



Materiais para Moldagem Funcional usados na Prótese Total: Revisão de literatura

Nathanna Thaiuny Guimarães Pardim¹, Miguel Arcanjo Porto da Cunha²

Resumo: Os pacientes que são submetidos à reabilitação com prótese total esperam que a mesma possa lhes dar conforto e que sejam estéticas. Estes dois fatores estão intimamente vinculados aos requisitos funcionais, representados pela retenção, suporte e estabilidade do aparelho protético bem como aos requisitos físicos relacionados principalmente à extensão, recorte muscular e selamento periférico. **Objetivo:** Identificar os melhores materiais de moldagem utilizados na moldagem funcional da prótese total, a necessidade do conhecimento destes requisitos e de sua aplicação, para garantir melhor qualidade traduzida por boa retenção, suporte e estabilidade adequados, propiciando o conforto esperado tanto pelo profissional como pelo paciente. **Metodologia:** Esta revisão da literatura analisou diversos artigos publicados nos últimos anos, enfocando os diversos materiais para moldagens em prótese total. Os materiais de moldagem entram para auxiliar em uma boa confecção da prótese total junto com a técnica adequada buscando sucesso na moldagem, conseqüentemente na futura prótese.

Palavras-chave: Prótese total. Moldagem funcional. Materiais de moldagem.

Functional Molding Materials used in Total Prosthesis: Literature Review

Abstract: Introduction: Patients who undergo total prosthesis rehabilitation expect it to be comfortable and aesthetic. These two factors are closely linked to the functional requirements, represented by the retention, support and stability of the prosthetic device, as well as the physical requirements related mainly to the extension, muscular cut and peripheral sealing. **Objective:** The aim of the present study was to identify the best impression materials used in the functional impression of the total prosthesis, the need for knowledge of these requirements and their application, to ensure better quality translated by good retention, adequate support and stability, providing comfort. expected by both the professional and the patient. **Methodology:** This literature review analyzed several articles published in recent years, focusing on the various materials for total denture molding. The impression materials come to assist in a good preparation of the total prosthesis together with the proper technique seeking success in the impression, consequently in the future prosthesis.

Keywords: Total prosthesis. Functional molding. Impression materials.

¹ Graduanda em Odontologia – Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR), Vitória da Conquista, Brasil

² Professor do Departamento de Odontologia – Faculdade Independente do Nordeste (FAINOR), Vitória da Conquista, Brasil. Email: miguelapdc@yahoo.com.br.

Introdução

A situação de saúde bucal de adultos e idosos está correlacionada a altos índices de edentulismo parcial e/ou total. O paciente edêntulo conseqüentemente tem suas funções comprometidas: fonética, estética, mastigatória e digestiva, intervindo na qualidade de vida do indivíduo. Dessa forma, a reabilitação protética é um tratamento necessário^{1,2}.

Em seguida ao exame clínico e planejamento individualizado do paciente edêntulo, já na etapa da moldagem, um seguimento de manobras clínicas com o uso de diferentes materiais, instrumentos e técnicas devem ser efetuadas para a reprodução dos tecidos da área chapeável³. De acordo como Reis et al. (2007)⁴, o registro dos tecidos da região chapeável é um dos principais quesitos para uma boa moldagem, visto que é um passo que pode definir o sucesso ou o fracasso do tratamento⁴.

As impressões são divididas em dois tempos: anatômica, e funcional ou secundária⁵. Por meio da moldagem anatômica, pode-se atingir a reprodução da área basal, analisar as inserções musculares que vêm terminar na zona de selamento periférico, e conseguir o modelo de estudo sobre o qual será produzida a moldeira individual, para assim ser realizada a moldagem funcional⁶. A área chapeável a ser obtida nos modelos de gesso pode ser dividida em: selado periférico, zonas de alívio zona principal de suporte e zona secundária de suporte (zona de estabilidade)^{7,8,9}.

A finalidade principal da moldeira individual é adaptar o material de moldagem pretendendo reproduzir a área chapeável e designar os seus limites, baseado na fisiologia dos tecidos anatômicos presentes⁴, da moldeira e, portanto da futura prótese sobre o rebordo^{1,4}.

