

Variotime®

Dicas & Sugestões

Dicas & Sugestões

Técnica de moldagem em duas etapas

Saúde bucal nas melhores mãos.

KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

Conteúdo

01 Técnica de moldagem p. 06

02 Moldagem em duas etapas p. 07

03 Como trabalhar com os tecidos moles p. 09

04 Fios retratores p. 10

05 Técnicas de afastamento gengival p. 12

06 Vasoconstritores e adstringentes p. 12

07 Pastas e géis retratores p. 16

08 Moldeira p. 17

09 Tamanho da moldeira p. 18

10 Selamento periférico p. 20

11 Adesivo de moldeira p. 22

12 Mistura de silicones de Adição p. 23

13 Dosagem de silicones de condensação p. 24

14 Mistura de silicones de condensação p. 26

15 Dosagem de silicones condensação de alta e baixa viscosidade p. 28

16 Mistura de silicones de condensação de alta e baixa viscosidade p. 29

17 Moldagem inicial p. 30

18 Preparo da moldagem inicial p. 32

19 Moldagem de correção p. 36

20 Tempo de trabalho e tempo de polimerização intraoral p. 38

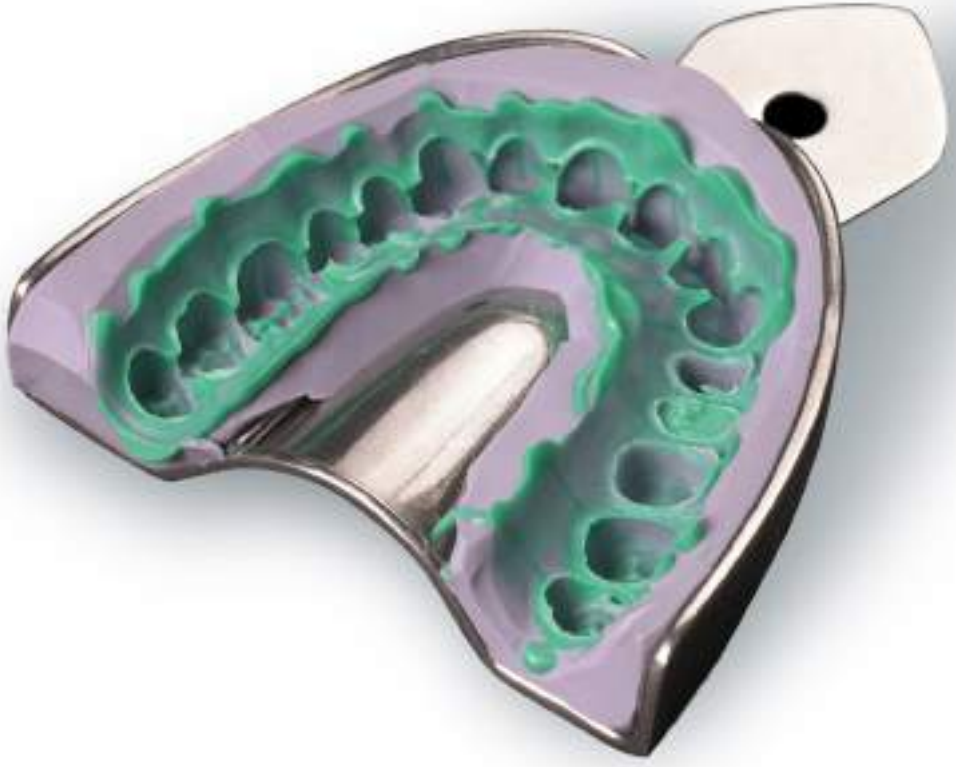
21 Remoção da moldeira p. 39

22 Avaliação da moldagem p. 40

23 Limpeza e desinfecção da moldagem p. 41

24 Armazenamento e transporte da moldagem p. 42

25 Moldagem do antagonista, registro de mordida e provisório p. 43



Introdução

A moldagem de precisão é um dos pré-requisitos mais importantes para a obtenção de restaurações odontológicas perfeitamente adaptadas e duradouras. A moldagem precisa captar com precisão os mínimos detalhes para permitir a confecção de restaurações de alta qualidade.

Desta forma, não apenas a qualidade dos materiais de moldagem e a execução correta do processo de moldagem desempenham um papel importante, mas também o tratamento dos tecidos moles e a manipulação dos materiais em geral.

O objetivo da Kulzer não é apenas fornecer aos dentistas e técnicos de prótese dentária materiais confiáveis, mas também ser um parceiro competente nos assuntos técnicos. Assim, com base na ampla experiência e cooperação com os profissionais da área odontológica, foi criado este guia com uma série de dicas a respeito do processo de moldagem de precisão.

Neste material são abordadas a técnica de moldagem em duas etapas em particular, bem como o manuseio de materiais de moldagem e dicas em geral, que incluem conselhos práticos sobre todo o processo de moldagem.



Dra. Médica Dentista Andrea Leyer
Gerente Global de Assuntos Científicos
Gerenciamento de Doenças e Controle da Dor,
Restaurações Indiretas
Hanau (Alemanha)



01

Técnica de moldagem

Mesmo na era da digitalização, a moldagem de precisão continua sendo um procedimento padrão no consultório odontológico. As três principais técnicas usadas são: A técnica de duas etapas, a técnica de um passo e a técnica de monofásica (tabela 1, fig. 1).

	Técnica de duas etapas	Técnica de uma etapa	Técnica monofásica
Inlay/Onlay		•	•
Coroa unitária	•	•	•
Prótese	•	•	•
Moldagem de transferência/implante		•	•

Tabela 1: Visão geral das técnicas de moldagem e suas possíveis aplicações.



a Moldagem em duas etapas

b Moldagem em uma etapa

c Moldagem monofásica

Fig. 1: Diferentes técnicas de moldagem.

02 Moldagem em duas etapas

Em duas etapas consecutivas (duas etapas), a moldagem é obtida com duas viscosidades diferentes dos materiais de moldagem à base de silicone (duas fases).

Primeira etapa: Moldagem inicial com uma moldeira de metal e um material de moldagem de alta viscosidade (fig. 2). A moldagem inicial é aliviada para funcionar como um tipo de “moldeira personalizada”.

Segundo passo: Moldagem de correção com material de corpo leve (fig. 3).



Fig. 2: Moldagem inicial com o Variotime® Easy Putty



Fig. 3: Moldagem de correção com Variotime® Correct Flow.

Com a técnica de moldagem em duas etapas (dois estágios, duas fases), obtém-se uma pressão hidráulica significativamente maior do que na técnica de uma etapa (um estágio, duas fases) ou da técnica de moldagem Monofásica (um estágio, uma fase), sendo possível empurrar o material de moldagem em áreas de difícil acesso, como a região sulcular. A técnica de moldagem de duas etapas, portanto, é particularmente recomendada para copiar margens de preparos subgengivais.

A moldagem em duas etapas é realizada com materiais de moldagem de precisão à base de silicone de adição ou condensação (figs. 4 e 5). Poliéter não são adequados para este tipo de técnica de moldagem.

Dica: Os silicones de adição e de condensação não devem ser combinados na mesma moldagem, pois são dois tipos diferentes de silicones que não conseguem aderir suficientemente entre si.



Fig. 4: Moldagem em duas etapas com silicone de adição (Variotime® Heavy Tray & Correct Flow.

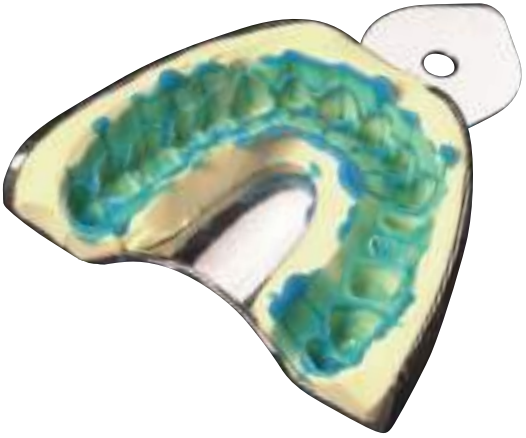


Fig. 5: Moldagem em duas etapas com silicone de condensação (Optosil® Comfort Putty e Xantopren®).

