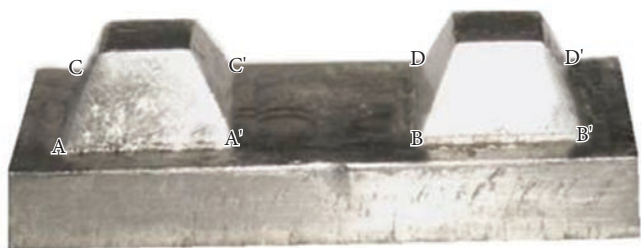


Figura 5. Distância entre os pontos.



Figura 6. Estereomicroscópio.

DISCUSSÃO

A desinfecção de moldes dentários é recomendada antes de enviá-los aos laboratórios.^{1,2,12} Geralmente, é aceito que, uma vez feito o molde, os microorganismos bucais ficam retidos sobre sua superfície persistindo pelo tempo de manuseio até a obtenção do modelo.

Embora a desinfecção tenha se mostrado efetiva na redução das chances de infecção cruzada, a sua execução por consultórios e clínicas tem sido irregular.^{1,13-15} A principal rota de transmissão em potencial de infecção de um paciente para um técnico dental faz-se por impressões contaminadas e outros materiais protéticos.¹⁶ Menezes et al. ressaltam que, dentre as doenças infecto-contagiosas, a hepatite B é a maior causa de mortes e interrupções da prática de consultório pelos dentistas, uma vez que os mesmos têm maior possibilidade de adquirir essas infecções pelo contato com o vírus na saliva, no sangue e em outros exudatos presentes nos moldes.¹⁷ Sendo assim, a desinfecção de impressões é requisito indispensável para evitar a transmissão de doenças infecciosas em Odontologia.

Frente a esta evidência, o ideal seria a utilização de materiais de moldagem que dispensassem os métodos convencionais de desinfecção (spray e imersão). Para este fim, o mercado tem disponibilizado alginatos incorporados com antimicrobianos, que incluem agentes ativos potenciais, como iodóforos, clorexidina, didecildimetilamônio, fenóis e íons inorgânicos, como cobre ou fluoreto.^{10,11} Infelizmente, há limitada informação relativa à incorporação desses agentes antimicrobianos nas propriedades do alginato e nos modelos obtidos.

Outras alternativas têm sido propostas para promover a desinfecção: a lavagem em água ácida eletrolisada, que tem se

mostrado eficaz na eliminação dos microorganismos testados;^{18,19} a imersão de modelos, que é um método contestado, pois pode haver uma contaminação prévia durante a confecção dos mesmos;¹¹ a utilização da radiação ultravioleta, que não se provou eficaz,²⁰ e a utilização de desinfetantes como substitutivos da água de mistura do gesso, que podem provocar alterações irreparáveis à sua dureza.¹³

A solução de hipoclorito de sódio a 1% é um desinfetante de nível intermediário, largo espectro virucida e bactericida, é barato e pode ser usado em curto tempo de duração. Seu mecanismo de ação é por inibição de cadeias enzimáticas – principalmente as do grupo sulfidril –, desnaturação de proteínas e inativação de ácidos nucleicos. Nessa concentração, age sobre o vírus da hepatite B, *Mycobacterium tuberculosis*, e o vírus HIV.^{6,21} Tem rápida ação antimicrobiana, com comprovada ação efetiva em 10 minutos.^{16,22}

A clorexidina presente na composição de um dos materiais de moldagem testados neste trabalho é um agente antibacteriano do grupo das biguanidas. É um desinfetante de nível baixo e age na parede celular, provocando ruptura e escape do conteúdo intracelular. Não tem ação esporicida e tuberculicida, e tem baixa ação virucida e fungicida. Age melhor contra bactérias gram-positivas.²³

