



UNICAMP



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

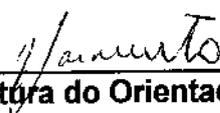
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Monografia de Final de Curso

Aluno: Luís Fernando Kovac Capp

Orientador: Prof. Dr. João Sarmiento Pereira Neto

Ano de Conclusão do Curso: 2004


Assinatura do Orientador

Luís Fernando Kovac Capp

Implantodontia e Ortodontia: Interações interdisciplinares

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, para a obtenção do diploma de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. João Sarmiento Pereira Neto

Piracicaba

2004

Agradecimentos

Ao Professor João Sarmiento Pereira Neto, pela habilidade e atenção disponível na orientação deste trabalho.

A Minha mãe Sue Fernandez Kovac Capp, pelo apoio constante e dedicação a mim durante esses quatro anos do curso de graduação.

Aos Amigos de graduação e colegas de moradia, Rodrigo, Tetsu, Marinaldo, Willian, Leandro e Jason pela amizade e apoio constante.

Aos Amigos de curso Galiano e Guilherme pelo companheirismo durante a graduação.

A minha namorada Andressa, pelo apoio e companheirismo na fase conclusão do curso.

Sumário

Listas de Ilustrações	Pág 5
Introdução	Pág 6
Desenvolvimento	Pág 8
Conclusões	Pág 25
Referências Bibliográficas	Pág 27

Listas de Ilustrações	Página
Fig 1: Panorâmica de Agenesia	9
Fig 2: Agenesia: Início do Caso	9
Fig 3: Agenesia: Espaço Aberto	10
Fig 4: Conclusão do Caso de Agenesia com Implante	10
Fig 5: Agenesia e Classe II	11
Fig 6: Acréscimo de Resina na Conclusão do Caso	11
Fig 7: Mini-implante: Perfuração Inicial	16
Fig 8: Mini-implante: Broca Piloto	16
Fig 9: Posicionamento do Mini-implante	17
Fig 10: Sutura do Retalho	17
Fig 11: Reabertura do Mini-implante	18
Fig 12: Suporte de Amarração	18
Fig 13: Dente Ancorado no Mini-implante	18
Fig 14 (a, b): Complicação do Arco de Nance	19
Fig 15: Deslocamento de Tecido para Implante Palatino	20
Fig 16: Perfuração para Implante Palatino	20
Fig 17: Cápsula de Impressão	21
Fig 18 (a, b, c, d): Obtenção de Modelos para Implante Palatino	21
Fig 19 (a, b, c, d): Ancoragem no Implante Palatino	22

1. Introdução

A substituição de elementos dentários perdidos, a busca de um sorriso estético e harmônico, assim como a função mastigatória tem sido a preocupação do homem há milhares de anos. No ano 400 a.C. era empregada a implantação de dentes de ouro, madeira ou de animais, realizada sem o uso de instrumentos cirúrgicos apropriados (Cockburn, 1955).

A implantodontia atualmente praticada evoluiu principalmente a partir dos estudos de Branemark (1966) sendo considerado como o pioneiro da implantodontia moderna. Foi o primeiro a usar implantes de titânio puro, cilíndricos com passos de parafuso. Preconizou a implantação tardia e após espera de alguns meses preparava o leito de forma helicoidal.

A evolução da ciência odontológica e o desenvolvimento de novos materiais possibilitaram a obtenção de resultados mais estáveis. A substituição de elementos dentais perdidos pode hoje contar não somente com a simples implantação de próteses em qualquer posição, mas também com recursos cirúrgicos como distrações osteogênicas, elevações de seios maxilares, lateralizações de nervos alveolares inferiores, enxertos ósseos, entre outras. Além disso, há também a associação de recursos ortodônticos com técnicas cirúrgicas, bem como tracionamentos dentais buscando uma condição bucal favorável para a colocação de implantes e a reabilitação protética do paciente. Os implantes por sua vez podem colaborar com a ortodontia servindo em muitos casos como pilares de ancoragem ortodôntica.

A função ortodôntica hoje, com o atual nível de desenvolvimento na área da implantodontia através do desenvolvimento de técnicas cirúrgicas mais avançadas, não se restringe mais aos tracionamentos dentais buscando apenas corrigir problemas de desenvolvimento e posicionamentos dentais com tanta independência de outras áreas, mas pela interdisciplinaridade. Por algum tempo, tratamentos de casos como agenesias congênitas de incisivos laterais superiores, por exemplo, poderiam ser tratados exclusivamente com o fechamento da região pelo posicionamento do canino superior para a região do incisivo lateral ausente, sendo realizados ajustes estéticos a seguir. Atualmente é possível, na maioria dos casos o restabelecimento ou a recuperação do espaço correspondente a este elemento dental, buscando uma reabilitação por meio de um implante e uma conseqüente prótese sobre o mesmo, conseguindo assim uma recuperação satisfatória de função e estética, com a obtenção de resultados mais estáveis.

