



Relatório de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

“Ganchos fundidos na prótese removível - O uso correto dos ganchos e a sua capacidade retentora na realização de uma prótese esquelética”

Autor:

Gianluca Giorgi

Orientador:

Tiago Araújo

2019

Relatório de Estágio
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

“Ganchos fundidos na prótese removível - O uso correto dos ganchos e a sua capacidade retentora na realização de uma prótese esquelética”

Gianluca Giorgi

2019

Gianluca Giorgi, estudante do curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório Final de Estágio intitulado: "Ganchos fundidos na prótese removível – o uso correto dos ganchos e a sua capacidade retentora na realização de uma prótese esquelética."

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

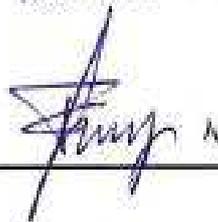
Orientador: Tiago Araújo

DECLARAÇÃO

Eu, Tiago Araújo, com a categoria de Monitor clínico, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "Ganchos fundidos na prótese removível: o uso correto de ganchos e a sua capacidade retentora na realização de uma prótese esquelética", do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária Gianluca Giorgi, declaro que sou de parecer favorável que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes à obtenção de Grau de Mestre.

Gandra, 12, Fevereiro de 2019

O Orientador:



Agradecimentos

Eu quero agradecer à minha mulher porque me entende, porque me ajuda nesta viagem difícil. Explicou-me muitas coisas que eu não conseguia entender. Quando estava em baixo deu-me carinho e apoio.

Agradeço também à minha mãe que me ajudou na minha vida e eu lhe prometi que iria conseguir este título. Essa promessa foi uma motivação extra para terminar este percurso.

Peço desculpa ao meu filho se não estive muito presente nos últimos anos por causa deste percurso.

Resumo

As próteses dentárias permitem restaurar a mastigação, a fonética, a estética, preservar os dentes ainda presentes na boca, preservar a ATM e outras funções. As próteses dentárias podem ser fixas ou removíveis, sendo que as próteses esqueléticas que serão abordadas estão inseridas no segundo grupo. Este tipo de prótese é muito usado pelas seguintes razões: sendo removível permite ao paciente uma higiene oral mais fácil, é muito versátil e pode ser usada em diversas situações, pode ser modificada e reajustada após as mudanças que ocorrem na boca ao longo do tempo, é bem tolerada pelo paciente e tem um baixo custo.

A prótese esquelética é composta por uma estrutura metálica, pelas selas, pelos conectores, pelos apoios oclusais e pelos retentores que fornecem estabilidade e retenção à prótese.

Os ganchos metálicos fundidos são utilizados para esse último propósito dando excelentes resultados.

Muitos tipos de ganchos foram projetados ao longo dos anos, cada um com diferentes indicações e características.

Palavras-chave: Prótese esquelética, ganchos fundidos, ganchos de retenção.

Abstract

Dental prostheses allow to restore mastication, phonetics, aesthetics, preserve the teeth still present in the mouth, preserve TMJ and other functions. The dental prostheses can be fixed or removable, and the skeletal prostheses that we are talking about here are inserted in the second group. This type of prosthesis is widely used for the following reasons: being removable allows the patient an oral hygiene easier, is very versatile and can be used in many different situations, can be modified and readjusted after the changes that occur in the mouth over time, is well tolerated by the patient, has a low price.

The skeletal prosthesis is a metal structure composed of the saddles, the connectors, the occlusal supports and the retainers that provide stability and retention to the prosthesis.

The cast metal hooks are used for the latter purpose giving excellent results.

Many types of hooks have been designed over the years, each with different indications and characteristics.

Key Words: Dental framework, dental clasps, retention clasps.

ÍNDICE GERAL

| | |
|--|----|
| Capítulo I | 1 |
| Introdução | 1 |
| Objetivos | 1 |
| Materiais e Métodos | 2 |
| Desenvolvimento | 2 |
| 1 – Prótese esquelética | 2 |
| 2 – Classificação de edentulismos parciais | 4 |
| 3 – Metalurgia | 4 |
| 4 – Componentes da prótese | 5 |
| 4.1 – Conectores maiores | 5 |
| 4.2 – Conectores menores | 6 |
| 4.3 – Selas | 6 |
| 4.4 – Ganchos | 7 |
| 5 – Paralelómetro | 7 |
| 6 – Eixo de inserção | 7 |
| 7 – Suporte oclusal | 8 |
| 8 – Retenção | 9 |
| 9 – Ganchos | 10 |
| 9.1 – Ganchos circunferenciais | 10 |
| 9.2 – Sistema de NEY | 11 |
| 9.3 – Ganchos de Roach ou ganchos-barra | 13 |

| | |
|--|----|
| 9.3.1 – Ganchos de Roach ou ganchos-barra – definição | 13 |
| 9.3.2 – Tipos de ganchos: sistema de Roach ou ganchos-barra | 14 |
| 9.4 – Gancho Bonwill | 15 |
| 9.5 – Gancho RPI | 15 |
| 9.6 – Ganchos estéticos | 16 |
| 9.6.1 – Ganchos de resina de acetato | 16 |
| 9.6.2 – Ganchos de resina termoplástica | 16 |
| 10 – Condições da boca | 17 |
| 11 – Modelo de estudo | 17 |
| 12 – Operações pré-protéticas eliminação de interfer./preparação de dentes pilares | 18 |
| 13 – Classe I de Kennedy | 19 |
| 14 – Fracasso da prótese esquelética | 20 |
| 14.1 – Fratura dos ganchos | 20 |
| 14.2 – Dissolução de metais | 21 |
| 15 – Higiene da prótese e da cavidade oral | 21 |
| 16 – Aspectos legais – prescrição da prótese no laboratório | 22 |
| Discussão | 22 |
| Conclusão | 23 |
| Bibliografia | 25 |
| Capítulo II | 27 |
| 1 - Relatórios dos estágios | 27 |
| 1.1 – Estágio em Clínica Geral Dentária | 27 |

| | |
|---|----|
| 1.2 – Estágio Hospitalar | 27 |
| 1.3 – Estágio em Saúde Oral e Comunitária | 28 |
| 2 – Conclusão | 28 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Componentes da prótese esquelética: sela, conector maior em barra e menor, apoios, ganchos, retentores indiretos | 3 |
| Figura 2 – Classe 1 de Kennedy | 4 |
| Figura 3 – Classe 2 de Kennedy. | 4 |
| Figura 4 – Classe 3 de Kennedy. | 4 |
| Figura 5 – Classe 4 de Kennedy. | 4 |
| Figura 6 – Conector maior em placa | 6 |
| Figura 7 – sela | 6 |
| Figura 8 – Paralelômetro | 7 |
| Figura 9 –10 Eixo de inserção: trocando o eixo de inserção o equador muda e acontece também o mesmo com a parte retentiva e expulsiva dos dentes | 8 |
| Figura 11 – Gancho nº 1. | 12 |
| Figura 12 – Gancho de ação posterior | 12 |
| Figura 13 – Gancho de anel | 13 |
| Figura 14 – Gancho Bonwill | 15 |
| Figura 15 – Gancho RPI | 16 |
| Figura 16 – Gancho RPI. | 16 |
| Figura 17 – Modelos de estudo | 18 |
| Figura 18 – Modelos de estudo | 18 |
| Figura 19 – Operação pré-protética | 19 |
| Figura 20 – Operação pré-protética | 19 |

Capítulo I

Introdução

A prótese dentária é um dispositivo artificial que permite o reposicionamento dos dentes que faltam. Pode ser fixa, implantar ou removível.¹

Até ao final da primeira guerra mundial, os únicos metais utilizados para realizar prótese removível eram as ligas de ouro, com custos muito elevados, e as ligas de bronze que no ambiente ácido da boca se alteravam. Normalmente, as próteses eram de caucciù (borracha). Em 1919 a fábrica Krupp propôs a utilização de aço inoxidável comercializado com o nome de "Wipla" que foi amplamente utilizado na Europa nos anos 30/40 para realizar próteses.²

Ao mesmo tempo, nos Estados Unidos foram aperfeiçoadas técnicas de fusão e em 1931, os dentistas Roach, Kennedy e Cummer apresentaram próteses fundidas em liga de ouro com estruturas mais pequenas e mais resistentes do que as confeccionadas pela "Wipla". A grande mudança foi quando em 1932, o laboratório Austenal apresentou uma liga à base de cromo-cobalto-molibdénio denominada "Vitallium". Esta liga é a precursora de todas as ligas utilizadas atualmente para a realização deste tipo de prótese.²

Enquanto que com a liga "Wipla" as partes da prótese eram confeccionadas separadamente e depois soldadas, com a liga "Vitallium" foi possível fundir a prótese completa numa só sessão. Desta forma, nasce a prótese esquelética.²

A difusão da prótese esquelética deve-se principalmente à Ney-Company que nos anos 50 publicou uma guia intitulada "Planned Partial" onde descrevem uma série de ganchos fundidos, as informações e as técnicas para realizar e fundir as próteses esqueléticas.²

Objetivos

Com este trabalho pretende-se:

- compreender a prótese esquelética e o seu funcionamento;
- conhecer os componentes da prótese esquelética;
- avaliar as características dos ganchos metálicos utilizados na prótese esquelética;
- avaliar os ganchos que foram desenvolvidos para melhorar a estética;
- avaliar os outros fatores que contribuem para o sucesso ou fracasso da prótese.

