

FACSETE

ALINE GOMES NEVES FERRAZ

TÉCNICAS DE MOLDAGEM SOBRE IMPLANTES

SÃO JOSE DO RIO PRETO

2018

ALINE GOMES NEVES FERRAZ

TÉCNICAS DE MOLDAGEM SOBRE IMPLANTES

Monografia apresentada ao curso de Especialização da FACSETE, como requisito parcial para conclusão do Curso de Prótese Dentária.

Área de concentração: Prótese Dental

Orientador: Prof. Dr. Fabricio Magalhães

SÃO JOSE DO RIO PRETO

2018

Ferraz, Aline Gomes Neves
Técnica de moldagem sobre implante / Aline Gomes
Neves Ferraz, 2017
44 f.;II

Orientador: Fabricio Magalhães
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas, 2017

1. Técnica de impressão dental 2. Implante dentário
I. Título
II. Fabricio Magalhães

FACSETE

Monografia intitulada “TÉCNICAS DE MOLDAGEM SOBRE IMPLANTES”, de autoria da aluna Aline Gomes Neves Ferraz, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Fabricio Magalhães
Facsete – Orientador

Luciano Pedrin Carvalho Ferreira
Facsete

Luis Carlos Menezes Pires
Facsete

São Jose do Rio Preto, 13 de julho de 2013.

EPÍGRAFE

“ Tudo o que um sonho precisa para ser realizado é alguém que acredite que ele possa ser realizado”.

Roberto Shinyashiki

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho as pessoas que lutam diariamente ao meu lado, transmitindo fé, amor, alegria, determinação, paciência, e coragem, tornando os meus dias mais felizes e bonitos. A minha família, sem vocês eu não seria nada!

“O amor é o único nexo permanente válido nas relações familiares. Amar e ser amado é um desejo de todos. E também um direito que a sociedade deveria proteger e estimular” (KNOBEL, 1992).

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao mundo por mudar as coisas, por nunca fazê-las serem da mesma forma, pois assim não teríamos o que pesquisar, o que descobrir e o que fazer, pois através disto conseguir concluir a minha monografia.

RESUMO

A obtenção de um modelo de trabalho fiel em implantodontia está relacionada principalmente às técnicas de moldagem e aos materiais utilizados. A moldagem de implantes ósseo integráveis representa procedimento importante para a confecção de elementos, com sucesso, na reabilitação de pacientes parcial ou totalmente edentados. Portanto a avaliação das técnicas de moldagem se faz necessário para que se tenha estudos que comprovem a eficiência de cada técnica. O profissional para tanto, se utiliza de técnicas que foram publicadas na literatura mundial e, que comprovadamente produzem adaptação e passividade no assentamento de prótese. A adaptação e passividade, são condições básicas que se tornam necessárias para evitar ou minimizar os problemas como: fraturas, afrouxamento de parafusos, e até mesmo a perda de implantes. O objetivo desta revisão de literatura é apresentar os materiais e as técnicas de moldagem mais precisas utilizados em próteses implanto-suportadas. Com base nos artigos revisados, verifica-se que a técnica de moldagem mais precisa é a de arrasto com transferentes quadrados unidos por meio de barras pré-fabricadas de resina auto ou fotopolimerizável associada a um material elastomérico (poliéter ou silicona por adição).

Palavras-chaves: Técnica de impressão dental. Implante dentário. Materiais de impressão dentária.

ABSTRACT

The accuracy of a model of faithful work in implantology is mainly related to the techniques of molding and to the materials used. The implantation of osseointegrated implants is an important procedure for successfully constructing elements in the rehabilitation of partially or totally edentulous patients. Therefore, the evaluation of the molding techniques is necessary to have studies that prove the efficiency of each technique. The professional to do so, uses techniques that have been published in the world literature and, which prove to produce adaptation and passivity in the prosthesis settlement. Adaptation and passivity are basic conditions that become necessary to avoid or minimize problems such as: fractures, loosening of screws, and even loss of implants. The objective of this literature review is to present the most accurate molding materials and techniques used in implant-supported prostheses. Based on the reviewed articles, it is found that the most accurate molding technique is the drag with square transferers attached by means of prefabricated bars of self or photopolymerizable resin associated with an elastomeric material (polyether or silicone by addition).

Keywords: Dental impression technique. Dental implantation. Dental impression materials.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Transferente cônico parafusado sobre o implante para a realização da moldagem de transferência.....	15
Figura 2. Obtenção do molde após a moldagem de transferência em que foi utilizada silicona de condensação e moldeira de estoque.....	15
Figura 3. Os transferentes quadrados foram parafusados aos implantes por meio de parafusos-guia; uma moldeira de estoque plástica perfurada no local dos parafusos-guia foi testada previamente para assegurar que esses ultrapassassem completamente sua abertura, sem qualquer interferência.....	15
Figura 4. Após a presa do material, os parafusos-guia são desparafusados para permitir o desencaixe de cada um dos transferentes dos seus respectivos implantes. Em seguida, o molde é removido da boca de modo que os transferentes são juntamente “sacados”. Os análogos são então parafusados nos transferentes por meio dos parafusos-guia.....	17
Figura 5. Obtenção do molde após moldagem de arrasto com silicona de condensação.....	18
Figura 6. Modelo de gesso obtido com os análogos em posição transferentes cônicos para implantes, de marcas diferentes, foram moldados.....	18
Figura 7. Transferentes quadrados parafusados nos implantes mandibulares e unidos por meio de resina fotopolimerizável.....	28
Figura 8. Prova da moldeira individual perfurada. Os transferentes quadrados devem ultrapassar a abertura da moldeira sem apresentar interferências.....	28
Figura 9. Aplicação de adesivo na superfície interna da moldeira previamente à realização da moldagem. Notar que a abertura da moldeira foi vedada com cera utilidade para impedir o extravasamento excessivo do material.....	29

Figura 10. Os análogos dos implantes são parafusados nos transferentes do molde para posterior vazamento e obtenção do modelo de gesso..... 30

Figura 11. Realização da moldagem com poliéter. Após a presa do material, os parafusos-guia são desparafusados dos seus respectivos implantes para a remoção do molde juntamente com os transferentes..... 31

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO.....	13
2. PROPOSIÇÃO	15
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
1. Técnica de moldagem de transferência.....	17
1.1.1 Próteses sobre implantes vs. técnicas de moldagem.....	21
1.1.2 Materiais de moldagem vs. técnicas de moldagem em próteses sobre implantes.....	29
4. DISCUSSÃO.....	35
5. CONCLUSAO.....	38
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

1. INTRODUÇÃO

Com relação à escolha de uma técnica de moldagem sobre implantes, torna-se essencial o estudo de tais técnicas para uma escolha embasada cientificamente. Neste sentido surge a busca de métodos e técnicas na determinação de um correto relacionamento maxilo-mandibular tem sido alvo de diversas discussões na literatura, pois o seu restabelecimento inadequado levará ao insucesso de todo trabalho protético.

Para muitos pacientes edêntulos, tem sido indicada a utilização de implantes ósseo integráveis no rebordo alveolar remanescente com o propósito de aumentar a retenção e a estabilidade de próteses parciais ou totais. Entretanto, um dos motivos do insucesso desse procedimento reside na falta de precisão da adaptação do sistema de conexão dessas próteses.

Esse fato é dependente, entre outros fatores, do tipo de material de moldagem e das técnicas de transferência dos componentes protéticos utilizados para a obtenção do modelo de trabalho, uma vez que a moldagem deve reproduzir precisamente os detalhes anatômicos e estabelecer a transferência corretamente.

Segundo Tan (1995), o assentamento totalmente passivo da prótese é impossível de se obter em vista das várias sessões clínicas e laboratoriais necessárias para a sua confecção.

Além disso, a obtenção de sucesso clínico traduzido pela longevidade das restaurações indiretas está intimamente relacionada a todos os procedimentos de execução técnica da prótese dentária. Nesse cenário, as etapas de moldagem, vazamento do molde e obtenção do modelo de trabalho têm grande destaque, merecem atenção especial dos profissionais e serão decisivas para o sucesso do tratamento (ZANAVELLI *et al.*, 2016).

Entretanto, para a longevidade dos tratamentos, as próteses definitivas deveriam ser instaladas gerando a menor quantidade de tensão possível.