O alginato está entre os materiais de moldagem mais utilizados em Odontologia. É sabido, porém, que se trata de um material muito sensível, isto é, exige rigor no que diz respeito às suas especificações, como na proporção pó e líquido e, principalmente, na execução da moldagem e vazamento em gesso.²⁴ Dentre os fatores que influenciam na precisão do molde, a sinérese e a embebição são os mais críticos e, conseqüentemente, a maioria dos autores aconselha vazamento imediato ou em até 15 minutos.^{1,6}

Tabela 1. Valores médios em milímetros das distâncias analisadas nos corpos de prova

Amostra	Tradicional	Tradicional imersão	Tradicional spray	Clorexidina	Clorexidina imersão	Clorexidina spray
1	9,69	9,78	9,72	9,42	9,45	9,83
2	9,92	9,69	9,49	9,38	9,68	9,64
3	9,88	9,50	9,80	9,56	9,55	9,60
4	9,76	9,83	9,98	9,34	9,63	9,52
5	9,74	9,71	9,78	9,68	9,54	9,22
6	9,68	9,68	9,73	9,76	9,71	9,72
7	9,61	9,77	9,86	9,52	9,33	9,63
8	9,58	9,75	9,80	9,53	9,30	9,49
9	9,70	9,78	9,73	9,57	9,63	9,57
10	9,85	9,77	9,78	9,53	9,25	9,75
Média	9,74a	9,73a	9,77a	9,53b	9,51b	9,60b
Desvio-padrão	0,11	0,09	0,12	0,13	0,17	0,17

Os valores médios seguidos da mesma letra minúscula na linha não diferem estatisticamente (teste ANOVA). Quando seguidos de letra minúscula diferente na linha (teste Kruskal-Wallis) diferem estatisticamente com 5% de significância.

Mesmo consciente da ocorrência desses fenômenos, a necessidade de impedir a disseminação de doenças faz com que a desinfecção seja necessária. Quando se faz necessária a precisão dos modelos, a forma de spray é o procedimento mais indicado.²² Porém, a maioria dos estudos indica que essa vantagem quanto à precisão não é clara se a imersão não exceder os 10 minutos recomendados, fato este que está de acordo com os resultados do presente trabalho: imersão e spray não provocaram alteração dimensional significativa nos alginatos testados ($p = 0,7102$ e $p = 0,5832$ para alginato tradicional e clorexidina, respectivamente).

Em estudos realizados, a imersão de moldes de alginato em hipoclorito de sódio gerou uma desinfecção mais efetiva que o spray.²⁵ Comparações feitas por outros autores levaram a concluir que os métodos apresentam uma atividade antimicrobiana semelhante. Os autores ressaltam que a desinfecção por spray apresenta técnica mais simples, mais econômica e não provoca corrosão na moldeira.¹⁷

Outro fator que gera controvérsias é o tempo necessário para se obter uma desinfecção efetiva, sem que ocorra alteração dimensional. Ao utilizar o método de desinfecção no alginato tradicional por spray ou imersão em solução de hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos, os modelos de gesso obtidos apresentaram alterações dimensionais; estas, no entanto, não foram estatisticamente significativas ($p = 0,7102$), o que está de acordo com os estudos de autores que afirmam que, para realizar a desinfecção de moldes de hidrocoloides irreversíveis, pode-se utilizar solução de hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos, pelos métodos de spray ou imersão, pois não foram observados valores de alterações dimensionais significantes.²⁶ Durr, Novac²⁵ concluíram que a imersão de alginato em hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos foi capaz de produzir alterações dimensionais;

entretanto, estas não foram significantes, podendo a solução ser usada para desinfecção desses materiais. Estes dados estão em concordância com os resultados deste estudo, mas diferem de Hiraguchi,¹⁰ segundo o qual a imersão em hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos provocou maiores alterações dimensionais do que os modelos obtidos de impressões tratadas por spray.

