

Avaliação da alteração dimensional de técnicas de moldagem de trabalho em prótese fixa

Accuracy's Evaluation of Impression Techniques in Fixed

Vandré Taumaturgo de Mesquita¹, Rodrigo Araújo Rodrigues², André Ulisses Dantas Batista³, Alexandre Henrique de Moura Dias⁴

1. Mestre em Clínica Odontológica- UNP;

2. Professor Assistente da disciplina de Materiais Dentários e Prótese - UFCG;

3. Professor Adjunto da disciplina de Prótese - UFPB

4. Professor Titular da disciplina de Prótese - UNP

DESCRIPTORES:

Modelos Anatômicos; Técnica de Moldagem odontológica; Prótese Dentária; Técnicas.

RESUMO

A moldagem de trabalho é a transferência de informações da arcada do paciente para um modelo de gesso a ser encaminhado ao laboratório para realizar o trabalho protético. Este trabalho teve como objetivo avaliar quatro técnicas de moldagem de trabalho em prótese fixa, utilizando-se o material de moldagem Zetaplus Orangewash (Zermack), a saber: a técnica em fase única e três técnicas de reembasamento: a primeira, utilizando espaçadores de 1 mm; a segunda, espaçadores de 2 mm e a terceira, a técnica com plástico de polietileno ("PVC"). Foi confeccionada uma matriz de aço inoxidável com dois cilindros e estipuladas cinco marcações na matriz: distância entre os centros dos cilindros, diâmetro do cilindro 1, diâmetro do cilindro 2, altura do cilindro 1 e altura do cilindro 2. Foram realizadas cinco moldagens de trabalho para cada grupo, totalizando vinte amostras. Estas foram levadas para se realizarem as medições em uma lupa Askania Variant, com o auxílio de uma câmera e enviadas ao programa Image Pro Plus. Como resultado, verificou-se não ter havido diferença significativa entre os grupos testados, podendo, portanto, se concluir que as quatro técnicas testadas neste estudo podem ser utilizadas em moldagem de trabalho em prótese fixa.

Keywords:

Modelos; anatomic Denture; Partial; Fixed; Dental Prosthesis; Prosthetic dentistry and Techniques.

ABSTRACT

The impression is one of the most important clinical procedure in prosthetic dentistry, because it transfer the bucal informations of the patient to a model cast that will go to prosthetic department to do the rehabilitation one. This study purpose was to evaluate four impression techniques: 1-one step technique, 2- two step with 1 mm relief, 3- two step with 2 mm relief and two step with a polyethylene spacer, using Zetaplus Orangewash (Zermack). A stainless cast was built with two cylinder like crown of dental prepares. Five measures were done: Distance between the center of the cylinders, diameter of cylinder 1, diameter of cylinder 2, height of cylinder 1, height of cylinder 2. Were done three measures for the stainless cast to get a medium one. The measures were: 2,332 cm, 0,980 cm, 0,768 cm, 0,957 cm and 0,967 cm, respectively. Were done five impressions for each group, about twenty at the total. These master model were measured in a microscope Askania-Variant, MZM1 with a camera that gets information to a Image Pro Plus program, which was measured 24 hours later then the model cast were built. The result gave that the distance between all the measures don't have difference between the groups with 5 % of ANOVA. The conclusion of this study is: The four impression techniques can be used for prosthetic dentistry.

Endereço para correspondência:

Vandré Taumaturgo de Mesquita.
E-mail: vtaumaturgo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A moldagem é um procedimento odontológico, que transfere as informações contidas na cavidade bucal do paciente a um modelo de trabalho a ser encaminhado para um laboratório de prótese dentária, visando à confecção do procedimento reabilitador protético^{1,2,3}. Esse modelo que foi adquirido por meio da moldagem de trabalho deve ser o mais fiel possível, a fim de que o resultado do trabalho seja o que realmente o cirurgião-dentista almeja.

Dentre os materiais de moldagem encontrados no mercado, destacam-se os elastômeros, que são materiais à base de

borracha, denominados elastômeros não aquosos e divididos em: polissulfeto ou mercaptana, poliéster, silicóna polimerizada por adição e silicóna polimerizada por condensação⁴. Todos esses grupos apresentam um bom comportamento clínico e laboratorial em relação ao procedimento de moldagem de trabalho, apresentando algumas diferenças entre si. Em relação à estabilidade dimensional, a silicóna polimerizada por adição demonstra melhores desempenhos em relação aos outros materiais de moldagem (0,5%), seguida do poliéster, polissulfeto e silicóna polimerizada por condensação^{5,6}.