Os materiais utilizados na moldagem funcional são: pasta de óxido de zinco e eugenol, Polissulfetos, Silicone de adição, silicone de condensação, mercaptanas, entre outros¹⁰. Entre os materiais apresentados para a confecção do selamento periférico, incluem-se o silicone pesado^{4,5}, a cera periféricas, a godiva de baixa fusão⁴.

Para a moldagem funcional um material bastante usado, é a pasta zincoeugenólica. Possui ótimo escoamento, rigidez após a presa, boa estabilidade dimensional, permite reembasamentos e possui baixo custo⁴.

A contração que os materiais de moldagem suportam na reação de presa ou polimerização, estabilidade dimensional, sua precisão e capacidade de reprodução são indispensáveis para o êxito na construção da prótese¹¹. Portanto, existe a necessidade de determinar quais os materiais disponíveis para moldagem secundária da prótese total.

O objetivo do presente estudo foi identificar os melhores materiais de moldagem utilizados na moldagem funcional da prótese total, a necessidade do conhecimento destes requisitos e de sua aplicação, para garantir melhor qualidade traduzida por boa retenção, suporte e estabilidade adequados, propiciando o conforto esperado tanto pelo profissional como pelo paciente.

Metodologia

Na presente revisão de literatura foi realizado um levantamento nas bases de dados Bireme, PubMed, Scielo, Lilacs e periódico CAPES, através dos descritores e seus correspondentes em inglês: Prótese total, moldagem funcional, técnicas de moldagem em prótese totais, materiais de moldagem publicados nas últimas décadas. Foram selecionados 19 artigos, sendo excluídos os artigos que não atenderam a temática.

Revisão de Literatura

Materiais de Moldagem

Diferentes tipos de materiais são usados tanto na moldagem anatômica, quanto na moldagem funcional (ou secundária). Na moldagem funcional, podem-se utilizar materiais anelásticos: como a godiva, pasta zincoeugenólica e elásticos, como o silicone, polissulfetos e polieter¹².

A pasta zincoeugenólica é bastante usada para a moldagem secundária. Possui boa estabilidade dimensional, ótimo escoamento, rigidez após a presa (característica anelástico) - aparentando a rigidez da prótese (resina acrílica) -, possibilita reembasamentos e possui baixo

custo. Entretanto, apresenta dificuldade quando refere-se à manipulação e à limpeza de instrumental e do próprio paciente. Devido a sua rigidez, não deve ser utilizada em rebordos muito retentivos^{4,8}.

A godiva é outro material anelástico muito utilizado, possui a forma de bastão e de placa, são materiais à base de resinas termoplásticas (plastifica com calor) reversível, que tem a viabilidade de reparo e repetição da moldagem e deslocamento dos tecidos e musculatura no rebordo^{4,13}. Em razão da compressibilidade, possui a desvantagem de não ser indicado para rebordos retentivos (tende a comprimir mais os tecidos), a elevação da temperatura ambiente pode provocar a distorção do molde, e tem a necessidade de plastificadores (godiva em placa), se não houver a desinfecção do aparelho é aumentado risco de contaminação cruzada, além de ser um material de difícil manipulação^{13,14}. A godiva é um material de moldagem que deve ser manipulado com alta precisão, respeitando a correta temperatura de aproximadamente 45° C a 55° C para plastificação^{15,14}. A godiva em bastão é usada para a reprodução do selado periférico por ser um material rígido, que proporciona o registro das inserções, para moldagem da extensão da área chapeável é utilizada a godiva em placa¹⁶.

O silicone, possui como vantagem um bom equilíbrio dimensional, fácil manipulação e inserção na moldeira, sendo moldada toda a extensão de uma vez só, facilidade no corte, quando necessário, não acontecendo o mesmo com a godiva que quebra facilmente. Entretanto, o silicone, possui como desvantagens o alto custo e o uso de adesivo adequado para elevar a sua retenção na moldeira¹⁷.