03 Como trabalhar com os tecidos moles

A qualidade marginal e, assim, o sucesso de longo prazo de uma restauração fixa são significativamente influenciados pela reprodução da margem do preparo na moldagem. Embora os materiais de moldagem modernos tenham um alto grau de hidrofilia e fluidez, o isolamento adequado e a representação clara da margem do preparo, especialmente quando localizados subgengivalmente, são essenciais (figs. 6 e 7). Para permitir a penetração do material de moldagem no interior do sulco, o tecido gengival precisa ser retraído temporariamente e fluidos como sangue ou fluido gengival devem ser controlados.

Em princípio, métodos mecânicos, químicos e cirúrgicos estão disponíveis para realizar a retração gengival. O procedimento cirúrgico, isto é, a gengivectomia, é uma intervenção irreversível e, portanto, não é adequada para uma retração temporária do tecido gengival.

Como auxiliares mecânicos para a retração gengival temporária, estão disponíveis fios de retração, géis, pastas e silicones especiais. Como componentes químicos para hemostasia, pode-se utilizar adstringentes e vasoconstritores. O método mais comum parece ser a técnica quimio-mecânica combinada. Além do caso clínico, o tratamento dos tecidos moles depende especialmente da preferência individual do clínico.



Fig. 6 & 7: Situação inicial sem o uso do fio retrator (acima). Em comparação, a exposição da margem do preparo com um fio retrator (abaixo).

Dica: Quando há um sangramento difícil de controlar, recomenda-se realizar a moldagem em uma consulta posterior (cerca de 8 a 10 dias depois). A consulta de acompanhamento não deve ser muito precoce, pois o tecido de granulação durante a fase de cicatrização tende a sangrar facilmente.

04

Fios retratores

Fios retratores são geralmente de algodão, por ser bem absorvente. Os fios retratores estão disponíveis em vários diâmetros e vários tipos, isto é, torcidos, trançados ou tecidos. Além disso, é feita uma distinção entre fios impregnados e não impregnados. Os fios impregnados já são pré tratados pelo fabricante com um agente químico para hemostasia. Como o agente ativo no fio impregnado está presente na forma seca para exercer a função, deve estar em contato com o líquido de sulco gengival.

A retração mecânica com fios não impregnados por si só parece ser menos adequada para um manejo bem-sucedido do tecido, já que a remoção do fio pode causar uma resposta hiperêmica e um aumento da taxa de fluxo do sulco. Assim, quando se utiliza um fio não impregnado, sugere-se impregná-lo com uma solução de retração adequada (fig. 8 e 9). Fios impregnados não devem ser adicionalmente embebidos com uma solução de retração devido a possíveis interações.



Dica: Depois de embeber os fios, seque-os um pouco antes da inserção no sulco gengival (fig. 10).

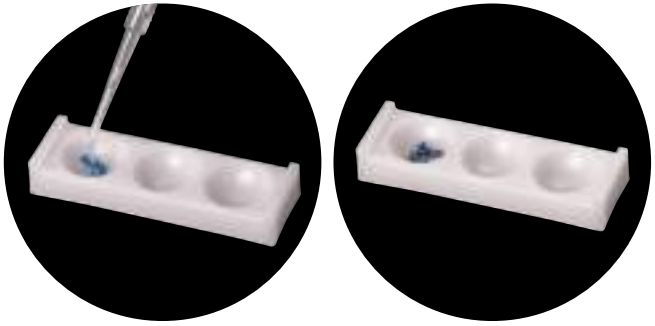


Fig. 8 & 9: Impregnação de um fio retrator não impregnado.

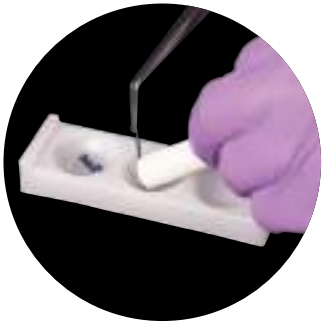


Fig. 10: Seque ligeiramente o fio após a remoção da solução de retração.

Dica: A mistura de diferentes agentes deve ser evitada devido a possíveis efeitos indesejados. Por exemplo, a mistura de epinefrina com preparações de sulfato férrico leva ao aparecimento de um precipitado azul / preto difícil de remover (fig. 11).



Fig. 11: No casulo à esquerda: fio não impregnado, embebido em sulfato férrico (sem descoloração). No casulo central: fio pré-impregnado com epinefrina, adicionalmente embebido em sulfato férrico (descoloração azul / preto devido à reação química).

05 Técnicas de afastamento gengival

Basicamente, existem duas técnicas diferentes de afastamento gengival: a técnica de fio único e a técnica de fio duplo (fig. 12).

Técnica de fio único: um único fio de retração é colocado no sulco gengival (fig. 13 e 14). Após a duração adequada da estadia (siga sempre as instruções de uso), o fio é removido imediatamente antes da etapa de moldagem. A técnica de fio único é recomendada quando se tem um sulco raso ou apenas alguns dentes preparados.



Fig. 12: Pré-molar com fio único, molar com fio duplo.





Fig. 13 & 14: Inserção do fio retrator impregnado para a técnica de fio único (acima). Margem do preparo claramente visível no pré-molar após colocação do fio (abaixo).

Técnica de fio duplo: Primeiro, um fio mais fino é introduzido no sulco ligeiramente abaixo da margem do preparo; depois, um segundo fio mais espesso é colocado em cima (fig. 15 e 16). Apenas o segundo fio é removido imediatamente antes do processo de moldagem. Essa técnica é especialmente recomendada quando se tem um sulco profundo ou múltiplos dentes preparados.



Fig. 15 & 16: Combinação de um primeiro fio mais fino (à esquerda) com um segundo fio mais espesso para a técnica do fio duplo (à direita).

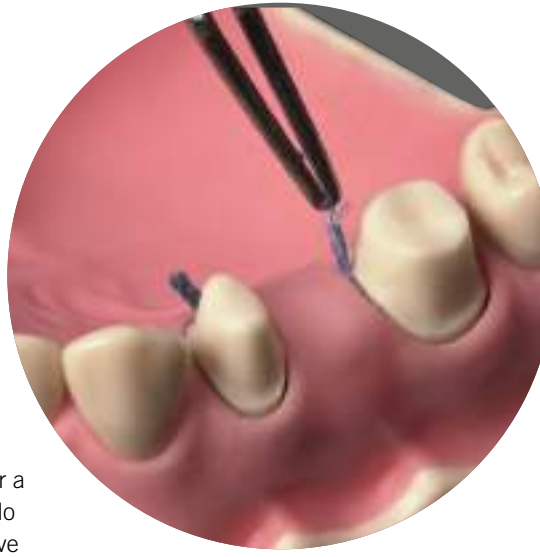
Fig. 17: Acabamento da margem do preparo com um fio de retração no lugar.

O fio retrator deve ser suficientemente longo sem se sobrepor no sulco. Caso o fio for muito curto, o tecido pode não ser suficientemente deslocado. Para a remoção do fio, ele não deve estar completamente seco, pois pode ferir o tecido e induzir o sangramento mais uma vez. Imediatamente após o processo de moldagem bem-sucedido, os fios remanescentes devem ser removidos do sulco (técnica de fio duplo!). Quaisquer fios ou resíduos de fios deixados para trás na área sulcular podem causar processos inflamatórios.

Dica: Idealmente, uma pequena parte do fio sobressai do sulco para facilitar a apreensão do fio pela pinça para uma remoção rápida, antes da aplicação do material de moldagem (fig. 18). O posicionamento do final do fio saliente deve ser de forma que seja facilmente acessível sua remoção.

Dica: Acabamento da margem do preparo após a colocação do primeiro fio de retração para proteger a gengiva marginal de uma lesão potencial através de instrumentos rotativos (fig. 17).

Fig. 18: Uma extremidade do fio saliente permite o fácil agarramento com uma pinça para a remoção do fio.



06 Vasoconstritores e adstringentes

Como componentes químicos para a hemostasia local durante o manejo do tecido mole, são utilizados vasoconstritores ou adstringentes. Normalmente combinam-se com um componente mecânico: retração químico-mecânica (fig. 19 e 20).