Deve-se conhecer as características de cada tipo de material de moldagem para que não ocorram alterações

que possam causar o comprometimento do modelo obtido. No caso da sílica polimerizada por condensação, há uma reação durante a sua polimerização, cuja liberação do álcool etílico como subproduto ocasiona uma contração do molde. Por esse motivo, os moldes obtidos com sílica por condensação devem ser vazados imediatamente, não sendo permitido o vazamento múltiplo de um mesmo molde^{7,8}. A sílica por condensação apresenta boas características em termos de propriedades físicas e químicas. Além disso, constitui-se em um material de grande aceitação pela classe odontológica, uma vez que oferece uma adequada relação custo-benefício, proporcionando uma redução de custos nos materiais necessários ao trabalho protético⁹.

Existem basicamente duas técnicas de moldagem, quando se utiliza a sílica por condensação: a técnica de fase única¹⁰, na qual a massa densa e a pasta leve são manipuladas ao mesmo tempo, utilizando-se a densa na moldeira e injetando-se a pasta leve sobre os preparos dentários na arcada do paciente. Para alguns autores⁷, as vantagens dessa técnica são: a economia de material e também de tempo clínico, e as desvantagens referem-se à necessidade de haver uma segunda pessoa auxiliar durante a moldagem e à ausência de material fluido em algumas partes do preparo dentário¹⁰.

Outra técnica que pode ser realizada é a do reembasamento, de dupla moldagem ou dupla impressão. Nesse caso, é feita uma primeira moldagem, utilizando-se a sílica por condensação do tipo denso e uma segunda moldagem com o material leve, para se copiarem os detalhes. Uma característica desse tipo de moldagem diz respeito à necessidade de se prover espaço para que o material leve possa apresentar uma espessura capaz de moldar os detalhes do preparo protético.

Podem-se utilizar diversos tipos de alívio para garantir espaço para a pasta leve. As técnicas incluem o desgaste da massa densa com brocas para peças de mão, recortes com lâmina de bisturi¹¹ e, ainda, a técnica com alívio interdental, na qual se faz um alívio nas regiões proximais, desgastando aquela região de contato entre os dentes devendo ser feito na moldagem da pasta densa onde este alívio irá ser ocupado pelo material leve. Essa técnica apresenta a desvantagem de que, ao ser utilizada, existe uma pressão interna no molde, impossibilitando o escoamento do material leve⁹. Apesar desse fato, esse procedimento é bastante simples por não requerer muitos materiais, sendo indicada para preparos subgengivais, nos quais a massa densa serve como a função de um casquete para que o material leve possa realizar a moldagem do espaço subgengival¹.

Pode ser feito, também, o alívio utilizando-se espaçadores sobre os preparos^{12,13,14}. Entre eles, vários são citados na literatura: utilização de coroas provisórias¹⁵, a utilização do plástico de polietileno ("PVC"), em que este objetiva a formação de um alívio para serem ocupados pelo material leve¹¹. Outra técnica preconizada utiliza um casquete de resina autopolimerizável com alívio de dois milímetros. Essa técnica¹⁶ apresenta uma vantagem, que é a camada do material de moldagem ser menor e mais homogênea em todos os seus pontos, o que teoricamente apresentará moldes mais fiéis e troquéis mais exatos¹⁷.

Percebe-se, assim, que não existem muitos trabalhos na literatura que preconizem as técnicas mais precisas e a conduta clínica a ser adotada para se achar um correto protocolo. As divergências são grandes entre os autores como o estudo⁸ no qual eles avaliam a precisão de quatro técnicas de moldagens, concluindo que a técnica de reembasamento sem alívio apresentou modelos de gesso com maior precisão. Tal conclusão tem gerado uma grande controvérsia, uma vez que a maioria dos trabalhos descritos não utiliza essa técnica para experimento, pois afirmam que não existe espaço para o material fluido ocupar¹², mostram que a técnica utilizando espaçadores de 2mm apresenta modelos mais fiéis em relação a outras técnicas. Afirmam⁷ não existirem diferenças entre as três técnicas empregadas em seus estudos.

Verificando-se, pois, que na literatura existem divergências entre os autores, além de uma carência de pesquisas que avaliem adequadamente a influência das diferentes técnicas de moldagem sobre os troquéis de gesso obtidos, este trabalho de pesquisa propõe-se a analisar a influência de quatro técnicas de moldagem: (1- Técnica de moldagem em fase única; 2- Técnica do reembasamento, com alívio de 1mm para o material leve; 3- Técnica do reembasamento com alívio de 2mm para o material leve e 4- técnica do reembasamento com plástico de polietileno (PVC), utilizando-se uma sílica por condensação (Zetaplus-Oranwash- Zermack), avaliando-se a alteração dimensional dos modelos de gesso vazados com gesso tipo IV (FujiRock EP).