No sistema Bränemårk, existem transferentes (também denominados cilindros, transfers, munhão ou casquetes de moldagem) quadrados e cônicos que se adaptam aos intermediários e suas réplicas. O tipo de transferente utilizado no ato da moldagem depende da técnica escolhida. Assim, o transferente cônico é utilizado na técnica do casquete cônico ou de moldagem de transferência (Figuras 1 e 2), pois a sua conicidade possibilita a sua permanência na cavidade bucal após a

remoção do molde, bem como o seu posterior reposicionamento. Já o transferente quadrado é utilizado na técnica de sacar ou de moldagem de arrasto. Esses componentes possuem paredes paralelas e áreas retentivas para que fiquem capturados no interior do molde sem se movimentarem.

Trata-se de uma revisão de literatura com base em artigos científicos obtidos em revistas científicas e intuições de renome nacional (e internacional), como também na base de dados Bireme Medline. Foram pesquisados artigos da literatura odontológica da língua inglesa e portuguesa, que relatavam uma relação entre materiais e técnicas de moldagem em implantodontia. A partir das palavras-chaves: técnica de impressão dental; implante dentário; e materiais de impressão. Do resultado obtido, foram selecionados 55 trabalhos, publicados entre maio de 1979 e a maio de 2016, para a composição deste trabalho, e como forma de embasamento teórico, somando-se artigos científicos, livros, teses e trabalhos de conclusão de especialização.

2.PROPOSIÇÃO

A proposta deste trabalho é mostrar os materiais e as técnicas de moldagem para prótese sobre implante, assim como as indicações e especificações para cada uma delas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Zanavelliet *al.* (2016) destacam que a moldagem não se limita ao ato em si de moldar, mas envolve também todas as etapas prévias à obtenção do molde, como:

- o correto posicionamento do paciente e do profissional em relação à cadeira odontológica;
- a seleção adequada da moldeira e a sua individualização em relação à arcada (caso isso seja necessário);
- o preparo, o proporcionamento e o manuseio adequados do material de moldagem;
- o carregamento da moldeira selecionada com o material de moldagem;
- a introdução, centralização, aprofundamento, manutenção da posição e a remoção da moldeira da boca do paciente;
- as orientações que devem ser dadas previamente ao paciente sobre o procedimento, para que ele tenha menos desconforto durante o ato de moldar.

De acordo com Dallosto *et al.*, (2012) a realização de uma moldagem de excelência depende de muitos fatores: material de moldagem, técnica de transferência e componentes de transferência. A realização de uma moldagem segura é etapa fundamental na prevenção de sobrecarga mecânica. Existem várias técnicas de moldagem para implantes, as quais são citadas na literatura e confrontadas entre si. Na técnica direta utiliza-se moldeira perfurada na região dos implantes, para dar acesso aos parafusos e transferentes quadrados, o parafuso é solto e a moldeira é removida com os transferentes retidos no molde. Já na técnica indireta utiliza-se transferentes cônicos e moldeira fechada, sendo-os mantido aos implantes após a remoção do molde. A técnica direta pode ser utilizada com ou sem união entre os transferentes, porém existem também variações de técnicas para a utilização destes componentes e variações de materiais de moldagem.

1.1 Técnica de moldagem de transferência

Na técnica de moldagem de transferência, o transferente é primeiramente parafusado sobre o implante e depois radiografado caso exista dúvida quanto à sua correta adaptação.



Figura 1. Transferente cônico parafusado sobre o implante para a realização da moldagem de transferência.



Figura 2. Obtenção do molde após a moldagem de transferência em que foi utilizada silicona de condensação e moldeira de estoque.

Nessa técnica são utilizadas moldeiras fechadas individuais ou de estoque, uma vez que não é necessário acesso ao componente de moldagem. Após a

obtenção do molde, cada transferente cônico é então removido da mesma forma como foi inserido no implante e parafusado no seu análogo.

O conjunto transferente/análogo é encaixado manualmente no molde exatamente da forma como se encontrava intra bucalmente. Um “estalido” indica correta adaptação do transferente ao molde.

Para a técnica de moldagem de arrasto ou de sacar, após os transferentes quadrados serem parafusados nos implantes por meio de parafusos-guia, uma moldeira plástica aberta individual ou de estoque deve ser utilizada.

As moldeiras abertas podem possuir uma janela ou serem perfuradas no local dos parafusos-guia. No entanto, a janela permite maior facilidade de posicionamento na boca no momento de inserção da moldeira. A moldeira deve ser sempre previamente testada para assegurar que os parafusos-guia ultrapassem completamente sua abertura, sem qualquer interferência (Figura 3). A moldagem é então realizada, e, após a presa do material, os parafusos-guia são desparafusados para permitir o desencaixe de cada um dos transferentes dos seus respectivos implantes (Figura 4).

Em seguida, o molde é removido da boca de modo que os transferentes sejam juntamente “sacados” (Figura 5). Os análogos são então parafusados nos transferentes, por meio dos parafusos-guia, para posterior obtenção do modelo de gesso (Figura 6).

Variações dessas técnicas são frequentemente relatadas na literatura. Existem estudos que procuram identificar a superioridade de uma técnica em relação à outra e o material de moldagem mais indicado. Assim, o propósito desta revisão é apresentar as diferentes modificações das técnicas relatadas na literatura bem como os diferentes materiais de moldagem empregados.



Figura 3. Os transferentes quadrados foram parafusados aos implantes por meio de parafusos-guia; uma moldeira de estoque plástica perfurada no local dos parafusos-guia foi testada previamente para assegurar que esses ultrapassassem completamente sua abertura, sem qualquer interferência.



Figura 4. Após a presa do material, os parafusos-guia são desparafusados para permitir o desencaixe de cada um dos transferentes dos seus respectivos implantes. Em seguida, o molde é removido da boca de modo que os transferentes são juntamente “sacados”. Os análogos são então parafusados nos transferentes por meio dos parafusos-guia.

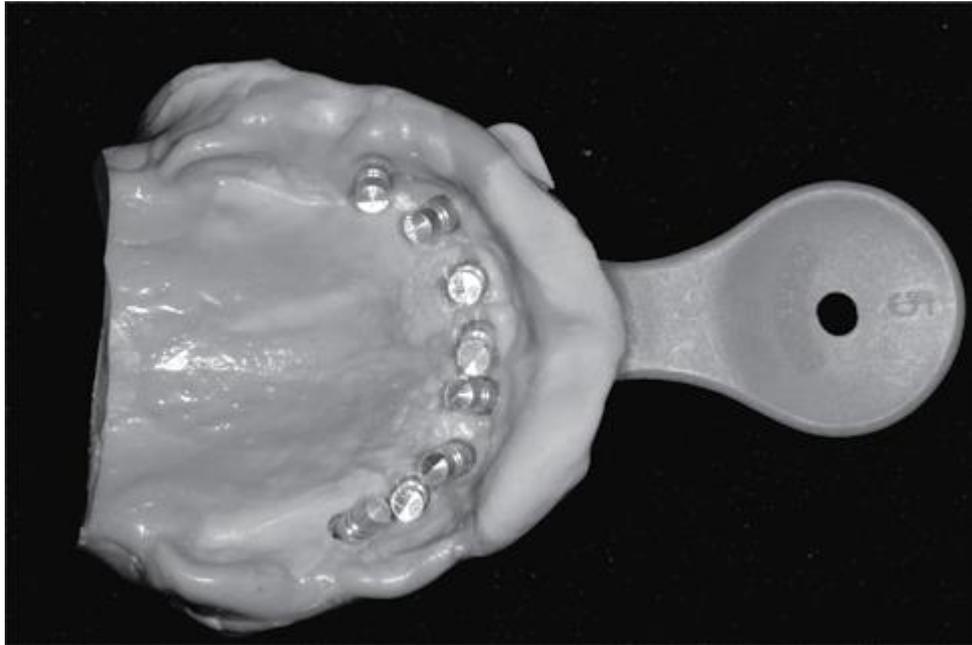


Figura 5. Obtenção do molde após moldagem de arrasto com silicona de condensação.



Figura 6. Modelo de gesso obtido com os análogos em posição. Transferentes cônicos para implantes, de marcas diferentes, foram moldados.