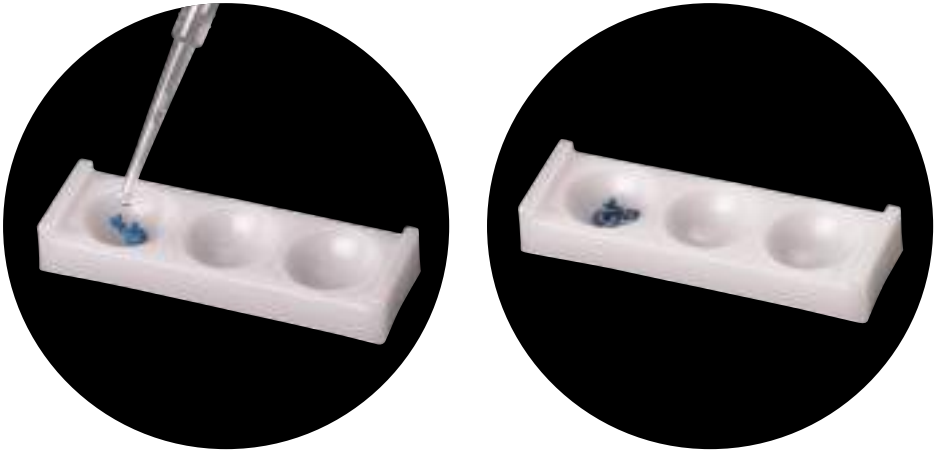


Fig. 19 & 20: Imersão de um fio retrator não impregnado para retração quimio-mecânica.

Os vasoconstritores, como a adrenalina (epinefrina), têm um efeito vasoconstritor. No entanto, deve-se ter em mente que eles também têm um efeito sistêmico e podem influenciar o sistema cardiovascular.

O efeito de agentes adstringentes (por exemplo, sulfato ferroso, cloreto de alumínio) é baseado na sua capacidade de precipitação de proteínas. Compostos de sais ferrosos: por precipitação local de proteínas no sangue, o sulfato ferroso causa obstrução dos vasos sanguíneos. Compostos de sal de alumínio: a precipitação de proteínas resulta em uma leve contração do tecido e, portanto, na constrição dos vasos sanguíneos capilares nele.



Dica: Devido ao efeito sistêmico, deve-se tomar cuidado com o uso da epinefrina para embeber os fios de afastamento no uso em pacientes de risco, por exemplo, pacientes com doenças cardiovasculares. Além disso, deve-se atentar para o risco de super dosagem de epinefrina quando esta for usada em fios retratores e em líquidos anestésicos (dependendo do número de fios, duração da aplicação, quantidade de anestésico local injetado, etc.). Como alternativa, líquidos adstringentes que não têm efeito sistêmico podem ser usados.

Dica: Os adstringentes têm um valor de pH muito baixo, de modo que um tempo de aplicação prolongado no sulco pode causar queimaduras químicas no tecido mole. Portanto, os tempos de aplicação recomendados nas respectivas instruções de uso devem ser rigorosamente seguidos.

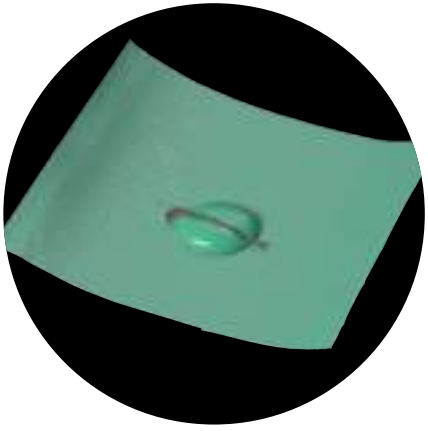


Fig. 21: Colocação de um fio impregnado em material de moldagem recém-misturado para testar a compatibilidade.



Fig. 22: A ausência de uma camada não polimerizada (camada de inibição) mostra compatibilidade dos materiais usados.

Dica: Os adstringentes podem ter um impacto na reação de polimerização dos silicones de adição. Em caso de dúvida (por exemplo, ao trocar o material de moldagem ou agente de retração), a compatibilidade deve ser testada previamente (fig. 21). Para isso, um pedaço do fio respectivo é colocado em material de moldagem recém-misturado. Uma vez que o material de moldagem polimeriza, o fio é removido e a área de contato dos dois materiais é analisada: a ausência de uma camada não polimerizada (camada de inibição) mostra a compatibilidade dos dois materiais (fig. 22).

07

Pastas e géis retratores

Como alternativa aos fios retratores, existem várias pastas e géis disponíveis. As pastas e géis de retratores geralmente contêm um componente adstringente (geralmente 15% de cloreto de alumínio) que é responsável pelo efeito hemostático e um componente para o deslocamento do tecido (geralmente o caulim, que absorve o fluido gengival e se expande). Normalmente as pastas são introduzidas no sulco com uma cânula romba e lavadas após um certo tempo de aplicação. Depende muito da situação clínica se tal procedimento for adequado para substituir o fio de retração.

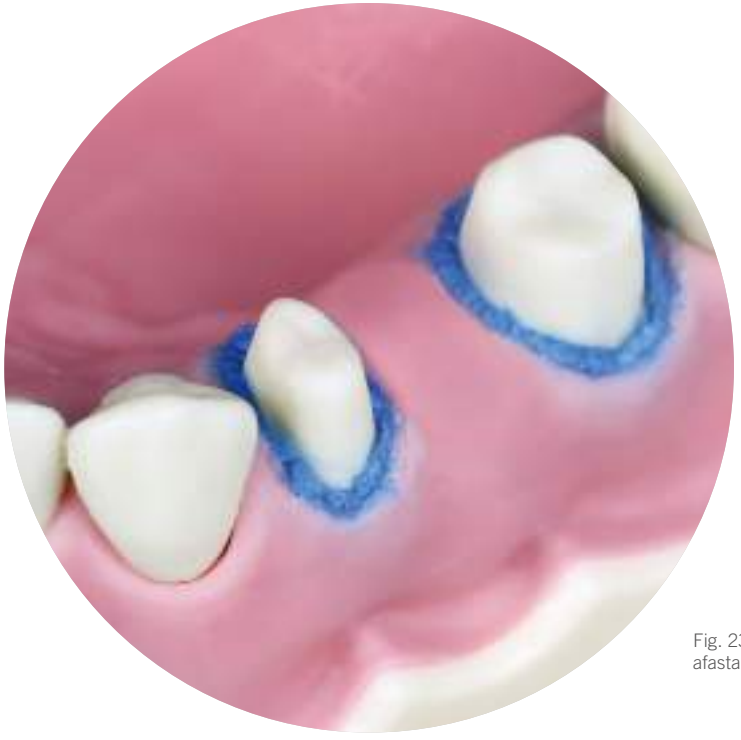


Fig. 23: Uso de pasta retratora para afastamento dos tecidos moles.

Dica: Antes da primeira utilização, recomenda-se verificar a compatibilidade das pastas ou géis de retração com o material de moldagem utilizado na prática odontológica.

08 Moldeiras

A moldeira é, por assim dizer, a “espinha dorsal” da moldagem e, portanto, desempenha um papel muito importante na qualidade da mesma. Uma moldeira adequada deve ser rígida, isto é resistente à torção.
Para a técnica de moldagem em duas etapas, as moldeiras de metal devem ser preferidas, pois as moldeiras plásticas podem não ser suficientemente resistentes à torção. Além disso, a moldeira para a técnica de duas etapas deve ter retenções, ou seja, uma borda de retenção ou perfurações.



Fig. 24: Moldeiras sugeridas para materiais densos do tipo (Easy Putty).

Dica: Ao usar um material moldável para a moldagem inicial, podem ser usadas moldeiras de moldagem perfuradas e não perfuradas (fig. 24).

09 Tamanho da moldeira

O tamanho da moldeira depende da situação clínica. Especialmente quando se tem grandes áreas retentivas na mandíbula ou dentes muito inclinados, uma atenção especial deve ser dada ao tamanho da moldeira. Também nas áreas de mais retenção (região posterior que sofre a mais alta compressão), deve haver distância suficiente entre a parede da moldeira e o equador dental (fig. 25 e 26), a fim de garantir uma fácil remoção da boca sem deformação permanente o material de moldagem. A menor espessura do material resulta em uma compressão tão alta do material de moldagem que ele pode não se recuperar completamente.