Os silicones de condensação apresentam vantagens como tempo de trabalho e presa diminuído, tem sabor e odor agradável, menor contração, custo moderado, e boa reprodução e leitura das margens. As desvantagens encontradas nestes materiais são o aumento da contração de distorção, além de ocorrer uma volatilização de subproduto (formação de álcool) apresentando uma instabilidade dimensional. É um material hidrofóbico, necessitando de vazamento imediato e tem baixa resistência à ruptura. São apresentados em forma de massa densa e fluida e de uma pasta catalisadora¹⁵.

Constata-se que a utilização de novos materiais elastoméricos nos últimos dez anos têm aumentado, substituindo os materiais antes preferidos¹⁸. Os silicones por adição apresentam melhor estabilidade dimensional, pois não gera subprodutos após a polimerização¹⁹. As

vantagens, como a fácil manipulação, baixo tempo de presa, não distorção na remoção do molde, alta precisão de detalhes, misturador e dispensador automático, possibilidade de tardar o vazamento e de obter vários vazamentos com o mesmo molde, sabor e odor agradável, fácil compreensão das margens e elasticidade ideal fazem com que este seja o material de escolha nas moldagens em prótese total. A desvantagem é que há a necessidade de um campo seco, mesmo possuindo características hidrofílicas, além do alto custo^{15,19}. Este material é apresentado em forma de pasta base e catalisadora, incluindo também um sistema automático que contém cartucho automisturável e dispensador onde se encontram as duas pastas. Quando acionado o gatilho, o êmbolo presente é impulsionado de encontro às pastas permitindo a mistura e obtendo uma massa uniforme e consistente¹⁵.

O polissulfeto (mercaptana) tem como vantagens uma boa estabilidade dimensional e precisão, fluidez satisfatória, tempo de trabalho longo, tem baixo custo, é hidrofóbico, é flexível, porém rígido o suficiente para moldagens de áreas retentivas. Como desvantagens, existe o fato de ser restrito aos tecidos moles, a necessidade de ser vazado imediatamente, ter odor desagradável, devido ao tracionamento tem tendência à distorção^{15,18}. É fornecido em forma de duas pastas, constituente de um polissulfeto de borracha e um ativador químico que contém peróxido de chumbo^{15,18}.

O poliéter é um material enrijecido, tem menor resistência ao rasgamento e menor deformação, é hidrofílico e proporciona vários vazamentos. Suas desvantagens são o alto custo, o curto tempo de trabalho, grande viscosidade (indesejável em algumas situações na moldagem em prótese total), a compressibilidade dos tecidos de suporte, e o fato de solicitar alívios nas áreas retentivas. É apresentado em diferentes viscosidades e com dispensadores automáticos, inclui uma pasta-base com polímero de poliéter e uma pasta aceleradora^{19,20}.

Outro material também utilizado moldagem funcional é a resina acrílica autopolimerizável, usada para confecção de moldeira individual, porém, em escala bem menor, pois uma grande desvantagem é a irritação da mucosa que ela pode provocar, além de uma grande reação exotérmica, fazendo a transferência de uma energia do meio interior para o meio exterior, aquecendo o ambiente e conseqüentemente sendo desagradável pro paciente. Também apresenta outro fator negativo, que é a rápida polimerização e seu odor²¹.

Selamento Periférico

O selamento periférico tem como intuito proporcionar uma relação íntima da borda da moldeira com o fundo de vestíbulo, impedindo o acesso de ar entre a base da prótese e a mucosa²²⁻²⁴.

O primeiro passo do selamento periférico consiste no ajuste da moldeira individual em boca para averiguar se há sobre extensão da mesma. A borda da moldeira deve preservar uma distância de 2 a 3 mm aquém do fundo de vestíbulo, exceto na região de término posterior na maxila. Dessa maneira, é disponibilizado o espaço para o material de moldagem e, por fim, a passividade da moldeira e, conseqüentemente da futura prótese, sobre o rebordo⁸. Dentre os materiais apresentados para a obtenção do selamento periférico, incluem-se a godiva de baixa fusão, o silicone pesado⁹, a cera periférica e a resina termoplástica⁸.