Outro estudo realizado por Lorenzoniet *al.*, (2000) utilizaram a técnica de moldagem de arrasto para avaliar a precisão de três materiais de moldagem: 1) poliéter Impregum F; 2) polivinilsiloxano; 3) hidrocolóide reversível. Os modelos foram obtidos de gesso pedra GC Fujirock e posicionados em uma máquina 3D para avaliar as possíveis distorções dos ângulos de inclinação (rot-XY, rot-XZ e rot-YZ), e o deslocamento tridimensional dos análogos. Os autores concluíram que a silicona polimerizada por adição e o poliéter são os materiais de escolha para moldagem de próteses sobre implantes, sendo a silicona polimerizada por adição o material que obteve a menor distorção no plano XY e o menor deslocamento tridimensional.

Para uma moldagem precisa, deve-se, ainda, evitar a recolocação dos transferentes no molde. Portanto, os transferentes devem, preferencialmente, ser unidos rigidamente entre si antes da moldagem (LIOU *et al.*, 1993).

1.1.1 Próteses sobre implantes vs. técnicas de moldagem

A moldagem de implantes ósseo integrados tem por finalidade registrar, transferir e reproduzir de forma precisa o relacionamento entre os implantes. Assim, são utilizados componentes específicos para essa finalidade, denominados transferentes. No sistema Bränemårk, transferentes cônicos e quadrados são empregados nas técnicas de moldagem.

Porém, estas sofrem variações para permitir a utilização adequada dos transferentes, resultando em pesquisas que procuram identificar a superioridade de uma técnica sobre a outra.

Bränemårk, Alberktsson (1987) descreveram uma variação da técnica de moldagem com transferentes quadrados (técnica de sacar), a qual consistia na confecção de uma moldeira individual com acesso superior para a liberação dos componentes protéticos adaptados aos implantes. Os transferentes quadrados foram amarrados com fio dental e recobertos com resina acrílica (Duralay), e o material de moldagem selecionado foi o poliéter (Impregum). Na região de abertura da moldeira individual, foi adaptada uma lâmina de cera nº 7, de modo a permitir o acesso aos pinos e evitar o escoamento excessivo do material de moldagem.

Depois de realizada a moldagem, o molde foi preenchido com gesso pedra melhorado para a obtenção de um modelo de trabalho preciso.

Humphries *et al.* (1990) compararam a precisão de modelos de gesso obtidos por meio de três técnicas de moldagem (transferentes cônicos, transferentes quadrados e transferentes quadrados unidos com resina Duralay 30 minutos antes da realização da moldagem) com silicona de adição (President). Os autores observaram que a técnica de moldagem por transferência apresentou maior precisão em relação às demais. Em contrapartida, Carr (1991), Fenton *et al.* (1991), Rodney *et al.* (1991), Assif *et al.* (1992), Phillips *et al.* (1994) e Del'Acqua *et al.* (2008) constataram que a técnica de moldagem de arrasto com poliéster apresentou maior precisão em relação à de moldagem de transferência.

Em estudos desenvolvidos por Carr, Sokol (1991), Carr (1992), Pinto (1995), Herbst *et al.* (2000) e Pinto *et al.* (2001), não foram observadas diferenças quanto à precisão da técnica de moldagem de arrasto e da técnica de moldagem de transferência. Para a obtenção de moldes mais precisos utilizando a técnica de arrasto, Rasmussem (1987), Ivanhoe *et al.* (1991) e Beumer (1996) preconizaram a união dos transferentes quadrados por meio de barras pré-fabricadas de resina auto ou fotopolimerizável, a fim de os componentes serem mantidos juntos, em correta relação, dentro do molde. Com essa técnica, evita-se o uso de resina acrílica associada ao fio dental e, assim, obtém-se uma diminuição da distorção resultante da contração de polimerização da resina (IVANHOE *et al.*, 1991; BEUMER, 1996). Além disso, há uma redução do tempo de trabalho clínico (ASSIF *et al.*, 1992; RAMUSSEN, 1987). Assif *et al.* (1996) e Vigolo *et al.* (VIGOLO *et al.*, 2003) concluíram que a união dos transferentes quadrados apresentou maior precisão em relação à técnica com transferentes quadrados não unidos. No entanto, Hsue *et al.* (1993) não verificaram diferença entre três diferentes técnicas que utilizavam os transferentes quadrados unidos (resina Duralay e fio dental, Duralay e fio ortodôntico e blocos de Duralay pré-fabricados) e a que não uniu os transferentes. Há ainda os estudos de Inturreguet *et al.* (1993) e Burawi *et al.* (1997), os quais observaram que a técnica de moldagem de arrasto com os transferentes quadrados não unidos apresentou maior precisão em relação às técnicas com transferentes quadrados unidos.

Assif *et al.*, (1999) avaliaram a precisão de três diferentes técnicas de moldagem de arrasto, associadas a três materiais de união dos transferentes, por meio da adaptação da estrutura metálica sobre os análogos presentes nos modelos de gesso obtidos. As técnicas de moldagem de arrasto utilizadas foram:

- A) transferentes quadrados unidos com resina acrílica Duralay;
- B) transferentes quadrados unidos com resina acrílica de dupla polimerização (Accuset);
- C) transferentes quadrados unidos com gesso de moldagem. Neste grupo, o gesso de moldagem também foi utilizado para a obtenção do molde.

Nos grupos A e B, o material de moldagem utilizado foi o poliéter Impregum. Os resultados demonstraram que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos A e B e entre B e C; no entanto, o mesmo não ocorreu entre os grupos A e C. Foi-se concluído que os transferentes quadrados unidos com resina acrílica de dupla polimerização (Accuset) apresentavam menor precisão em relação aos transferentes dos demais grupos avaliados.

Também há trabalhos que modificaram a técnica de moldagem com transferentes quadrados. Assifet *al.* (1994) sugeriram a união dos transferentes diretamente na moldeira individual de resina acrílica, evitando, assim, o uso de resina acrílica autopolimerizável e fio dental. Vigoloet *al.* (2003) avaliaram também a precisão da moldagem de arrasto com transferentes quadrados jateados e recobertos como adesivo do material de moldagem recomendado pelo fabricante. Os autores observaram que os modelos obtidos por meio dessa técnica foram mais precisos que os obtidos com a técnica de moldagem com transferentes quadrados não unidos.

Zouraset *al.* (1995) apresentaram uma técnica de moldagem com dupla moldeira para overdentures com implantes. Inicialmente foi realizada moldagem com alginato, sendo obtido um modelo de diagnóstico. Foi confeccionada uma moldeira individual aliviada em 2 - 3 mm e com abertura no limite entre os dois implantes. Uma segunda moldeira foi confeccionada sobre a primeira para fechar a aberturadeixada entre os implantes, mas contendo abertura para o transferente. Realizada a moldagem com a primeira moldeira individual, foi retirado o excesso de material de moldagem e rosqueado o transferente para a utilização da segunda moldeira. Com uma seringa, injetaram silicona de adição ao redor dos transferentes com a primeira moldeira em posição. Após a presa do material, o molde foi removido e vazado com gesso pedra.

Essa técnica tem a vantagem de utilizar dois tipos de materiais de moldagem, com diferentes propriedades, para satisfazer as necessidades das áreas anatômicas específicas.

Além das técnicas de moldagem, outro fator que deve ser considerado é a precisão das técnicas de vazamento para a obtenção dos modelos. Assim, Del'Acqua *et al.* (2008) avaliaram três técnicas de moldagem (transferentes cônicos, transferentes quadrados e transferentes quadrados unidos com bastões pré-fabricados de Duralay que, após seccionados, foram novamente unidos) associadas a três técnicas de vazamento (convencional, com tubos de látex posicionados nos análogos e com análogos unidos com Duralay). Foi demonstrado que a melhor técnica de vazamento, realizando a moldagem com transferentes cônicos ou quadrados, foi a que utilizou tubos de látex.

Também foi verificado que a forma de vazamento não influenciou na precisão dos modelos na técnica com os transferentes quadrados unidos.

Dumbrigue, Gurun e Javid (2000) em outro estudo descreve um método simples e com economia de tempo de imobilização intra oral de transferentes de implantes para o processo de moldagem final. O objetivo desta técnica é o de minimizar os efeitos da contração de polimerização com a pré-fabricação de barras de resina acrílica ativada quimicamente, que serão utilizados para transferir os copings de implante. Dentre as vantagens citadas para este método incluem a facilidade de fabricação das barras de resina acrílica e facilidade de aplicação intra oral para ferulização de transferentes. A imobilização intra oral de copings de transferência podem ser feitas sem a necessidade de grandes quantidades de resina acrílica no momento da moldagem final, minimizando os efeitos da contração de polimerização e possíveis desadaptações da estrutura da prótese.