Além disso, podem ser realizados diversos procedimentos em casos em se necessita de uma ancoragem intrabucal em casos de perda dental posterior em que se fazem necessários procedimentos ortodônticos para a obtenção de ancoragem e evitar problemas de rotação mandibular ou inclinações de outros dentes para auxiliar na mecânica ortodôntica.

Dentro deste contexto, é pretensão deste trabalho realizar um levantamento da literatura, enfatizando a interação da implantodontia com a ortodontia.

2. Desenvolvimento

2.1 - Atuação da Ortodontia e Implantodontia em casos de agenesias dentais

A agenesia de dentes é um desvio da normalidade que ocorre em cerca de 2 a 10% da população, ocorrendo principalmente nos incisivos laterais superiores, terceiros molares e segundos pré-molares. Durante muito tempo, quando fosse necessária alguma intervenção, uma solução muito viável e aceita para o fechamento dos espaços presentes em função da agenesia era o tracionamento ortodôntico para o fechamento desse espaço buscando uma aproximação entre os dentes adjacentes ao dente ausente, com posterior plastia do canino permanente, transformando-o em forma de incisivo lateral, para atingir uma estética aceitável. Entretanto muitas vezes a oclusão atingida com esse tipo de tratamento não se tornava satisfatória.

A evolução da implantodontia abriu uma nova oportunidade de tratamento, sendo a abertura e ou manutenção do espaço para uma posterior colocação de implante. Entretanto estudos apontam a necessidade de uma análise multidisciplinar para a escolha do correto método de tratamento. A avaliação da oclusão, severidade de sobressaliência e sobremordida, relacionamento da base do crânio, posição de erupção de dentes adjacentes, tamanho, cor, forma necessária da coroa do dente ausente, forma dos dentes adjacentes, contorno gengival, forma da gengiva durante o sorriso posição do paciente e dos pais (nos casos de crianças) sobre as opções de tratamento (Wexler, 2000).

Particularmente em casos de agenesia do incisivo lateral superior, onde normalmente ocorre a erupção mesialisada do canino adjacente e ocasionalmente encontra-se um desenvolvimento diferente da região maxilar, como mostram as figuras 1 e 2. Um tratamento ortodôntico adequado para posterior colocação de implante mostra-se adequado para atingir função e estética próxima da normalidade. A associação ortodôntica permite uma adequação da oclusão de todos os dentes e a posterior implantação de um incisivo lateral protético.

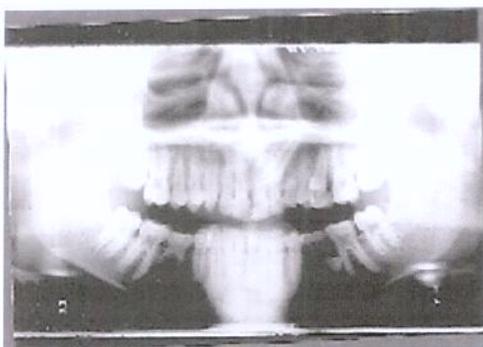


Figura 1: Panorâmica de Agenesia

Radiografia panorâmica mostra as anormalidades na região maxilar. Pacientes com agenesias podem apresentar erupção ectópica dos dentes bem como anormalidades na região.

Fonte: Kennedy DB Orthodontic Management of Missing Teeth. *J Can Dent Assoc* 1999; 65:548-50



Figura 2: Agenesia Início do Caso

A fotografia mostra um desvio da linha média, ausência do incisivo lateral direito, um incisivo lateral esquerdo com tamanho diminuído e canino esquerdo fora de posição.

Fonte: Kennedy DB Orthodontic Management of Missing Teeth. *J Can Dent Assoc* 1999; 65:548-50

O tratamento ortodôntico para abertura e manutenção de espaços para a ausência de incisivos laterais superiores, e posterior colocação de implante, apresenta nos casos bem diagnosticados e planejados uma adequada correção da oclusão e um ótimo resultado estético como mostram as figuras da conclusão do caso mostrado nas figuras 3 e 4.



Figura 3: Espaço já Aberto

A figura acima mostra o sucesso da abertura e manutenção do espaço do incisivo lateral superior ausente.