Quando se comparou o grupo do alginato tradicional sem tratamento e os submetidos a tratamento com a matriz mestre, foi verificada uma alteração significativa ($p < 0,05$) (Tabela 1), concordando com alguns autores, cujos experimentos mostram que a imersão do alginato em hipoclorito de sódio a 1% ou glutaraldeído a 2% por 10 minutos produziram significativas alterações dimensionais nos modelos obtidos quando comparados com a matriz mestre.²⁵ No entanto, essa diferença nas dimensões do modelo para a matriz mestre não foi prejudicial clinicamente.

Assim como no alginato tradicional, as moldagens do alginato com clorexidina, submetidas aos métodos de tratamento descritos, não apresentaram alteração dimensional significativa entre si ($p = 0,5832$) (Tabela 1). Logo, o tratamento não influenciou na estabilidade dimensional desse material.

Para analisar a alteração entre os dois materiais de moldagem (alginato tradicional e alginato com clorexidina), realizou-se uma comparação entre cada tipo de tratamento, em que se verificaram diferenças significativas no grupo controle, imersão e spray ($p < 0,01$; $p < 0,01$; $p < 0,05$, respectivamente) (Tabela 1). As alterações foram maiores nos alginatos com clorexidina. Em trabalhos que avaliaram alterações dimensionais de alginatos tratados com soluções de clorexidina, verificou-se que os moldes em imersão exibiram considerável alteração dimensional se não vertidos imediatamente.¹⁶ Não foi encontrado na literatura pesquisada nenhum trabalho com metodologia semelhante a

este e não há dados acerca de qual a influência da clorexidina adicionada a alginatos na alteração dimensional.

Os resultados exibiram uma vantagem adicional e estatisticamente significativa no alginato tradicional em relação ao alginato com clorexidina, no que diz respeito à alteração dimensional ($p < 0,01$; $p < 0,01$; $p < 0,05$, respectivamente) (Tabela 1) dos modelos obtidos. Em virtude dos resultados encontrados e com a limitada informação referente à influência dos agentes antimicrobianos incorporados aos alginatos, mais estudos se fazem necessários acerca do assunto.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos e analisados neste trabalho, e diante das condições analisadas, conclui-se:

- os tratamentos de imersão e spray por 10 minutos, em solução de hipoclorito de sódio a 1%, não provocaram alterações dimensionais nos modelos obtidos a partir dos alginatos testados;
- a estabilidade dimensional de impressões obtidas de alginato tradicional foi estatisticamente superior às obtidas de alginatos com clorexidina.

