



USO DE UMA MATRIZ DE SILICONE PARA TRANSFERIR PLANOS GUIA ENCERADOS EM SUPERFÍCIES PROXIMAIS DIVERGENTES

USE OF A SILICON INDEX TO TRANSFER GUIDE PLANES WAXED ON PROXIMAL DIVERGENT SURFACES

Frederico Silva de FREITAS-FERNANDES¹, Sílvia Carneiro de LUCENA-FERREIRA², Daniel Coelho de CARVALHO³, Mustafar de Castro PEREIRA E SILVA⁴, Yana Mara Silva da COSTA⁵.

¹Doutor, Professor na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

²Doutora, Professora na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

³Mestre, Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

⁴Graduado, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

⁵Graduada, Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, Brasil.

Informação sobre o manuscrito

Recebido em: 31 Oct 2024

Aceito em: 04 Dez 2024

Autor para contato:

Frederico Silva de Freitas-Fernandes
Departamento de Odontologia I, Universidade Federal do Maranhão, Av. Dos Portugueses, s/n, Campus Universitário do Bacanga, São Luís, MA, Brazil. CEP: 65085-580.
Tel: +55 98 3272-8570
e-mail: frederico.fernandes@ufma.br

RESUMO

Durante o planejamento de uma Prótese Parcial Removível, é fundamental estabelecer o paralelismo entre as faces proximais dos dentes pilares e a trajetória de inserção escolhida. Essas superfícies, chamadas de planos-guia, frequentemente precisam ser confeccionadas pelo profissional através de intervenções que são planejadas durante o delineamento. Assim, o objetivo do trabalho é apresentar uma técnica de confecção de plano guia em dentes pilares que apresentam faces proximais divergentes em relação ao eixo de inserção da futura prótese. Para isso, foi realizado o delineamento do modelo de estudo e, após a determinação da trajetória de inserção, identificou-se a ausência de plano guia na face distal de um dente pilar direto. Considerando a característica de expulsividade da superfície, optou-se por fazer a adequação através de restauração de resina composta. Inicialmente, realizou-se o enceramento do elemento no delineador para assegurar o paralelismo da superfície dental em relação ao eixo de inserção determinado. Foi confeccionada uma muralha de elastômero para cópia do enceramento a qual foi, então, utilizada como matriz de referência para a restauração em boca. Após a análise do modelo de trabalho, pôde-se observar a adequação da face distal do dente seguindo o paralelismo da trajetória de inserção. Assim, conclui-se que a técnica descrita pode ser adotada para esse tipo de situação clínica uma vez que permite a obtenção do plano guia de acordo com as referências estabelecidas, garantindo o adequado funcionamento biomecânico da prótese.

PALAVRAS-CHAVE: prótese parcial removível; planejamento de prótese dentária; técnicas de ensino.

INTRODUÇÃO

Os planos guia (PG) são superfícies verticalmente paralelas nos dentes pilares, orientadas para proporcionar uma única trajetória de inserção para a prótese parcial removível (PPR).¹ Essas superfícies planas são essenciais para o desenho da PPR,² pois aumentam a retenção, estabilizam contra forças horizontais, melhoram a estética e eliminam ângulos mortos.³ Dependendo da função, os PG devem estar localizados: (1) nas superfícies linguais, para garantir a ação de reciprocidade do braço de oposição; e (2) nas superfícies voltadas para o espaço edêntulo, para determinar a trajetória de inserção da PPR.⁴ No entanto, os PG, frequentemente, não ocorrem naturalmente nessas localizações, podendo essas superfícies apresentarem-se divergentes ou convergentes em relação à trajetória de inserção determinada (Figura 1). Em ambas as situações, as superfícies devem ser alteradas para a criação dos PG.

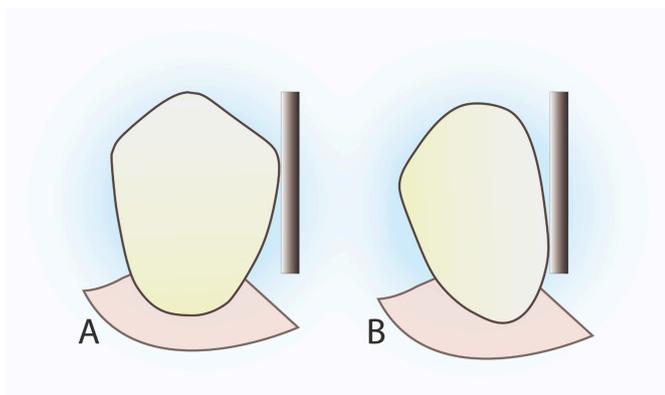


Figura 1. Situações que podem ser observadas durante o delineamento quando da ausência de plano-guia na face proximal adjacente ao espaço protético. Em A, a face está **convergente** em relação à trajetória de inserção. Em B, a face está **divergente** em relação à trajetória de inserção.