REVISÃO DE LITERATURA

Os autores⁵ avaliaram a precisão de quatro tipos de elastômeros (sílica de adição, sílica de condensação, polissulfeto e poliéster), comparando-se três tempos de vazamento (1h, 4h e 24 horas) e a repetição do vazamento dos modelos. Adotou-se um modelo mestre com dois cilindros, utilizando-se sete medições. Para a sílica polimerizada por adição e polissulfeto, adotou-se a técnica de dupla moldagem, para o silicone, a polimerizada por condensação, e para o poliéster, a técnica simultânea ou um só passo. Concluíram que a sílica polimerizada por adição e condensação apresentaram melhor recuperação elástica nas áreas retentivas e menor alteração dimensional entre o primeiro e o segundo vazamento; a sílica polimerizada por adição e o poliéster foram os menos afetados nos intervalos de tempo para o vazamento dos modelos.

Os mesmos autores⁷ estudaram a precisão de sílicas de adição em função da técnica empregada. O estudo teve como primeiro objetivo determinar a estabilidade dimensional dos moldes em sílica de adição e qual combinação resulta em melhor precisão. O segundo objetivo buscou comparar a precisão da sílica de adição com a de condensação. Foram utilizados cinco tipos de sílica (quatro de adição e uma de condensação), adotadas em três técnicas: a de dupla moldagem, a de mistura simples e a de dupla mistura. Também foram utilizadas moldeiras individuais com espessura uniforme de material de 3,75mm e três diferentes moldeiras de estoque. Como resultados, obtiveram uma diferença significativa entre os valores das médias das sílicas de adição e condensação que foi de 0,05mm. Em relação à técnica utilizada, não houve diferença significativa, podendo as três técnicas serem utilizadas nas sílicas de adição. Quando comparadas as moldeiras, verificou-se terem sido as individuais as que demonstraram melhores valores, pois elas demonstraram serem mais precisas, quando usadas com a sílica de adição.

Pesquisaram-se as propriedades e as técnicas da sílica polimerizada por adição. Ela apresenta excelentes propriedades físicas, considerada o melhor material elástico disponível, pois não há liberação de subproduto na reação de polimerização, apresentando, por isso, excelente estabilidade dimensional. Para um maior conforto do paciente, esse material não apresenta odor desagradável. Para otimizar seus resultados, deve ser utilizada com moldeiras individuais a fim de que a espessura do material seja homogênea. Eles descreveram dois fatores: o látex que, em contato, impede a polimerização da sílica de adição e a técnica pasta-pasta é recomendado pelo fabricante. A técnica simultânea é registrada como sendo a pior, pois algumas partes do molde não apresentam a pasta fluida e apresentam mais bolhas. Esse material apresenta melhores resultados quando se utiliza o casquete de moldagem. Eles concluem que a sílica polimerizada por adição deve ser empregada com uma moldeira individual, devendo ser evitada a técnica simultânea ou um só passo¹⁸.

Compararam duas técnicas de moldagem: técnica de um passo (pasta densa e fluida em um estágio) e dois passos (primeiro, a massa densa, e, após a polimerização, utiliza-se a sílica fluida). Utilizaram a sílica de adição para esse estudo. Confeccionaram um modelo mestre, simulando três preparos de coroas totais. O preparo A simula, sem retenções, o preparo de coroa total. O B apresenta uma retenção de 1mm acima da região cervical, e o C, retenção na região cervical. Foram feitas 15 impressões para cada técnica. Concluíram que as duas técnicas podem ser utilizadas nas sílicas de adição. Existiu diferença significativa entre elas, sem, no entanto, desqualificar uma técnica em detrimento de outra. As duas técnicas (um passo e dois passos) podem ser utilizadas em moldagens em prótese fixa⁹.

Os pesquisadores¹² estudaram três diferentes técnicas de moldagem, utilizando a sílica de adição. Realizaram 15 impressões para cada grupo, em que estes eram: (1)- a técnica de moldagem dupla moldagem, dois passos utilizando coping com alívio de 2mm e (3) dois passos utilizando como alívio plástico de polietileno. Foram feitas as moldagens em uma matriz contendo o modelo-mestre e três cilindros, simulando preparos de coroas totais para prótese fixa. Realizaram seis medições para contabilizar as medidas dos cilindros, as distâncias entre eles e as distâncias dos cilindros às extremidades. Foi utilizada uma moldeira individual para a realização das moldagens com sílica por polimerizada por adição. Concluíram ter sido o grupo 2 o que apresentou menores alterações dimensionais, seguido dos grupos 3 e 1, respectivamente.

