

Avaliação comparativa da posição relativa dos dentes artificiais entre três métodos de inclusão de próteses totais polimerizadas em banho de água quente

Comparative assessments of relative position of artificial teeth between three inclusion methods of complete dentures processed with water bath

Humberto GENNARI FILHO

Professor Titular – Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

Eduardo VEDOVATTO

Jaile Aparecida Brito de LAZARI

Estagiários – Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

Wirley Gonçalves ASSUNÇÃO

Professor Assistente Doutor – Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

Ricardo SHIBAYAMA

Doutorando – Programa de Pós-Graduação em Odontologia – Área de Concentração em Prótese Dentária
Professor – Disciplina de Prótese Total – Faculdade do Norte do Paraná

RESUMO

O propósito desse trabalho foi investigar a movimentação dentária que ocorre durante o processamento de próteses totais superiores, avaliando a posição relativa dos dentes artificiais das dentaduras quando incluídas com três diferentes métodos e submetidas à polimerização por banho de água quente. Dezoito dentaduras superiores foram confeccionadas e separadas em três grupos de seis espécimes de acordo com o tipo de inclusão; com gesso pedra tipo III, com muralha de silicone ou com muralha de gesso especial. Para as mensurações das movimentações dentárias utilizou-se um guia de resina acrílica com pontos pré-determinados que permitiam demarcar pontos referência sobre as cúspides dos dentes. Foi utilizado o software AutoCad R14 para a tomada das medidas entre os pontos. Os nossos resultados nos permitiram concluir que: a) todos os grupos estudados sofreram alterações em maior ou menor grau, b) a inclusão pelo método da muralha de gesso especial mostrou-se com menores alterações quando comparadas com a inclusão em gesso pedra e muralha de silicone, c) o triângulo maior formado pelos segmentos A (molar-molar), B (molar-incisivo) e F (incisivo-molar) foi o que sofreu maiores alterações.

UNITERMOS

Prótese total; microondas; dente artificial

INTRODUÇÃO

Qualquer tipo de aparelho protético tem o intuito de, na medida do possível, estabelecer uma proximidade de semelhança com a estrutura biológica perdida, tanto no regimento de suas funções quanto no restabelecimento psicossocial do paciente.

Embora se tenha conseguido minimizar as alterações decorrentes do processamento de próte-

ses totais, não só quanto à reprodução de estruturas remanescentes como também na construção do aparelho protético, a verdade é que os materiais envolvidos para sua reprodução ainda são passíveis de inúmeras distorções que podem influenciar não só na adaptabilidade à fibromucosa como também na distribuição correta dos contatos oclusais⁸.

Dessa maneira, a introdução de novos materiais no mercado tem um significado importante no

contexto da construção das próteses totais, pois vem com o intuito de minimizar as alterações que ocorrem não só no momento da inclusão da mesma em mufla, mas também durante a polimerização e mesmo após a demuflagem, se considerarmos os materiais e suas alterações dimensionais.

Assim, uma dentadura poderá sofrer a ação da contração da resina acrílica; da expansão do gesso e ainda, das tensões liberadas durante a demuflagem, o que demandará uma remontagem dos modelos no articulador para que se processe um bom ajuste oclusal evitando dessa maneira um aumento na dimensão vertical de oclusão ou contatos prematuros deflectivos que possam trazer prejuízos não só às estruturas de suporte como também às articulações temporomandibulares, ou ainda, áreas de instabilidade com níveis de estresse alterado podendo aumentar o risco de fraturas das próteses¹⁵.

Por estes motivos, são válidas as considerações de Wesley et al.²⁰ (1973) e Sidhaye & Master¹⁸ (1979) sobre a importância e a necessidade de se harmonizarem os contatos oclusais antes da instalação das próteses.