Para criar com precisão superfícies paralelas nos diferentes dentes pilares, os PG necessários devem ser planejados no modelo de estudo com auxílio de um delineador⁵. Quando a superfície é retentiva em relação ao caminho de inserção da PPR a interferência é eliminada pela remoção de tecido dental. Nesses casos, várias técnicas foram propostas para transferir com precisão o PG criado no modelo de estudo para a boca.^{3,5,6} No entanto, para superfícies divergentes ou expulsivas, nenhuma técnica para criar e transferir o PG foi encontrada na literatura.

Assim, o objetivo do presente estudo é descrever os procedimentos laboratoriais e clínicos para transformar uma superfície divergente à trajetória de inserção da PPR em PG.

RELATO DO CASO E DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

A descrição do caso refere-se a etapa de planejamento e preparo para a reabilitação de um arco inferior parcialmente edêntulo com PPR. Inicialmente, confeccionou-se o modelo de estudo do arco através da moldagem com hidrocolóide irreversível (Hidrogum; Zhermack, Badia Polesine, Itália) e preenchimento do molde com gesso tipo IV (Herodent; Vigodent, Bonsucesso, RJ, Brasil). O modelo foi levado ao delineador (Delineador B2; Bio-Art, São Carlos, SP, Brasil) para análise do caso e avaliação da trajetória de inserção mais adequada através do método das tentativas.

Após a determinação da trajetória escolhida, observou-se a ausência de PG na face distal do elemento 33, pilar direto da PPR (Figura 2).

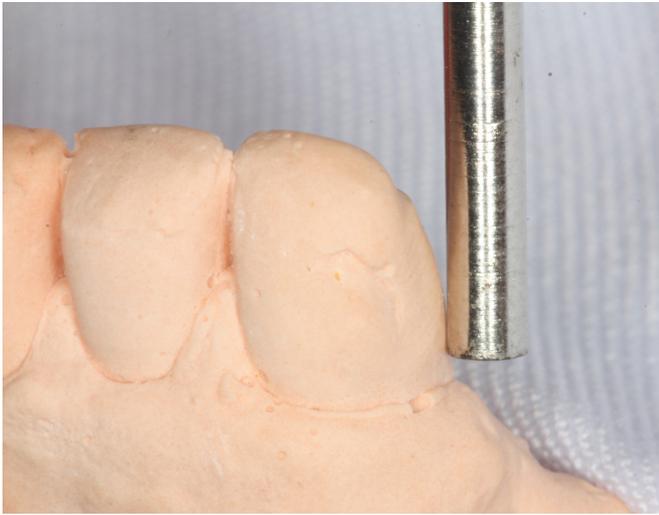


Figura 2. Superfície distal do dente pilar divergente da trajetória de inserção da PPR, indicando ausência de Plano Guia

Assim, foi realizada a adequação da superfície seguindo a técnica abaixo descrita:

1. Enceramento do elemento dental (Cera para Escultura de Prótese Fixa; Kota, SP, Brasil), respeitando as proporções anatômicas e estabelecendo o contorno do Plano guia com a ponta tipo faca. Em seguida, o paralelismo em relação à trajetória de inserção foi confirmado com auxílio da ponta analisadora. (Figura 3)

2. Manipulou-se uma quantidade adequada de base densa e catalisador do silicone por condensação (Zetaplus Putty Consistency; Zhermack, Badia Polesine, RO, Itália), o qual foi imediatamente adaptado à borda incisal, superfície lingual e ao PG esculpido em cera na superfície proximal. A

matriz de silicone envolveu os dentes adjacentes (Figura 4).