Dica: Regra de ouro para espessura suficiente do material: A distância entre o equador do dente e a parede da moldeira precisa ser pelo menos duas vezes maior que o tamanho da área retentiva (fig. 25). Isso representa uma força de compressão do material de moldagem em apenas um terço (fig. 26), o que permite uma recuperação completa do material de moldagem.

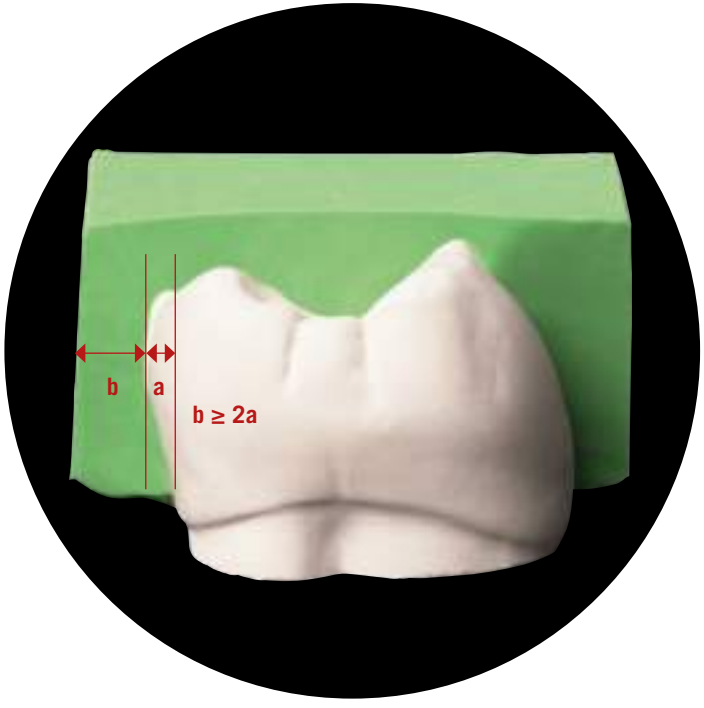


Fig. 25: A distância entre o equador do dente e a parede da moldeira (b) deve ser pelo menos duas vezes maior que a extensão da área retentiva (a).



Fig. 26: Maior compressão na área do equador do dente.

Dica: Nas moldeiras maxilares a distância na área vestibular geralmente é muito pequena, assim como ocorre com a distância da região lingual nas moldeiras mandibulares (fig. 27). À primeira vista, a moldeira parece estar bem ajustada, mas na verdade a maxila pode ter grandes retenções. Assim, para a maxila deve-se optar por uma moldeira de tamanho maior, uma vez que as retenções são localizadas na vestibular. Já na mandíbula, um tamanho de moldeira menor pode ser mais vantajoso, já que as retenções são localizados lingualmente. No entanto, deve haver uma distância mínima de pelo menos 3 mm entre a parede da moldeira e a arcada (fig. 28).



Fig. 27: Na vestibular, o espaço seria suficiente, mas na lingual a moldeira fica muito perto dos dentes.

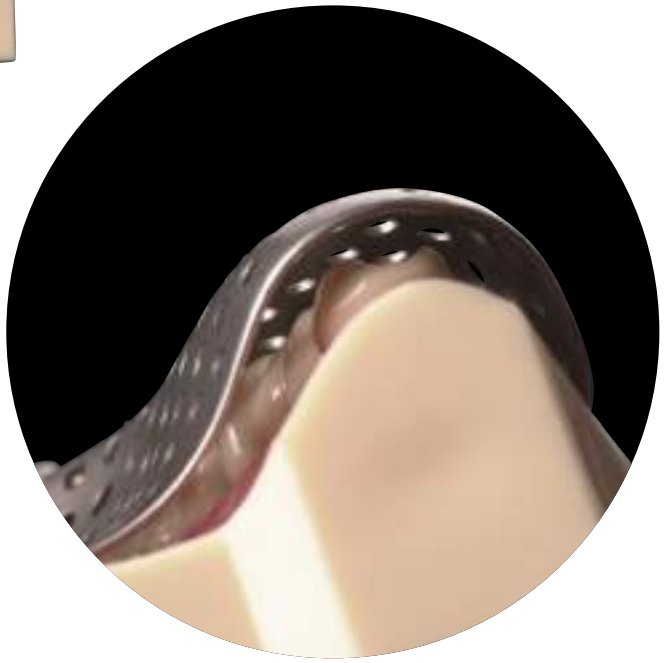


Fig. 28: Distância suficiente entre as paredes da moldeira em ambos os lados.

10 Selamento periférico

O selamento periférico pode ser necessário em moldeiras de estoque sem bordo de retenção na parte posterior. A retenção dorsal da moldeira inibe o extravasamento do material de moldagem na região distal. Por um lado, pode ser evitado que o material de moldagem excedente flua para a garganta do paciente e induza um reflexo de vômito. Por outro lado, falhas de escoamento na área posterior podem ser evitados: em moldeiras sem selamento periférico, o material de moldagem pode escoar distalmente, de modo que os últimos dentes da arcada não são totalmente capturados pelo material de moldagem (fig. 29).

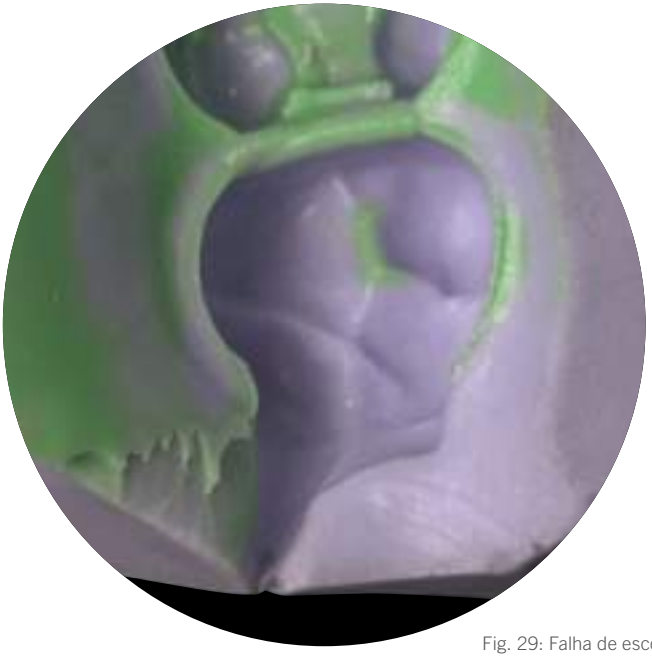


Fig. 29: Falha de escoamento posterior.

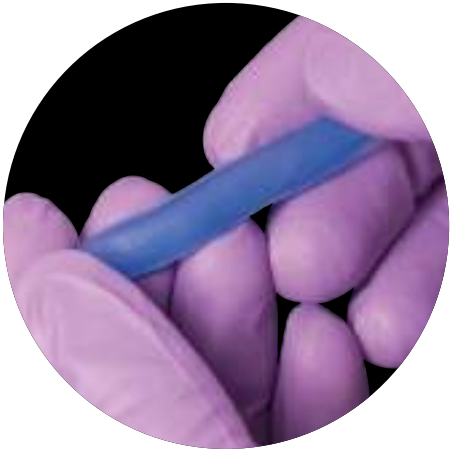




Fig. 30 & 31: A cera pode ser facilmente moldada devido ao calor dos dedos.

Para a realização do selamento, a cera pegajosa (fig. 30), foi especialmente desenvolvida para essa indicação. É uma cera macia e que é facilmente moldada à temperatura ambiente (fig. 31). Devido à sua consistência macia, adapta-se bem à anatomia da mandíbula e não é desagradável para o paciente.

O selamento da moldeira se torna principalmente necessário na região palatina das moldeiras (fig. 32) quando o palato do paciente é alto e estreito. Caso contrário, sem um palato selado, o material de moldagem escoa para dentro dessa “cavidade”, que não oferece nenhuma resistência. Assim, nenhuma pressão hidráulica adequada pode ser obtida, o que é necessário para empurrar o material de moldagem para áreas de difícil acesso da mandíbula. A consequência são sulcos profundos que vão do colo palatino do dente dos dentes posteriores ao palato.