Com o objetivo de avaliar as alterações dimensionais que ocorrem durante o processamento das próteses totais alguns trabalhos foram realizados, como os estudos de Becker² (1977) que variaram o tipo de inclusão, se com gesso ou silicone, e obtiveram resultados significantes não só quando compararam a distorção da dimensão vertical pré-estabelecida em cera como também a posição relativa dos dentes artificiais no plano horizontal. Estudos de Kimpara & Muench¹⁰ (1996) avaliaram a posição relativa dos dentes artificiais sobre diversas variáveis, como tempo de espera pós-prensagem, fase da resina e sorção de água. Outros autores como Jamani & Moligoda Abuzar⁹ (1998) se propuseram a estudar fatores como a influência da espessura da base no grau de distorção dos dentes artificiais.

Rizzatti-Barbosa & Dallari¹⁶ (1996) demonstraram que as alterações da base de resina refletem também diretamente no grau de inclinação das cúspides dos dentes posteriores comprometendo a curva de compensação individualizada no paciente.

Com o intuito de diminuir tais alterações muitos autores propuseram novas técnicas de inclusão como Zakhari²² (1976) que confeccionava uma muralha de gesso ao redor dos dentes antes do preenchimento total da mufla, justificando que a ex-

panção de presa do gesso da muralha ocorreria sem alterações, pois o mesmo não estava contido pelas paredes da mufla e, quando do vazamento do restante do gesso, o da muralha já estaria endurecido não provocando grandes alterações nas posições dos dentes artificiais.

Outra proposta na busca de menores alterações para tal ocorrência em função das alterações dimensionais foi o de Bombonatti et al.³ (1978) e Pellizzer et al.¹⁴ (1981) que forraram as paredes internas da mufla com espuma de 3mm de espessura, antes do preenchimento com gesso, objetivando a criação de um espaço que permitisse a livre expansão do gesso, após o vazamento.

Uma outra alternativa com os mesmos interesses foi a aplicação de silicone envolvendo a superfície encerada e os dentes artificiais, pois a mesma pelas suas propriedades de flexibilidade promoveria uma exatidão marcadamente superior em relação à utilização de gesso simplesmente¹³.

A partir de então, muitos trabalhos foram realizados na busca do melhor controle das alterações que pudessem ocorrer e que influíssem de forma significativa na posição relativa dos dentes e que, por força disto, trouxesse prejuízos no relacionamento interdentário a ponto de comprometer a utilização da prótese pelo paciente. As avaliações neste sentido não foram feitas exclusivamente com o objetivo de detectar se ocorreram ou não alterações nas posições dos dentes, mas também com relação às propriedades das resinas utilizadas em função do tipo de inclusão, se com gesso ou com silicone⁶.

Souza¹⁹ (2002), considerando que um dos objetivos a ser alcançado na construção das próteses totais, é o equilíbrio oclusal e sendo este a condição essencial para a preservação dos rebordos alveolares e os componentes do sistema mastigatório, além da dificuldade de manter a mesma relação oclusal obtida com os dentes montados em cera e após a acrilização das próteses, sugere três procedimentos que visam minimizar ou compensar as alterações dimensionais que constantemente ocorrem: a) confeccionar bases de prova prensadas, ficando determinados, desde o início, a relação que esta base terá com os tecidos que a sustentam; b) durante a prova funcional, plastificar a cera à 50° durante 5 minutos e solicitar ao paciente que execute pequenos movimentos a fim de propiciar um ajuste oclusal fino; c) utilização de muflas "HH" cuja finalidade é a de polimerizar as duas próteses

em oclusão, evitando assim que um dente possa invadir o espaço do seu antagonista para que as alterações nas posições dentárias não repercutam significativamente na oclusão.

Assim, com o intuito de observar o comportamento de determinados materiais durante a inclusão de próteses totais superiores, o propósito deste trabalho foi o avaliar comparativamente a modificação da posição relativa dos dentes artificiais de próteses totais superiores quando da inclusão com gesso pedra tipo III isoladamente; com muralha de gesso especial tipo IV e com barreira de silicone, polimerizadas por banho de água quente e mensuradas com auxílio de computação gráfica.