Materiais e métodos

Foi realizada uma revisão narrativa com base em artigos científicos obtidos através de pesquisa na base de dados PubMed e em livros de literatura especializada sobre o assunto em questão.

Os artigos para serem incluídos nesta revisão narrativa tiveram de ter data de publicação entre os anos de 2008 e 2018.

Os resultados da seleção efetuada aquando do levantamento bibliográfico com base nas pesquisas levadas a cabo encontram-se descritas na Tabela I.

| Motor de pesquisa | Palavras utilizadas | Artigos encontrados | Artigos selecionados |
|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| PubMed | Dental framework | 3032 | 4 |
| PubMed | Dental clasps | 678 | 6 |
| PubMed | Retention clasps | 419 | 4 |

Tabela 1 – Resultados da pesquisa de artigos científicos

Desenvolvimento

1 – Prótese esquelética

A prótese removível pode ser total ou parcial. Neste último grupo podemos distinguir a prótese acrílica, que se apoia somente na mucosa, da prótese esquelética que é dento-mucosuportada.¹

A prótese esquelética é uma prótese parcial removível em que os elementos de ligação, suporte e ancoragem são fundidos, formando uma só peça.²

As principais vantagens da prótese esquelética são: 1) mais conforto graças a uma espessura diminuída e maior estabilidade que vai aumentar o bem-estar do paciente; 2) o facto da parte cervical do dente e da gengiva à volta do mesmo estarem livres, irá prolongar o tempo de vida do dente; 3) tem a possibilidade de ser modificada e adaptada às mudanças da boca; 4) grande facilidade de manter uma boa higiene oral; 5) custo reduzido.¹

O objetivo principal da prótese é restabelecer a função oclusal e mastigatória, a fonética e salvar a ATM. Tudo isto preservando os dentes naturais e os tecidos periodontais.⁴

Considerando a capacidade dos dentes naturais de suportarem a carga mastigatória, quanto maior é o número dos dentes pilares, menor será o apoio nas mucosas.¹

Quando os pilares dentários são poucos, o apoio mucoso vai ser mais importante e a sela irá tornar-se maior.¹

Os fundamentos da prótese esquelética estão inseridos na "Tríade de Housset", onde suporte, estabilidade e retenção equilibram a prótese.⁴

A prótese esquelética está indicada no edentulismo parcial quando a qualidade dos dentes presentes o permita, independentemente do número dos dentes presentes na cavidade oral.⁴ É a prótese mais utilizada na classe I de Kennedy.³

A conservação dos dentes naturais deve ser o principal objetivo de todos os tipos de próteses dentárias, e por isso de ser realizada de modo menos traumático possível para os dentes presentes na boca.¹

A prótese esquelética deve ser absolutamente rígida e não flexível. A única parte flexível é a parte terminal dos braços do gancho.⁵

A quantidade das forças de torção nos dentes pilares vai depender, do desenho da prótese, da qualidade do osso e dos tecidos das zonas edêntulas, do tamanho da sela e das forças musculares do paciente.⁶

McCartney demonstrou que o desenho dos ganchos tem uma influência direta sobre a direção e a intensidade das forças transmitidas ao dente pilar.⁶

Um dos principais fatores de sucesso de uma prótese é a retenção/estabilidade que os ganchos podem fornecer.⁷

O esqueleto vai ser constituído pelas selas, por conectores maiores e menores, pelos apoios, pelos elementos retentivos que podem ser os ganchos ou os attachment que fornecem suporte, retenção e estabilidade e pelos retentores indiretos que podem ser apoiados na face oclusal, no cingulo ou na face incisal fornecendo estabilidade.³ (fig.1)



A prótese removível pode dar ótimo resultado se está bem planeada, mas por outro lado pode dar um resultado desastroso se o planeamento e/ou a realização não são bem executados.^{1,4,6}

Por este motivo é indispensável que o médico dentista possa ser o arquiteto que irá planejar o projeto e o desenho da prótese que irá realizar e prever o resultado da mesma.^{1,4,6}

2 - Classificação de edentulismos parciais

Esta classificação permite visualizar o arco e distinguir as próteses dento-suportadas das muco-suportadas, correlacionando a forma do arco com o projeto protético básico que será aplicado.^{2,8}

A primeira classificação foi escrita pelo Doutor Cummer em 1921 e, depois disso, foram apresentadas muitas outras classificações, cada uma com características diferentes. Atualmente a classificação do Dr. Edward Kennedy (1925) é a mais aceita. O sistema pretende classificar o arco parcialmente edêntulo para indicar linhas guia específicas para o desenho de próteses esqueléticas.^{2,8}

Kennedy dividiu os arcos dentários parcialmente edêntulos em 4 classes principais e todas as áreas edêntulas que não se inserem nas classes principais em subclasses.^{2,8}

A classe I são as áreas edêntulas bilaterais localizadas atrás dos dentes naturais. (fig. 2) A classe II são as áreas edêntulas unilaterais localizadas atrás dos dentes naturais. (fig. 3) A classe III são áreas edêntulas unilaterais com dentes naturais localizados anteriormente e posteriormente à área. (fig. 4) A classe IV são as áreas edêntulas bilaterais (que atravessam a linha média) localizadas antes dos dentes naturais. (fig.5)^{2,8}

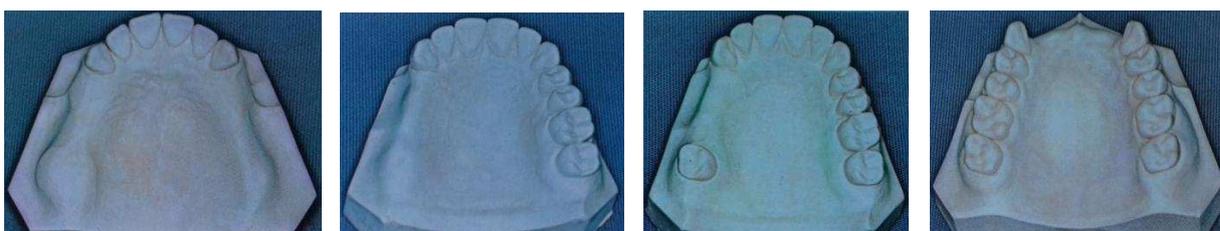


Figura 2 Classe 1 de Kennedy Figura 3 Classe 2 de Kennedy Figura 4 Classe 3 de Kennedy Figura 5 Classe 4 de Kennedy

3 – Metalurgia

Diferentes ligas metálicas e polímeros são utilizados para realizar as próteses esqueléticas. As mais utilizadas são a liga de cromo-cobalto (Co-Cr), as ligas de ouro e o titânio. Na liga Co-Cr, a presença do cromo determina uma insensibilidade do metal às substâncias agressivas presentes na boca, sendo este efeito melhorado pelo molibdênio (Mo). Com estes metais foi possível realizar próteses muito finas e de grande precisão.^{2,5,9}

As ligas que constituem a prótese esquelética determinam as características dos ganchos. Os ganchos de liga de Co-Cr possuem uma maior resistência à fratura comparativamente aos ganchos em titânio ou em liga de ouro.⁷

A liga Co-Cr substituiu as ligas de ouro pelas suas melhores características, pelo seu menor peso e pelo seu menor custo.⁷ A composição dessa liga varia mas o modelo de base é cobalto (Co) 63-68%, cromo (Cr) 25-30% e outros elementos como molibdênio (Mo), manganês (Mn), carbono (C), ferro (Fe) e silício (Si), entre outros.⁹