Burns *et al.* (2003) também comparou técnicas de moldagem entre moldeiras de estoque contra moldeiras personalizadas e os resultados mostraram que a precisão de adaptação foi significativa, como medido por diferença vertical, em forma, de moldes a partir das moldeiras de estoques foram estatisticamente significativos e menores do que as moldeiras personalizadas espaçadas e também muito próximo dos moldes feitos com moldeiras personalizadas. A diferença no tamanho médio das lacunas para análogos com uma separação de 20 mm foi de 10µm.

Nicolas Eid.(2004) apresentou uma técnica de moldagem de implante em que o material de moldagem de silicone e gesso de moldagem foram utilizadas sequencialmente com uma moldeira de estoque. A técnica combina a flexibilidade da moldagem com um material elastomérico para capturar as dimensões espaciais intra-oral com o efeito imobilizador do gesso de moldagem para melhorar a precisão do ajuste dos componentes da prótese. Esta técnica pode ser usada para pacientes totalmente ou parcialmente desdentados, a fim de reduzir o risco de complicações de restaurações protéticas sobre implantes, e para isso recomenda-se ajuste passivo da estrutura metálica.

Conrad *et al.*(2007) fez um estudo comparativo entre duas técnicas de moldagem sobre implantes angulados, para determinar o efeito da interação combinada de técnica de moldagem, angulação do implante e número de implante que influenciam na precisão dos modelos definitivos. Um modelo definitivo em gesso pedra foi fabricado para cada um dos seis grupos experimentais e um grupo controle. Todos os 7 moldes definitivos tinham 3 implantes dispostos em um padrão triangular. Nos seis grupos experimentais, o implante central era perpendicular ao plano do molde, enquanto os implantes tinham exteriores 5, 10 ou 15 graus de divergência ou convergência para longe do centro do implante. Cinco moldeiras abertas e 5 moldeiras fechadas com moldagens com silicone de adição foram feitas de cada molde definitivo. A angulação do implante e os números de implantes diferia em erros médios de ângulo, mas não em qualquer padrão facilmente interpretado. A interação combinada da técnica de moldagem, angulação do implante, e número de implantes não teve efeito na precisão dos moldes duplicados em comparação com os moldes definitivos.

Assunção *et al.*(2008) avaliaram a influência de abrasão superficial de transferentes para obter um modelo mestre preciso de um modelo parcialmente desdentados com diferentes inclinações. Para isso, foram feitas réplicas de um metal da matriz (grupo de controle) contendo dois implantes em 90° e 65° em relação à bancada foram obtidos usando transferentes de moldagem quadrada: três técnicas de moldagem com material de moldagem poliéster e imobilização com transferentes, fio dental e resina acrílica autopolimerizável ativada quimicamente, moldagem com transferentes quadrados abradados com óxido de alumínio, e os transferentes de moldagem quadrados lixadas com óxido de alumínio e revestido com adesivo. E ao serem analisados os modelos obtidos pelas três técnicas em

comparação com os implantes de inclinação 65° e 90° foi percebido que não houve diferença significativa entre técnica TA e o grupo controle.

Lee *et al.*(2008) fizeram uma revisão de literatura para investigar a precisão de técnicas de moldagem de implantes publicadas, e analisaram os fatores clínicos que afetam a precisão das moldagens de implantes. Para isso, selecionaram quarenta e um artigos para a revisão da literatura. Esta revisão revelou que com relação a implantes de conexão interna mais estudos indicaram uma maior precisão com a técnica esplintada em relação à técnica não esplintada. Para situações em que há três ou menos implantes, a maioria dos estudos não mostraram diferenças entre as técnicas de transferência de moldeira aberta, enquanto que para quatro ou mais implantes, um número maior de estudos mostrou maior precisão com a técnica de moldeira aberta.

Ayadet *al.*(2008) realizaram um estudo visou comparar a precisão dimensional de um índice de gesso pedra e três técnicas de moldagem (transferentes de moldagem cônicos, transferentes de moldagem quadrados e transferentes de moldagem quadrado esplintagem com resina acrílica) associado a três técnicas de vazamento (Utilizando tubos de látex convencionais encaixado aos análogos para o vazamento, e vazados depois de se juntar os análogos com resina acrílica) para próteses implanto-suportadas. Nenhuma diferença significativa foi detectada entre o Índice, as técnicas quadrado/látex, e o modelo principal. O vazamento não influenciou a precisão do modelo de gesso pedra ao usar transferentes ferulizados quadrados de moldagem. Tanto a técnica de índice ou o uso de quadrado combinada com a técnica de vazar com tubo de látex são métodos preferidos para fazer restaurações fixas implanto-suportada com precisão dimensional.

Geertset *al.*(2008) investigaram os desvios de posicionamento de implantes da moldagem para o modelo, utilizando diferentes materiais de moldagem e técnicas. Para isso, um modelo de referência foi confeccionado com cinco-frialit sendo dois implantes paralelos uns aos outros. Em uma configuração experimental padronizada, cinco moldes de gesso pedra foram produzidos sendo os cinco diferentes, utilizando técnicas com poliéter ou de polivinilsiloxano. Nos três grupos, uma técnica direta foi utilizada com um material de viscosidade média ou uma massa de vidraceiro da moldeira de material em combinação com um material viscoso injetado por seringa. Em dois grupos, utilizando uma técnica indireta foi

usada massa de vidraceiro na moldeira, em combinação com um material de viscosidade injetado por seringa. Diante dos resultados, pôde-se concluir que a moldagem em duas fases não pode ser recomendada devido as variações dos desvios encontrados. Para a técnica direta não foram encontrados desvios significativos.

Em Aguilar *et al.*(2010) a comparação feita para as distorções de poliéter misturado mecanicamente e materiais de moldagem hidrofílicos como o silicone de adição, avaliaram também os efeitos em distorção da distância intercoping. Para isso vinte moldagens, sendo dez de poliéter e dez de silicone de adição, foram feitas a partir de um único modelo definitivo mandibular fundido com cinco análogos. A técnica da moldagem direta foi utilizada para mistura mecânica. Uma máquina de medição de precisão estabelecendo coordenadas espaciais da moldagem de transferentes em 3 dimensões, com o operador cego para materiais. Os resultados não apontaram diferenças significativas entre os materiais de moldagem para o paralelismo e concentricidade. Para perpendicularidade, com a utilização do silicone houve uma média de 0,643 graus de distorção menores que o poliéter. Em relação às distâncias intercoping, não foram encontradas diferenças significativas em nenhum caso.

Kwon *et al.*(2011) compararam a precisão dimensional de moldes definitivos de implantes que foram confeccionados por moldagens de implantes com e sem transferentes de moldagem. Para isso, fabricaram um modelo da maxila de resina acrílica ativada quimicamente, três réplicas de implantes foram seladas no segundo pré-molar direito, e depois nos segundos molares. Para o grupo de coping, foi utilizada moldeira aberta e para o grupo sem coping foram utilizados pilares cimentáveis ligados às réplicas de implantes. Os resultados mostraram que as moldagens de implantes com moldeiras abertas e transferentes de moldagem produziram modelos definitivos mais precisos do que aqueles fabricados sem transferentes de moldagem, principalmente àqueles com maior distância inter-pilar.

Schaefer *et al.*(2012) compararam a precisão e reprodutibilidade de abordagens em três dimensões para avaliar a moldagem de precisão e quantitativamente comparando a correção oclusal de gesso pedra feitos com diferentes materiais de moldagem. Para isso, foram utilizados uma réplica de alumínio com dentes molares, em moldagem com material híbrido de dupla viscosidade em um só passo de moldagem, com os materiais poliéter de

polissiloxano/vinil (Identium), um polissiloxano vinil (Panasil), e um poliéter (Impregum). Concluíram com isso, que a precisão das réplicas de gesso variou entre 3 e 6mm, enquanto os resultados de reprodutibilidade variaram de 2 a 4mm. Os testes mostraram também uma significativa diferença entre os materiais de moldagem com destaque do poliéter (Impregum).