Fonte: Kennedy DB Orthodontic Management of Missing Teeth. *J Can Dent Assoc* 1999; 65:548-50



Figura 4: Conclusão do Caso de Agenesia com Implante

A conclusão do caso após a colocação do implante e acréscimo de resina no incisivo lateral do lado oposto, um resultado estético muito satisfatório.

Fonte: Kennedy DB Orthodontic Management of Missing Teeth. *J Can Dent Assoc* 1999; 65:548-50

O fechamento de espaços de incisivos centrais superiores apresentam pelo menos seis desvantagens (Kennedy et al. 1999) em relação à abertura de espaço para posterior colocação de implantes.

1- É necessária a transformação do canino permanente em incisivo lateral, utilizando desgastes no dente e aplicação de resinas estéticas.

2- Os caninos são normalmente mais escurecidos do que os incisivos, sendo muitas vezes necessário o uso de facetas cerâmicas ou até coroas para atingir uma estética satisfatória.

3- Os caninos superiores que ocuparão o espaço dos incisivos laterais superiores são mais largos do que incisivos laterais, ocorrendo assim uma desarmonia no sorriso. Essa diferença de tamanho pode até provocar um overjet caso não sejam feitos desgastes proximais nos caninos já tracionados.

4- Os primeiros pré-molares superiores que passaram a ocupar o espaço dos caninos, devem ter uma redução feita em sua cúspide palatina, buscando atingir estética e função adequadas.

5- Pode ser necessária uma redução na face palatina do canino visto que sua espessura vestibulo – palatina é naturalmente maior que a de um incisivo lateral.

6- O resultado final do tratamento pode ainda resultar em uma deficiência de oclusão podendo apresentar guia em grupo ao invés de guia dos caninos.

Apesar das vantagens citadas para a abertura de espaço e posterior reabilitação por implantes para os pacientes, em alguns casos, tais como pacientes com porções coronárias dentais grandes; favorecimento pelo tamanho e estrutura óssea, ainda pode-se eleger como tratamento o fechamento de espaço. Entretanto, mesmo assim o resultado estético pode não ser tão favorável.



Figura 5: Agenesia e Classe II

Foto antes do tratamento, paciente com sobressaliência e sobremordida, Classe II.

Fonte: Kennedy DB Orthodontic Management of Missing Teeth. *J Can Dent Assoc* 1999; 65:548-50



Figura 6: Acréscimo de Resina na Conclusão do Caso

Após o tratamento ortodôntico, espaços foram fechados e foram feitos acréscimos de resina tanto nos incisivos centrais como nos caninos que foram tiveram sua forma alterada através de resina para a forma de incisivos laterais.

Fonte: Kennedy DB Orthodontic Management of Missing Teeth. *J Can Dent Assoc* 1999; 65:548-50

A manutenção e abertura de espaço para a colocação de implantes não se faz só necessária em casos de agenesias, a perda de elemento de um ou vários elementos dentais promove a movimentação dos dentes restantes na boca. Normalmente quando

ocorre a perda de um único elemento, se não for tomada alguma medida para a manutenção do espaço desse elemento, uma intervenção ortodôntica prévia a reabilitação através de implantes pode fazer-se necessária.

Tanto no caso de perda por traumatismo, quanto em casos de agenesia em pacientes ainda em fase de crescimento, um importante fator para o sucesso do tratamento é a escolha do momento certo para a colocação dos implantes nos espaços deixado pela ausência de dentes. Durante o tratamento ortodôntico pré-implante, muitas vezes a abertura ou manutenção do espaço para a colocação do pino é atingido em um momento em que o paciente ainda não está apto a receber o mesmo. A condição básica para a colocação de um implante é o término do crescimento vertical do osso alveolar, que em mulheres ocorre após os 15 anos e em homens por volta dos 20 anos. Entretanto exames radiográficos podem avaliar esse crescimento, podendo essas idades variar.

Uma das associações ortodônticas e o uso de implantes ocorre quando se faz necessária uma análise da evolução de crescimento através da cefalometria em pacientes cuja colocação do implante precise ocorrer durante idades ainda de crescimento do corpo. O desenvolvimento e o avanço nos estudos em relação à utilização de implantes, tornou a prática de implantodontia muito mais previsível e usual para o consultório odontológico, entretanto o implante ósseo integrado, por não possuir ligamento periodontal funciona na prática como um dente anquilosado, devendo portanto, em pacientes em fase de crescimento, ser colocado em áreas onde não ocorra crescimento ósseo. Entretanto em casos como a agenesia de incisivos laterais superiores ou perda dente por traumatismo, os pacientes poderiam passar a ter indicação de implante mesmo em nessas áreas onde

o crescimento ainda estiver incompleto, mas o sucesso do tratamento pode não acontecer.