MATERIAL E MÉTODO

Através de um modelo original, obtido de uma moldagem funcional de um maxilar edêntulo, foi construída uma matriz de silicone industrial que possibilitou a reprodução dos 18 modelos de gesso pedra tipo III utilizados neste experimento.

Sobre o modelo original confeccionou-se uma prótese total maxilar (Figura 1) que foi polimerizada de acordo com as instruções do fabricante da resina (QC 20 - Dentsply). Com a finalidade de se padronizar o tamanho, bem como repetir o perfeito posicionamento dos dentes em todas as amostras foi confeccionada, sobre a prótese superior polimerizada, uma matriz de silicone para duplicação (Silibor - Clássico). Obteve-se um negativo que possibilitou o posicionamento dos dentes artificiais (2D, 30M - Dentsply), nas posições semelhantes aos da prótese total original (Figura 2). Na

seqüência, cera rosa nº 7 (Wilson - Polidental ind. e com. LTDA) liquefeita foi vertida no interior do molde (Figura 3) e os modelos, previamente preparados, foram adaptados em seu sítio e mantidos sob leve pressão digital. Após o endurecimento da cera sob temperatura ambiente, a réplica foi removida, possibilitando a obtenção de 18 modelos encerados com semelhanças dimensionais à dentadura padrão.

Para possibilitar as mensurações, pontos foram demarcados sobre as cúpides dos dentes, inicialmente na dentadura original em locais como mostra a Figura 4, através de um estilete de ponta fina, promovendo um pequeno orifício na superfície desejada. Para que este ponto fosse transferido na mesma posição para as outras próteses, confeccionou-se um guia de resina acrílica incolor (Figura 5), que foi perfurado nos pontos previamente demarcados. Os pontos demarcados nas amostras foram evidenciados com grafite para possibilitar melhor visualização (Figura 6) no momento das mensurações dos segmentos.

Para a realização das mensurações, os modelos encerados foram posicionados individualmente em *scanner* de mesa (SCAN JET 6100 - HP), juntamente com um bloco metálico de 1,0x1,0cm o qual, interposto entre o modelo e a mesa, conferiu medida de referência do conjunto a ser digitalizado. Adotou-se a área padrão de 6,2 x 5,7cm para a delimitação da imagem, com o objetivo de uniformizar o tamanho das mesmas. Após a digitalização, cada modelo foi exportado para o programa AUTOCAD R 14 (Autodesk Inc. USA). Neste programa, e devido à imagem sobreposta do bloco metá-



FIGURA 1 – Prótese total superior encerada.

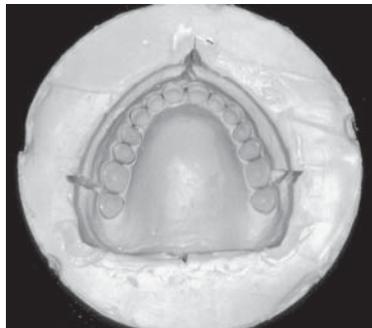


FIGURA 2 – Matriz de silicone com dentes em posição.



FIGURA 3 – Cera liquefeita sendo vazada na matriz.

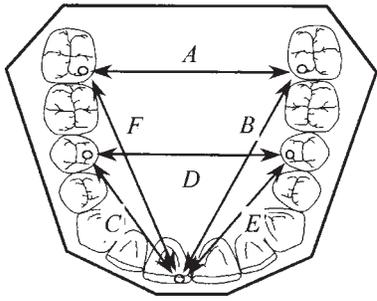


FIGURA 4 – Desenho ilustrando os pontos e respectivos segmentos.

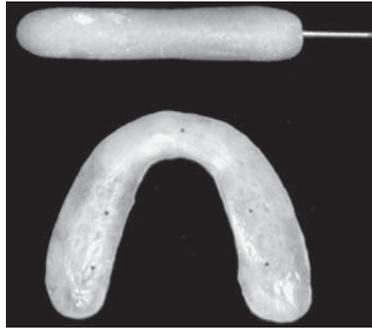


FIGURA 5 – Guia de resina acrílica e estilete utilizados para as marcações.