Figura 3. Plano Guia esculpido em cera no modelo de diagnóstico. Observar a área plana nos terços médio e incisal em contato direto com a ponta analisadora, confirmando o paralelismo com a trajetória de inserção

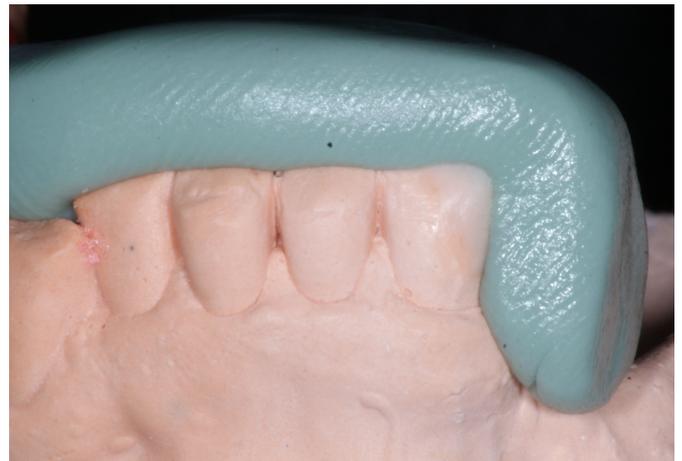


Figura 4. Muralha em silicone de condensação para copiar o enceramento previamente realizado.

3. Após escolha da cor das camadas de esmalte e dentina da resina composta adequada ao dente pilar (Filtek Z350 XT; 3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA), foi realizado o isolamento com dique de borracha modificado para não interferir com a matriz de silicone. A Restauração insatisfatória envolvendo a superfície proximal do PG foi removida com

broca diamantada. Após o condicionamento ácido das superfícies do dente pilar (Alpha Etch 37%; Nova DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), foi aplicada uma fina camada de sistema adesivo (Adper Scotchbond; 3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA), evaporado o solvente com jato de ar da seringa tríplice por 20 segundos e fotoativado (Valo, Ultradent, South Jordan, EUA) por 20 segundos no modo standard (1000mW/cm²), com a lente próxima a superfície dental.

4. Após o protocolo adesivo na superfície dental, colocou-se uma fina camada da resina composta (esmalte) na área de interesse da matriz de silicone, certificando-se de que a superfície proximal do PG estivesse completamente preenchida (Figura 5). A muralha de silicone foi, então, posicionada sobre o dente pilar (Figura 6), seguida da fotoativação da resina composta (por 20 segundos). A matriz foi removida, ficando a resina adequadamente aderida às superfícies dentais (Figura 7).



Figura 5. Resina composta sendo inserida nas superfícies lingual e proximal da matriz de silicone.



Figura 6. Matriz de silicone posicionada no dente pilar.



Figura 7. Camada inicial da restauração, transferindo o plano guia planejado na superfície distal.

5. Com as superfícies lingual e proximal do PG já modeladas, a restauração dentária foi finalizada com as demais camadas de resina de dentina (fotoativada por 40 segundos) e esmalte. Foram realizados o acabamento e polimento da restauração com brocas diamantadas de acabamento (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil) e Discos Sof-Lex (3M ESPE, Saint Paul, MN, EUA), com cuidado para não

modificar o plano guia previamente estabelecido. (Figura 8).



Figura 8. Restauração dentária finalizada.

6. Em seguida, foram executados os demais preparos necessários, seguindo o delineamento e planejamento da futura PPR – outros planos guia, adequação das áreas de retenção e preparo de nichos. Uma vez finalizado o preparo de boca, foi realizada a moldagem final com silicone de condensação denso e fluido (Perfil, Vigodent, Bonsucesso, RJ, Brasil), seguida da confecção do modelo de trabalho em gesso tipo IV (Herodent; Vigodent, Bonsucesso, RJ, Brasil).

7. O modelo de trabalho foi analisado no delineador, sendo possível observar a transferência adequada do PG previamente planejado. (Figura 9).

DISCUSSÃO

Considerando que superfícies divergentes à trajetória de inserção da PPR não geram interferências ou áreas de



Figura 9. Análise do modelo de trabalho no delineador. Adaptação da ponta analisadora confirma a obtenção do PG na superfície distal do dente pilar.

impactação alimentar (ângulos mortos), as técnicas de preparo de boca para PPR publicadas focam apenas em transformar superfícies convergentes em planos guia e transferi-los para a boca.^{3,5,6} Entretanto, transformar também as superfícies divergentes em planos guia pode contribuir significativamente para a biomecânica da PPR, já que apenas superfícies paralelas podem proporcionar maior retenção, estabilidade e o estabelecimento de um único caminho de inserção.

Quanto menor a quantidade de superfícies voltadas para o espaço edêntulo, maior a necessidade de transformar superfícies divergentes dos pilares em planos guia para auxiliar no estabelecimento de uma única trajetória de inserção para a PPR. No caso apresentado, a presença de apenas duas faces adjacentes ao espaço protético tornou

ainda mais necessário a adequação do plano guia descrito.