Odman et al. (1991) relataram em estudos com porcos que os implantes funcionam em ossos alveolares como um dente anquilosado. Em 1994, Johansson et al. (1994) demonstraram em um caso com paciente de 12 anos e 3 meses que recebeu um implante em região de incisivo central superior e que foi supervisionado durante 4 anos e 5 meses, que o implante não acompanhou o desenvolvimento dos dentes adjacentes bem como o crescimento da maxila. O implante também não acompanha o desenvolvimento com adolescentes de idades já mais avançadas, um estudo com paciente que recebeu um implante com 15 anos e 4 meses na região do segundo pré-molar superior, após 35 meses tinham sua prótese encontrada em infra-oclusão (Westwood et al. (1996). Esses estudos mostram a importância da escolha do momento apropriado para a colocação dos implantes).

2.2 - Ancoragem ortodôntica com implantes

A odontologia moderna exige cada vez mais uma intervenção multidisciplinar nas reabilitações funcionais e estéticas do paciente. A ortodontia e implantodontia, atualmente têm possibilidade de interações, permitindo melhoras nos resultados. A implantodontia além de permitir o preenchimento de espaços edêntulos, tem colaborado com sistemas de ancoragem sobre implantes, permitindo resultados melhores e mais rápidos.

O desenvolvimento da implantodontia permitiu uma nova e importante associação com a ortodontia. Uma importante parte do tratamento ortodôntico está relacionada a

ancoragem.

A ancoragem ortodôntica é necessária em várias fases do tratamento, sendo muitas vezes feita em outro dente, extra oralmente, na arcada antagonista entre outros; mas muitas vezes ela torna-se instável, complicada, ineficiente e pode até requerer extrações dentais (Gary, 1983). Entretanto, muitas vezes devido a dificuldades anatômicas esta ancoragem é dificultada. A ancoragem extrabucal que em alguns casos é muito funcional, mas, muitas vezes incomoda o paciente, o que o torna não colaborador atrasando ou impedindo o sucesso do procedimento.

Apesar do atual interesse por ancoragem sobre implantes, já em 1969 Linkow, preconizou a utilização de lâminas intrabucais com funções ancoradoras, também Melsen buscava a utilização de implantes para a substituição de ancoragem extrabucal. Atualmente, em alguns casos em que se necessita uma reabilitação com uma prótese sobre implante, como, por exemplo, agenesias ou dentes inclusos não tracionáveis, pode-se aproveitar a utilização do pilar do implante durante o tratamento ortodôntico para ancoragem, promovendo assim uma função extra ao implante além da função protética.

Entretanto, hoje já se pode abrir mão do uso de implante com função estritamente ortodôntica.

Celenza e Hochman (2000), classificaram os implantes em dois grupos conforme sua utilização em ortodontia. Diretos, quando os implantes são convencionais e podem ser reabilitados ao final do tratamento ortodôntico e indireto quando são utilizados

exclusivamente para ortodontia, não havendo outra função posterior. Os autores ainda ressaltam o cuidado e a importância do planejamento na utilização dos implantes diretos, seu posicionamento deve ser cuidadosamente analisado, sendo que as movimentações dentárias provenientes do tratamento ortodônticas devem ser previstas a fim de tornar funcional e estética a posição da futura prótese. Isso reafirma a necessidade de uma comunicação interdisciplinar para o sucesso absoluto do tratamento. Já os implantes indiretos, por serem exclusivamente ortodônticos, e serem removidos ao final do tratamento permitem uma maior liberdade na escolha do local de colocação.

A utilização de implantes permite diversos tipos de ancoragem como intrusão dentária, tracionamento horizontal, distalizações e mesializações de dentes, distrações osteogênicas.

Os estudos mostram que a utilização de implantes atualmente permite que sejam aplicadas cargas sobre os pinos por um período longo, mostrando a eficácia do pino como elemento de ancoragem. Entretanto, os implantes utilizados para ancoragem ortodôntica não são iguais aos implantes convencionais para perda de elementos dentários, que além de serem de maiores comprimentos e diâmetros, para suportarem grandes cargas, sofrem o processo de osseointegração, importantíssimo para a biomecânica das próteses. Esses implantes de utilização ortodôntica são mini implantes, e funcionam de maneira mais simples basicamente como parafusos colocados no osso.

Os mini-implantes utilizados em ortodontia devem apresentar-se mais simples (Kanomi, 1997):

-Devem ser pequenos o suficiente para serem colocados no osso cortical e até mesmo em regiões apicais, podendo assim ser colocado entre raízes de um mesmo dente ou no espaço entre as raízes de dois dentes vizinhos. Para isso, esses mini implantes comumente têm um tamanho aproximado de 6mm de comprimento por 1,2 mm de diâmetro.