Dica: A moldeira preparada deve ser experimentada na boca do paciente para evitar que a área se selamento no palato esteja muito alta. Os dentes precisam ser completamente capturados pela moldeira, apesar da área bloqueada.

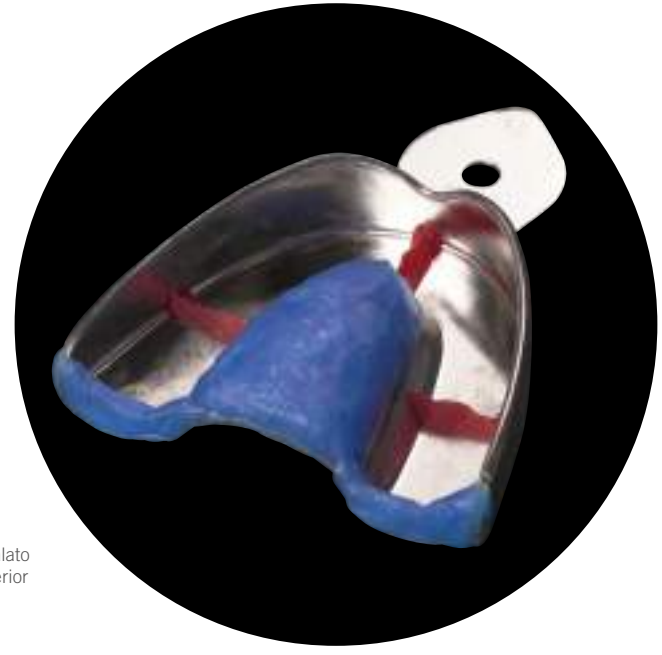


Fig. 32: Moldeira com o palato adaptado, selamento posterior e stops oclusais.

11

Adesivo de moldeira

Durante a remoção da moldeira da boca, a moldagem é submetida a enormes esforços, especialmente quando a mandíbula exibe grandes áreas retentivas. A ótima aderência somente pode ser conseguida utilizando um adesivo que seja adequado para o material de moldagem respectivo, isto é, cada material de moldagem (por exemplo, alginato, silicone, poliéter) necessita do seu adesivo especial. Para evitar manchas no móvel, a bancada pode ser coberta com um pano de celulose fixado com fita crepe adesiva.

De preferência, o adesivo deve ser aplicado em uma camada fina logo antes do processo de moldagem (fig. 33 e 34), por meio do qual é necessário observar o tempo de secagem informado pelo fabricante (fig. 35). O adesivo só consegue obter uma adesão ótima quando há a evaporação completa do solvente.



Fig. 33: Aplicação do adesivo de moldeira em uma camada fina com um pincel descartável.



Fig. 34: Deve-se evitar poças de adesivo na moldeira.



Fig. 35: Após a aplicação, o adesivo é deixado secar de acordo com as instruções de uso.



Dica: O pincel que vem no adesivo não deve ser usado para a aplicação caso a moldeira tenha entrado em contato com a boca do paciente para a prova de tamanho.



Dica: Os resíduos do Adesivo Universal (Kulzer) podem ser removidos da moldeira com álcool etílico.

12 Mistura dos silicones de adição

Os silicones de adição estão disponíveis em cartuchos para mistura automática ou em tubos e potes para mistura manual. Durante a mistura manual, a qualidade final dependerá das habilidades individuais do usuário. A mistura manual corre o risco da obtenção de uma mistura não homogênea e falhas de dosagem (dosagem insuficiente ou excessiva dos componentes). O processo de auto mistura oferece várias vantagens em relação à mistura manual, como a obtenção de uma mistura padronizada, a qualidade homogênea da mistura, o processamento rápido e higiênico, bem como dosagem precisa e economia de material.

Ao utilizar um sistema de auto mistura (fig. 36), os 2 - 3 cm iniciais do material devem ser descartados antes do primeiro uso, para ajustar os níveis de partículas dos dois componentes do material (fig. 37).

A pasta base e catalisadora dos silicones de adição para mistura manual têm a mesma viscosidade e são misturadas numa proporção de 1: 1. Para evitar a contaminação, os potes devem ser cuidadosamente fechados imediatamente após o uso. Em geral, deve-se tomar cuidado para não trocar as respectivas tampas ou colheres (fig. 38 e 39).



Fig. 38 & 39: As tampas e colheres são combinadas em cores para o respectivo material, a fim de evitar confusão e troca.



Fig. 36: O Variotime® Dynamix Putty no equipamento de auto mistura Dynamix® speed.



Fig. 37: Descarte dos 2 - 3 cm iniciais para ajustar os níveis de partículas dos dois componentes do material.

Dica: Como o látex pode afetar o a reação de polimerização dos silicones de adição, luvas de vinil ou nitrilo podem ser usadas para misturar.

13 Dosagem de silicones de condensação

Os silicones de polimerização por condensação (silicones de condensação) são fornecidos em potes plásticos juntamente com colheres dosadoras para a retirada do material. Idealmente, o excesso de produto deve ser removido após a retirada em duas porções, de modo que a colher medidora seja preenchida até a borda (fig. 40 - 43). A quantidade de colheres que devem ser utilizadas dependerá do tamanho da arcada e, consequentemente da moldeira.





A quantidade de material dosado é pressionado com a ponta do polegar no bloco de mistura. Deve-se marcar a circunferência da colher. O círculo impresso serve como auxiliar de dosagem para a aplicação da pasta ativadora (fig. 44 - 47). Um fio de pasta ativadora é aplicado por colher de material de massa (por exemplo, 1 colher de massa usada = 2 diâmetros de pasta ativadora ou 4 colheres de massa usada = 8 diâmetros de pasta ativadora) (fig. 48 - 50).



Fig. 40 – 42: A remoção do excesso de material em duas porções, de modo a obter uma dosagem correta (isto é, uma colher cheia uniformemente).



Fig. 43: A remoção do excesso de material de uma só vez deve ser evitada, pois o material pode ser empurrado para fora da colher, resultando em sub dosagem.



Fig. 44 – 47: A quantidade medida de material é pressionada com a ponta do polegar. A colher de medição é usada para marcar um círculo como auxiliar de dosagem para a pasta ativadora.



Fig. 48 – 50: Linhas de ativador corretamente dosados (esquerda). Em comparação, linhas desiguais e muito finas (centro) e linhas muito espessas (à direita), respectivamente.

14 Mistura dos silicones de condensação

Após a dosagem correta de silicone e pasta ativadora, ambos são retirados do bloco. Os dois componentes são misturados entre as pontas dos dedos dobrando-se (fig. 51) dentro do tempo de mistura especificado até que o ativador seja homogeneizado uniformemente no silicone.