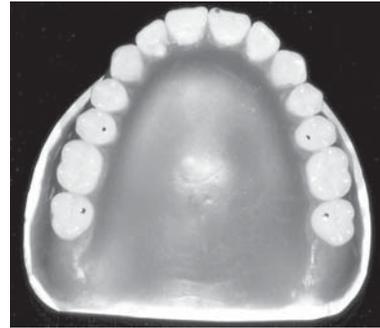


FIGURA 6 - Pontos demarcados e evidenciados na amostra.

lico, os modelos foram redimensionados dentro dos padrões reais de medida (Figura 7). A partir deste ponto, realizou-se a mensuração bidimensional das distâncias dos pontos preestabelecidos (Figuras 8 e 9). As amostras foram mensuradas três vezes para reduzir o erro do operador.

Para este estudo as dentaduras enceradas foram divididas em três grupos de seis espécimes cada um. No primeiro grupo (T1) a inclusão foi realizada utilizando-se muralha de gesso pedra tipo III. No segundo grupo (T2), com muralha de silicone ZETALABOR (com recobrimento oclusal) e no terceiro grupo (T3), com muralha de gesso especial tipo IV (com recobrimento oclusal) e

preenchimento do restante da mufla com gesso pedra tipo III. Após a remoção da cera, a resina para inclusão, QC -20, foi processada até atingir a fase plástica e prensadas com o auxílio de prensa hidráulica, primeiramente com 500kgf e após a remoção dos excessos, com 1000kgf mantendo-se constante por 5min. Foi esperada a polimerização de bancada por 1 hora. O ciclo de polimerização foi realizado em banho de água quente de acordo com as instruções do fabricante. Após a polimerização e a demuflagem, as próteses totais, não separadas dos modelos, foram limpas e novamente mensuradas utilizando a mesma técnica já descrita.

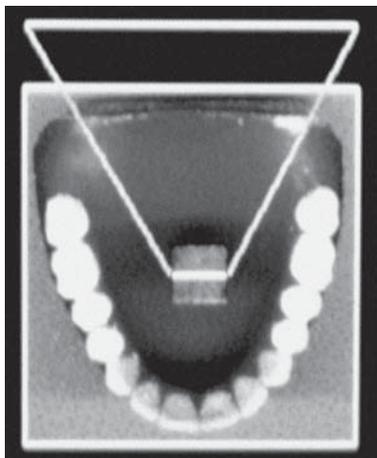


FIGURA 7 – Conjunto digitalizado sendo redimensionado no AutoCadR14.



FIGURA 8 – Ponto ampliado sendo mensurado (observar evidência do centro).

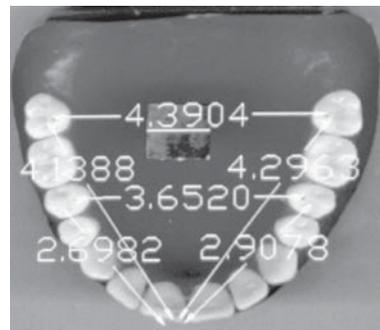


FIGURA 9 – Segmentos mensurados por computação gráfica.

Os valores numéricos obtidos foram tabulados e as comparações foram realizadas utilizando-se a técnica da Análise de Variância, Fator único e Fator duplo, seguidos do Teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela Tabela 2, que representa a diferença entre as médias dos segmentos das réplicas em cera e após sua polimerização, observamos que as alterações ocorridas nas posições relativas dos dentes artificiais quando da polimerização em banho de água quente, com a variação da técnica de inclusão (com gesso pedra, com muralha de silicone e com muralha de gesso especial), não foram clinicamente significantes em razão dos baixos valores numéricos encontrados.