Al Quran *et al.*(2012) reavaliaram a precisão de três técnicas de moldagem em relação à adaptação passiva da prótese. Para isso, um modelo maxilar desdentado foi fabricado em resina epóxi, com quatro implantes dentários incorporados e fixados com resina acrílica ativada pelo calor, também foram confeccionadas moldeiras personalizadas para cada técnica de moldagem, abertas e fechadas, esplintada e não esplintada. Transferentes foram anexados aos implantes e quinze moldagens foram feitas para cada técnica. Concluíram, com isso que as moldeiras personalizadas produzem moldagens mais precisas do que as moldeiras de estoque e a técnica de moldeira aberta direta esplintada mostrou melhores resultados que as outras técnicas.

EndereMehl(2013) avaliaram a eficiência de um novo scanner de referência, capaz de fazer medições em moldagens do arco completo intra-orais convencionais e digitais de precisão em 3D. Para isso, um modelo de referência desdentado de aço foi fabricado e medido com um scanner digital modelo de referência. Moldagens convencionais foram feitas a partir do modelo de referência, vazou-se com gesso do tipo IV, digitalizado com o scanner de referência. Os resultados mostraram que o novo scanner de referência é capaz de medir a precisão e exatidão tanto de moldagens digitais quanto convencionais do arco completo. No entanto, as moldagens digitais mostraram-se menos precisas e com um padrão diferente de desvio do que a moldagem convencional.

Fernandez *et al.*(2013) compararam moldagens com a técnica de moldeira aberta e transferentes de metal e de plástico para marcas Nobel Replace e StraumanSynocta, o material de moldagem utilizado foi o poliéter. Cada padrão quadro implante fixa / removível desde que a distância da linha de base para comparação distorção associada com os dez moldes experimentais dentro de cada sistema de implante. Sobre este estudo, os resultados foram que para o sistema Nobel se obteve melhores resultados com os transferentes de plástico e para o sistema Strauman os melhores resultados foram para os transferentes de metal.

1.1.2 Materiais de moldagem vs. técnicas de moldagem em próteses sobre implantes

Com relação aos materiais de moldagem, Zanavelliet *al.*, (2016) afirmam que para a obtenção de uma moldagem adequada, é necessário que o material de moldagem contemple, positivamente, os pacientes (proporcionando uma experiência positiva e menos traumática), o profissional e o seu auxiliar (por dispor de um ambiente com poucos acessórios, com fácil manipulação e tempo curto de presa, além de bom custo-benefício), eo TPD (sendo estável em trânsito até chegar ao laboratório, apresentando possibilidade de segundo vazamento e fácil remoção dos modelos de gesso), além de preencher os seguintes requisitos:

- o material deve ser inócuo ou atóxico aos tecidos bucais e apresentar odor neutro;
- o tempo de presa deve ser satisfatório, permitindo um tempo de trabalho e presa em curto período de tempo, sem escoar demasiadamente ou causar ânsia de vômito;
- após a presa, a cor do material deve diferenciar e identificar os detalhes do preparo e do término cervical;
- o material deve ser de fácil remoção da boca e do modelo de gesso, e não deve sofrer distorções ou rasgamento após a remoção;
- o material deve apresentar estabilidade dimensional frente às mudanças de temperatura;
- o material deve apresentar compatibilidade com os materiais de vazamento.

Conforme foi apresentado até agora, pode-se constatar que, quando avaliados separadamente, os materiais de moldagem mais precisos para prótese sobre implantes são o poliéter e a silicona de adição e que a técnica mais apurada é a moldagem de arrasto com os transferentes quadrados unidos (Figuras 7 a 11). Adicionalmente, alguns estudos avaliaram também a precisão de diferentes técnicas em relação a diferentes materiais de moldagem.

Daoudi *et al.*, (2001) concluíram que a técnica de moldagem de arrasto apresentou uma maior precisão comparada à técnica de transferência e que não houve diferença estatisticamente significativa entre a utilização da silicona de adição e a do poliéter para moldagem de implantes. Goiato *et al.*, (1998) observaram que a utilização da técnica de moldagem por transferência permitiu alterações dimensionais em modelos obtidos sem diferenças estatísticas significativas, independentemente do material de moldagem utilizado (silicona de adição, poliéter e silicona de condensação). No entanto, as técnicas de arrasto (transferentes quadrados unidos com barras quadradas de resina Duralay ou com fio dental e resina Duralay) apresentaram condições lineares estáveis para os três tipos de materiais elastoméricos. Além disso, esses autores verificaram que, nas técnicas de moldagem de transferência e de arrasto, a silicona por condensação foi o único material que apresentou diferença estatisticamente significativa em relação aos demais.

Posteriormente, Goiato *et al.*, (2000) constataram que a pasta zinquenólica e o poliéter não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si e em relação às técnicas de moldagem avaliadas (moldagem de transferência, moldagem de arrasto com transferentes quadrados não unidos e moldagem de arrasto com transferentes quadrados unidos à resina acrílica Duralay e fio dental) e que o alginato apresentou diferença estatisticamente significativa em relação às técnicas avaliadas, com exceção da moldagem de arrasto com transferentes quadrados unidos à resina acrílica Duralay e fio dental.

Spector *et al.*, (1990) verificaram que a magnitude de distorções foi similar em três técnicas de moldagem: moldagem de arrasto (transferentes unidos com resina acrílica e fio dental) com polissulfeto, moldagem de transferência compolivinilsiloxano e moldagem de transferência com silicona de condensação.

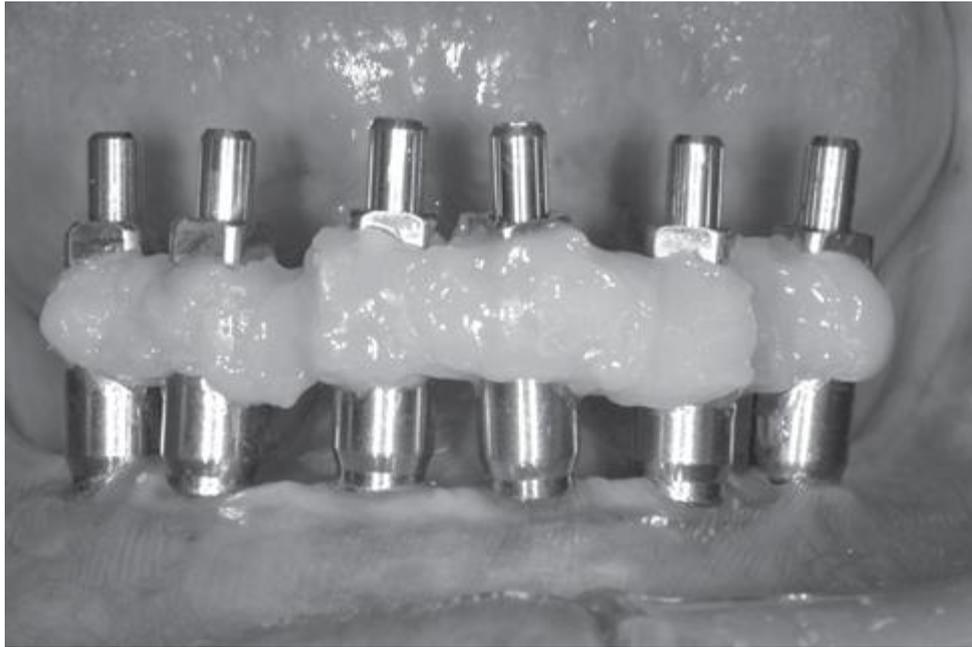


Figura 7. Transferentes quadrados parafusados nos implantes mandibulares e unidos por meio de resina fotopolimerizável.



Figura 8. Prova da moldeira individual perfurada. Os transferentes quadrados devem ultrapassar a abertura da moldeira sem apresentar interferências.