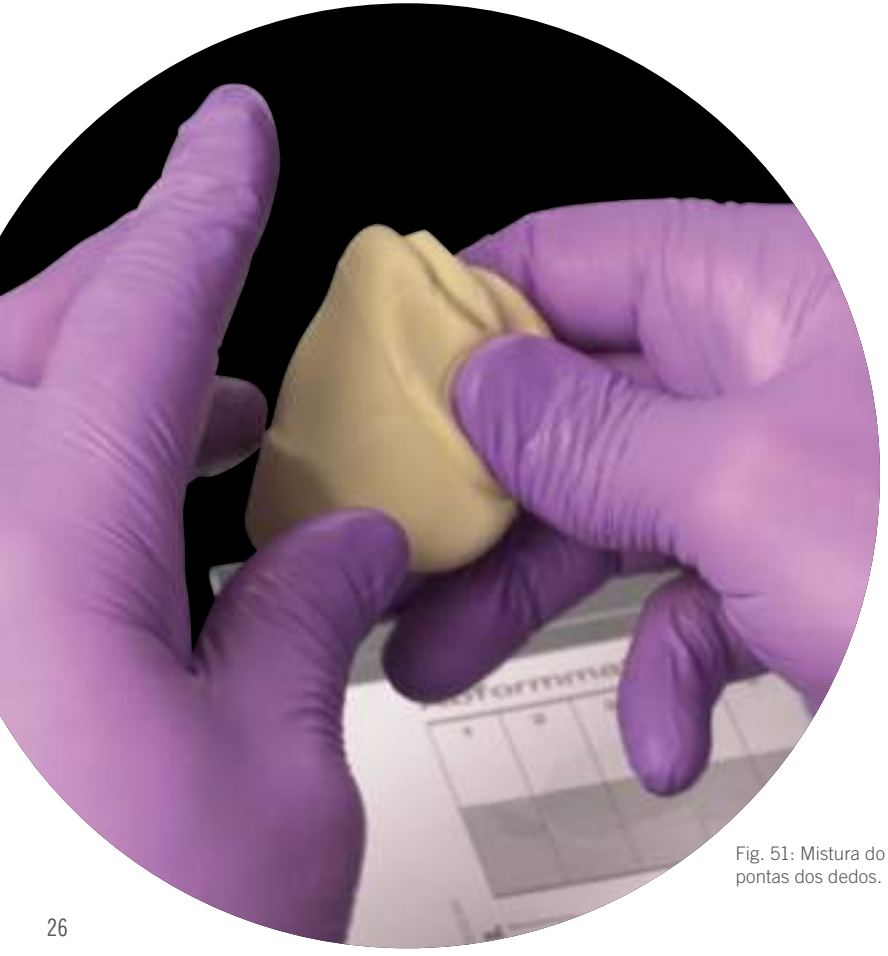


Fig. 51: Mistura do silicone com as pontas dos dedos.

Dica: Quando a mistura é feita com as pontas dos dedos transfere-se menos calor do que quando se mistura com a palma da mão.

Mesmo que a cor do ativador não seja mais visível na mistura antes do final do tempo de mistura especificado, a mistura deve prosseguir até o final. O desaparecimento da cor do ativador não é um sinal claro para uma mistura completamente homogênea. O ativador insuficientemente misturado resulta em uma estrutura de “casca de cebola” do interior do material. A moldagem consiste em múltiplas camadas que podem ser facilmente separadas (fig. 52), prejudicando o resultado preciso da moldagem.

No final do tempo de mistura, a mistura de silicone é enrolada em uma faixa larga (fig. 53) e é distribuída uniformemente na moldeira até a altura do aro (fig. 54 e 55). O material excedente é removido.



Fig. 52: A Estrutura de “casca de cebola” da massa do silicone, resultado da mistura insuficiente com o ativador.



Fig. 53 – 55: Para preencher a moldeira, o material é enrolado, colocado na moldeira e distribuído uniformemente.

15 Dosagem do silicone de adição de baixa viscosidade

Os silicones condensação de baixa viscosidade estão disponíveis em tubos para mistura manual. Uma placa de mistura deve ser usada para dosagem durante a mistura manual. Silicones de baixa viscosidade são misturados com pastas ativadoras, que são aplicadas no mesmo comprimento de linha. Para consistências leves, pode ser usado um ativador de líquido (não disponível no Brasil) deve ser usado para evitar um aumento na viscosidade. De acordo com o comprimento do fio do material de base de silicone, uma gota de líquido ativador é aplicada no bloco de mistura por segmento da escala (fig. 56 e 57). Deste modo, deve ser assegurado um tamanho de gota uniforme (fig. 58 e 59).



Fig. 56 & 57: Dosagem correta do material base e do ativador líquido.



Fig. 58 & 59: Dosagem imprecisa devido ao manuseio inadequado do frasco (acima). Em comparação, manuseio correto da garrafa para uma dosagem precisa das gotículas, isto é, uso da fixação da pipeta (abaixo).

16 Mistura de silicones de condensação de baixa viscosidade



Fig. 60 – 62: Pré-misture com movimentos circulares, pegue a mistura com a espátula e espalhe-a amplamente.

Ambos os componentes (material de base e ativador) são pré-misturados no bloco de mistura com movimentos circulares da espátula (fig. 60). Em seguida, a mistura é retirada com a espátula (fig. 61) e espalhada amplamente e levemente sobre a placa de espatulação (fig. 62). Esse procedimento é repetido até que o ativador seja distribuído uniformemente no material de base (silicone). Aqui também, o tempo de mistura especificado deve ser mantido. Isso também se aplica a pequenas quantidades que supostamente são rapidamente misturadas. No entanto, reduzir o tempo de mistura pode resultar em uma mistura não homogênea visível do silicone, que só se torna aparente em áreas permanentemente moles da moldagem acabada. Essas áreas ficam plásticas e deformáveis e inadequadas para a fabricação de um modelo preciso.



Dica: Para evitar a inclusão de bolhas de ar durante a mistura, o material não deve ser agitado, mas estendido de maneira fina e ampla (fig. 62).

Preenchimento da seringa: Seringas de aplicação de silicone de condensação especiais estão disponíveis e devem ser usadas na distribuição do silicone nos dentes preparados e adjacentes sobre a moldagem inicial. Com movimentos rápidos de empurrar, o material pode ser retirado do bloco de mistura até o preenchimento completo da seringa (fig. 63).

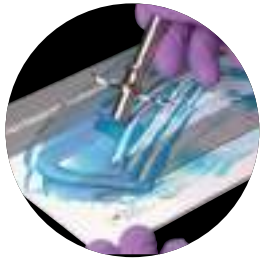


Fig. 63: Preenchimento da seringa com movimentos rápidos para empurrar o silicone para o interior da seringa.

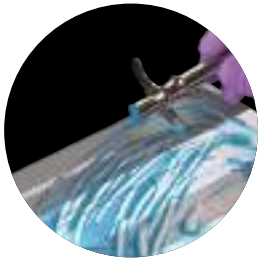


Fig. 64: Espalhar o material de moldagem na placa permite o preenchimento limpo da seringa.



Dica: Para evitar sujeira com o material de moldagem durante o preenchimento da seringa, espalhe o material de moldagem muito finamente no bloco de mistura (fig. 64).

17 Moldagem inicial

Para a moldagem inicial, deve ser usado um silicone de condensação a altamente viscoso (dureza Shore A, de preferência no intervalo de 65 - 72) em combinação com uma moldeira não perfurada. Deve-se preencher a moldeira até aproximadamente a borda, mas não ultrapassar (fig. 65 & 66). Muito material pode dificultar o processo de moldagem: o material excedente aumenta a resistência durante a inserção e causa uma sensação desagradável no paciente.



Dica: A vantagem de usar dispositivos de mistura automática é a qualidade da mistura homogênea e livre de bolhas, bem como a possibilidade de dosar exatamente a quantidade de material necessária.



Fig. 65 & 66: A moldeira é preenchida até a borda e a superfície regularizada.



Dica: Caso tenha sido feita uma restauração de resina composta ou tenha sido instalado um provisório à base de metacrilato, confeccionado na mesma sessão, a camada de inibição do oxigênio precisa ser removida com um algodão embebido em álcool antes da moldagem. Caso contrário, a reação de polimerização do material de moldagem pode ser afetada.

Se houver regiões retentivas extensas (por exemplo, próteses suspensas) deve-se utilizar cera antes da moldagem, para bloqueá-las. Lembre-se de remover a cera depois.

Para a inserção da moldeira, um canto da boca é mantido afastado com o dedo e o outro lado é deslocado com a moldeira ligeiramente inclinada (fig. 67). Depois, a moldeira é alinhada diretamente e empurrada para a posição de trás para frente, a fim de evitar que o excesso de material flua para a garganta do paciente (fig. 68).

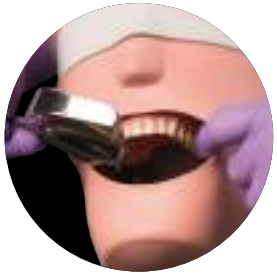


Fig. 67: Um canto da boca é mantido afastado com o dedo, o outro lado é deslocado com a moldeira.



Fig. 68: O alinhamento da moldeira de forma que a arcada esteja centralizada, então a moldeira é pressionada de trás para frente.



Dica: A arcada deve ser posicionada centralmente na moldeira para obter uma espessura de camada uniforme (pelo menos 3 mm).



Dica: Quando a boca é aberta demais, o ramo da mandíbula ascendente pode interferir. Assim, a boca não deve ser aberta ao máximo, mas os lábios ainda devem estar relaxados.