Procedimentos invasivos, como coroas de cobertura total, eram a alternativa existente para modificar o contorno do pilar da PPR. A introdução de resinas compostas e melhoria dos protocolos adesivos possibilitaram a adoção de abordagens conservadoras, como a criação de áreas de retenção para grampos na superfície vestibular.⁷ Estudos demonstraram que a resina composta é capaz de resistir a forças repetidas de remoção, geradas na inserção e remoção da prótese.⁸ Embora as resinas sejam amplamente empregadas para melhorar a retenção da PPR, esta é a primeira vez que esse material é usado para transformar superfícies divergentes em planos guia.

A técnica descrita apresenta diversas vantagens. Além de ser conservadora, demanda materiais comumente utilizados pelos dentistas, muitos dos quais já utilizam a matriz de silicone para restaurações com finalidade estética, o que facilita a compreensão do passo-a-passo. É simples, rápida e de fácil execução, pois todas as etapas laboratoriais podem ser realizadas pelo cirurgião-dentista. Aliada ao uso de materiais adequados, a técnica descrita foi capaz de transferir com precisão o PG planejado, preparo fundamental para o correto comportamento biomecânico da PPR.

No presente trabalho, a superfície divergente existia devido a uma restauração insatisfatória de Classe IV envolvendo a superfície distal, que precisou ser substituída. No entanto, a técnica descrita pode ser utilizada para criar planos guia em superfícies híidas, que podem ser divergentes ao caminho de inserção da PPR por outros motivos, como dentes girovertidos ou inclinados para o lado oposto ao espaço edêntulo. Embora a técnica apresentada seja eficaz na criação de planos guia em superfícies voltadas para o espaço edêntulo, esta técnica não parece funcionar para transformar superfícies dentárias opostas à porção retentiva do grampo em planos guia, devido à dificuldade de restaurar a superfície lingual do dente.

CONCLUSÃO

A presença de planos guia nos dentes pilares é reconhecidamente importante para a correta biomecânica da PPR. Diversas situações clínicas impõem a necessidade de modificação das superfícies dentais e a técnica apresentada mostrou-se eficaz para correção de faces proximais divergentes em relação ao eixo de inserção. Assim, a mesma pode ser incorporada como um importante recurso durante as etapas de delineamento e preparo de boca pré-protético nestes tipos de reabilitação.

ABSTRACT

During the planning of a Removable Partial Denture (RPD), it is crucial to establish parallelism between the proximal surfaces of the abutment teeth and the chosen insertion path. These surfaces, called guide planes, often need to be created by the professional through procedures that are planned during the surveying process. Thus, the objective of this study is to present a technique for creating a guide plane on abutment teeth that have divergent proximal surfaces to the insertion axis of the future prosthesis. For this, the study model was surveyed, and after determining the path of insertion, the absence of a guide plane on the distal surface of a direct abutment tooth was identified. Considering the divergent characteristics of the surface, it was decided to adjust a composite resin restoration. Initially, the tooth was waxed up on the surveyor to ensure the parallelism of the dental surface to the determined path of insertion. A silicone wall was fabricated to copy the wax-up, which was then used as a reference matrix for the restoration in the mouth. After analyzing the working model, the adequacy of the tooth's distal surface following the insertion path's parallelism was confirmed. Therefore, it is concluded that the described technique can be adopted for this type of clinical situation, as it allows for the creation of the guide plane according to the established references, ensuring the proper biomechanical function of the prosthesis.

Keywords: denture, partial, removable; dental prosthesis design; teaching.

REFERÊNCIAS

1. The glossary of prosthodontic terms. J Prosthet Dent 2017;117:e1-e105
2. Campbell SD, Cooper L, Craddock H, et al: Removable partial dentures: The clinical need for innovation. J Prosthet Dent 2017;118:273-280
3. Niu E, Tarrazzi D: Use of a silicone transfer index to prepare parallel guide planes. J Prosthet Dent 2010;104:347-8
4. Davenport JC, Basker RM, Heath JR, et al: Tooth preparation. Br Dent J 2001;190:288-94
5. Waghorn S, Kuzmanovic DV: Technique for preparation of parallel guiding planes for removable partial dentures. J Prosthet Dent 2004;92:200-1
6. Canning T, O'Sullivan M: Acrylic resin jigs as an aid to parallel guiding plane preparation. J Prosthet Dent 2008;99:162-4
8. Zarrati S, Sadighpour L, Jahanian G: Comparison of clasp retention on enamel and composite resin-recontoured abutments following repeated removal in vitro. J Prosthet Dent, 2010;103(4): 240-4
9. Pavarina AC, Machado AL, Vergani CE, et al: Preparation of composite retentive areas for removable partial denture retainers. J Prosthet Dent, 2002;88(2): 218-20