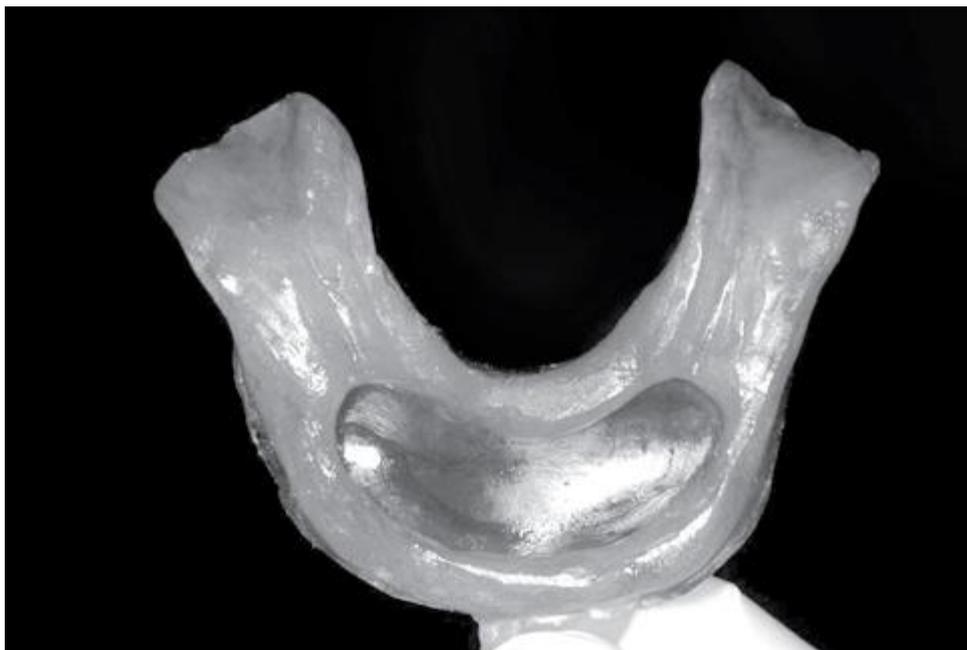


Figura 9. Aplicação de adesivo na superfície interna da moldeira previamente à realização da moldagem. Notar que a abertura da moldeira foi vedada com cera utilidade para impedir o extravasamento excessivo do material.

Com relação a adaptação entre os dois componentes (PINTO *et al.*, 2001). Entretanto, de acordo com os artigos revisados, verifica-se que técnica de transferência apresenta uma menor precisão em relação à técnica de arrasto (CARR, 1991; FENTON *et al.*, 1991; DEL'ACQUA *et al.*, 2008; DAOUDI *et al.*, 2001; GOIATO *et al.*, 2002). A ausência de exatidão da técnica de moldagem por transferência pode estar relacionada como não paralelismo entre os pilares e com a deformação do material de moldagem (ASSUNÇÃO *et al.*, 2004). Além disso, existe a possibilidade de os transferentes serem reposicionados incorretamente no interior do molde, visto que, segundo Spector *et al.*, (1990) a presença de ar entre o molde e o transferente cônico impede seu perfeito assentamento. Há ainda a probabilidade de movimentação dos análogos em consequência de uma fraca união entre o transferente cônico e o material de moldagem com relação à técnica de arrasto, os transferentes quadrados apresentam a possibilidade de girar no interior do molde quando se parafusa a réplica ou o análogo. Assim, é indicado realizar a união dos transferentes quadrados para a obtenção de moldes mais precisos (RAMUSSEN, 1987; BEUMER, 1996). A união visa estabilizar os transferentes dentro do material de moldagem, podendo-se utilizar para isso fio dental e resina acrílica, barras pré-

fabricadas de resina acrílica, resina composta ou gesso de moldagem (RAMUSSEN, 1987; VIGOTO *et al.*, 2003; ASSIF *et al.*, 1999). Pode-se ressaltar que a união por meio de barras pré-fabricadas de resina auto ou fotopolimerizável evita o uso de resina acrílica associada ao fio dental, obtendo-se assim uma diminuição da distorção resultante da contração de polimerização da resina (IVANHOE *et al.*, 1991; BEUMER, 1996), além de uma redução do tempo de trabalho clínico (RAMUSSEN, 1987; IVANHOE *et al.*, 1991). Devido a sua baixa expansão de presa e rigidez, o gesso de moldagem também proporciona bons resultados na transferência dos implantes.

No entanto, não é um material amplamente comercializado no mercado nacional. Em contrapartida, há estudos que não observaram a necessidade de união dos transferentes (HERBST *et al.*, 2000; HSU *et al.*, 1993; BURAWI *et al.*, 1997)⁷.

Ainda de acordo com a literatura consultada, foi possível verificar que a silicona de adição e o poliéter são os materiais mais indicados para moldagem de implantes pois apresentam: reduzida alteração linear de contração; baixa contração residual de armazenagem (GORDON, 1990); maior rigidez e maior resistência à rotação do transferente no interior de seus moldes, proporcionando modelos de trabalho mais precisos (ASSUNÇÃO *et al.*, 2004; CHRISTENSSEN, 1990).

A literatura também aponta que esses materiais devem ser pregados juntamente com a técnica de moldagem de arrasto com transferentes quadrados unidos por meio de barras pré-fabricadas de resina auto ou fotopolimerizável. No entanto, ainda são escassos estudos que tenham associado e comparado os materiais considerados adequados (silicona de adição e poliéter) às técnicas de moldagem em prótese sobre implantes.



Figura 10. Os análogos dos implantes são parafusados nos transferentes do molde para posterior vazamento e obtenção do modelo de gesso.

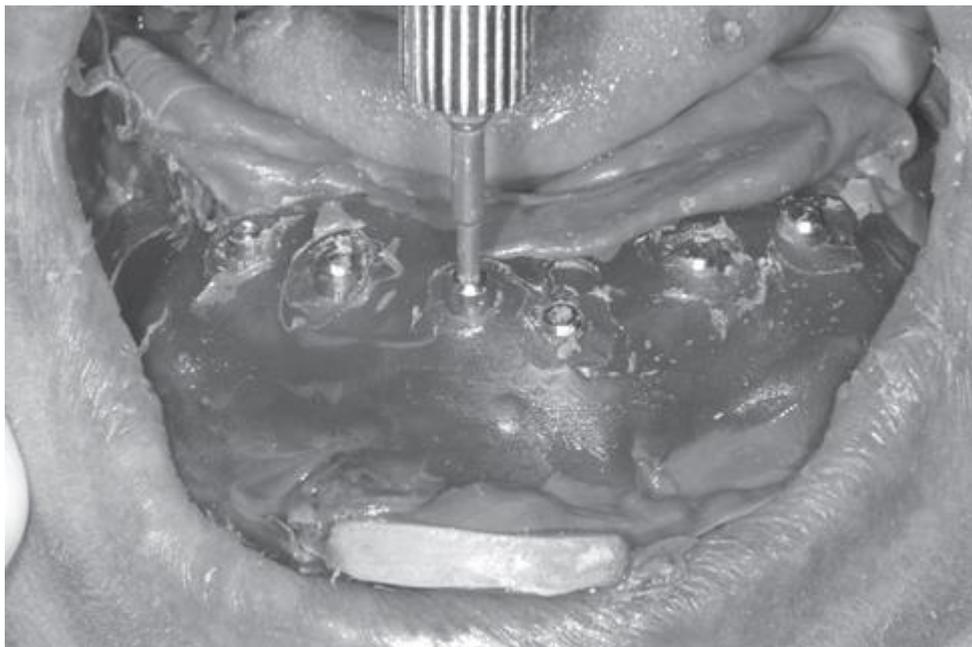


Figura 11. Realização da moldagem com poliéter. Após a presa do material, os parafusos-guia são desparafusados dos seus respectivos implantes para a remoção do molde juntamente com os transferentes.

4. DISCUSSÃO

A moldagem dos implantes é uma etapa de fundamental importância em um tratamento reabilitador, uma vez que os modelos obtidos devem representar precisamente o relacionamento intra bucal dos implantes. Dessa forma, é possível a obtenção de próteses com ajuste passivo, sem a ocorrência de tensões nos componentes do implante, na interface osso implante e no tecido ósseo circunvizinho.

Idealmente, uma técnica de moldagem deveria ser realizada num menor tempo possível, ser de fácil execução, de baixo custo, confortável para o paciente e permitir a obtenção de modelos precisos (PHILLIPS *et al.*, 1994). As técnicas mais utilizadas são a moldagem de transferência com transferentes cônicos e a moldagem de arrasto com transferentes quadrados.