Uma vez que o material estiver polimerizado, a moldagem inicial é removida da boca, limpa sob água corrente de eventuais resíduos de sangue e saliva e seca com a jato de ar. Agora a qualidade pode ser avaliada (fig. 69):

- Todos os dentes da arcada precisam ser totalmente registrados no material de moldagem e precisam estar completamente localizados na moldeira (o material que exceder o bordo será cortado na próxima etapa). Atenção especial deve ser dada aos dentes posteriores (exceções podem ser dentes sem contato com o antagonista ou ausência de dentes antagonistas).

- A arcada deve estar localizada centralmente na moldeira para garantir uma distância uniforme entre a parede da arcada e da moldeira (espessura mínima da camada de 3 mm).

- A moldeira não deve ser forçada contra as bordas oclusais / incisais, ou seja, a parte inferior da moldeira não deve ser visível na moldagem. Pela pressão direta da moldeira rígida sobre os dentes, os dentes podem ser empurrados para dentro do encaixe e, assim, registrados em uma posição fisiologicamente incorreta. Como consequência, pode-se ter imprecisões na reprodução dos bordos incisais ou faces oclusais da restauração.



Fig. 69: Moldagem inicial após a remoção.

18

Preparo da moldagem inicial

Caso a moldagem inicial esteja adequada, ela deve ser aliviada com um bisturi afiado, para ser utilizada na sequência na segunda etapa da moldagem.

Existem várias opiniões sobre como fazer o preparo/alívio da moldagem. Uma delas será detalhadamente exibida a seguir:

Cortar o material que está excedendo a borda da moldeira de moldagem (fig. 70), assim como na região posterior também (fig. 71).

Dica: A lâmina de bisturi número 11, por exemplo, é muito adequada para preparar a moldagem inicial: a ponta ativa é larga o suficiente para cortar as margens e sua área cortante permite criar os “canais de escape”.





Fig. 70 & 71: O material que excede a borda da moldeira é cortado.

Corte o palato de forma plana ou elimine-o completamente (fig. 72).
Alivie as bordas laterais (fig. 73).





Fig. 72 & 73: Cut the palate to a plane surface or cut it away completely. Break the lateral edges.



Dica: Um sulco de localização no material de moldagem entre os dois incisivos centrais facilita um rápido reposicionamento intraoral da moldagem no local correto (fig. 74).

Cuidadosamente, retire as áreas interdentais e os cortes inferiores sem danificar as superfícies incisal e oclusal (fig. 75). Apenas superfícies incisais e oclusais completamente intactas permitem um reposicionamento exato e estável da moldagem. Os dentes preparados não são aliviados.



Fig. 74: Um sulco localizador entre os dois incisivos centrais facilita o reposicionamento intraoral.



Fig. 75: Corte as áreas interdentais e os cortes inferiores.

Fazer os “canais de escape”. Os canais devem ser sempre criados um em frente do outro (fig. 76 e 77).

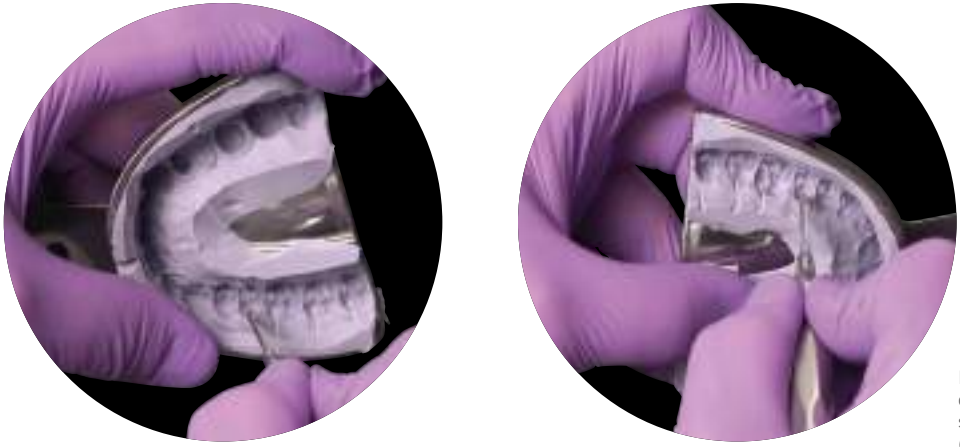


Fig. 76 & 77: Esculpindo os canais de escape para o silicone leve com o U-Cutter (Kentzler e Kaschner). Os canais são sempre criados um em frente do outro.

Existem vários métodos para cortar “canais de escape” na moldagem inicial, por exemplo, uso de um bisturi. No entanto, para alcançar canais uniformes com um bisturi, é necessária alguma experiência e é relativamente demorado. Em qualquer caso, as ranhuras devem ser suficientemente grandes e uniformes em largura e profundidade. Caso os canais de escape forem muito pequenos, o material de moldagem não pode fluir adequadamente e uma pressão dinâmica muito alta se acumula.

Nos dentes não preparados, os canais de escape devem abranger até o equador do dente. Nos dentes preparados, os canais podem ultrapassar a margem do preparo, mas isso é, opcional, podendo terminar antes da margem do preparo.



Tip: Muito apropriada para esculpir os canais de fuga é a ferramenta de corte para moldagem U-Cutter da empresa Kentzler e Kaschner Dental GmbH (fig. 76 & 77).

Finalmente, a moldagem é completamente limpa com um jato de ar. Nenhum resíduo de material solto deve ser deixado na moldagem inicial. Posteriormente, a moldagem é repetidamente reposicionada na boca. A moldagem precisa ser fácil e rapidamente reposicionável. Durante a remoção, o material não pode ser rasgado. Depois a moldagem é completamente limpa com água e seca.



Dica: O recorte insuficiente / incorreto da moldagem inicial resulta em um deslocamento do material da moldeira no segundo passo da técnica de duas etapas. Após a remoção da boca, a moldeira desloca para trás e o espaço dos dentes fica muito pequeno para o reposicionamento da moldeira.

Dica: O material de moldagem cortado e solto pode ser facilmente detectado com a seringa de ar e precisa ser removido.

19 Moldagem de correção

Os fios de retração não são removidos até imediatamente antes da segunda etapa da moldagem, chamada de moldagem de correção. Caso necessário, o sulco precisa ser enxaguado para remover resíduos de soluções de retração que possam prejudicar a reação de fixação do silicone.

Com a pistola dispensadora ou a seringa de aplicação, uma fina camada de silicone fluido é aplicada no espeço dos dentes não preparados na moldagem inicial (fig. 78). Caso os canais de escape forem uniformes e não muito largos, é suficiente que o material fluido cubra a espaço dos dentes posteriores e preencha cerca de um terço dos dentes anteriores.
A aplicação de muito material de moldagem resulta em uma camada muito espessa do material de correção e pode induzir a imprecisão na adaptação da restauração. Para fazer a distribuição em torno dos dentes preparados, é colocada uma ponta intraoral na ponta misturadora.



Fig. 78: A ponta intraoral também facilita o acesso aos espaços dos dentes durante a aplicação do material de correção.

Dica: O material fluido é aplicado na moldagem inicial antes de distribuir os dentes preparados. A reação de polimerização do material ocorre mais lentamente fora da boca do que na cavidade oral quente.

A moldagem inicial preparada é introduzida na boca e pressionada durante 3 a 5 primeiros segundos (fig. 79 & 80). Depois disso, a moldagem é mantida sem pressão até a polimerização final. Apenas enquanto o material de correção estiver suficientemente fluido, o material da moldeira será capaz de se recuperar adequadamente na boca. Caso a pressão na moldagem for exercida por muito tempo, o material da moldeira pode ser deformado elasticamente. Após a remoção da boca, o material então se recupera e leva a uma cópia do espaço dental muito pequena (resulta em reprodução infiel). Caso necessário, a saliva pode-se utilizar sugador para remover o excesso de saliva.





Fig. 79 & 80 A moldeira deve ser pressionada somente nos 3 - 5 segundos iniciais, depois a moldagem é mantida no lugar sem pressão.

Dica: Deve-se manter a ponta intraoral da seringa em torno do dente preparado imersa no material de moldagem e aplicado de uma só vez para evitar a inclusão de bolhas.

20 Tempo de trabalho e tempo de polimerização intraoral

O tempo de trabalho começa com o final do tempo de mistura e é o período de tempo para preencher a moldeira, fazendo a distribuição do material nos dentes e inserindo a moldeira na boca. Dependendo do material utilizado, algumas instruções de uso utilizam o termo “tempo total de trabalho” que combina a mistura e o tempo de trabalho.