Os autores³ realizaram uma revisão de literatura sobre moldagem em prótese fixa. Este artigo realizou uma abordagem sobre as propriedades dos elastômeros, analisando suas características individuais, técnicas recomendadas e avanços tecnológicos desses materiais. Eles elucidaram polissulfeto, poliéster, sílica polimerizada por adição e condensação. Também descreveram e ilustraram três técnicas de moldagem. A de uso com casquete individual, a técnica de reembasamento ou dupla impressão e a técnica simultânea ou técnica de um só tempo. Os autores concluíram que o profissional deve escolher o material que mais se adequa frente às evoluções técnico-científicas assim como a técnica a ser utilizada. O cirurgião-dentista precisa estar ciente acerca das propriedades dos elastômeros para, a partir daí, fazer a opção pelo material a ser utilizado.

MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliação da influência das técnicas de moldagem, foi construída uma matriz de aço inoxidável, constituída de uma base retangular com 2,90cm de largura, 6,0cm de comprimento e 1,15cm de espessura, contendo dois cilindros, com convexidade de três graus, simulando um pré-molar e um molar preparados para coroa total (Figura 1).



Figura 1. Matriz de aço inoxidável

A matriz também apresentava dois pilares com 1,05cm de altura e 0,06cm de diâmetro, posicionados nas extremidades de sua base retangular, com a função de propiciar um "stop", limitando a inserção da moldeira durante a realização da moldagem e atuando como dispositivo de reposicionamento desta, quando da realização das técnicas de moldagem com necessidade de reembasamento. A moldeira de eleição foi a parcial perfurada de alumínio Tecnodent, (Tecnodent Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, Brasil), adequada para os procedimentos das moldagens na matriz em questão.

Para a realização dos alívios necessários à execução das técnicas de reembasamento, foram confeccionados dois pares de casquetes metálicos, em aço inoxidável, fresados, para se adaptarem perfeitamente aos cilindros preparados. Um par apresentava a espessura de parede de 1mm, e o outro de 2mm proporcionava uma adequada padronização^{12,14} (Figura 2).

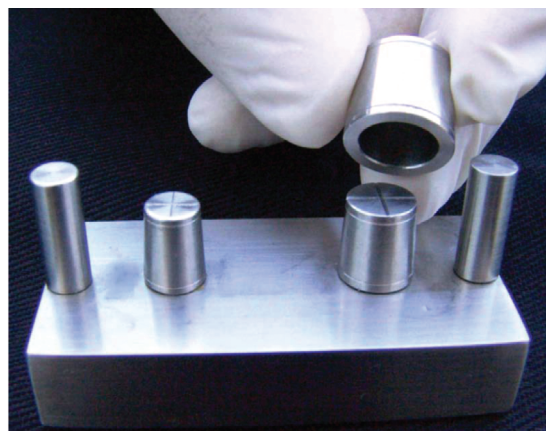


Figura 2. Imagem dos espaçadores de 1 mm

Para a realização da moldagem de trabalho, utilizou-se como material uma sílica do tipo condensação de marca Zetaplus - Oranwash (Zermack, Rovigo, Itália, e a escolha por esse material justificou-se pela sua constante utilização para a realização de moldagens de trabalho em prótese parcial fixa^{2,3,8,13,18,19}, devido ao fato de ser o material mais utilizado na clínica diária, segundo o autor²⁰, por ser de baixo custo comparado a outros materiais de moldagem¹⁷ e apresentar boa estabilidade dimensional^{11,20}.

As técnicas de moldagem avaliadas foram: 1-técnica de moldagem em fase única; 2- técnica do reembasamento, com alívio de 1mm para o material leve; 3 - técnica do reembasamento com alívio de 2mm para o material leve e 4- técnica do reembasamento com alívio em plástico de polietileno ("PVC"). Foram feitas cinco moldagens de trabalho para cada técnica (n=5), totalizando vinte moldagens de trabalho.

Todos os moldes obtidos pelas técnicas descritas no item anterior foram vazados imediatamente após a sua remoção. O material de escolha foi um gesso tipo IV Fuji Rock EP (GC Europe, Bélgica), previamente pesado em uma balança digital Toledo e armazenado em sacos plásticos, com 50 gramas cada. Para facilitar o vazamento e a obtenção dos corpos-de-prova, foi confeccionada uma espécie de barreira (dicagem), utilizando-se uma fita adesiva Scotch (3M do Brasil Ltda., São Paulo, Brasil), propiciando suporte para o gesso e a formação de uma base nos corpos-de-prova (Figura 3).