O sucesso de uma prótese depende também das propriedades da liga (elasticidade, resistência à deformação, densidade, alongamento e resistência à fadiga). O módulo de elasticidade indica a rigidez do material e deve ser o mais elevado possível. A força necessária para deformar a liga não deve ser inferior a 415 MPa.⁹

Recentemente, o titânio puro comercial (CP Ti) e as ligas de titânio (Ti 6-7) são utilizados para a realização de próteses esqueléticas.¹⁰

A liga de titânio possui uma ótima biocompatibilidade, baixo potencial alérgico, baixa condução térmica e é facilmente soldável com o laser. Estas características fazem com que este material seja ideal para o uso dentário e noutros campos médicos.¹⁰ Mas, infelizmente, a espessura reduzida das próteses esqueléticas leva a uma porosidade nas fusões que determinam um alto risco de fraturas.¹¹

Apesar disso, a liga de Co-Cr é o melhor material para realização de próteses esqueléticas.¹¹

4 – Componentes da prótese

4.1 – Conectores maiores

Para distribuir as forças geradas pela mastigação e para garantir a estabilidade à prótese, é necessário que isso se estenda para ambos os lados do arco. Os conectores maiores de uma prótese esquelética desempenham as seguintes funções: 1) juntar as selas que suportam as forças oclusais a todos os outros componentes da prótese distribuindo as forças geradas pela mastigação; 2) ligação da hemiarcada esquerda com a hemiarcada direita para garantir estabilidade.⁸

Estes conectores devem ser rígidos para não se deformarem e evitar forças de torção nos dentes. O seu desenho e operação devem basear-se no princípio da alavancagem. Eles não

devem interferir com os freios ou serem colocados nas mucosas ou em proeminências ósseas durante a inserção e a colocação na boca.⁸

Devem estar colocados a uma distância mínima de 5mm do bordo gengival. Quanto aos conectores inferiores devem permanecer separados das membranas mucosas, enquanto os superiores entram em contato com o palato, fornecendo apoio e retenção com exceção dos casos em que há Torus Palatino. Podem ser em barra, em placa ou em banda.⁸ (fig. 6)



Figura 6 – Conector maior em placa

4.2 - Conectores menores

Os conectores menores são a conexão entre o conector maior ou a sela e os outros componentes da prótese esquelética, como apoios, elementos de retenção indiretos e ganchos. Eles transferem o stress funcional para os dentes pilares e transferem os efeitos dos ganchos, dos apoios e dos componentes de estabilização para a prótese. Devem ser colocados o mais próximo possível do dente nos espaços interproximais, mas sem ocupar áreas retentivas. Eles não podem interferir com a língua.⁸

4.3 - Selas

Parte da prótese revestida por acrílico que se apoia sobre a mucosa e sobre a qual irão ser montados os dentes artificiais.¹

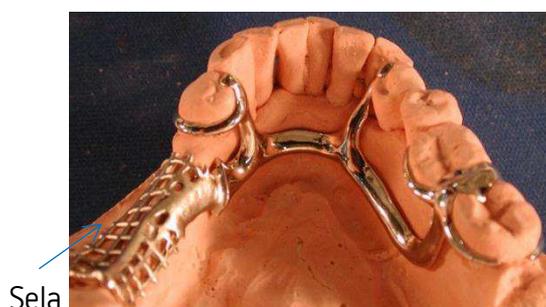


Figura 7 – sela

4.4– Ganchos

Os ganchos são o sistema mais utilizado para garantir estabilidade e retenção primária na prótese esquelética.¹

Existem muitos tipos de ganchos e cada um tem diferentes características e indicações. Eles devem afetar o mínimo possível a estética e não devem favorecer a retenção de placa bacteriana.³

Estes ganchos são divididos em dois grupos: os ganchos circunferenciais cujos braços alcançam a área retentiva a partir da superfície oclusal e os ganchos de barra cujos braços alcançam a retenção a partir da superfície cervical.^{3,8}

5 – Paralelômetro

O esqueleto deve ser concebido, desenhado e realizado como um todo. Como tal, todas as vezes é necessário o uso do paralelômetro.^{1,2}

Em geometria, se um plano vertical entrar em contacto com a superfície mais externa de uma superfície esférica e percorrendo toda a sua circunferência, a sucessão de pontos contactados determina a linha de contorno principal ou equador (um exemplo é o equador da terra). É importante para o nosso trabalho saber que, variando a inclinação do corpo a ser analisado, também o seu equador variará.²

O paralelômetro é um instrumento que permite determinar: 1) o paralelismo entre os dentes e as diferentes partes da boca; 2) o eixo de inserção da futura prótese; 3) marcar o equador dos dentes que irão suportar a prótese; 4) verificar as áreas acima do equador (zona expulsiva) e as áreas abaixo do equador dos dentes (zona retentiva); 5) determinar a posição exata onde o gancho manterá a sua retenção e com que profundidade.^{1,2,12} (fig. 8)



Figura 8 – Paralelômetro

6 - Eixo de inserção

O eixo de inserção é a direção específica em que a prótese se encaixa nos dentes pilares.¹² Quanto mais este eixo for paralelo ao eixo do dente melhor será.² Este eixo não é a bissetriz dos eixos dos diferentes dentes de suporte e por isso é essencial considerar a prótese como uma entidade única para que os ganchos funcionem nos dentes pilares de acordo com um

único eixo de inserção que garanta o paralelismo, evitando forças prejudiciais nos dentes durante a inserção e desinserção e durante o uso da própria prótese.¹ (fig. 9 e 10)

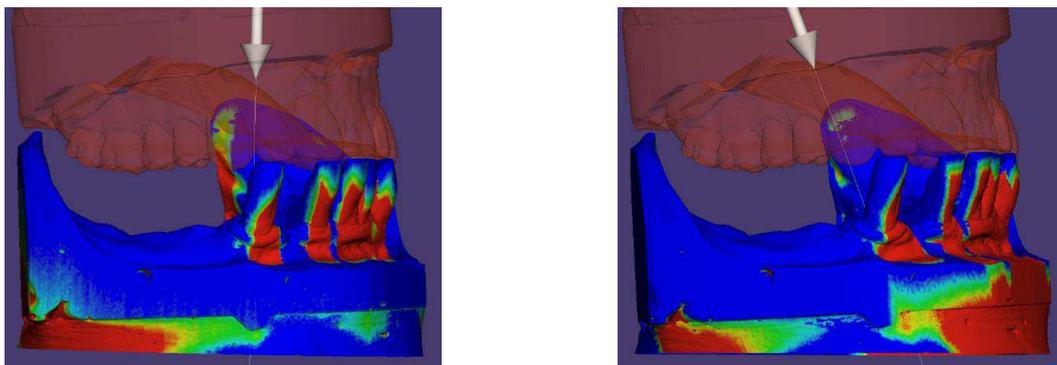


Figura 9 e 10 – Eixo de inserção: trocando o eixo de inserção o equador muda e acontece também o mesmo com a parte retentiva e expulsiva dos dentes.

7 – Suporte oclusal

Os apoios têm as seguintes funções: opor-se aos deslocamentos verticais em direção à mucosa, manter constante a relação entre o gancho e o dente, estabilizar transversalmente a prótese e fechar os espaços entre os dentes naturais e a prótese evitando que os alimentos penetrem.¹

A falta de apoio num gancho é inconcebível, sem suporte, a prótese afunda nos tecidos causando lesões graves. Além disso, o gancho move-se numa zona muito abaixo do equador, sendo que a parte terminal não contacta com o dente, o que leva a uma retenção reduzida.^{1,8}

A análise dos modelos de estudo montados em articulador permite avaliar os espaços disponíveis nas áreas oclusais onde os apoios devem ser colocados. Para prevenir interferências oclusais e para aumentar a estabilidade do gancho e da prótese, é aconselhável que o dentista, depois do desenho da prótese estabelecido, mas antes de tomar a impressão, prepare pequenos nichos oclusais nos dentes que irão suportar um apoio.^{1,2}

Antes de prosseguir com a preparação dos nichos, é aconselhável solicitar a autorização do paciente, informá-lo sobre os riscos de cáries, motivá-lo a melhorar a higiene oral e marcar consultas periódicas de rotina.⁸

A profundidade do nicho não deve perfurar o esmalte e atingir a dentina, só pode ser praticada em dentes naturais sólidos e em indivíduos que não têm predisposição à cárie.¹ Como primeiro passo, é necessário desgastar com uma broca a parte proximal do dente que irá suportar o apoio para reduzir quaisquer cortes inferiores e tornar possível realizar um conector mais próximo ao dente de apoio.^{1,14}