Com o fim do tempo de trabalho, o tempo de polimerização intraoral começa. As instruções de uso especificam frequentemente o tempo mínimo na boca, isto é, o primeiro momento possível para remover a moldagem da boca. Na prática, é necessário considerar que o tempo de polimerização intraoral é medido a partir do final do tempo de trabalho especificado. Em outras palavras, em casos onde a moldeira é inserida antes do final do tempo de trabalho especificado (por exemplo, moldagem de dente único), o tempo de polimerização intraoral precisa ser estendido de acordo. Caso contrário, o material de moldagem ainda não está totalmente polimerizado na remoção. Geralmente, observar uma amostra de material à temperatura ambiente pode ajudar a controlar o tempo de trabalho e o tempo de polimerização intraoral.

O silicone de adição Variotime® oferece um conceito de tempo inteligente. Devido à sua fórmula especial, o Variotime® controla a cinética de polimerização pela temperatura da boca. Em outras palavras, o Variotime® combina um tempo de trabalho flexível que varia de 1:00 a 2:30 min com um tempo de polimerização intraoral sempre curto de 2:30 min (Fig. 81).
Assim, tem-se mais liberdade de trabalho, se a necessidade de uma extensão do tempo na boca.

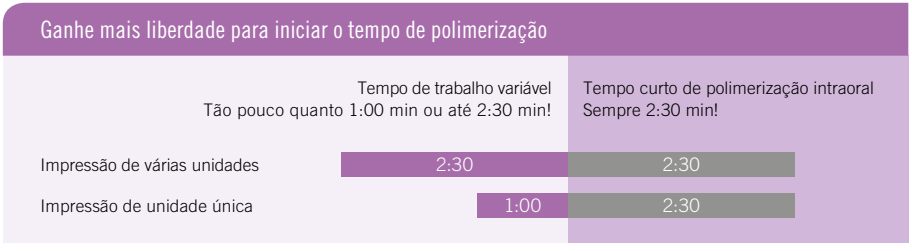


Fig. 81: O Variotime® combina um tempo de trabalho flexível com um tempo de polimerização intraoral sempre curto.

21 Remoção da moldagem

Após a polimerização do material de moldagem, a moldagem é removida da boca. Para a remoção, o dedo indicador é colocado vestibularmente na borda da moldeira em cada lado e é exercida uma pressão lentamente (fig. 82). Os polegares estão localizados sob a moldeira entre os arcos superior e inferior, a fim de proteger os dentes da arcada oposta, caso a moldeira se solte repentinamente (fig. 83).

Caso possível, a moldagem é removida na direção axial do dente/dentes preparados, de modo que a moldagem na área dos dentes preparados tenha a menor deformação. Como os dentes posteriores da maxila estão inclinados para o vestibular, a moldagem deve ser primeiro liberada no lado com os dentes não preparados.
Na mandíbula, onde os dentes estão inclinados para o lingual, a moldagem deve ser liberada pela primeira vez no lado com os dentes preparados. No que diz respeito aos dentes anteriores: a primeira moldagem é liberada do vestíbulo dorsal e depois inclinada para os dentes anteriores, permitindo uma remoção da moldeira paralela aos eixos dos dentes preparados.





Fig. 82 & 83: Liberação da moldeira por vestibular. O polegar serve como proteção para os dentes da arcada oposta.

Dica: Caso haja grandes retenções que impeçam uma liberação rápida da moldeira, não puxe simplesmente a alça da moldeira. Em vez disso, exerça pressão alternadamente com os dedos indicadores na borda da moldeira vestibular até que a moldagem seja liberada (fig. 84).



Fig. 84: Não puxe simplesmente a alça da moldeira, mas exerça pressão alternadamente na borda da moldeira, desde a vestibular até liberar a moldagem.

22 Avaliação da moldagem

Em seguida, a moldagem deve ser lavada em água corrente (fig. 85), seca e avaliada criticamente. O silicone fluido deve cobrir completamente todas as áreas da moldagem inicial como uma camada muito fina e uniforme (fig. 86). Camadas incompletas ou muito espessas de material de correção podem induzir a irregularidades na adaptação da restauração.

Uma possível razão para uma camada irregular do material de correção é a pressão desigual durante a inserção. As bolhas de ar presas no material de correção ou uma fina membrana oca de material de correção (pequenas "ramificações" podem ser observadas) podem ocorrer quando a pressão inicial é brevemente interrompida e depois retomada, induzindo uma pressão negativa entre a moldagem inicial e o material fluido.

Possíveis razões para uma camada muito espessa de material fluido são: aplicação de muito material; pouca pressão inicial pressão muito curta; canais de escape insuficientes realizados de forma incompleta; tempo de trabalho ultrapassado, de modo que o material de correção já esteja ligeiramente polimerizado durante a inserção da moldeira.



Fig. 85: Limpeza da moldagem em água corrente.



Fig. 86: Moldagem de duas etapas concluída (Variotime® Easy Putty e Light Flow).

23 Limpar e desinfetar a moldagem

Imediatamente após a remoção da boca, a moldagem deve ser completamente lavada em água corrente. Antes do envio para o laboratório, a moldagem deve ser desinfetada usando desinfetantes especificamente adequados. Outros desinfetantes, como desinfetantes de superfície, podem não apenas danificar o material de moldagem, mas também o gesso do modelo resultante. Além disso, é necessário garantir que o desinfetante seja adequado para a classe de material de moldagem usada.

Para garantir que todas as áreas da moldagem sejam atingidas durante a desinfecção por imersão, é necessário um molhamento completo da moldagem. O tempo de exposição especificado nas instruções de uso deve ser rigorosamente seguido. Uma vez decorrido o tempo de exposição, a moldagem deve ser lavada em água corrente e depois, seca. De preferência, deve-se registrar o número de moldagens desinfetadas no banho de imersão para garantir uma troca oportuna da solução e, assim, a eficácia da solução de desinfecção.

Deve-se informar o laboratório sobre a desinfecção da moldagem na clínica odontológica. Caso contrário, o laboratório deve presumir que a moldagem não está desinfetada e precisa tomar as medidas apropriadas.



Dica: A solução de desinfecção precisa ser enxaguada completamente, pois os resíduos da solução de desinfecção podem danificar o modelo de gesso.



Dica: As bolhas de ar, que prejudicam o completo umedecimento da moldagem, podem ser evitadas mergulhando-se a moldagem rapidamente na solução de desinfecção.

24 Armazenamento e transporte da moldagem

As moldagens feitas com silicone de adição não possuem requisitos especiais com relação ao armazenamento e transporte, pois os silicones de adição possuem uma alta estabilidade dimensional. Idealmente, apenas a moldeira deve tocar na caixa de transporte. Recipientes especiais de transporte permitem uma fixação suspensa das moldeiras. Caso contrário, a caixa de transporte precisa ser estofada para evitar danos na moldagem devido ao deslizamento.

Condições secas devem ser asseguradas durante o armazenamento e transporte de moldagens com silicone. Temperaturas acima de 25°C devem ser evitadas, pois altas temperaturas podem causar mudanças irreversíveis no volume do material de moldagem.

25 Moldagem do antagonista, registro de mordida e provisório

Além da moldagem de precisão, uma boa moldagem do arco antagonista e um registro de mordida são necessários para a confecção da restauração indireta. Geralmente, o alginato ou material de moldagem substituto ao alginato são suficientes para a moldagem da arcada antagonista. Para o registro da mordida (fig. 87), estão disponíveis silicones de adição especialmente adequados, com elevadíssima dureza final.



Fig. 87: Aplicação de Variotime® Bite com uma ponta larga especialmente adaptada (dica de registro de mordida).

Para mais informações sobre o Variotime®, visite: www.kulzer.com.br

Kulzer Brasil
R. Cenno Sbrighi, 27 - Sala 42
São Paulo - SP - CEP 05036-010
☎ São Paulo: (11) 3665-0500
☎ Demais localidades: 0800-580-0829
e-mail: sac@kulzer-dental.com

www.kulzer.com.br

© 2019 Kulzer GmbH. Todos os direitos reservados.

ws574.1