-O implante deve ser biocompatível.

-Não deve causar desconforto no paciente.

-Deve ter uma relação custo/benefício favorável.

-O procedimento cirúrgico deve ser simples e de cicatrização tecidual rápida como exemplifica as figuras a seguir, no caso mostrado, o mini implante é colocado com a função de ancorar a intrusão de um dente inferior.

1- Após anestesia local, rebate-se um pequeno retalho na região em que será perfurado o osso para colocação do implante. Faz-se um furo inicial com broca esférica, irrigada com soro fisiológico, de aproximadamente 1,5 mm de diâmetro.



Figura 7: Mini-implante, perfuração inicial

Fonte: Kanomi R Mini-implant for Orthodontic Anchorage. *J Clin Orthod* 1997;31: 763-767

2- Utiliza-se então uma broca piloto de 1 mm de diâmetro, perfura-se o osso no mesmo comprimento do mini implante, sempre irrigando com soro fisiológico.

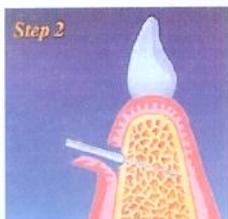


Figura 8: Mini-implante, broca piloto

Fonte: Kanomi R Mini-implant for Orthodontic Anchorage. *J Clin Orthod* 1997;31: 763-767

3- Com um parafuso direcionador insere-se o parafuso até o comprimento da perfuração.



Figura 9: Posicionamento do Mini-implante

Fonte: Kanomi R Mini-implant for Orthodontic Anchorage. *J Clin Orthod* 1997;31: 763-767

4- Cobre-se então a cabeça do implante já posicionado com o tecido do retalho, sutura-se.

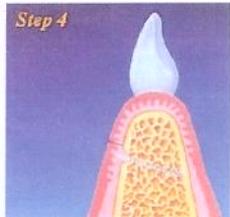


Figura 10: Sutura do Retalho

Fonte: Kanomi R Mini-implant for Orthodontic Anchorage. *J Clin Orthod* 1997;31: 763-767

5- Deve-se então tirar uma radiografia periapical, ou de preferência uma panorâmica para verificar o posicionamento do mini implante.

Aguardado o período, quando for necessária a utilização do mini implante para ancoragem, remove-se o tecido ao redor da cabeça do implante com um punch.



Figura 11: Reabertura do Mini-implante

Fonte: Kanomi R Mini-implant for Orthodontic Anchorage. *J Clin Orthod* 1997;31: 763-767

6- Uma placa de titânio deve então ser ficada à cabeça do implante para servir como suporte de amarração, entre o braquete e o implante.

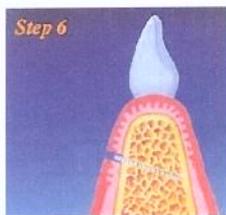


Figura 12: Suporte de Amarração

Fonte: Kanomi R Mini-implant for Orthodontic Anchorage. *J Clin Orthod* 1997;31: 763-767

7- Por último, já executando o tratamento ortodôntico, faz-se a ligação entre o implante e braquete.

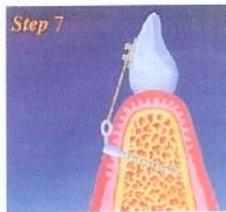


Figura 13: Dente Ancorado no Mini-implante

Fonte: Kanomi R Mini-implant for Orthodontic Anchorage. *J Clin Orthod* 1997;31: 763-767

- O implante deve ser de fácil remoção após sua utilização no tratamento ortodôntico, permitindo uma recuperação óssea adequada no local.

Além da colocação de mini implantes em regiões anteriores e posteriores, a utilização de implantes em região de palato têm se difundido muito devido a dificuldade em alguns casos de ancoragem nas seguintes situações (Peres et Al. 2002):

- Classe 2 subdivisão 1 com pré-molar em distoclusão
- Distalizações molares
- Mesializações de caninos em casos de agenesias de incisivo lateral
- Desvios de linha média em maxila
- Dentes com problemas periodontais

Em casos específicos, como quando se faz a utilização do arco de Nance, onde existe a perda de ancoragem em região de primeiro molar superior, freqüentemente se observa lesões em região do palato devido a uma pressão em excesso pelo acrílico do botão de Nance na mucosa.