O ângulo entre o chão do nicho e o conector menor do gancho deve ser inferior a 90°, deve ter a forma de uma bacia cortada na metade verticalmente com o ponto mais profundo da cavidade no centro do dente para evitar que se gerem movimentos ortodônticos prejudiciais. Todos os ângulos devem ser arredondados para reduzir os riscos de rutura.^{1,2,13}

A largura do nicho deve ser igual a um terço da distância entre os ápices das cúspides vestibular e lingual, sendo que o comprimento deve ser pelo menos igual à largura.^{2,8} Deve ter uma espessura uniforme (pelo menos de 1,5/2mm) e, se necessário o dente antagonista deve ser desgastado para permitir a obtenção da espessura necessária do apoio e eliminar interferências oclusais.^{12,14}

A preparação dos nichos é realizada primeiro com brocas de diamante e, em seguida, com brocas de suavização que deixam a superfície do esmalte suave como originalmente. Depois de realizar a impressão, é aconselhado aplicar um gel de fluoreto nos dentes preparados.^{2,8}

Os pré-molares e os molares são os dentes mais adequados para conterem os suportes oclusais, mas os caninos também podem ser usados, evitando-se nestes dentes a criação de superfícies inclinadas. Nos caninos, o suporte pode ser feito criando uma fosseta no cingulo.² Na ausência do canino, é preferível usar múltiplos apoios colocados no grupo incisivo e não utilizar apenas num incisivo isolado.⁸

Os suportes linguais mais eficazes são aqueles feitos em coroas fundidas já preparadas durante a fase de modelagem da cera. Neste caso, a forma do esqueleto pode reproduzir a forma lingual do dente.^{2,8}

8 – Retenção

Num dente normal o equador indica-nos a máxima largura do dente correspondente ao eixo de inserção e toda a parte do dente entre o equador e a gengiva será a área de retenção. A profundidade de retenção é a distância de um ponto da parede do dente em respeito à projeção do equador fornecida pela haste do paralelômetro em conformidade com o eixo de inserção.²

Este valor da profundidade de retenção é extremamente importante porque na fase de projeção precisa de ser determinado em cada dente que irá suportar um gancho e o mesmo irá variar em função do tipo de gancho que vai ser utilizado. É por isso que, de todos os acessórios do paralelômetro, encontramos medidores de retenção que permitem estabelecer onde o gancho termina e onde será aplicado para garantir a retenção necessária e correta.¹

9 – Ganchos

9.1 – Ganchos circunferenciais

As peças que compõem um gancho devem garantir três funções básicas: suporte, estabilidade e retenção. O suporte tende a evitar que o esqueleto sob a influência das forças oclusais se afunde nos tecidos moles. A estabilidade evita o deslocamento lateral, enquanto que a retenção mantém o gancho no lugar exato e evita que a prótese se desloque. Cada tipo de gancho garante de forma diferente as funções mencionadas acima.³

A parte do gancho mais próxima do conector menor, chamada de ombro, tem uma secção mais rígida e é responsável pelo suporte e pela reciprocidade. O início do braço do gancho, que tem uma secção decrescente, mas ainda rígida, permanece acima do equador, desempenhando assim a função de cinto. A extremidade do braço do gancho onde a rigidez é reduzida, cria uma flexibilidade controlada que graças à sua elasticidade ultrapassa o equador e atinge a área de retenção do dente garantindo-a.^{1,15}

Para evitar que a força exercida pela parte terminal do braço do gancho provoque movimentos ortodônticos no dente de apoio, cada gancho deve compreender um componente recíproco rígido capaz de resistir à força acima mencionada.^{2,8}

O componente deve ser posicionado no lado oposto ao terminal de retenção do gancho e deve manter contacto com o dente durante toda a inserção/desinserção e posicionamento do gancho.^{2,8} O gancho deve envolver mais de metade da circunferência do dente.^{2,8,13}

As funções do gancho não são intercambiáveis e assim, enquanto um suporte não pode fornecer retenção, a parte terminal do braço não pode impedir o afundamento de uma prótese durante a mastigação.^{1,12,15}

As regras de um gancho são as seguintes: 1) a importância da retenção de um gancho depende da elasticidade do mesmo e esta varia em função do comprimento do gancho (ao mesmo nível de outros fatores, quanto mais comprido é um braço, mais flexível se torna). A elasticidade varia em função do diâmetro, da conicidade, da secção do braço e do material utilizado; 2) quando um gancho entra em contacto com um dente, no momento da inserção, encontra uma resistência gerada pela ponta do braço retentivo que irá encontrar-se com o equador do dente.^{8,13} O braço deve alargar-se para superar o equador, depois disso deve reduzir-se chegando ao ponto de retenção estabelecido.^{8,13}

Este é um momento de grande stress para o dente, sendo indispensável que na parte oposta ao braço retentivo se apresente um braço estabilizador muito rígido que impede o movimento do dente.^{8,13}

Num estudo recente desaconselha-se a utilização de ganchos metálicos com grande profundidade de retenção porque a rigidez provoca stress nos dentes pilares com redução da altura e da densidade do osso.⁷

9.2 - Sistema de NEY

Este nome descreve um conjunto de ganchos com um design projetado para garantir a melhor eficiência em cada tipo de dente. É um sistema circunferencial que se baseia no conceito de abraçar o dente pilar cerca de dois terços do seu perímetro.^{1,3}

Este sistema é mais difundido porque o autor padronizou efetivamente uma série de ganchos cuja principal qualidade é a simplicidade de aplicação e que, dependendo das formas, se adaptam aos vários tipos de dentes.^{1,3}

O sistema de NEY baseia-se em certos princípios que se respeitados, juntamente com um diagnóstico correto, nos permitirão fazer próteses de sucesso garantido.^{1,3} Os ganchos circunferenciais são os ganchos mais utilizados nos molares e na prótese esquelética, e não usados na classe I com exceção do gancho de ação posterior que será o mais recomendado neste caso.^{2,15}

Os seis ganchos de Ney podem ser divididos em dois grupos. O primeiro grupo inclui quatro ganchos de dupla ação consistindo em dois braços opostos que desempenham as funções de cinto e retenção. Cada um desses ganchos é auto-suficiente e pode ser usado em próteses unilaterais. Eles são: gancho nº 1, gancho nº 2, combinação dos ganchos nº 1 e 2, e ainda, gancho em fio metálico soldado com o conector menor fundido que suporta o apoio do gancho.^{1,3}

O segundo grupo inclui dois ganchos. Neste grupo de ganchos, o seu cinto e a sua ação de retenção são aplicados apenas num lado do dente, para que eles só possam ser usados em casos bilaterais juntamente com outros ganchos no lado oposto. Eles são: o gancho de ação posterior e o gancho de anel.^{1,2,3}

O gancho n.º 1, também chamado de Gancho Ackers consiste num suporte oclusal localizado na área central do dente que oferece um excelente suporte. Os dois ombros oferecem

um cinto muito bom e os dois braços do gancho atuando em duas faces opostas criam uma retenção mútua muito satisfatória na face proximal mais distante do apoio.^{1,2} (fig. 11) Figura 11 –



Gancho nº 1

O gancho nº 2, consiste num suporte oclusal isolado na área central do dente e 2 braços longos e flexíveis conectados à sela ou à barra do esqueleto, cada um terminando com um gancho em T. Este gancho permite-nos explorar áreas rebaixadas perto da face proximal junto da sela onde o suporte está presente.¹

Enquanto as extremidades flexíveis do gancho em T mais perto do suporte têm função de retenção, as mais distantes têm uma função de cinto, mas devido ao tamanho menor, esta função é reduzida.¹

O gancho combinado nº1 e 2 é uma junção de metade do gancho nº1 e metade do gancho nº2. O uso é indicado principalmente em molares rodados.¹

O gancho em fio metálico ou gancho de arame assemelha-se ao gancho nº1, mas difere dele porque consiste num gancho no fio desenhado, moldado no dente e mais tarde soldado ao acessório do gancho de suporte que foi derretido. Tem uma grande elasticidade, mas atualmente é muito pouco utilizado.¹

O gancho de ação posterior é um gancho muito eficaz destinado a pré-molares e caninos em prótese de extremidade livre (classe 1 de Kennedy), preferencialmente com bom suporte ósseo.³ É composto por um suporte oclusal colocado no lado oposto onde estará a sela que suporta os dentes artificiais e por um braço livre muito longo com uma elasticidade extraordinária. Isto proporciona uma excelente retenção mesio-distal mesmo na presença de uma retenção limitada. Necessita sempre de um gancho homólogo no lado oposto do arco.^{1,2,3}