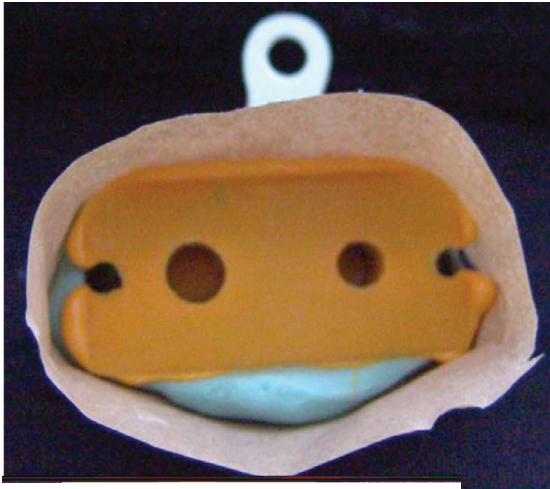


Figura 3. Molde com a dicagem

Após a espatulação, as moldeiras foram posicionadas sobre um vibrador para gesso (VH Softline, Araraquara, São Paulo, Brasil), por 1 minuto e foram vazadas com a utilização de uma espátula nº 24 (J.D.Duflex, São Paulo, Brasil), evitando-se, dessa maneira, a inclusão de bolhas de ar.

Os corpos-de-prova, no total de 20, foram removidos após 1 hora do vazamento 5,21 e armazenados à temperatura ambiente, até a mensuração da alteração dimensional que se deu após 24 horas, para evitar que os corpos-de-prova sofram contração, quando em contato com o meio ambiente12 (Figura 4).



Figura 4. Corpo-de-prova

Após os corpos-de-prova terem sido confeccionados, foram encaminhados ao Departamento de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e levados para a realização das mensurações. Foram utilizadas, para a captação da imagem dos corpos-de-prova, uma lupa (Askania-Variant, modelo M2M1) e uma câmera do microscópio (Olympus BX 60M), por meio da qual procurou se obter uma imagem mais próxima da real, objetivando uma padronização das imagens para a medição dos corpos-de-prova. Com isso, não houve desvios das mensurações de cada distância. Foram realizadas três medições de cada distância, e uma média aritmética simples foi obtida para definir os valores controle, e, para os quatro grupos testados, foram feitas cinco amostras. Cada amostra foi mensurada três vezes para a otimização dos resultados. Foram mensuradas cinco medidas: distâncias entre os centros dos cilindros (D1), altura do cilindro 1 (H1), altura do cilindro 2 (H2), diâmetro do cilindro 1 (d1), diâmetro do cilindro 2 (d2). Para cada corpo-de-prova e repetidas estas mensurações por três vezes para otimizar os resultados das mensurações. (Figura 5)

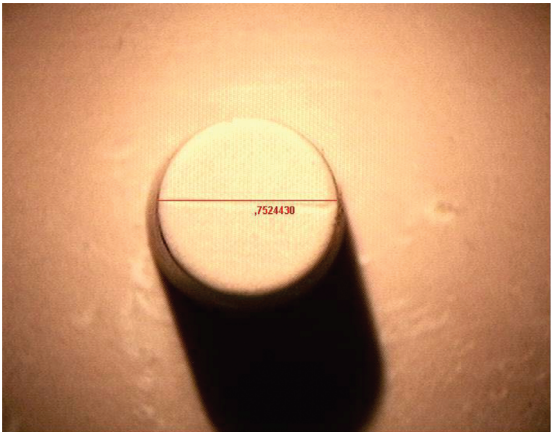
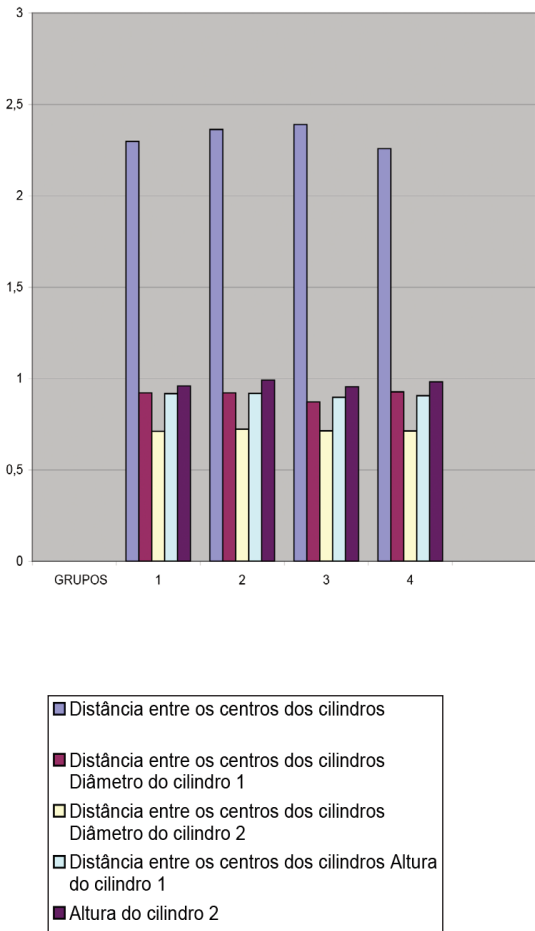


Figura 5. Mensuração do corpo-de-prova

RESULTADOS

A pesquisa mostrou que não existem diferenças estatísticas entre os quatro grupos referentes às técnicas de moldagem em prótese fixa realizadas, como demonstra no gráfico.