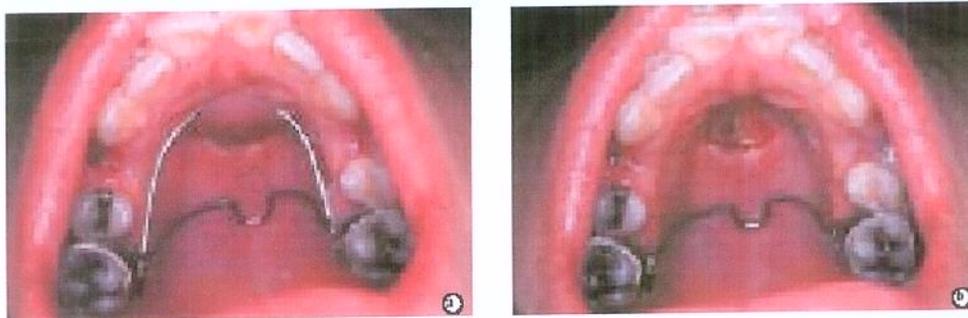


Figura 14 (a,b): Complicação do Arco de Nance

Fonte: Silva JD; Peres F. Implantes e Ortodontia. *Portugal Implantodontia Nº1 2002*

Casos como esse podem ser resolvidos com a utilização de um implante em região de palato. A utilização de implantes permite uma ancoragem máxima não ocorrendo perdas ancoragem e causando o problema mostrado. Além disso, Peres et Al

2002, apresenta ainda uma pesquisa mostrando que os pacientes relatam menos incomodo com a utilização de implantes palatinos do que utilizando aparelhos de Nance, especialmente os extra-orais.

A utilização desses implantes palatinos exige uma técnica cirúrgica um pouco mais complexa do que a colocação dos mini-implantes em região anterior.

Após a anestesia local, faz-se uma incisão circular utilizando uma trefina. Após o descolamento do tecido mucoso, faz-se uma marcação no local de perfuração.



Figura 15: Deslocamento de Tecido para Implante Palatino

Fonte: Silva JD; Peres F. Implantes e Ortodontia. *Portugal Implantodontia Nº1 2002*

Com uma broca perfura-se 4 ou 6mm de profundidade. A broca deve conter marcações para não permitir perfurar mais do que o tamanho desejado. Deve-se fazer a perfuração utilizando irrigação com soro fisiológico.



Figura 16: Perfuração para Implante Palatino

Fonte: Silva JD; Peres F. Implantes e Ortodontia. *Portugal Implantodontia Nº1 2002*

O implante deve ser colocado manualmente com uma catraca, e logo após deve

ser colocado um cicatrizador.



Figura 17: Cápsula de Impressão

Fonte: Silva JD; Peres F. Implantes e Ortodontia. *Portugal Implantodontia Nº1 2002*

Deve-se então esperar um período de osseointegração, para então ser colocada a cápsula de impressão.

As bandas são escolhidas de acordo com o tipo de movimentação que se pretende realizar. A impressão deve ser feita com silicona. Posteriormente a moldagem a cápsula do implante deve ser retirada e parafusada a réplica do implante, e colocada na impressão juntamente com as bandas ortodôntica. O gesso então pode ser vazado na moldeira e será feita uma gengiva artificial.

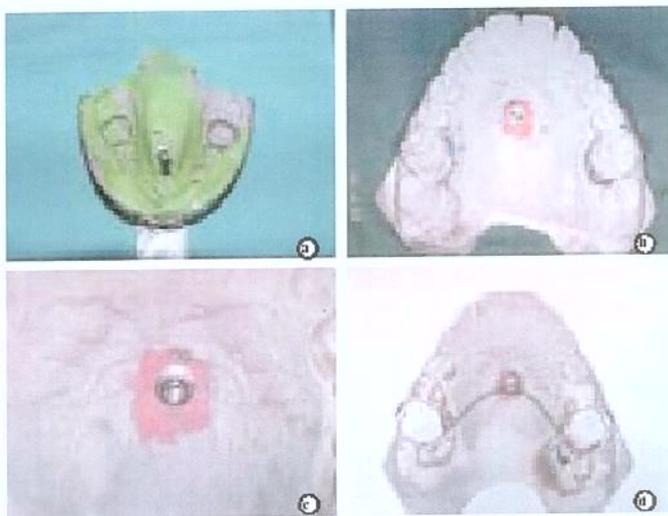


Figura 18 (a, b, c, d): Obtenção de Modelos do Implante Palatino.

Fonte: Silva JD; Peres F. Implantes e Ortodontia. *Portugal Implantodontia Nº1 2002*

O arco então é construído no modelo com arame de secção quadrado de 1,2mm. Na boca, o cicatrizador é retirado e depois de feitos os ajustes no arco as bandas são cimentadas. Com a colocação desses arcos, os primeiros molares estão fixados, de modo que será possível exercer forcas sobre eles sem que se movam. Nesse caso apresentado é possível então mover todo a região anterior para posterior sem perda de ancoragem.