(fig. 12) Figura 12 – Gancho de ação posterior

O Gancho de anel é projetado especialmente para molares e, em particular, para os segundos molares quando as selas não são colocadas distalmente ao dente pilar. Este gancho envolve quase completamente o dente e habitualmente é usado em molares opostos com eixos divergentes do maxilar superior e em molares opostos com eixos convergentes do maxilar inferior.^{1,2,3}

Este gancho de anel deriva do de ação posterior, mas difere dele porque requer dois suportes oclusais (um mesial e um distal) que lhe dão uma excelente função de suporte. O abraço e as funções de retenção funcionam muito bem, mas apenas numa direção e para isso deve haver um gancho homólogo do lado oposto.^{1,2,3} (fig.13)

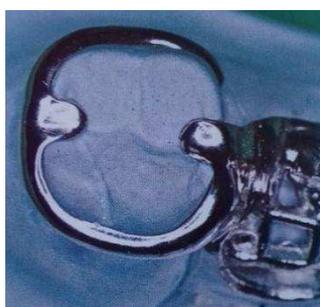


Figura 13 – Gancho de anel

O gancho em arame de Co-Cr durante o manuseamento sofre alterações que mudam a flexibilidade e as outras propriedades mecânicas que afetam a resistência à tensão a que o mesmo é submetido durante a inserção no dente. O gancho de arame em liga de ouro tem maior flexibilidade e menor capacidade de retenção do que o gancho em arame de Co-Cr, e por isso é mais adequado para dentes com problemas periodontais.¹⁶

Considerando que o suporte é essencial em prótese esquelética, pode-se dizer que o gancho em arame pode ser usado apenas para substituir um braço retentivo derretido fraturado.⁸

9.3 - Ganchos de Roach ou ganchos-barra

9.3.1 - Ganchos de Roach ou ganchos-barra - definição

Este sistema na ordem cronológica vem antes do sistema Ney, mas devido à sua complexidade é muito pouco usado.¹

As principais características técnicas são: 1) esses ganchos utilizam quase exclusivamente a retenção mesio-distal; 2) têm vantagens estéticas porque o metal na superfície vestibular é menos visível; 3) o braço do gancho não provêm do conector menor como nos ganchos de Ney, mas sim da estrutura da prótese ou da estrutura metálica do esqueleto,

alcançando a área de retenção na direção da gengiva para oclusal; 4) por causa do seu caminho que se desenvolve em diferentes planos o braço não é muito flexível.⁸

Este sistema baseia-se em quatro princípios: retenção, reciprocidade, estabilização, fixação.¹

A retenção pode ser natural, à distância, por fricção ou artificial.¹

A reciprocidade é a neutralização da força exercida pela extremidade flexível do gancho por outra extremidade flexível ou por uma parte rígida localizada na região oposta à região onde o braço retentivo exerce a força.¹

Estabilização significa distribuir os ganchos nos dentes de suporte para assegurar um alinhamento estável à prótese. A fixação é o resultado dos três princípios anteriores que, juntamente com os apoios, permitem que a prótese não sofra deslocamentos e afundamento.¹

9.3.2 -Tipos de ganchos: sistema de Roach ou ganchos-barra

Este sistema inclui onze ganchos diferentes divididos em dois grupos. O primeiro grupo consiste em sete ganchos, que foram chamados pelo autor de ganchos-barra, que têm o nome das diferentes letras do alfabeto, das quais imitam a forma e são os ganchos: C. L.U. S. T.I. R.¹

Destes todos, o gancho T, que é inspirado no gancho nº 2 de NEY, é o mais conhecido.¹ Com exceção do gancho em T, os outros seis são usados principalmente em caninos superiores e nos primeiros pré-molares inferiores.³

O segundo grupo inclui: os ramos mesio-distal indicados em caninos individuais ou em grupos de dois dentes onde um dos dentes é um canino. O gancho de unibarra, indicado nos molares isolados convergentes ou divergentes. O gancho do quadro, semelhante ao unibarra, mas indicado para os molares que possuem um dente adjacente. Os ganchos de loop contínuos, usados em terceiros molares que geralmente são cônicos, proporcionando uma boa função de cinto, mas sem retenção.¹

Estes ganchos transferem menos tensão para os dentes do que para os ganchos circunferenciais, são indicados nas classes 1 e 2 e em dentes com pouco suporte ósseo.³ Os ganchos de NEY são considerados ganchos que interferem com a face oclusal do dente, opostamente aos ganchos de Roach e RPI que têm um percurso gengival.³

9.4 – Gancho Bonwill

O gancho Bonwill consiste em dois ganchos de Ackers fundidos como irmãos siameses ao nível do ombro que convergem num conector menor comum.¹

Há dois braços retentivos e dois braços recíprocos, este gancho necessita da preparação de dois nichos oclusais nos dentes adjacentes e alargamento do espaço interproximal na direção vestibulo-lingual.² É usado em casos de falta unilateral dos dentes posteriores (classe 2 de Kennedy), nas classes 3 e 4, contudo favorece a impactação alimentar.^{2,3,13} (fig. 14)



Figura 14 – Gancho Bonwill

9.5 – Gancho RPI

O gancho RPI é o gancho em barra mais utilizado. Foi concebido por J.Kratochvil ou por Krol. Significa R=rest apoio, P=proximal plate placa proximal, I=bar braço retentivo em forma de I. É particularmente indicado nas classes 1 e 2 porque desenvolve forças de alavanca reduzidas nos dentes pilares durante a sua ação.^{2,3,13}

É composto por: 1) um apoio mesio-oclusal suportado por um conector menor que ocupa o espaço interdentário mesiolingual; 2) uma placa proximal alta como toda a parede distal do dente que deve deslizar na “superfície guia” que foi preparada na parede distal, transformando o terço oclusal e o terço médio da parede numa superfície plana e vertical. A placa não deve contactar com o terço gengival para permitir um movimento de rotação que tem um fulcro no apoio mesio-oclusal (durante o afundamento distal da prótese). A placa deve abraçar também uma pequena porção da superfície lingual para impedir movimentos do dente na direção lingual provocados pelo braço vestibular; 3) um braço com a forma de I que vai partir horizontalmente a estrutura retentiva metálica da sela, curva 90° e alcança verticalmente o dente no terço cervical da superfície vestibular num ponto que tem uma retenção de 0,25mm. O ponto terminal do braço deve ter uma superfície de contacto ampla (mínimo 2 mm²) que vai da área retentiva até ao equador e deve ser posicionada um pouco mesialmente para garantir um abraço ao dente de mais de 180°. Nesta posição exercita uma ação estabilizadora recíproca com a placa proximal.^{3,8,13}

Este gancho é particularmente indicado: 1) nos caninos ou pré-molares quando estes são os pilares distais na primeira classe de Kennedy; 2) nos dentes com áreas retentivas muito reduzidas na área cervical; 3) nos dentes com formas cônicas como incisivos e caninos; 4) nos casos que apresentam problemas estéticos.^{3,8,13}

Estão contra-indicados nos dentes muito inclinados para lingual ou vestibular, quando o tecido gengival tem formas retentivas que obrigam a barra em forma de I a ficar muito distante da gengiva e na presença de pouca profundidade entre a gengiva e a parte mais profunda do vestibulo.^{3,8,13} (fig. 15 e 16)

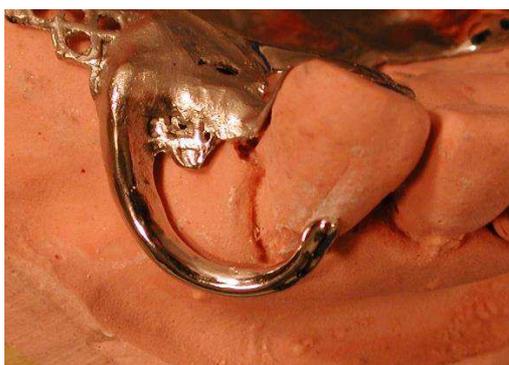


Figura 15 Gancho RPI



Figura 16 Gancho RPI

9.6 – Ganchos estéticos

9.6.1 - Ganchos de resina de acetato

Desde 1986 é possível fazer ganchos com resinas de acetato (polioximetileno) da cor do dente. Esta resina tem uma elasticidade e uma força de desinserção muito inferior ao Co-CR e consequentemente os ganchos têm uma força retentiva muito inferior à do metal.^{5,7}