No entanto, devemos considerar que quaisquer modificações nas posições dos dentes, por menores que sejam, alteram a relação de contato interdental, promovendo alteração na dimensão vertical de oclusão⁵, e como consequência, na própria oclusão central. Daí a justificativa para um bom

ajuste oclusal através de desgaste seletivo, ainda no articulador, para a correção dos pontos de contato prematuro entre os dentes.

No caso em análise, o resultado da ANOVA e teste de Tukey indicou diferenças significativas ($p < 0,05$) entre o grupo T3 e o grupo T2, apontando para esse as maiores alterações.

A busca, portanto, é a de encontrar uma técnica de inclusão das próteses totais que viabilize “erro zero” permitindo, nestas circunstâncias, o menor desgaste possível, evitando as alterações da topografia da superfície oclusal dos dentes.

Assim, analisando as Tabelas 2 e 3 podemos ainda observar que a média das alterações dos segmentos foi significativamente ($p < 0,05$) maior quando se empregou a técnica T2 referente ao uso de muralha de silicone (0,029cm) seguida (média) do grupo T1 cuja inclusão com gesso pedra proporcionou alterações de 0,013cm que, embora de maior magnitude, não são estatisticamente significantes ($p > 0,05$) à alteração que ocorreu na técnica T3, quando se empregou a muralha de gesso especial (0,003cm).

Tabela 1 - Média das mensurações dos segmentos para cada técnica

SEGMENTOS												
GRUPOS	A		B		C		D		E		F	
	<i>Cera</i>	<i>Poli</i>										
T1	4,306	4,295	4,243	4,222	2,693	2,675	3,577	3,574	2,883	2,880	4,083	4,062
T2	4,311	4,253	4,236	4,206	2,687	2,676	3,568	3,535	2,879	2,857	4,082	4,062
T3	4,323	4,324	4,245	4,230	2,693	2,690	3,579	3,586	2,884	2,882	4,096	4,089

Valores em (cm).

Tabela 2 - Diferença entre as médias dos segmentos em cera e polimerizado

SEGMENTOS							
GRUPOS	A	B	C	D	E	F	<i>média</i>
T1	0,011 a	0,021 a	0,018 a	0,003 a	0,003 a	0,021 a	0,013 ab*
T2	0,058 b	0,030 a	0,011 a	0,033 b	0,022 a	0,020 a	0,029 b
T3	0,000 a	0,014 a	0,003 a	-0,007 a	0,002 a	0,006 a	0,003 a
<i>Média</i>	0,023 a	0,022 a	0,011 a	0,010 a	0,009 a	0,016 a	

Letras diferentes indicam significância estatística.

*Não significante ($p < 0,05$).

Valores em (cm).

Tabela 3 – Análise de variância e teste de Tukey

RESUMO	Contagem	Soma	Média	Variância
A	3	0,068333	0,023	0,000945
B	3	0,065333	0,022	6,45E-05
C	3	0,032333	0,011	5,76E-05
D	3	0,028667	0,010	0,000429
E	3	0,027667	0,009	0,000126
F	3	0,047167	0,016	6,67E-05
Grupo (T1)	6	0,077	0,013	7,36E-05
Grupo (T2)	6	0,174	0,029	0,000258
Grupo (T3)	6	0,019	0,003	4,87E-05

Tabela 4 - Análise de variância

Fonte da variação	SQ	gl	MQ	F	valor-P	F crítico
Segmentos	0,000563	5	0,000113	0,842162	0,549552	3,3258374
Grupos	0,002039	2	0,001019	7,619461	0,009764	4,1028159
Erro	0,001338	10	0,000134			
Total	0,00394	17				

Tukey q = 3,88
T = 0,018322

Estas alterações, possivelmente decorrentes da contração inerente às resinas acrílicas; da expansão que sofrem os gessos e mesmo da liberação de tensões, quando da demuflagem, refletem-se em pequenos movimentos dos dentes, que têm grandes repercussões na oclusão dental que, segundo Mahler¹¹ (1951) a cada deslocamento individual dos dentes de 0,01cm, resulta em um aumento na dimensão vertical de oclusão de 1mm.