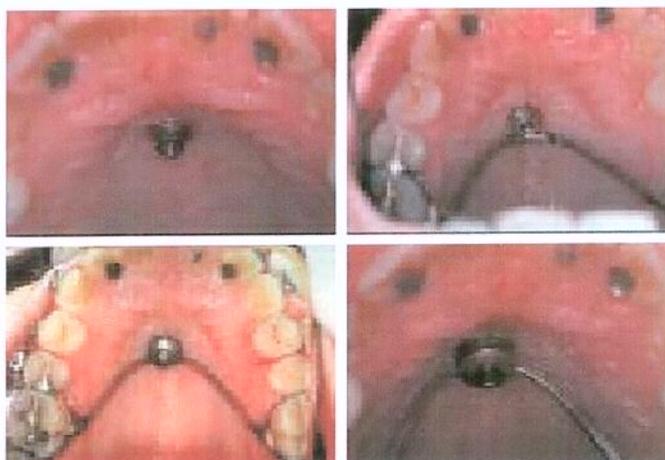


Figura 19 (a, b, c, d): Ancoragem no implante Palatino

Fonte: Silva JD; Peres F. Implantes e Ortodontia. *Portugal Implantodontia Nº1 2002*

Estudos com implantes ortodônticos Orthosystem, de Wehrbein et al., 1999, avaliou a situação clínica de ancoragem com implante palatino. Com uma amostra de nove pacientes Classe II dentária (entre 15 e 35 anos de idade), obteve-se o resultado de perda média de ancoragem de apenas 0,7mm no lado direito e de 1,1mm no esquerdo. Os caninos direito e esquerdo foram retraídos 6,6 e 6,4mm, respectivamente, e a redução média do trespassse horizontal foi de 6,2mm. Essa pequena perda de ancoragem pode, segundo os autores, ter sido causada devido à deformação das barras transpalatinas ocorrida pelas forças ortodônticas. O estudo mostrou a eficiência na ancoragem com implante palatino.

Silva 2002, apresentou os seguintes pontos para vantagens da ancoragem com

implantes em relação às diversas outras formas de ancoragem:

- Permite uma máxima ancoragem.

- Não depende da colaboração dos pacientes, uma vez que pode substituir ancoragem extra bucal, aparelhos de Nance, elásticos e promove uma ancoragem durante 24 hs por dia.

- Reduz o tempo de muitos tratamentos.

- É mais estético do alguns sistemas de ancoragem.

- Os tratamentos tornam-se mais previsíveis com possibilidades de melhores resultados.

Entretanto ele apresenta as seguintes desvantagens:

- Necessidade de uma fase cirúrgica, que mesmo sendo simples desagradada alguns pacientes.

- Elevação do custo do tratamento.

- Duvidas ainda sobre a influência da colocação de implantes em pacientes ainda em fase de crescimento.

Apesar de sua eficiência como elemento de ancoragem os implantes muitas vezes não são utilizados. Southard et al., 1995 mostraram em estudo que a eficácia dos implantes para ancoragem em dentes que precisam ser intruídos é maior do que a ancoragem em outros dentes. Ao contrário de outros dentes servindo como ancoradores, os implantes mantiveram-se no lugar, sem praticamente nenhuma movimentação, e sem causar nenhum tipo de dano ao tecido ósseo. Isso pode mostrar uma boa alternativa de ancoragem, quando se encontra difícil demais ancorar um dente em partes internas da boca.

Um dos grandes problemas que ocorrem quando ancora-se em um dente posterior

é a chamada ancoragem recíproca, muitas vezes procura-se mesializar um dente mais anterior, ou tracionar o mesmo para uma região mais posterior sem que ocorram outras movimentações horizontais. Entretanto, uma lei de ação e reação aplica-se comumente, ou seja, se um dente anterior é movido para trás um dente posterior que serve de ancorador é movido para frente. Essa movimentação do dente posterior muitas vezes não é desejada e não pode ser evitada. Block e Hoffman, 1995, mostraram a possibilidade através de implantes para ortodontia de conseguir-se uma ancoragem absoluta, ou seja, impedir através de um implante movimentações dentárias indesejáveis.

3. Conclusões

A odontologia atual tornou praticamente impossível o tratamento odontológico completo sem a intervenção de múltiplas áreas como, por exemplo, Periodontia, Dentística, Prótese e a Endodontia comumente interagem entre si a muito tempo.