Além disso devido à falta de flexibilidade da resina, os ganchos têm de ser muito maiores com conseqüente acúmulo de placa. Este material é indicado apenas em pacientes alérgicos a liga de Co-Cr e quando um gancho de metal não é esteticamente aceite.^{5,7} Atualmente recomenda-se usá-los com limitação, aguardando-se ainda estudos adicionais.⁵

9.6.2 - Ganchos em resina termoplástica

Em 1956 a americana Valplast comercializou uma resina de poliamida com a qual é possível fabricar próteses removíveis e ganchos sem metal. Os ganchos feitos com este material estão sujeitos a fratura e o reparo é difícil. Além disso esta técnica não é recomendada em pacientes com má higiene oral porque o tamanho grande dos ganchos e a resina usada (que ganha porosidades com o tempo) podem causar cárie dentária e problemas periodontais.¹⁷

Outro problema é a elasticidade da resina, que pode aumentar a mobilidade dos dentes de suporte. Considerando as inúmeras contraindicações, esta técnica pode ser usada para próteses temporárias, para próteses suplentes, em pacientes com necessidade estética, mas não funcionais, e em pacientes alérgicos a metais.¹⁷

10 - Condições da boca

O desenho da prótese começa na primeira consulta de Medicina Dentária. Antes de iniciar qualquer tratamento protético é indispensável submeter o paciente a um exame e a um tratamento pré-protético completo. Os dentes que serão conservados devem ser sujeitos a exame radiográfico e se necessário serem tratados.¹

As coroas podem ser restauradas com onlay ou inlay se assim for necessário. A estabilidade de cada dente que vai servir de apoio à prótese deve ser avaliada.⁸

Se o paciente tem problemas periodontais, a doença deve ser tratada e o seu resultado controlado radiograficamente. O paciente deve ser motivado a uma boa higiene oral. Só depois de avaliarmos todos estes pontos, poderemos iniciar a reabilitação protética.^{4,8,12}

11 - Modelo de estudo

É muito útil realizar os modelos de estudo que servirão como auxílio de diagnóstico na projeção da prótese. Eles permitem avaliar a oclusão fora da boca, isoladamente a arcada superior e a inferior ou as duas simultaneamente se colocados em oclusão. Permitem avaliar extrusões, rotações, pré-contactos e inclinações dos dentes.²

Os modelos de estudo permitem também avaliar quaisquer proeminências ósseas que possam dificultar a inserção das selas e, quando necessário, decidir removê-las cirurgicamente, se alterar o eixo de inserção ou reduzir a forma e o tamanho das selas (nunca esquecendo que a sela para desempenhar da melhor forma a sua função deve ser tão extensa quanto possível).⁸

Colocando os modelos em oclusão, pode avaliar-se a disponibilidade de espaços necessário nas superfícies oclusais onde serão inseridos os apoios dos ganchos ou onde os braços dos ganchos vão encaixar. No modelo realizam-se todas as correções a serem feitas nos dentes consideradas necessárias e que serão posteriormente realizadas na boca.²

O modelo de estudo não é uma perda de tempo, é sim de grande utilidade para reduzir o tempo de trabalho e direccionar o desenvolvimento do mesmo. O modelo permite: 1) análise da oclusão; 2) identificar as áreas retentivas nos dentes; 3) projeção e desenho do esqueleto; 4)

identificar áreas dentárias que possam interferir no bom funcionamento da prótese; 5) fornecimento de explicações ao paciente; 6) colaboração médico dentista-protésico; 7) preparação da moldeira individual.^{2,8} (fig. 17 e 18)



Figura 17 e 18 – Modelos de estudo: o desenho feito com a cor azul é a forma do esqueleto e dos ganchos, enquanto que o desenho feito com a cor vermelha são os nichos e os preparos a efetuar nas paredes dos dentes pilares

12 - Operações pré-protéticas - eliminação de interferências / preparação de dentes pilares

A inserção da prótese é um momento perigoso para o periodonto e para o osso alveolar dos dentes naturais.¹⁸

Como os dentes naturais geralmente não possuem a forma adequada para conterem ganchos ou suportes, é aconselhável modificar os contornos para melhorar a estabilidade e a retenção da prótese.^{2,4,12}

Uma primeira análise do modelo de estudo irá ser realizada através do uso do paralelômetro. Esta análise permite identificar as áreas das superfícies dos dentes que podem ser um obstáculo ao bom funcionamento da prótese. As alterações mais frequentes são:

1) verticalização da superfície mesial dos dentes mesio-inclinados devido à falta prolongada de incisivos ou caninos. Esta ação melhora a estética e reduz a acumulação de alimentos entre o dente natural e a sela.^{2,4,12}

2) verticalização da superfície mesial dos molares mesio-inclinados para trás das áreas edêntulas.^{4,14}

3) redução da convexidade das paredes do dente, aumentando assim o paralelismo das paredes dos dentes pilares, que, apresentando um equador muito perto da superfície oclusal obrigaria a primeira parte do braço do gancho a passar muito oclusalmente criando problemas

estéticos, aumentando a superfície oclusal do dente e, por conseguinte, a sua carga mastigatória, causando inconvenientes mecânicos devido à distância a partir da raiz do dente.^{2,4,12}

- 4) alinhamento da parede que vai acomodar o plano recíproco do gancho com o eixo de inserção, assegurando uma melhor estabilidade à estrutura.^{8,12}
- 5) redução da parte oclusal da parede lingual dos dentes inferiores quando a sua inclinação para lingual impede a inserção da barra lingual.²
- 6) desgaste das cúspides dos dentes extruídos.^{2,4,12}
- 7) preparação dos nichos que vão acomodar os apoios.^{1,4}

As paredes que forem retocadas precisam de ser sempre polidas.⁴ (fig. 19 e 20)



Figura 19 e 20 – Operação pré-protética: redução da convexidade da face vestibular dos dentes levando a uma melhor estética conservando o mesmo eixo de inserção e a mesma profundidade de retenção

13 - Classe 1 de Kennedy

A prótese esquelética com ganchos graças ao baixo custo e rapidez de execução é amplamente utilizada na classe 1.^{3,8} Neste tipo de edentulismo nas selas posteriores falta suporte nos dentes pilares distais e considerando que o movimento da mucosa mastigatória nos sulcos residuais varia de 1 a 3mm, durante a fase de projeto deve ser considerado um movimento planeado das selas livres além da estabilidade.⁸

Neste caso, teremos um movimento de rotação da prótese no eixo transversal que atravessa o dente pilar mais distal.¹⁸ Para reduzir o movimento da prótese em direção à crista residual, para garantir-lhe uma boa funcionalidade e para limitar a reabsorção óssea é necessário que: 1) a superfície oclusal dos dentes artificiais montados na sela deve ser reduzida;

2) não seja colocada carga oclusal na parte distal da sela; 3) que as selas distais sejam tão largas quanto possível em relação à carga oclusal aplicada; 4) o paciente seja acompanhado para manter o suporte adequado da mucosa ao rebasar as selas quando necessário.^{2,8,18}

O movimento das selas na direção oposta causado principalmente por comidas adesivas, por forças musculares, pela língua e na parte superior pela força de gravidade, é contrariado pela ação retentiva dos ganchos nos dentes pilares distais e pela ação estabilizadora dos conectores menores posicionados nos dentes anteriores que atuam como suporte vertical. Devem ser posicionados o mais longe possível das selas distais para fornecer uma alavanca vantajosa.^{2,6,13}

O movimento de rotação em torno do eixo longitudinal é contrariado pela rigidez dos conectores menor e maior. O movimento de rotação em torno de um eixo vertical é contrariado pelos elementos de estabilização oclusais colocados nos dentes presentes.^{6,13}

Como o suporte oclusal no dente pilar é o fulcro da rotação que a prótese faz quando afunda na mucosa, para reduzir o stress que esse movimento causa no dente que contém o gancho é essencial que o suporte esteja mais longe da sela e colocado na área mesial do dente.^{6,13}

Nesta classe seria indicado inserir muitos ganchos em muitos dentes para reduzir os movimentos rotacionais, mas isso só é possível com arcos com muitos dentes e envolve problemas estéticos.^{6,18}

Os ganchos mais adequados acabam por ser o gancho de ação posterior e mais indicado ainda o gancho RPI que é projetado de modo que quando uma pressão atua na sela, o braço retentivo em forma de I e a placa proximal quase perdem o contacto com o dente exercendo uma força muito limitada.^{2,6,8} Os ganchos circulares, pelo contrário, causam mais reabsorção do osso alveolar que os ganchos Ackers.¹⁸

14 – Fracasso da prótese esquelética

14.1 – Fratura dos ganchos

As fraturas geralmente ocorrem durante o ajuste dos ganchos e causam desconforto ao paciente e ao médico dentista.