Em relação à distância entre os centros, o F calculado foi de 0,643, e o valor de probabilidade (p), 0,598, superior a 0,05, aceitando-se, desse modo, a hipótese de que não existe diferença estatística significativa entre os grupos. No diâmetro do cilindro 1, o F calculado foi de 0,106, e o p, 0,991, sendo maior que 0,05, não havendo diferença estatística entre os grupos. No diâmetro do cilindro 2, o valor calculado foi de 0,062, e o valor de probabilidade, 0,979, sendo maior que 0,05, não havendo, pois, diferença estatística entre os grupos. Na avaliação estatística para a altura do cilindro 1, o F calculado foi de 0,131, e o p encontrado, 0,939, maior que 0,05, mostrando, então, que não há diferença estatística entre os grupos. E, em relação à altura do cilindro pequeno, o valor calculado foi de 2,085, e o limite de aceitação (p), 0,143, superior a 0,05, o que denota, novamente, a não existência de diferença estatística entre os grupos. (Tabela).

Medidas	Valor de P
Distância entre os centros	*0,598
Diâmetro do cilindro 1	*0,991
Diâmetro do cilindro 2	*0,979
Altura do cilindro 1	*0,939
Altura do cilindro 2	*0,143

Tabela: Valores de Probabilidade para significância de 5%
Em *, os valores de P foram superior a 0,05, não havendo diferença estatística

DISCUSSÃO

A moldagem de trabalho em prótese fixa é um dos requisitos mais importantes no que se refere aos procedimentos reabilitadores protéticos. Ela é a transferência das informações contidas na arcada do paciente a um modelo de trabalho com a máxima precisão possível.

Existem algumas variáveis que norteiam esse procedimento, e uma delas é o material de moldagem. Os materiais de moldagem são classificados como não aquosos e ditos elastômeros. São eles: a silicona por adição, a silicona por condensação, o poliéster e o polissulfeto.

Em relação à estabilidade dimensional dos modelos, temos que a silicona de adição é o material mais preciso, seguido do poliéster, polissulfeto e silicona por condensação^{11,17,20,21}. No entanto, todos eles fornecem modelos de precisão; o que deve ser feito é respeitar todas as características, para que esse material forneça o máximo de precisão possível na execução do trabalho de prótese fixa². Existem muitas marcas comerciais desses elastômeros. O que se deve levar em consideração é com qual desses materiais o profissional mais se identifica, a fim de conseguir realizar bons procedimentos.

No entanto, não se deve levar em consideração apenas o material a ser utilizado como também a técnica de moldagem utilizada no procedimento clínico. Os autores⁷ avaliaram três técnicas de moldagem: a técnica pasta-pasta, a de mistura simples e a de dupla mistura. Relataram, em seus estudos, que não houve diferença entre elas. Na mesma linha de pesquisa^{9,22}, realizaram estudos comparando as duas técnicas de moldagem (a técnica simultânea e a de dupla moldagem). Ambos concluíram que também não houve diferença entre elas e que as duas técnicas podem ser usadas utilizando a silicona por adição. Os autores²³ avaliaram três técnicas de moldagem de trabalho em prótese fixa e também concluíram que não existiram diferenças entre as técnicas utilizadas.

Esta pesquisa avaliou quatro técnicas de moldagem em

prótese fixa na qual seus valores de probabilidade (p) foram sempre maiores a 0,05, aceitando-se a hipótese de que não existiu diferença significativa entre elas. O estudo concordou com a maioria dos autores relatados acima. Inclusive a técnica de reembasamento com espaçadores de 1mm (grupo 2), pôde ser utilizada, tendo sido esta avaliada e descrita por esses autores, pois desejavam avaliar se espessuras menores às de 2mm poderiam ser utilizadas como alívio.

Os pesquisadores⁸ avaliaram a alteração dimensional em três técnicas de moldagem de trabalho (simultânea, reembasamento com espaçadores em cera, sem espaçadores e a técnica utilizando moldeira individual de resina acrílica. Concluíram que a técnica de reembasamento sem espaçadores foi a que apresentou modelos mais fiéis em relação às outras técnicas de moldagem, existindo, então, diferenças entre elas. No entanto, este estudo foi feito em um modelo-mestre, de forma hexagonal, simulando um dente molar (in vitro), mostrando que, se a técnica de reembasamento sem espaçadores fosse utilizada in vivo, teria alguma dificuldade de assentamento da moldeira. Isso sugere que este estudo não apresenta tanta relevância na literatura, pois é um estudo apenas de laboratório, não condizendo com a realidade prática do procedimento de moldagem de trabalho em prótese fixa.