O silicone possui como vantagens, a estabilidade dimensional, fácil manipulação e inserção na borda da moldeira, de modo que toda a extensão do fundo de vestíbulo é moldada de uma vez²⁵, ao contrário da godiva, que geralmente possui aplicação segmentada na borda da moldeira. Além disto, outra vantagem está relacionada ao fato da godiva requerer uma plastificadora para conseguir fluidez, que pode estar relacionada a contaminação cruzada pelo contínuo uso com vários pacientes. Por fim, o silicone dispõe da facilidade de corte quando comparado com a godiva, que pode quebrar se tiver necessidade de recorte de uma pequena parte da mesma. Ainda assim, as desvantagens do silicone incluem a necessidade de adesivo adequado e de retenções na borda da moldeira para complementar a retenção do material na moldeira e o alto custo¹².

Discussão

A seleção dos materiais é algo de suma importância na preparação de uma prótese, respeitar as recomendações de cada fabricante e escolher a técnica certa para a confecção das moldagens faz parte do processos da prótese, para obter um ótimo resultado e o sucesso da mesma no final²⁶.

Os materiais elásticos apresentam uma ótima cópia dos tecidos moles e duros da cavidade bucal, além de proporcionarem maior conforto tanto para o profissional no momento da manipulação, quanto ao paciente ao ser moldado, tornando então que o silicone seja o material mais utilizado na prática clínica atualmente²⁷.

São percebidas algumas vantagens do material elástico sobre o anelástico, a princípio uma das vantagens se encontra na manipulação do material, em que os elásticos são mais fáceis de serem manipulados. Sendo assim, a moldagem é feita de forma mais rápida, proporcionando um bom andamento da prótese, visto que não basta apenas uma boa técnica, é necessário ter um material que favoreça¹⁹.

Um relato de caso realizado no ano de 2017²⁸, usando a pasta zincoeugenólica e silicone de condensação utilizados na moldagem funcional para prótese total, constatou que uma das maiores dificuldades com o material anelástico foi a limpeza da placa depois da manipulação, em que observou-se que o silicone é removido com mais facilidade, comparando com a pasta zincoeugenolica, que tem maior dificuldade na limpeza. Assim, a moldagem com o material elástico otimiza o tempo gasto pelo profissional na hora de sua manipulação. Outra dificuldade está relacionada à sua consistência pegajosa, que tem a possibilidade de aderir à pele do paciente, sendo ideal protegê-la antes, com material lubrificante^{28,29}.

O mesmo estudo²⁸, realizou um experimento utilizando o tensiômetro, que é um aparelho utilizado para medir as intensidades de forças aplicadas durante a realização do procedimento. Na sua extremidade há uma haste longa e um conector na ponta, em que esse conector foi colocado na periferia superior da prótese já acrilizada. Bem no centro, foi exercida uma força de tracionamento e registrado a marcação do número correspondente a força exercida, esse teste foi realizado por três vezes em cada prótese (na prótese, realizada a moldagem com a pasta zincoeugenolica e a prótese usada na moldagem por silicone de condensação)^{30,31}. Não houve diferença significativa na força de tracionamento pelo tensiômetro, entretanto foi perceptível que a prótese moldada com silicone suporta mais carga do que a outra prótese, ou seja, a prótese moldada de silicone é mais retentiva do que a prótese moldada com pasta zincoeugenólica^{28,32}.

As mercaptanas, silicões e poliésteres tem como vantagem um bom escoamento, estabilidade dimensional e permitem uma boa limpeza. Contudo, dificilmente permitem a

aderência de outro material impossibilitando assim, o selamento posterior (cera) e possíveis melhoras do molde⁴. Os poliéteres tem deformação permanente menor que os polissulfetos e semelhante aos silicones de adição. Esses materiais têm recomendações em casos de rebordo retentivo, porém possuem custo superior que a pasta zincoeugenólica^{4,8}.

Para moldagem realizada com silicone, é sugerido que seja vazado o gesso em um intervalo máximo de trinta minutos, evitando que haja distorção do mesmo, alcançando uma melhor cópia, com a proporção indicada, exercendo uma manipulação adequada do material e correta espatulação²⁸.