Shibayama¹⁷ (2000), observou que quando a inclusão das próteses era realizada com muralhas

de silicone, proporcionava menores alterações se comparadas àquelas realizadas unicamente com gesso, e que as maiores alterações ocorreram no segmento entre os molares o que, de certa forma, está de acordo com os achados de Domitti et al.⁷ (1998) e Jamani & Moligoda Abuzar⁹ (1998), que demonstraram maior índice de contração na região dos molares, provavelmente em razão da alta taxa de distorção que ocorre nesta região. Quando comparamos as alterações dos segmentos independentemente do tratamento realizado, podemos obser-

var, em média, que os segmentos A (molar-molar), B (molar-incisivo) e F (incisivo-molar) apresentaram alterações maiores quando comparados com os segmentos C, D e F. Isto significa que nesta área (anterior), a contração após a polimerização foi menor do que na região posterior (triângulo maior ABF), que apresentaram médias mais altas (Figura 10) concordando também com os achados de outros autores como Manieri et al.¹² (1980) e Kimpara & Muench¹⁰ (1996)

Quanto as maiores alterações obtidas no caso da inclusão com muralha de silicone (grupo T2), em que os resultados mostraram-se significativamente maiores ($p > 0,05$) quando comparados com os obtidos nos outros dois grupos, essa pesquisa obteve resultados convergentes aos achados de Manieri et al.¹² (1980) que obteve maior aumento na dimensão vertical de oclusão no grupo em que se utilizou o revestimento de silicone em relação ao revestimento com gesso pedra.

Cabe ainda ressaltar, que a inclusão das próteses na técnica com silicone se apresenta muito sensível a alterações das posições dentárias, que segundo Zanetti²¹ (1999) o momento crítico é quando se faz a acomodação da camada de silicone ao redor dos dentes.

Há de se considerar ainda o tipo de polimerização. Neste sentido, Carvalho et al.⁴ (2001), avaliaram a influência que os diferentes ciclos de polimerização em banho de água quente tem em relação à dimensão vertical de oclusão, em próteses totais. Concluiu que apesar de não existir diferença estatisticamente significativa entre os métodos empregados, ocorreu um aumento médio da dimensão vertical de oclusão inferior a 0,35mm, recomendando, portanto um bom ajuste oclusal para um correto restabelecimento da referida dimensão, antes que as próteses totais sejam instaladas.

No presente trabalho observamos que o segmento "A" (de molar a molar) e o segmento "D" (de 2º pré-molar a 2º pré-molar) no grupo T2 (inclusão com silicone) foram os que apresentaram alterações significativamente ($p < 0,05$) superiores (tabelas 2 e 3) quando comparados a outras técnicas, seguidas de maiores alterações nos segmentos C e F do Grupo T1 (gesso pedra), porém não estatisticamente significantes. O restante dos segmentos nessas duas técnicas também mostrou alterações, porém sem significância. No entanto, ao analisarmos as alterações dos segmentos da técnica T3 (inclusão com gesso especial) observamos

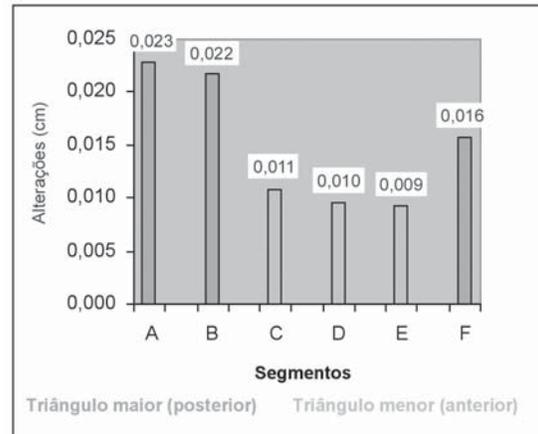


Figura 10 – Alterações dos segmentos independentemente da técnica utilizada.

valores cuja média (0,003cm) não tem significância clínica na oclusão em função de estarem muito próximos da alteração "zero". Podemos deduzir destas nossas avaliações que o maior responsável por estas alterações é o material de inclusão utilizado. Quando se compara a inclusão com gesso especial às inclusões com gesso pedra e barreira de silicone, fica claro que pelo fato do gesso especial apresentar menor expansão de presa (0,09%) as alterações do conjunto serão significativamente menores.