Entretanto áreas consideradas mais modernas, de desenvolvimento mais recente, como a ortodontia e implantodontia muitas vezes, por falta de conhecimento dos profissionais da área ou por falta de pesquisas e novos estudos acabam deixando de lado interações multidisciplinares que poderiam facilitar e melhorar reabilitações bucais. A revisão de literatura apresentada mostrou justamente a possibilidade de interação dessas duas áreas, com resultados atuais de ótima qualidade e com vantagens para os pacientes. Mostra ainda, uma possibilidade de evolução para maior número de opções de tratamento e melhores resultados.

Dos dois temas abordados, a interação da ortodontia e implantodontia em casos de agenesias dentais já têm sido aplicadas com grande freqüência, visto que os resultados obtidos já foram provados em diversos estudos e sua eficácia e vantagens para muitos casos, como os relatados, já foram percebidos pelos profissionais da área. O resultado estético e funcional é indiscutivelmente satisfatório e apresenta muitas vantagens em relação a outros tratamentos. Essa interação pode-se se dizer que já é sempre uma opção de tratamento, e muitas vezes o tratamento de eleição.

Por outro lado, a interação de implantes com ortodontia como forma de ancoragem, além de menos estudada, é muito menos praticada. O desconhecimento da forma de tratamento e das vantagens obtidas é grande, visto que poucas pesquisas são encontradas e poucos profissionais oferecem essa opção. Apesar das vantagens reais e

importantes do tratamento como a obtenção de ancoragem absoluta 24 horas por dia, redução do tempo de tratamento e resultados mais satisfatórios, tanto especialistas em ortodontia como os pacientes ainda vêem a necessidade de uma cirurgia para a colocação de implantes como um obstáculo ao tratamento. Seriam necessários mais estudos e mais informações aos profissionais sobre a importância dessa alternativa de tratamento e sua possibilidade de sucesso.

A interação entre as duas áreas pode ser por vezes complexa e aparentemente difícil, mas pode-se perceber que, em muitos casos, as vantagens superam as desvantagens e os resultados por estarem entre os mais satisfatórios em toda a odontologia, podem justificar tal complexidade.

Referências Bibliográficas

- Ann R. ***Australas Coll Dent Surg. 2000 Oct***; 15:136-40
- Baccetti T. A controlled study of associated dental anomalies. ***Angle Orthod 1998***; 68:267-74
- Bae S.M.; Park H.S.; Kyung H.M.; Kwon O.W.; Sung J.H. Clinical Application of Micro-Implant Anchorage. 2002; 36:298-302
- Block M.S. ***Orthodontic applications of osseintegrated implants***
- Block M.S.; Hoffman D.R. A new device for absolute anchorage for orthodontics. ***Am J Orthod 1995***; 107: 251-258
- Celenza F.; Hochman M. Absolute anchorage in orthodontics direct and indirect implant-assisted modalities. ***J Clin Orthod 2000***; 34: 397-402
- Costa A.; Raffling M.; Millstone B.: Miniscrews as Orthodontic Anchorage Preliminary Report. ***Int J Adult Orthod Orthog Surg 1998***; 201-209
- Gainsforth B.L. A study of orthodontic anchorage possibilities in basal bone. ***Am J Orthod Surg 1945***;31: 406-417
- Gray J.B.; Steen M.E.; King G.J. Studies on the efficacy of implants as orthodontic anchorage. ***Am J Orthod 1983***; 83: 311-317
- Higuchi K.W.; Slack J.M. The use of titanium fixtures for intraoral anchorage to facilitate orthodontic tooth movement. ***Int J Oral Maxillofac Implants 1991***; 6: 338-344
- Joondeph DR, and McNeill RW. Congenitally absent second premolars: an interceptive approach. ***Amer J Orthod 1971***; 59:50-66.
- Kanomi R Mini-implant for Orthodontic Anchorage. ***J Clin Orthod 1997***;31: 763-767

Kennedy DB Orthodontic Management of Missing Teeth. *J Can Dent Assoc* 1999; 65:548-50

Nordquist GG, McNeill RW. Orthodontic vs. restorative treatment of the congenitally absent lateral incisor — long-term periodontal and occlusal evaluation. *J Periodontol* 1975; 46:139-43.

Peck S, Peck L, Kataja M. Prevalence of tooth agenesis and peg-shaped maxillary lateral incisor associated with palatally displaced canine (PDC) anomaly. *Amer J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 110:441-3.

Schwartz-Arad D, Levin L, Ashkenazi M. Treatment options of untreatable traumatized anterior maxillary teeth for future use of dental implantation. *Implant Dent.* 2004 Jun;13(2):120-8

Silva JD; Peres F. Implantes e Ortodontia. *Portugal Implantodontia Nº1 2002*