O uso de godiva, como material de moldagem, tem sido contestado³⁴, por ser um material termoplástico que necessita de um plastificador, aparelho que mantém água à temperatura adequada para a plastificação do material. A dificuldade de uma correta limpeza e assepsia desses aparelhos levou à sua condenação ou contestação por razões de biossegurança. Por isso, procurou-se um material com características semelhantes às da godiva, em termos de consistência. O silicone de consistência pesada preenche essas características, tendo um escoamento e consistência muito próximos dos apresentados pela godiva.³⁴

Considerações Finais

Com base nos achados deste estudo, que buscou avaliar os materiais de moldagem de acordo com pré-requisitos de retenção e estabilidade na prótese total, foi possível observar as vantagens do material elástico sobre o anelástico, como o silicone, o que faz dele um material que pode ser escolhido com segurança na hora da moldagem funcional, sendo um material fluido, que não gera incômodo ao paciente, oferece ao final uma boa retenção e estabilidade. Esse material apresenta a vantagem de não utilizar plastificadores como a godiva que representam riscos à biossegurança, e de ser mais indicada para casos de rebordos retentivos. Porém, sua utilização pode encarecer o procedimento, pois em caso de erro ou dúvida, o material não pode ser reaproveitado como a godiva. Entretanto, mais importante que o material empregado é o conhecimento e o domínio da técnica pelo Cirurgião Dentista e, principalmente, da filosofia de moldagem a ser empregada, atingindo o que se espera quando confecciona-se

uma prótese, devolver ao paciente edêntulo uma boa função com retenção, estabilidade, conforto e também uma estética aceitável.

Referências

1. Crispim AJ, Saupe R, Boing AF. Perfil epidemiológico do uso e necessidade de prótese e de alterações de tecidos moles bucais em idosos de uma comunidade de Itajaí - SC. *Arqui Catarinenses Med.* 2009; 38(2): 53-7.
2. Rodrigues SM, Oliveira AC, Vargas AMD, Moreira AN, Ferreira EF. Implications of edentulism on quality of life among elderly. *Int J Environ Res Public Health.* 2012; 9: 100-9.
3. Marchezan W, Feltrin PP, Zanetti RV, Zanetti AL. Moldagens funcionais em prótese total. *RGO.* 2005; 53(1): 12-6.
4. Reis MSN, Perez LEC, Ariolli Filho JN, Mollo Júnior FA. Moldagem em prótese total – uma revisão de literatura. *RFO.* 2007; 12(1): 70-4.
5. Eduardo JVP, Kaufmann MFA, Zanetti AL. Moldagem anatômica em prótese total. *Rev Fac Odontol FZL* 1991; 3(2):83-90.
6. Winstanley RB, Carrotte PV, Johnson A. The quality of impressions for crowns and bridges received at commercial dental laboratories. *Br Dent J.* 1997;27(6):183-209.
7. Levin BL. Impressions for complete dentures. 1. ed. Chicago: Quintessence; 1984.
8. Telles D, Hollweg H, Castelucci L. Prótese total convencional e sobre implantes. 2. ed. São Paulo: Ed. Santos; 2004.
9. Goiato MC, Garcia AR, dos Santos DM, Zuim PR, Sundefeld ML, Pesqueira AA. Silent period of masticatory cycles in dentate subjects and complete denture wearers. *J Prosthodont.* 2011; 20(2): 130-4.
10. Gennari HF. Moldagens em prótese total. *Revista Odontológica de Araçatuba.* 2013; 50-55.
11. Marchezan W, Feltrin PP, Zanetti RV, Zanetti AL: moldagens funcionais em prótese total estudo comparativo de quatro matérias e de duas técnicas, simples e dupla. *RGO.* 2005; 53(1): 01-84.