Muito embora as contrações daquelas incluídas somente em gesso pedra e com barreira de silicone também não possuam valores de grandes proporções (a maior distorção encontrada foi de 0,058cm) quando analisamos o plano oclusal em seu sentido horizontal, devemos nos atentar também que o dente se movimenta para outras direções e que o conjunto de todas alterações pode significar muito clinicamente, inclusive quanto ao grau de inclinação das cúspides como demonstrado por Rizzatti-Barbosa & Dallari¹⁶ (1996).

No entanto, como já dissemos anteriormente, devemos estar atentos para o tipo de polimerização. Quando a energia de microondas é utilizada, o comportamento do material de inclusão pode modificar promovendo, em algumas circunstâncias, alterações bem pequenas se comparadas à polimerização em banho de água quente.

Neste sentido, Barnabé¹ (2000) e Shibayama¹⁷ (2002) comprovaram que a associação de silicone com polimerização por microondas apresentam resultados mais satisfatórios do que aqueles cuja associação é representada por gesso e polimerização em banho de água quente. Devemos considerar, entretanto, que quando a inclusão é realizada com barreira de silicone, a limpeza da prótese após a demuflagem é bastante significativa, o que nos leva por sua escolha, na maioria das vezes.

O importante é acreditarmos que uma boa relação interdental é o fato mais relevante na construção das dentaduras porque através dela consegue-se oferecer conforto para o paciente, evitando as compressões teciduais indesejáveis e a fatídica reabsorção óssea. Assim, a busca de próteses estáveis dimensionalmente e que possam propiciar tais situações justificam tais pesquisas para se conseguir o aprimoramento desejado.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos podemos concluir que:

- a) todos os grupos estudados sofreram distorções em maior ou menor grau;
- b) a inclusão pelo método da muralha de gesso especial mostrou-se com menores alterações quando comparadas com a barreira de silicone e gesso pedra;
- c) o triângulo maior formado pelos segmentos A “molar-molar”, B “molar-incisivo”, F “incisivo-molar” foi o que apresentou maiores distorções.

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the tooth movement during processing the complete superior dentures assessing the relative position of the artificial teeth when processing with three different inclusion methods and submitted to water bath curing. Eighteen maxillary dentures were made and randomly assigned in three groups of six specimens according the type of denture inclusion; with gypsum stone mold, with a layer of silicone mold and with a layer of type IV gypsum stone mold. For the measurement of artificial tooth movement, we used a resin acrylic guide with five daily determined points which provide references points. The software AutoCad R 14 was utilized for the measurements. With the results we can conclude that: a) all the samples suffer artificial tooth movement in the different levels, b) the group of the type IV gypsum stone inclusion showed better than gypsum stone and silicone mold inclusion, c) the bigger artificial tooth movement happen in the segments A, B and F.