Outra pesquisa em que houve diferença significativa foi a dos autores¹² que compararam três tipos de técnicas de moldagem de trabalhos. As técnicas eram um só passo, a técnica de reembasamento com espaçadores de 2mm e a técnica de reembasamento, utilizando plástico de polietileno (PVC). Os autores concluíram que a técnica de reembasamento com alívio de 2mm foi a que apresentou menor alteração dimensional seguida da de reembasamento com alívio em polietileno (PVC) e, por fim, a de um só passo, mostrando, assim, que existiram diferenças entre elas.

Dessa forma, a grande maioria dos trabalhos relatou a não existência de diferenças entre as técnicas, apesar de existirem trabalhos que são controversos. Logo, o profissional deve se preocupar em realizar a moldagem adotando a técnica com a qual tenha maior habilidade, a fim de proceder à moldagem de trabalho em prótese fixa.

Outra variável com a qual os cirurgiões-dentistas se deparam faz referência ao tipo de moldeira que se deve utilizar. Os pesquisadores²⁴ analisaram três tipos de moldeira (moldeira de resina acrílica individualizada, resina termoplástica e moldeira de estoque) e afirmaram que a moldeira individualizada apresenta-se mais precisa, quando comparada à moldeira de estoque e, ainda, que a termoplástica produziu modelos tão precisos quanto às de resina acrílica.

De fato, os designs das moldeiras podem gerar algum benefício para o modelo se tornar mais fiel. Os estudiosos²⁵ avaliaram o design das moldeiras, realizando diferentes perfurações e colocação de roletes de resina acrílica, a fim de aumentar a área de moldagem na moldeira e concluíram que as alterações feitas nas moldeiras não afetaram a precisão dos modelos de gesso.

No entanto²⁶, analisaram, em seu estudo, o tipo de moldeira que se comporta melhor nas moldagens de trabalho, tanto as moldeiras totais de estoque e flexíveis como também as moldeiras individuais. Concluíram que as moldeiras flexíveis apresentaram modelos menores em relação às moldeiras de estoque e individual.

Para este estudo, utilizou-se a moldeira de metal rígida perfurada para deter maiores retenções, uma vez que não se aplicou nenhum tipo de adesivo nem se confeccionou nenhum tipo de alteração da moldeira com resina como também nenhum outro tipo de material para modificação do design da moldeira. E ainda, que a moldeira de estoque parcial perfurada é o tipo mais adotado na clínica diária de prótese fixa.

O que deve ser levado em consideração é o que analisar e através de que irá se realizar a moldagem de trabalho. Existem estudos que afirmam que a silicona por adição apresenta maior estabilidade dimensional seguida do poliéster, polissulfeto e silicona por condensação. Ainda, em relação às técnicas de moldagem, existem mais trabalhos elucidando não haver diferenças na estabilidade dimensional dos modelos de gesso. Então, para que o profissional realize um bom trabalho reabilitador protético, deve se deter em uma técnica que ele desempenhe com o máximo de precisão, utilizando-se de um material de moldagem com boa estabilidade dimensional. Com isso, essa etapa, de suma importância na especialidade, terá sido feita com bastante critério e com embasamento teórico-prático para a realização desse procedimento.

Para enfatizar todos estes conceitos sobre materiais e técnicas de moldagem, os pesquisadores²⁷ avaliaram a precisão dimensional de modelos de gesso confeccionados por meio de três técnicas de moldagem (reembasamento com espaçador de 2mm, dupla mistura e moldeira individual), utilizando seis marcas comerciais entre silicone polimerizado por adição e condensação. Os dados demonstraram que os silicones de adição apresentaram melhores valores de precisão dimensional, comparados aos de silicone polimerizado por condensação. Concluíram, ainda, que as três técnicas de moldagem não apresentaram diferenças significativas entre elas.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados, pôde-se concluir que:

- As quatro técnicas testadas neste estudo (técnica fase única, reembasamento com alívio de 1mm, com alívio de 2mm e a técnica utilizando o plástico polietileno ("PVC") podem ser utilizadas em moldagem de trabalho em prótese fixa.
- Quanto às alterações dimensionais entre as técnicas descritas, não houve diferença significativa.