A técnica de transferência permite que o análogo do implante possa ser parafusado no transferente cônico fora do molde, possibilitando uma melhor visualização da adaptação entre os dois componentes (PINTO *et al.*, 2001). Entretanto, de acordo com os artigos revisados, verifica-se que técnica de transferência apresenta uma menor precisão em relação à técnica de arrasto (CARR, 1991; FENTON *et al.*, 1991; DEL'ACQUA *et al.*, 2008; DAOUDI *et al.*, 2001; GOIATO *et al.*, 1998). A ausência de exatidão da técnica de moldagem por transferência pode estar relacionada com o não paralelismo entre os pilares e com a deformação do material de moldagem (ASSUNÇÃO *et al.*, 2004). Além disso, existe a possibilidade de os transferentes serem reposicionados incorretamente no interior do molde, visto que, segundo Spectore *et al.*, (1990), a presença de ar entre o molde e o transferente cônico impede seu perfeito assentamento. Há ainda a probabilidade de movimentação dos análogos em consequência de uma fraca união entre o transferente cônico e o material de moldagem. Com relação à técnica de arrasto, os transferentes quadrados apresentam a possibilidade de girar no interior do molde quando se parafusa a réplica ou o análogo. Assim, é indicado realizar a união dos transferentes quadrados para a obtenção de moldes mais precisos (RAMUSSEN, 1987; BEUMER, 1996). A união visa estabilizar os transferentes dentro do material de moldagem, podendo-se utilizar para isso fio dental e resina acrílica, barras pré-fabricadas de resina acrílica, resina composta ou gesso de moldagem (RAMUSSEN, 1987; VIGOTO *et al.*, 1993; ASSIF *et al.*, 1999). Pode-se ressaltar que a união por

meio de barras pré-fabricadas de resina auto ou fotopolimerizável evita o uso de resina acrílica associada ao fio dental, obtendo-se assim uma diminuição da distorção resultante da contração de polimerização da resina (IVANHOE *et al.*, 1991; BEUMER, 1996), além de uma redução do tempo de trabalho clínico (RAMUSSEN, 1987; IVANHOE *et al.*, 1991). Devido a sua baixa expansão de presa e rigidez, o gesso de moldagem também proporciona bons resultados na transferência dos implantes.

No entanto, não é um material amplamente comercializado no mercado nacional. Em contrapartida, há estudos que não observaram a necessidade de união dos transferentes (HERBST *et al.*, 2000; HSU *et al.*, 1993; BURAWI *et al.*, 1997).

Ainda de acordo com a literatura consultada, foi possível verificar que a silicosa de adição e o poliéter são os materiais mais indicados para moldagem de implantes, pois apresentam: reduzida alteração linear de contração; baixa contração residual de armazenagem (GORDON, 1990); maior rigidez e maior resistência à rotação do transferente no interior de seus moldes, proporcionando modelos de trabalho mais precisos (ASSUNÇÃO *et al.*, 2004; CHRISTENSEN, 1990).

Com resultados não tão expressivos os artigos apontam a técnica direta com transferentes ferulizados com melhores resultados e também os materiais poliéter e o silicone de adição como os mais indicados na transferência de implantes ósseo integrados para confecção de próteses, além das moldeiras personalizadas em comparação às de estoque. Apesar disso, os resultados dos artigos estudados não foram expressivos, quase todos apontaram uma sensível diferença para a referida técnica como a melhor em relação às outras. Além da técnica de moldagem, temos também que considerar as técnicas de pré-fabricação de barras de resina acrílica para ferulização, diminuindo a contração de polimerização e os riscos de comprometer a passividade na adaptação das próteses sobre implantes. Diante de tudo isso, para obtenção dos melhores resultados e o mais adequado processo de moldagem de implantes na confecção de próteses com passividade entre implante/componentes deve-se procurar usar os melhores materiais de moldagem com a técnica que melhor dominar (DUMBRIGUE *et al.*, 2000; BURNS *et al.*, 2003; NICOLAS EID., 2004; CONRAD *et al.*, 2007; ASSUNÇÃO *et al.*, 2008; LEE *et al.*, 2008; AYAD *et al.*, 2008; GEERTS *et al.*, 2008; AGUILAR *et al.*, 2010; KWON *et al.*, 2011; SCHAEFER *et al.*, 2012; AL QURAN *et al.*, 2012; ENDER, MEHL, 2013; FERNANDEZ *et al.*, 2013).

Segundo Faria *et al.*, (2012), os materiais de moldagem utilizados em seu estudo não mostraram grande diferença, exceto quando os grupos que utilizam Duralay resina quimicamente ativada e Duolay resina fotoativada, foram comparadas com os grupos que utilizam resinas Duolay e Duolay FT. Quando ambos os grupos foram comparados, o grupo cuja moldagem foi separada e depois reunida e o grupo sem seccionamento não se observou significativa diferença estatística.

A literatura também aponta que esses materiais devem ser pregados juntamente com a técnica de moldagem de arrasto com transferentes quadrados unidos por meio de barras pré-fabricadas de resina auto ou fotopolimerizável.

No entanto, ainda são escassos estudos que tenham associado e comparado os materiais considerados adequados (silicona de adição e poliéter) às técnicas de moldagem em prótese sobre os implantes.

5. CONCLUSÃO

Com base nos artigos revisados, foi possível verificar que a técnica de moldagem de arrasto com transferentes quadrados unidos por meio de barras pré-fabricadas de resina auto ou fotopolimerizável, associada a um material elastomérico (poliéter ou silicona por adição), permite que o relacionamento entre os implantes seja registrado, transferido e reproduzido de forma precisa, contribuindo, assim, para a adaptação passiva das próteses implantadas suportadas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR *et al.* Analysis of three-dimensional distortion of two impression materials in the transfer of dental implants. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2010.

Al QURAN *et al.* Passive fit and accuracy of three dental implant impression techniques. *Quintessence Int.*, v. 43, 2012, p. 119–125.

ASSIF, D.; NISSAN, J.; VARSANO, I.; SINGER, A. Accuracy of implant impression splinted techniques: effect of splinting material. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, v. 14, 1999, p. 885-8.

ASSIF, D.; MARSHAK, B.; NISSAN, J. A modified impression technique for implant-supported restoration. *J Prosthet Dent.*, v. 71, 1994, p. 589-91.

ASSIF, D.; FENTON, A.; ZARB, G.; SCHMITT, A. Comparative accuracy of implant impression procedures. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, v. 12, 1992, p. 112-21.

ASSIF, D.; MARSHAK, B.; SCHMIDT, A. Accuracy of implant impression techniques. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, v. 11, 1996, p. 216-22.

ASSUNÇÃO, W.G.; GENNARI F^o, H.; ZANIQUELLI, O. Evaluation of transfer impressions for osseointegrated implants at various angulations. *Implant Dent.*, v. 13, 2004, p. 358-66.

ASSUNÇÃO *et al.* Accuracy of Impression Techniques for Implants. Part 1 – Influence of Transfer Copings Surface Abrasion. *Journal of Prosthodontics.*, v. 17, 2008, p. 641- 647.

AYAD *et al.* Accuracy of impression and pouring techniques for an implant-supported prosthesis. the Editorial Council for *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2008.

BEUMER, III J. Prótese fixa ancorada em osso edentado. In: Beumer J, Lewis SG. Sistema de implantes Brånemark: procedimentos clínicos de laboratório. São Paulo: Pancast., 1996, p. 31-109.

BURAWI, G.; HOUSTON, F.; BYRNE, D.; CLAFFEY, N.A comparison of the dimensional accuracy of the splinted and unsplinted impression techniques for the Bone-Lock implant system. J Prosthet Dent., v. 77, 1997, p. 68-75.

BURNS *et al.* Accuracy of open tray implant impressions: an in vitro comparison of stock versus custom trays. The Journal of Prosthetic Dentistry., v. 22, 2003, p. 3913.

CARDOSO, L.C.; LIMA, G.R.B.; OLIVEIRA, B.R.G.; MELO, C.C.; MAZARO, J.V.Q. Técnicas convencionais e atuais de moldagem em próteses fixas. Pro-odonto prótese e dentística, n. 7, v. 2, 2016, p. 118-176.

CARR, A.B. A comparison of impression techniques for a five-implant mandibular model. Int J Oral Maxillofac Implants., v. 6, 1991, p. 448-55.

CARR, A.B.; SOKOL, J. Accuracy of casts produced by the Nobelpharma impression techniques [abstract 198]. J Dent Res., 70(Special Issue), 1991, p. 290.