REFERÊNCIAS

1. American Dental Association. Council on Dental Therapeutics, Council on Prosthetic Services and Dental Laboratory Relations. Guidelines for infections control in dental office and commercial dental laboratory. *J Am Dent Assoc.* 1996;110:969-72.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à saúde. Controle de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS. Brasília; 2000.
3. Sofou A, Larsen T, Fiehn NE, Öwall B. Contamination level of alginate impressions arriving at a dental laboratory. *Clin Oral Invest.* 2002;6:161-5.
4. Chen SY, Liang MW, Chen NF. Factores affecting the accuracy of elastomertric impression materials. *J Dent.* 2004;32:603-9.
5. Barceló F, Fonseca W, Cruz C. Valoración física de alginatos cromáticos. estudio comparativo com alginatos experimentales. *Rev ADM.* 2006;63:5-11
6. Souza RO, Santos Filho RA, Barbosa HA. Desinfecção, acondicionamento e vazamento de moldes de alginato por alunos de graduação. *Pesq Bras Odontoped.* 2004;4:91-7.
7. Cotrim LEF, Santos EM, Jorge AC. Procedimentos de biossegurança realizados por cirurgiões-dentistas e laboratórios durante a confecção de próteses dentárias. *Rev Odontol UNESP.* 2001;30:233-44.
8. Guani F, Hobrunk JA, Wilson M. Evaluation of new antiseptic-containing alginate impression material. *Br Dent J.* 1990;169:83-6.
9. Jones ML, Newcome RG, Bottomley J. The dimensional stability of self-disinfecting alginate impressions compared to various immersion regimes. *The Angle Orthod.* 1990;60:123-8.
10. Hiraguchi H. Effect of storage period of alginate impressions following spray with disinfectant solutions on the dimensional accuracy and deformation of stone models. *Dent Mater J.* 2005;24:36-42.
11. Santos GC. Avaliação das propriedades físico-mecânicas de um gesso tipo IV submetido a métodos de desinfecção. Parte II – rugosidade superficial e estabilidade dimensional. *Cienc Odontol Bras.* 2003;6:31-5.
12. Pavarina AC, Bussadore CMC, Esteves RA. Efeitos da imersão de moldes em soluções desinfetantes: revisão de literatura. *Rev Paraense Odontol.* 1997;2:39-46.
13. Soares CR, Ueti M. Influência de diferentes métodos de desinfecção química nas propriedades físicas de tróqueis de gesso tipo IV e V. *Pesqui Odontol Bras.* 2000;15:334-40.
14. Sofou A, Larsen T, Fiehn NE, Öwall B. Contamination level of alginate impressions arriving at a dental laboratory. *Clin Oral Invest.* 2002;6:161-5.
15. Tylor LR, Wrighth PS, Maryan C. Desinfetion procedures: their effect on the dimensional accuracy and surface quality of irreversible hydrocolloid impression materials and gypsum casts. *Dent Mater.* 2002;18:103-10.
16. Al-omari W, Jones JG, Wood D. The effect of disinfecting alginate and addition cured silicone rubber impression materials on the physical properties of impressions and resutant casts. *Eur J Prosthodont Restorative Dent.* 1998;6:103-9.
17. Menezes LM, Rocha R, Alexandre IC, Ribeiro JU. Avaliação dos efeitos da desinfecção nas moldagens com alginato. *Ortod Gaúcha.* 1998;2:27-42.
18. Nakagawa H, Hiraguchi H, Uchida H, Tanabe N. Effect of rinsing hydrocolloid impressions using acidic electrolyzed water on surface roughness and surface hardness of stone models. *J Oral. Sci.* 2002;44:141-6.
19. Hiraguchi H, Nakagawa H, Uchida H, Tanabe N. Effect of rinsing alginate using acidic electrolyzed water on dimensional change and deformation of stone models. *Dent Mater J.* 2003;22:494-506.
20. Larsen T. Desinfection of dental impressions and oclusal records by ultraviolet radiation. *Eur J Prosthodont Restorative Dent.* 2000;8:71-4.
21. Ferreira ES, Chevitarrese O. Avaliação da reprodução de detalhes de diferentes marcas comerciais de hidrocoloides irreversíveis (alginatos) e sua cópia em gesso. *Ortod Gaúcha.* 2001;5: 123-34.
22. Fonseca RG. Estudo da influência de desinfetantes na estabilidade dimensional de materiais de moldagem: uma revisão de literatura. *Rev Fac Odontol Lins.* 1998;11:14-21.

23. Guimarães J. Biossegurança e controle da infecção cruzada. São Paulo: Santos; 2001.
24. Barbosa GAS. Avaliação da estabilidade dimensional do alginato em relação ao tempo entre moldagem e vazamento e ao acondicionamento do molde. Rev Bras Prot Clin Labor. 2003;5:133-7.
25. Durr D, Novac E. Dimensional stability of alginate impressions immersed in disinfecting solutions. J Dent Child. 1987;54:45-8.
26. Zanet CG, Imai, MA, Tango RN, Parsin IM. Efeitos de desinfetantes sobre os moldes de hidrocoloide irreversível. Rev Paul Odontol. 2003;25:14-7.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA:

Marília Regalado Galvão

Mestranda, Faculdade de Odontologia, UNESP – Univ Estadual Paulista, 14801-903 Araraquara - SP, Brasil

e-mail: mariliaregalado@hotmail.com

Recebido: 05/01/2010

Aceito: 26/02/2010

