

Marcos Janson responde:

PARTE 2

A segunda parte referente à questão da edição anterior, relacionada ao tratamento de pacientes adultos que apresentam problemas periodontais e perdas dentárias unitárias ou múltiplas, discorrerá sobre a abordagem interdisciplinar com a prótese e a implantologia assim, como a seqüência de eventos clínicos.

Considerando a grande demanda de pacientes adultos em busca de tratamento ortodôntico nos dias atuais, com fins estéticos ou funcionais, freqüentemente nos deparamos com situações que requerem a inter-relação com outras áreas da Odontologia como, por exemplo, os problemas periodontais, a presença de desgastes dentários, restaurações irregulares e ausência de um ou mais dentes que, além de dificultarem a visualização sagital do problema, necessitam de procedimentos adicionais de outras especialidades, que devem ocorrer previamente, durante ou após a Ortodontia. Nestes casos, como é realizada a comunicação com os outros profissionais envolvidos? Qual a conduta ortodôntica no tratamento de pacientes adultos com envolvimento periodontal? Quais as limitações e possibilidades de tratamento? Qual seria a seqüência lógica no planejamento destes pacientes e daqueles que necessitarão de restaurações protéticas convencionais ou com implantes?

Rosely Suguino

INTRODUÇÃO

Uma das grandes vantagens da Ortodontia é ter um objetivo bem definido da inter-relação dos dentes superiores e inferiores. Este objetivo foi primeiramente desenvolvido por Angle¹, com sua teoria do posicionamento do molar em relação normal (Classe I) e aperfeiçoado por Andrews² que solidificou a relação molar de Classe I como prioridade e incorporou também outros requisitos para uma oclusão perfeita, conhecidas como as "Seis Chaves de Oclusão". Posteriormente foi observado que, na relação ântero-posterior, o que vale é a relação dos caninos em Classe I³⁻⁵, podendo o molar estar em Classe II, tratamento da Classe II com extração de 2 pré-molares superiores, ou em Classe III, tratamento compensatório da Classe III com extração de dois pré-molares inferiores. Esta inter-relação dentária propicia não somente uma estética dentária ideal, como também facilita o estabelecimento de uma oclusão funcional mutuamente protegida⁶, onde durante os movimentos protrusivos os dentes anteriores se tocam e desocluem os posteriores, evitando contatos em planos inclinados e, durante os movimentos de lateralidade, os caninos permitem a desocclusão sem contatos dos dentes mais posteriores e do lado de balanceio. Com esses objetivos oclusais em mente e o conhecimento de como a movimentação dentoalveolar infere modificações nos tecidos moles da face, ou seja, alterações no perfil, o ortodontista planeja o tratamento para atingir a perfeição do binômio oclusão/estética facial. Tratando-se de um adulto, onde o crescimento significativo da face já cessou, pode-se dizer que, quando não há grandes displasias esqueléticas, a principal referência para o planejamento ortodôntico é a oclusão apresentada, levando-se em consideração o relacionamento dos molares, caninos, linhas médias com o plano médio da face e a relação transversal. Quando todos os dentes estão presentes, os subsídios necessários para o diagnóstico estão visíveis e o relacionamento dentário tem que ser dirigido buscando-se os objetivos convencionais da Ortodontia (Fig. 1). Porém, a tarefa de se visualizar a oclusão final na ausência de vários dentes pode ser um pouco árdua e o sistema de ancoragem pode também não ser o ideal para uma movimentação mais efetiva (Fig. 2). Vanarsdall e Musich⁷ enfatizam que os objetivos ortodônticos tradicionais de se obter uma oclusão de Classe I em pacientes com necessidades periodontais e protéticas pode não ser muito realista e, em alguns casos, é considerado até uma meta exagerada. Tulloch⁸ descreve os procedimentos ortodônticos que visam melhorar as condições para reabilitação bucal de coadjuvantes, relatando que embora as más oclusões, da maneira como são classificadas, não possam ser consideradas como prejudiciais, algumas posições dentárias não permitem uma condição de saúde em longo prazo. Desta forma, o conceito que melhor norteia os objetivos da terapêutica em um tratamento interdisciplinar com ausências

dentárias múltiplas seria o de Amsterdam⁹, que classifica a oclusão como fisiológica ou patológica. Uma oclusão fisiológica, embora não necessariamente ideal ou Classe I, é aquela que se adapta ao *stress* funcional e pode ser mantida indefinidamente, enquanto a oclusão patológica é aquela que contribui para sua própria destruição, podendo se manifestar pelas combinações de problemas de ATM, desgaste dentário excessivo e exacerbação de problemas periodontais.