REFERÊNCIAS

- 1 Eduardo CP, et al. Investigação de novas siliconas de adição. Revista Paulista de Odontologia. nov./dez. 1991; 13(6): 16-23.
- 2 Antunes RPA, et al. Avaliação da capacidade de cópia de materiais de moldagem elastoméricos de diferentes sistemas por meio de uma técnica aplicável clinicamente. Revista Odontologia Universidade de São Paulo. out./dez. 1997;11(4): 263-71.
- 3 Klee - Vasconcellos D, et al. Moldagens de precisão em Odontologia: revisão de Literatura. Prótese Clínica Laboratorial. 2005; 7(35): 90-100.
- 4 American Dental Association. Council on Dental Materials Devices. Specification n.19 for non-aqueous, elastomeric dental impression materials. Journal American Dental Association. abr.1977; 94(4): 733-4
- 5 Johnson GH e Graig RG. Accuracy of four types of rubber impression materials compared with time of pour and a repeat pour of models. Journal Prosthetic Dentistry. abr. 1985; 53(4): 484-90.
- 6 Mezzomo E, Suzuki RM, et al. Reabilitação oral contemporânea. São Paulo: Santos Editora. 2009.
- 7 Johnson GH e Craig RG. Accuracy of addition silicones as a function of technique. Journal Prosthetic Dentistry. fev. 1986; 55(2) : 197-203.
- 8 Adabo GL, et al. Estudo da precisão de modelos de gesso obtidos em moldes de silicona de condensação Optosil/Xantopren. Efeito de diferentes técnicas de moldagem. Rev. Odontol. UNESP. 1999; 28(2): 359-67

Odontol. Clín.-Cient., Recife, 11 (2) 145-150, abr./jun., 2012
www.cro-pe.org.br

- 9 Idris B, et al. Comparison of the dimensional accuracy of one- and two-step technique with the use of putty/wash addition silicone impression materials. Journal Prosthetic Dentistry. nov. 1995; 74(5): 535-41
- 10 Pameijer CH. A one-stepputty wash impression technique utilizing vinyl polisiloxanes. Dental Science and Research. ago.1983; (8): 861-3.
- 11 Shillingburg HTJ, et al. Fundamentos de Prótese Fixa. 3..ed. São Paulo: Quintessence, 1998.
- 12 Nissan J, et al. Accuracy of three polyvinyl siloxane putty wash impression techniques. Journal Prosthetic Dentistry. fev. 2000; 83(2): 161-5
- 13 Almeida EES et al. Estudo da alteração dimensional em silicones para moldagem polimerizados por reação de condensação. Revista Faculdade Odontologia de Bauru. Bauru, 2002; 10(4): 275-81.
- 14 Almeida EES, et al. Estudo da alteração dimensional de silicones para moldagem utilizando diferentes tipos de impressão. Prótese Clínica Laboratorial. Curitiba, jan./fev. 2003; 5(23): 13-20.
- 15 Marshak B, et al. A controlled putty-wash impression technique. Journal Prosthetic Dentistry. dez. 1990; 64(6): 635-6.
- 16 Mantovani RS, et al. Fidelidade morfodimensional de troquês de dois gessos tipo IV obtidos a partir de silicona de condensação pela técnica do casquete. R.P.G. Rev. Pós Grad. 2004; 11(1): 7-14.
- 17 Giovannini JFBG, et al. Avaliação da contração de polimerização de uma silicona de condensação. Prótese Clínica Laboratorial. jul./ago. 2001; 3(14): 284-9.
- 18 Chee WWL e Donovan TE. Polyvinyl siloxane impression materials: A review of properties and technique. Journal Prosthetic Dentistry. nov. 1992; 68(5): 728-32.
- 19 Nishioka RS, et al. Avaliação da alteração dimensional entre um silicone de polimerização por adição e outro por condensação. Rev. Odontol. UNESP. 2000; 29(2): 93-104.
- 20 Pegoraro LF. Prótese Fixa. São Paulo: Artes Médicas, 2002.
- 21 Williams PT, et al. An evaluation of the time - dependent dimensional stability of eleven elastomeric impression materials. Journal Prosthetic Dentistry. jul. 1984; 52(1): 120-5.
- 22 Lacy AM, et al. Time-dependent accuracy of elastomer impression materials. Part I: Condensation silicones. Journal Prosthetic Dentistry. fev.1981; 45(2): 209-15.
- 23 Gelbard S, et al. Effect of impression materials and technique on the marginal fit of metal castings. Journal Prosthetic Dentistry. jan.1994; 71(1): 1-6.
- 24 Gordon GE, et al. The effect of tray selection on the accuracy of elastomeric impression materials. Journal Prosthetic Dentistry. jan. 1990; 63(1): 12-5.
- 25 Saunders WP, et al. Effect of impression tray design and impression technique upon the accuracy of stone casts produced from a putty-wash polyvinyl siloxane impression material. J. Dent. v. 19, n. 5, p.283-289, 1991; 19(5): 283-9.
- 26 Larson T, et al. The accuracy of dual arch impressions: A pilot study. Journal Prosthetic Dentistry. jun. 2002; 87(6): 625-7.
- 27 Sinhoreti MAC, et al. Estudo da precisão dimensional de modelos de gesso confeccionados com diferentes técnicas e materiais de moldagem elastoméricos. Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo. 2010 15(2): 139-144.

Recebido para publicação: 16/02/12
Aceito para publicação: 04/06/12