CARR, A.B. Comparison of impression techniques for a two-implant 15-degree divergent model. Int J Oral Maxillofac Implants., v. 7, 1992, p. 468-75.

CONRAD *et al.* Accuracy of two impression techniques with angulated implants. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2007.

CRAIG, R.G.; POWERS, J.M. Materiais dentários restauradores. São Paulo: Santos; 2004.

CHRISTENSEN, G.J. Implant prosthodontics contribute to restorative dentistry. J Am Dent Assoc. 1990;121:340-1,4,6 passim. Erratum in: J Am Dent Assoc., V. 121, 1990, p. 582.

DAOUDI, M.F.; SETCHELL, D.J.; SAARSON, L.J. A laboratory investigation of the accuracy of two impression techniques for single-tooth implants. *Int J Prosthodont.*, v. 14, 2001, p. 152-8.

DALLOSTO, L.R. Avaliação "In Vitro" de Técnicas de Transferência de Implantes para Próteses Tipo Protocolo de Branemark. 2012. 58f. Dissertação Mestrado. Faculdade Ingá, Unidade de Ensino Superior Ingá – UNINGÁ, Maringá, 2012.

DEL'ACQUA, M.A.; ARIOLI-F^o, J.N. Compagnoni MA, Mollo F de A Jr. Accuracy of impression and pouring techniques for an implant-supported prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, v. 23, 2008, p. 226-36.

DUMBRIGUE; GURUN; JAVID. Prefabricated acrylic resin bars for splinting implant transfer copings. *The Journal of Prosthetic Dentistry.*, v. 22, 2000, p. 913.

ENDER; MEHL. Accuracy of complete-arch dental impressions: A new method of measuring trueness and precision. the Editorial Council for *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2013.

FARIA, J.C.B.; CRUZ, F.L.G.; SILVA-CONCÍLIO, L.R.; NEVES, A.C.C. Influence of different materials and techniques to transfer molding in multiple implants. *Acta Odontol. Latinoam*, v. 25, n. 1, 2012, p. 96-102

FENTON, A.H.; ASSIF, F.D.; ZARB, G.A. The accuracy of implant impression procedures [abstract 1065]. *J Dent Res.*, 70(Special Issue), 1991, p. 399.

FERNANDEZ *et al.* A Comparative Study of the Accuracy between Plastic and Metal Impression Transfer Copings for Implant Restorations. *Journal of Prosthodontics*, v. 22, 2013, p. 367-376.

GEERTS *et al.*

Accuracy of impressions and casts using different implant impression techniques in a multi-implant system with an internal hex connection. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2008.

GOIATO, M.C.; DOMITTI, S.S.; CONSANI, S. Influência dos materiais de moldagem e técnicas de transferência em implante, na precisão dimensional dos modelos de gesso. JBC: J Bras Odontol Clin. 1998;8:45-50.

GOIATO, M.C.; GENNARI F^o, H.; FAJARDO, R.S. ASSUNÇÃO, W.G.; DEKON, S.F.C. Comparação entre três materiais de moldagem e três técnicas de moldagem de transferência para implantes. BCI: Rev Bras Cir Implantodont., n. 9, v. 34, 2002, p. 164-8.

GORDON, J.C. Implant prosthodontics contribute to restorative dentistry. J Am Dent Assoc., v. 121, 1990, p.340-50.

HERBST, D.; NEL, J.C.; DRIESSEN, C.H.; BECKER, P.J. Evaluation of impression accuracy for osseointegrated implants supported superstructures. J Prosthet Dent., v. 83, 2000, p. 555-61.

HOBKIRK, J.A.; WATSON, R.M. Prótese fixa implanto-suportada. In: Hobkirk JA, Watson RM. Atlas colorido e texto de implantologia dental e maxilofacial. São Paulo: Editora Artes Médicas, 1996. p. 99-134.

HUMPHRIES, R.M.; YAMAN, P.; BLOEM, T.J. The accuracy of implant master casts constructed from transfer impressions. Int J Oral Maxillofac Implants., v. 5, 1990, p. 331-6.

HSU, C.C.; MILLSTEIN, P.L.; STEIN, R.S. A comparative analysis of the accuracy of implant transfer techniques. J Prosthet Dent., v. 69, 1993, p. 588-93.

INTURREGUI, J.A.; AQUILINO, S.A.; RYTHER, J.S. Lund. Evaluation of three impression techniques for osseointegrated oral implants. J Prosthet Dent., v. 69, 1993;69:503-9.

IVANHOE, J.R.; ADRIAN, E.D.; KRANTZ, W.A.; EDGE, M.J. An impression technique for osseointegrated implants. J Prosthet Dent., v. 66, 1991, p. 410-11.

KNOW *et al.* Accuracy of implant impressions without impression copings: A three-dimensional analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2011.

LEE *et al.* The accuracy of implant impressions: A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2008.

LIOU, A.D.; NICHOLLS, J.I.; YUODELIS, R.A.; BRUDVIK, J.S. Accuracy of replacing three tapered transfer impression copings in two elastomeric materials. *Int J Prosthodont.*, v. 6, 1993, p. 377-83.

LORENZONI, M.; PERTI, C.; PENKNER, K.; POLANSKY, R.; SEDAJ, B.; WEGSHEIDER, W.A. Comparison of the transfer precision of three different impression materials in combination with transfer caps for the Frialit-2 system. *J Oral Rehabil.*, v. 27, 2000, p. 629-38.

LUEBKE, R.J.; SCANDRETT, F.R.; KERBER, P.E. The effect of delayed and second pours on elastomeric impression material accuracy. *J Prosthet Dent.*, v. 41, 1979, p. 517-21.

NICOLAS EID. An implant impression technique using a plaster splinting index combined with a silicone impression. *The journal of prosthetic dentistry.*, 2004.

PINTO, J.H.N. Estudo comparativo de três técnicas de moldagem em implantes odontológicos [dissertação de mestrado]. Bauru: Faculdade de Odontologia da USP; 1995.

PINTO, J.H.N.; VALLE, A.L.; SCOLARO, J.M.; BONFANTE, G.; PEGORARO, L.F. Estudo comparativo entre técnicas de moldagem para implantes odontológicos. *Rev Fac Odontol Bauru.*, v. 9, 2001, p. 167-72.

PHILLIPS, K.M.; NICHOLLS, J.I.; MA, T.; RUBENSTEIN, J. The accuracy of three implant impression techniques: a three-dimensional analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.*, v. 9, 1994, p. 533-40.

RASMUSSEN, E.J. Alternative prosthodontic technique for tissue-integrated prostheses. *J Prosthet Dent.*, v. 57, 1987, p. 198-204.

RODNEY, J.; JOHANSEN, R.; HARRIS, W. Dimensional accuracy of two implant impression copings [abstract 953]. *J Dent Res.*, 70(Special Issue), 1991, p. 385.

SCHAEFER *et al.* Qualitative and quantitative three-dimensional accuracy of a single tooth captured by elastomeric impression materials: An in vitro study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2012.

SPECTOR, M.R.; DONOVAN, T.E.; NICHOLLS, J.I. An evaluation of impression techniques for osseointegrated implants. *J Prosthet Dent.*, v. 63, 1990, p. 444-7.

TAN, K.B. The clinical significance of distortion in implant prosthodontics: is there such a thing as passive fit? *Ann Acad Med Singapore*, v. 24, 1995, p. 138-57.

VIGOTO, P.; MAJZOUB, Z.; CORDIOLI, G. Evaluation of the accuracy of three techniques used for multiple implant abutment impressions. *J Prosthet Dent.*, v. 89, 2003, p. 186-92.

ZAVANELLI, R.A.; ZAVANELLI, A.C.; MAGALHÃES, J.B.; PAULA, W.N.; BRÄNEMÅRK, P.I.; ALBERKTSSON, T. *Protesis tejido-integrados: La oseointegración em la odontología clínica*. Berlin: Quintessenz Verlags; 1987.

WEE, A.G. Comparison of impression materials for direct multi-implant impressions. *J Prosthet Dent.*, v. 83, 2000, p. 323-31.

ZOURAS, C.S.; WINKLER, S.; Thaler li, J.J. Dual-tray impression technique for implant retained overdentures. *Implant Dent.*, v. 4, 1995, p. 57-60.