Dentre os objetivos que devem ser almejados nos casos interdisciplinares de adultos encontram-se^{7,8}:

- Paralelismo dos pilares de prótese;
- Melhor distribuição dos dentes intra-arcos e inter-arcos;
- Redistribuição e redirecionamento das forças oclusais e incisais;
- Plano oclusal aceitável e potencial para guia anterior em uma dimensão vertical satisfatória;
- Eliminação do trauma oclusal¹⁰;
- Melhoria no suporte e competência labial;
- Melhoria na proporção coroa-raiz;
- Correção ou melhora de defeitos ósseos e ou gengivais;
- Eliminação de locais de retenção de placa pelo delineamento correto do contorno da crista óssea nos dentes adjacentes;
- Melhores condições na manutenção da saúde periodontal¹⁰;
- Estética;
- Correção de mordidas cruzadas que apresentam interferência oclusal ou deficiência estética;
- Buscar, quando possível, os objetivos tradicionais ortodônticos.

Frente ao compromisso de se tratar pacientes adultos com uma visão interdisciplinar, é importante que o ortodontista tenha o conhecimento básico sobre os procedimentos das outras especialidades para que possa utilizar racionalmente todos os recursos oferecidos pela Ortodontia em benefício do paciente. Assim, serão descritos a seguir alguns pré-requisitos importantes para que as especialidades de prótese e implantes possam ser exercidas em seu potencial pleno, minimizando os desgastes dentários e propiciando uma oclusão fisiológica e a melhor estética possível ao trabalho.

1) A INTER-RELAÇÃO COM A PRÓTESE

O protesista, para executar um bom trabalho, preservando ao máximo a integridade dos dentes e do periodonto, necessitará dos seguintes requisitos:

- 1.1) Paralelismo dos dentes que servirão de pilares protéticos, diminuindo a necessidade de tratamento endodôntico;
- 1.2) Dentes verticalizados, para que a força oclusal incida sobre seu longo eixo;
- 1.3) Espaço edêntulo adequado para a confecção de dentes de tamanhos e formas naturais;