As causas mais frequentes são as seguintes: 1) repetida flexão do gancho quando existe elevado grau de retenção 2) conicidade não uniforme do gancho 3) falha no rebasamento das

selas 4) porosidade do gancho na peça de fundição 5) construção incorreta ou espessura incorrecta dos suportes, braços ou conectores menores 6) contactos de gancho com o dente antagonista ou com outro gancho durante a mastigação 7) a rutura causada pelo uso de ferramentas impróprias numa tentativa de modificar os braços 8) manuseamento descuidado por parte do paciente ou queda accidental da prótese.^{2,8,15}

A rutura dos ganchos durante pequenos ajustes são geralmente no meio do comprimento do braço, enquanto a fratura durante o uso clínico ocorre na junção do braço com o conector menor. Se não se identificar corretamente a causa da fratura do gancho, muitas vezes, após o reparo irá ocorrer novamente fratura no mesmo ponto.²

14.2 - Dissolução de metais

As reações alérgicas ou inflamatórias às ligas dentárias são causadas pela libertação de iões metálicos da estrutura da prótese. Para que isso aconteça, os iões vão ser libertados, passar para a saliva e depois para a mucosa. Outra possibilidade é serem engolidos e absorvidos no intestino.⁹

A composição da liga, o pH da saliva, a longa exposição no ambiente oral que pode opacificar o metal e as enzimas produzidas por microorganismos podem causar corrosão com consequente aumento da libertação de iões metálicos.⁹

Num estudo in vivo verificou-se que o esqueleto da prótese em Co-Cr libertava na saliva quantidades de iões de cromo e manganês bastante reduzidas durante a primeira hora do uso da prótese até atingir concentrações irrelevantes após 3 dias. O nível máximo de cromo nunca excedeu o nível máximo permitido.⁹

15 - Higiene da prótese e da cavidade oral

O uso de uma prótese parcial pode conduzir a um agravamento da má higiene oral e à formação de colónias de bactérias patogénicas. A placa adere facilmente à resina da prótese e às zonas onde a higienização é mais difícil.^{10,15}

A prótese pode tornar-se uma reserva de placa bacteriana dentária que pode causar doenças locais e sistémicas, tais como a cárie, abscesso alveolar dentário, endocardite, ulcerose aftosa, estomatite, doenças periodontais e pneumonia por aspiração.^{10,15}

Estão presentes na placa bactérias associadas a cáries tais como *Streptococcus mutans*, *Bifidobacteria* spp e bactérias relacionadas com a pneumonia como *Fusobacterium* e *Prevotella*.

O nível de *Candida albicans* responsável pela estomatite, pneumonia e infecções intestinais aumenta com o uso de próteses removíveis.^{10,15}

Devido a todas estas doenças mencionadas anteriormente, é muito importante motivar o paciente a uma higiene oral perfeita e a realizar consultas de controle a cada 3 meses durante o primeiro ano após a entrega da prótese.¹⁵

16 - Aspectos legais - prescrição da prótese no laboratório

Infelizmente, na maioria dos casos, os médicos dentistas enviam impressões e modelos para os laboratórios sem qualquer projeção e sem qualquer prescrição escrita, deixando inconscientemente essas decisões ao técnico de prótese.⁸

A lei diz que o médico dentista é responsável pela prótese que será realizada e, portanto, o desenho da prótese esquelética faz parte do trabalho do médico dentista.⁴ Posto isto, o médico dentista deve fornecer ao laboratório uma impressão precisa e uma prescrição que detalha a forma da prótese.² Já que para a correta realização de uma prótese é necessário realizar alguns testes, é aconselhável que cada passo dado na confecção da mesma seja acompanhado de uma nova prescrição e haja uma troca contínua de informações entre o médico dentista e o protésico.^{4,8} A prescrição tem valor legal e protege ambos os intervenientes.⁸

Discussão

A prótese esquelética é utilizada há 60 anos e com o passar do tempo a confecção da prótese tem melhorado, devido ao melhoramento dos hidrocolóides utilizados na duplicação de modelos, dos metais utilizados e das técnicas de fusão.^{1,2} Devido a isto, é considerada uma prótese com ótimas características. Tem um preço económico, execução rápida e versatilidade que irão permitir a utilização em diferentes casos de edentulismo facilitando a sua difusão.^{1,3,4}

Para o sucesso de uma prótese esquelética, o médico dentista precisa de avaliar corretamente as condições da saúde oral do paciente, compreender o funcionamento da prótese esquelética e dos seus componentes (com particular atenção aos ganchos). É necessário também usar o paralelómetro durante a projeção da prótese e avaliar sempre as forças presentes na boca devido atividades funcionais e parafuncionais.^{1,8}

É fundamental que o médico dentista explique ao paciente como inserir e desinserir a prótese, como também as regras para uma ótima higiene da prótese e da boca.⁸

O modelo de estudo tem grande relevância assim como a preparação dos dentes presentes na boca. Esta preparação irá melhorar a estética, a eficiência da prótese, a higiene e o tempo de vida dos dentes pilares.^{2,4,12}

É essencial uma troca de informação constante entre o médico dentista e o protésico durante todas as fases de elaboração da prótese para evitar erros e incompreensão, melhorando assim o resultado final.^{4,8}

É indispensável monitorizar periodicamente o paciente e rebasar a prótese quando é necessário para distribuir a carga mastigatória pelos dentes e pelas gengivas. Isto evita que quando começa haver recessão da gengiva a carga seja concentrada principalmente nos dentes pilares comprometendo o tempo de vida destes mesmos dentes. O rebasamento irá aumentar a estabilidade da prótese e o bem-estar do paciente.⁸

Na minha pesquisa para realizar este trabalho consultei livros italianos, franceses, americanos e alemães publicados entre 1974 e 2011, assim como um artigo de 2010 que refere os dados das pesquisas efetuados no Brasil e noutros países desenvolvidos no Mundo que infelizmente concluíram que o problema é sempre o mesmo: na grande maioria dos casos o médico dentista limita-se a fazer a impressão e enviar ao laboratório encarregando o protésico da projeção da prótese.^{1,4,8}

O técnico não conhece a condição óssea e periodontal do paciente, a integridade dos dentes e das raízes, a sua mastigação e portanto pode cometer erros de avaliação, confeccionando uma prótese errada.²

Só o médico dentista pode conhecer a condição clínica da cavidade oral e se ele tem um bom conhecimento pode projetar uma prótese perfeitamente adequada para o paciente específico que está a tratar.

É notório que se a prótese esquelética é bem efetuada pode fornecer ótimos resultados ao paciente e ao médico dentista.¹ No final de tudo isto, é essencial recordar que a responsabilidade ética e legal da prótese é do médico dentista e não do protésico.⁸

Conclusão

Uma prótese esquelética bem confeccionada apresenta muitas vantagens em relação a uma prótese removível acrílica: é mais estável, ocupa menos espaço e por isto é melhor tolerada.

Podemos afirmar que se o planeamento, as impressões, a realização do esqueleto, a montagem dos dentes e a oclusão forem corretas em alguns casos (classe 3 de Kennedy e classe 2 quando a área edêntula distal não é muito extensa) conseguimos obter uma estabilidade similar à de uma prótese fixa. Sendo que esta prótese tem vantagens em relação à fixa na facilidade de higienização, no preço mais reduzido e no facto de poder ser modificada consoante as mudanças da cavidade oral.

A prótese esquelética bem executada tem um grande potencial de sucesso. Está muito difundida e todos os dias nas clínicas aparecem pacientes que já a utilizam ou pretendem utilizar no futuro.

Se a execução deste tipo de prótese não for estudada pelos médicos dentistas recém-licenciados, em poucos anos não seremos capazes de fornecer assistência necessária para a manutenção destas próteses aos pacientes que já a usam e tão pouco seremos capazes de as confeccionar com boa qualidade.

Provavelmente o baixo custo e o facto de ser uma prótese removível levou-a a ser considerada uma prótese mais acessível à população em geral, contudo não é por isso que não deve ser estudada como deveria ser.

Nem todos os pacientes que vamos encontrar durante a nossa carreira podem utilizar prótese implantar ou fixa. As razões para isto podem ser económicas ou clínicas, levando o paciente a utilizar uma prótese esquelética com ganchos.