12. Goiato MC, dos Santos DM, da Silva EVF. Como realizar o selamento periférico e a moldagem funcional?. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2013;34(1):14-19.
13. ASSAOKA, S.K. *Prótese dentária: princípios fundamentais e técnicas laboratoriais*. 1. ed. São . Paulo: Ed. Napoleão; 2010.
14. Wagner, M.C. et al. Propriedades físicas da godiva após imersão em solução de ácido peracético. *RFO*, v. 12, n. 1, p. 7-11, jan./abr. 2007.
15. Anusavice, K.J. *Phillips: materiais dentários*. 10. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara; 1998.
16. TURANO, J.C; TURANO, L.M. *Fundamentos de Prótese Total*. 7. ed. São Paulo: Ed. Santos 2004.
17. Filho HG. Moldagem em prótese total. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2013;34(1):50-55.
18. Daou, E.E. The elastomers for complete impression: a review of the literature. *The Saudi Dental Journal*, v. 22, p. 153-160, jul. 2010
19. Monteiro, W.C. Avaliação das alterações dimensionais em modelo de gesso para prótese total, por meio de medição tridimensional, em função de materiais e técnica de moldagem. 2005. *Tese* (Doutorado em Clínica Odontológica) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba.
20. Marchezan, W. Estudos comparativo de quatro materiais e de duas técnicas, simples e dupla, para moldagem funcional em prótese total. 2004. *Dissertação* (Mestrado em Odontologia) - Centro de Pós- Graduação/ CPO São Leopoldo Mandic, Campinas.
21. Ulbrich NL, Franco APG de O. Simplificação da técnica de moldagem funcional para prótese total com a utilização de uma resina autopolimerizável de baixa temperatura. *PCL* 2004; 6(34):559-64.
22. Genari Filho H. Requisitos funcionais e físicos em próteses totais. *Rev Odontológica Araçatuba*. 2005; 26(1): 36-43
23. Malachias A, Paranhos HFO, Silva CHL, Muglia VA, Moreto C. Modified functional impression technique for complete dentures. *Braz Dent J*. 2005; 16(2): 135-9.
24. Petrie CS, Walker MP, Williams K. A survey of U.S. Prosthodontists and dental schools on the current materials and methods for final impressions for complete denture prosthodontics. *J Prosthodont*. 2005; 14(4): 253-62.
25. - Gennari Filho H, Goiato MC, Rocha EP. Técnica de moldagem para transferência e adaptação dos análogos de implantes utilizando pasta de óxido de zinco e eugenol: caso

clínico de overdenture inferior, com dois implantes T.F. *JBC J Bras Odontol Clin.* 1998; 2(10): 66-9.

26. Silva RK. Estudo observacional dos critérios desejados para obter a qualidade de moldes definitivos utilizados em prótese fixa [*trabalho de conclusão de curso*]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2014.
27. Robert GC, John MP. *Materiais Dentários Restauradores*. 11.ed. São Paulo: Santos Editora, 2004
28. Siebra MM, Agra WAP, Pereira ALC, Gomes TN. Avaliação clínica do uso de materiais anelásticos e elásticos em moldagem para prótese total: um relato de caso. *Revista Bahiana de Odontologia*. 2017;8(4):132-140. doi: 10.17267/2238-2720revbahianaodonto.v8i4.1622.
29. Harcourt JK. A review of modern impression materials. *Aust Dent J.* 1978;23(2):178-86
30. Oliveira MC. Tracionamento ortodôntico-cirúrgico de incisivo central superior impactado-relato de caso [*trabalho de conclusão de curso*]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2016.
31. Pereira ALP. Apresentação de um método experimental de traumatismo dentoalveolar em ratos para realização de experimentos de movimentação dentária induzida [*dissertação*]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 2009.
32. Brito AS, Libardi PL, Mota JCA, Morais SO. Desempenho do tensiômetro com diferentes sistemas de leitura. *Rev Bras Ciênc.* 2009; 33(1):17-24. doi: 10.1590/S010006832009000100002
33. Maurício SM, José VPE, Ana Cristina APG, Moldagem Anatômica em Prótese Total: Modificação de Técnica. *Revista Ibero-americana de Prótese Clínica & Laboratorial* 2003; 5(28):467-74.



Como citar este artigo (Formato ABNT):

PARDIM, Nathanna Thaiuny Guimarães; CUNHA, Miguel Arcanjo Porto da. Materiais para Moldagem Funcional usados na Prótese Total: Revisão de literatura. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, Dezembro/2019, vol.13, n.48, p. 465-475. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 17/11/2019

Aceito: 21/11/2019