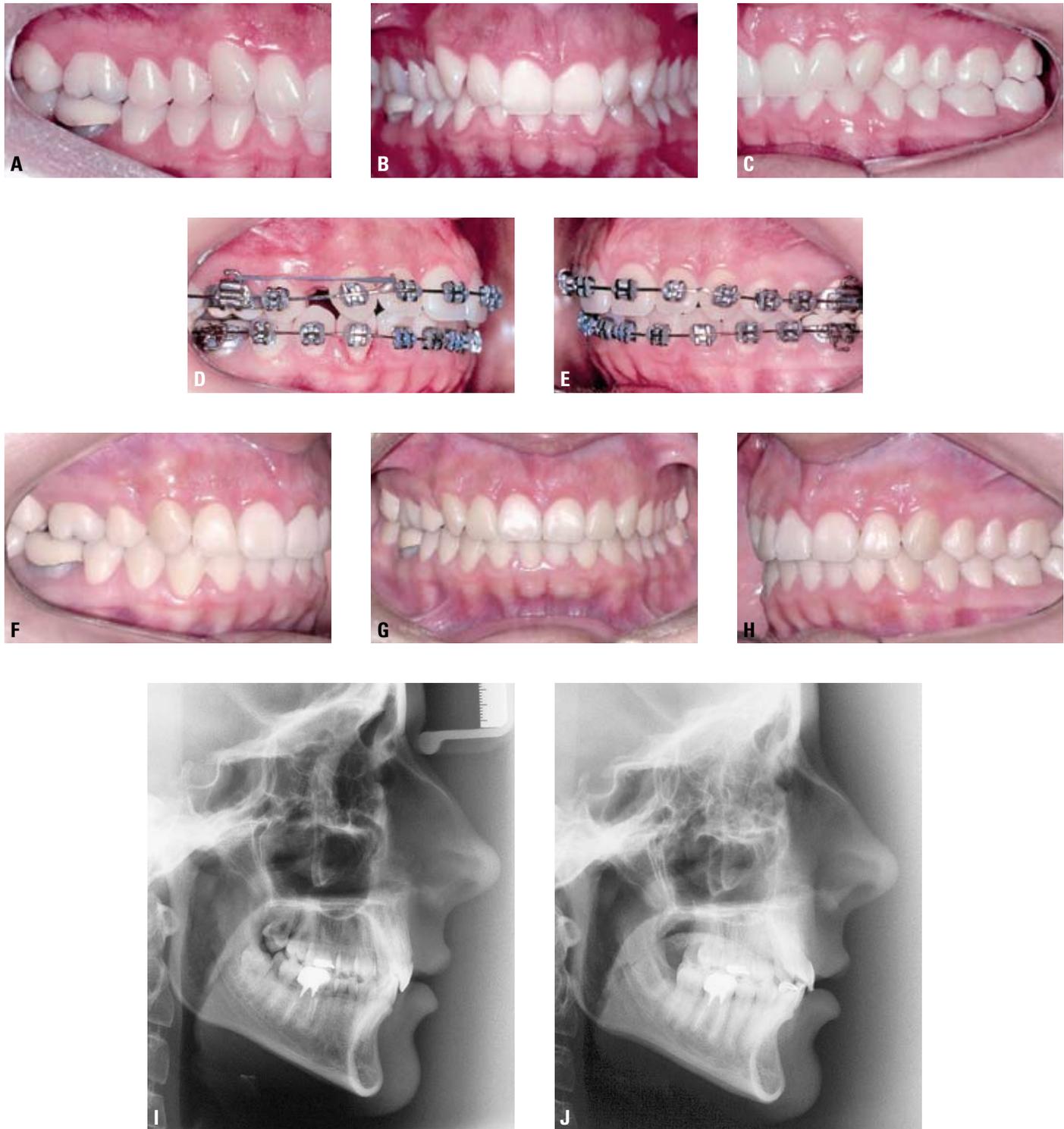


FIGURA 1 - A, B, C) Em pacientes adultos com a dentição hígida, com todos os dentes presentes, os objetivos convencionais da Ortodontia, estética facial, oclusão ideal funcional e estética, e caninos relacionados em Classe I devem sempre ser buscados. Do ponto de vista oclusal, estes casos fornecem os subsídios necessários para o diagnóstico. Esta paciente de 24 anos, apresentava má oclusão de Classe II, divisão 2, subdivisão direita. A linha média dos dentes superiores com o plano médio da face estava discretamente desviada para a esquerda e o canino direito fora do arco. **D, E)** Para a sua resolução optou-se pela extração assimétrica do primeiro pré-molar superior direito. **F, G, H)** que permitiu relacionar os caninos em Classe I e a coincidência das linhas médias superior e inferior com o plano médio da face. **I, J)** Nas telerradiografias, nota-se a correção das inclinações dos incisivos e o bom relacionamento com os tecidos moles circunjacentes.