A deontologia, o nosso conhecimento e a nossa honestidade irão permitir que consigamos os melhores resultados possíveis independentemente do tipo de prótese e do tipo de paciente. Isto irá aumentar a satisfação do paciente e a nossa própria satisfação profissional.

Bibliografia

- 1 - Rouot J. Protesi dentaria scheletrata. Bolonha: Odontostomatologiche internazionali;1974.
- 2 - Spiekermann H, Grundler H. La protesi scheletrata. Padova: Piccin Nuova Libreria S.P.A;1991.
- 3 - Polychronakis N, Sotiriou M, Zissis A. Pregled retencijskih elemenata mobilnih djelomicnih proteza ovisno o vrsti bezubosti i zubima nosacima u komercijalnim laboratorijima u Ateni. *Acta Stomatologica Croatica*. 2014;48(3), 199–207.
- 4 - Neto AF, Duarte ARC, Shiratori FK, Leite PHAS, Rizzatti-Barbosa CM, Bonachela W C. Evaluation of senior Brazilian dental students about mouth preparation and removable partial denture design. *Journal of Dental Education*. 2010;74(11), 1255–1260.
- 5 - Meenakshi A, Gupta R, Bharti V, Sriramprabu G, Prabhakar R. An evaluation of retentive ability and deformation of acetal resin and cobalt-chromium clasps. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016;10(1), ZC37–ZC41.
- 6 - Zarrati S, Bahrami M, Heidari F, Kashani J. Three Dimensional Finite Element Analysis of Distal Abutment Stresses of Removable Partial Dentures with Different Retainer Designs. *Journal of Dentistry*. 2015;12(6), 389–397.
- 7 - Reddy JC, Chintapatla SB, Srikakula NK, Juturu RKR, Paidi SK, Tedlapu SK, Mannava P, Khatoon R. Comparison of Retention of Clasps Made of Different Materials Using Three-Dimensional Finite Element Analysis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016;10(5), ZC13.
- 8 - Carr AB, Brown DT. Protesi rimovibile parziale. Milão: Elsevier;2011.
- 9 - Siddharth R, Gautam R, Chand P, Agrawal K, Singh R, Singh B. Quantitative analysis of leaching of different metals in human saliva from dental casting alloys: An in vivo study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2015;15(3), 206.
- 10 - URUSHIBARA Y, OHSHIMA T, SATO M, HAYASHI Y, HAYAKAWA T, MAEDA N, OHKUBO C. An analysis of the biofilms adhered to framework alloys using in vitro denture plaque models. *Dental Materials Journal*. 2014;33(3), 402–414.

- 11 - Rodrigues RCS, Faria ACL, Orsi IA, Mattos MGC, Macedo AP, Ribeiro RF. Comparative study of two commercially pure titanium casting methods. *Journal of Applied Oral Science*. 2010;18(5), 487–492.
- 12 - Mamoun JS. The path of placement of a removable partial denture: a microscope based approach to survey and design. *The Journal of Advanced Prosthodontics*. 2015;7(1), 76.
- 13 - Pezzoli M. Il disegno della protesi scheletrata. Milão: Masson Italia Editori;1984.
- 14 - Huang CT, Liu FC, Luk KC. Interference factors regarding the path of insertion of rotational-path removable partial dentures. *Biomedical Journal*. 2017;40(1), 69–75.
- 15 - Mengatto CM, Marchini L, Bernardes LAS, Gomes SC, Silva AM, Rizzatti-Barbosa CM. Partial denture metal framework may harbor potentially pathogenic bacteria. *The Journal of Advanced Prosthodontics*. 2015;7(6), 468–74.
- 16 - Oda N, Wakabayashi N, Yoneyama T, Suzuki T. Effect of bending on the mechanical properties of gold wrought-wire clasps: a non-linear finite element analysis. *Dental Materials Journal*. 2009;28(1), 121–7.
- 17 - Fueki K, Ohkubo C, Yatabe M, Arakawa I, Arita M, Ino S, Kanamori T, Kawai Y, Kawara M, Komiyama O, Suzuki T, Nagata K, Hosoki M, Masumi S, Yamauchi M, Aita H, Ono T, Kondo H, Tamaki K, Matsuka Y, Tsukasaki H, Fujisawa M, Baba K, Koyano K, Yatani H. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin-Part I: Definition and indication of non-metal clasp dentures. *Journal of Prosthodontic Research*. 2014;58(1), 3-10.
- 18 - El-Khalik AM, El Mekawy N, El-Kasaby S. Mandibular Kennedy Class I partial denture management by broad stress distribution philosophy (radiographic assessment). *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2016;16(3), 282-287.

Capítulo II

1 - Relatório de estágios

A componente do estágio no curso de Mestrado Integrado de Medicina Dentária é um período supervisionado em que pudemos abranger mais amplamente os nossos conhecimentos que nos prepara da melhor maneira possível para exercermos a nossa profissão no futuro. O estágio é dividido em três componentes essenciais sendo elas: Estágio em Clínica Geral Dentária (ECGD), Estágio Hospitalar (ECH) e Estágio em Saúde Oral e Comunitária (ESOC).

1.1 – Estágio em Clínica Geral Dentária

O estágio de clínica geral dentária decorreu na Unidade Clínica Nova Saúde - Gandra durante o ano letivo 2017/2018, tendo início no dia 18 de Setembro de 2017 e término no dia 27 de Julho de 2018, perfazendo um total de 180 horas anuais. Foi supervisionado pela Professora Doutora Maria do Pranto Brás, pela Professora Doutora Cristina Coelho, Mestre João Batista e Mestre Luís Santos.

Os atos que realizei durante este período estão colocados na tabela 2.

| Atos Clínicos | Operador | Assistente | Total |
|------------------|----------|------------|-------|
| Dentisterias | 6 | 5 | 11 |
| Exodontias | 2 | 3 | 5 |
| Endodontias | 1 | 3 | 4 |
| Destartarizações | 1 | 1 | 2 |
| Reabilitação | 2 | 2 | 4 |

Tabela 2 – Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente durante o ECGD.

1.2 – Estágio Hospitalar

O estágio hospitalar foi realizado no serviço de Medicina Dentária do Centro Hospitalar de São João – Pólo de Valongo durante o ano letivo 2017/2018, tendo início no dia 18 de Setembro de 2017 e término no dia 27 de Julho de 2018, perfazendo um total de 120 horas anuais. Foi supervisionado pelo Professor Doutor Luís Monteiro e pela Mestre Rita Cerqueira.

Os atos clínicos elaborados durante este longo período estão referenciados na tabela 3.

| Atos Clínicos | Operador | Assistente | Total |
|---------------------------|----------|------------|-------|
| Consulta simples | 4 | 1 | 5 |
| Dentisterias | 23 | 28 | 51 |
| Exodontias | 33 | 31 | 64 |
| Endodontias | 1 | 4 | 5 |
| Destartarizações | 8 | 9 | 17 |
| Drenagem de abcesso | 1 | 0 | 1 |
| Aplicação tópica de flúor | 3 | 0 | 3 |

Tabela 3 – Número de atos clínicos realizados como operador e como assistente durante o ECH.

1.3 – Estágio em Saúde Oral e Comunitária

O estágio em saúde oral e comunitária foi realizado nas instalações do instituto assim como em escolas primárias e infantários sediadas no concelho de Valongo durante o ano letivo 2017/2018, tendo início no dia 18 de Setembro de 2017 e término no dia 27 de Julho de 2018. Perfez deste modo um total anual de 120 horas- O estágio foi supervisionado pelo Professor Doutor Paulo Rompante.

Na primeira parte do estágio foram realizados trabalhos de incentivo e forma de comunicação com diversas faixas etárias e diferentes classes de pacientes. Para todos os grupos etários e classes de pacientes elaborou-se panfletos informativos para uma melhor saúde oral.

Na segunda parte deste estágio foi realizado o levantamento de dados epidemiológicos e a sua interpretação na escola EB do Calvário recorrendo a inquéritos fornecidos pela OMS. Foram realizadas atividades de incentivo das crianças à higiene oral.

2- Conclusão

A realização destes estágios acrescentou novos conhecimentos positivos, melhorou a minha relação com os pacientes e a minha capacidade de trabalhar em equipa. Visto que fui desafiado a lidar com todo o tipo de pessoas e situações, foi possível para mim evoluir enquanto pessoa e enquanto profissional de saúde oral.