UNITERMS

Complete dentures; microwaves; artificial tooth

REFERÊNCIAS

1. Barnabé W. Processamento de próteses totais: influência de quatro técnicas na alteração da posição dos dentes artificiais. Bauru; 2000. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo].
2. Becker MC, Smith DE, Nichols JJ. The comparison of denture-base processing techniques. Part II. Dimensional changes due to processing. *J Prosthet Dent* 1977; 37 (4): 450-9.
3. Bombonatti PE, Pellizzer A J, Vieira DF. Influência do forramento da mufla com espuma de plástico na alteração da posição relativa dos dentes de uma base de dentadura. *Rev Fac Odontol Aratuba* 1978; 7 (1): 113-7.
4. Carvalho ALA, Compagnoni MA, Barbosa DB. Influência do ciclo de polimerização sobre a dimensão vertical de oclusão em próteses totais. *PGR – Pós Grad Rev Fac Odont São José dos Campos* 2001 set/dez; 4 (3): 67-73.
5. Compagnoni MA. Alteração da dimensão vertical nas bases de dentaduras completas. Estudo comparativo entre duas técnicas de isolamento do gesso durante a inclusão. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1983; 37 (1): 49-54.
6. Del Bel Cury AA, Rached RN, Ganzarolli SM. Microwave-cured acrylic resins and silicone gypsum molding technique. *J Dent Res* 1999; (78): 316.
7. Domitti SS., et al. Alterações dentais ocorridas na confecção das próteses totais superiores. *Rev Odontol UNESP* 1998; 27 (2): 427-35.

8. Guillen WC. Movimentação dos dentes artificiais no processamento das próteses totais relacionada com o tempo de espera para o vazamento do gesso comum a fim de completar o preenchimento da mufla. Marília; 2000. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Ciências Odontológicas da Universidade de Marília].
9. Jamani KD, Moligoda Abuzar MA. Effect of denture thickness on tooth movement during processing of complete dentures. *J Oral Rehabil* 1998; 25: 725-9.
10. Kimpara ET, Muench A. Influência de variáveis de processamento na alteração dimensional de dentaduras de resina acrílica. *RPG* 1996; 3 (2): 110-4.
11. Mahler DB. Inarticulation of complete denture processed by compression molding technique. *J Prosthet Dent* 1951; 1 (4): 551-9.
12. Manieri ET, Boone ME, Potter RH. Tooth movement and dimensional change of denture base materials using two investment methods. *J Prosthet Dent* 1980; 44 (4): 368-73.
13. Marcroft KR, Tencate RL, Hurst WW. Use of layered silicone rubber mold technique for denture processing. *J Prosthet Dent* 1961; 11 (4): 657-64.
14. Pellizzer AJ, Bombonatti PE, Gennari Filho H. Influência do forramento da mufla com espuma de plástico na alteração da dimensão vertical em prótese total. *Rev Odontol UNESP* 1981; 10 (1): 45-8.
15. Prombonas A, Vlissidis D. Effects of the position of artificial teeth and load levels on stress in the complete maxillary denture. *J Prosthet Dent* 2002; 88 (4): 415-22.
16. Rizzatti-Barbosa CM, Dallari A. Alterações oclusais da prótese total antes e após sua polimerização. *Rev Gaucha Odontol* 1996; 44 (2): 83-6.
17. Shibayama R. Análise da variação da posição relativa dos dentes artificiais durante o processamento de prótese totais superiores, mensuradas por computação gráfica. Araçatuba; 2002. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Odontologia de Araçatuba - Universidade Estadual Paulista].
18. Sidhaye AB, Master SB. Efficacy of remount procedures using masticatory performance tests. *J Prosthet Dent* 1979; 41 (2): 129-33.
19. Souza H.R. Três sugestões para se obter equilíbrio oclusal em prótese total dupla. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2002; 56 (5): 358-63.
20. Wesley RC, Henderson D, Frazier QA, Rayson JH, Ellinger CW, Lutes MR et al. Processing changes in complete dentures: posterior tooth contacts and pin opening. *J Prosthet Dent* 1973; 29 (1): 46-54.
21. Zanetti GR. Influência da fase de prensagem da resina acrílica e material de inclusão sobre as distâncias entre os dentes em próteses totais polimerizadas por energia de microondas. Piracicaba; 1999. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas].
22. Zakhari KN. Relationship of investing medium to occlusal changes and vertical opening during denture construction. *J Prosthet Dent* 1976; 36 (5): 501-9.

Recebido em: 21/0/03

Aprovado em: 29/09/03

Endereço par correspondência:

Humberto Gennari Filho

FOA/UNESP – DMOP

Rua José Bonifácio, 1193 – Vila Mendonça

CEP: 16015-050 – Araçatuba – SP

gennari@foa.unesp.br