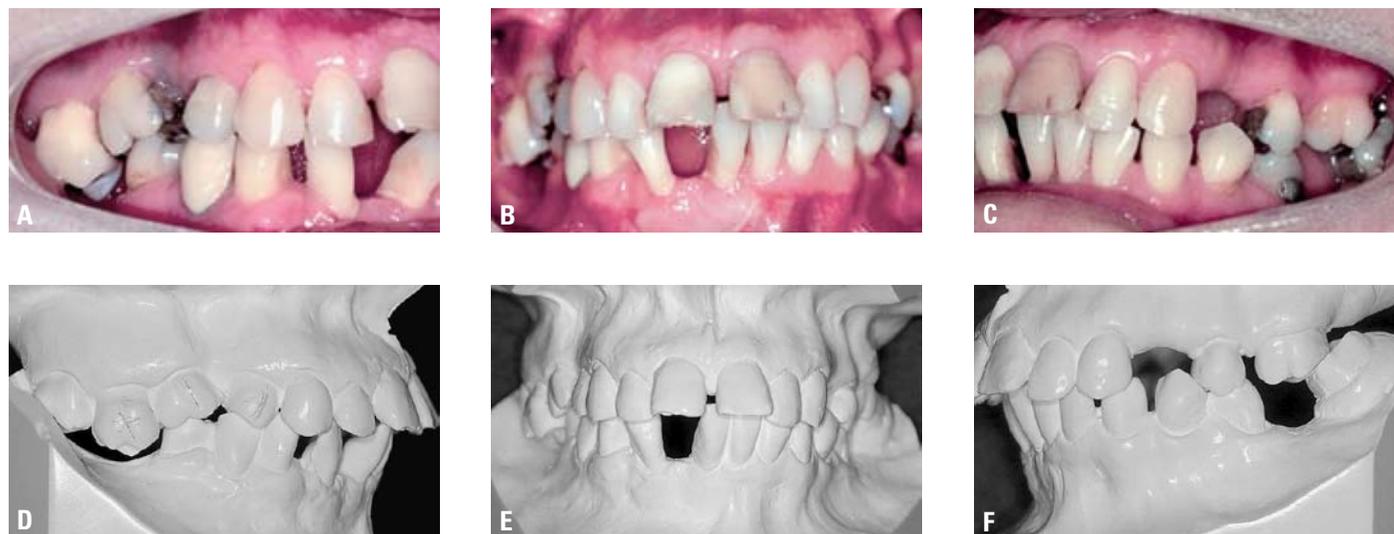


FIGURA 2 - Típico caso com indicação de tratamento interdisciplinar. Devido à perda múltipla de dentes, é demasiadamente difícil visualizar as chaves de oclusão que propiciam um subsídio para o diagnóstico oclusal, assim como possibilitar a ancoragem ideal para determinados movimentos. Nestes casos o diagnóstico e plano de tratamento devem ser fragmentados, elaborando-se uma lista de problemas e visualizando as soluções ortodônticas e reabilitadoras em conjunto com os outros profissionais envolvidos. Como a má oclusão presente, Classe I, II ou III não é o fator primordial das necessidades do paciente, o foco deve estar em corrigir posicionamentos dentários que facilitem as restaurações protéticas convencionais ou de implantes, a longevidade no aspecto periodontal e do ponto de vista oclusal, propiciar uma oclusão fisiológica⁹, que não necessariamente segue a rigidez de posicionamentos dentários da Ortodontia convencional^{7, 8}.

1.4) Espaço para preparo dos dentes mantendo a integridade da distância biológica;

1.5) Propiciar guia anterior e nos caninos, quando o tratamento envolver a má oclusão como um todo.

A Ortodontia tem um papel fundamental neste processo pois atua em todos os níveis. É comum o paciente adulto apresentar perdas dentárias e, em consequência destas, o posicionamento irregular dos dentes, com inclinações indesejadas, espaços diminuídos e diastemas entre os dentes adjacentes (Fig. 3). Nos três primeiros itens, a mecânica de verticalização de molares¹¹ é bastante utilizada, assim como as molas de secção aberta, para melhor distribuição dos espaços. Vale salientar que a decisão de qual espaço deve ser trabalhado é tomada não somente com a visualização clínica do posicionamento dentário, mas também com a análise das radiografias, que possibilitam diagnosticar precisamente qual dente foi perdido e qual espaço deve ser preparado, baseado nas inclinações radiculares (Fig. 4).

Quando o remanescente dentário apresenta invasão de distância biológica, devido a cáries, fraturas, reabsorções ou perfurações, então procedimentos de tracionamento radicular¹² são necessários, para expor 3mm de tecido dentário sadio acima da crista óssea e possibilitar a reconstrução protética, preservando-se a estética e saúde periodontal (Fig. 5).

2) A INTER-RELAÇÃO COM A IMPLANTOLOGIA

Em relação ao preparo do espaço para as coroas, a implantologia praticamente necessita do mesmo raciocínio que a prótese, ou seja, os tamanhos méso-distais devem ser preparados de acordo com a similaridade dos dentes presentes e estes, de preferência, devem estar verticalizados na base para que a força oclusal incida sobre seus longos eixos. No entanto, pela própria característica dos implantes, sua fixação no osso alveolar e a necessidade de realizar uma interface saudável com o periodonto adjacente, a atenção deverá se concentrar também no preparo dos espaços entre as raízes e no condicionamento dos tecidos ósseo e gengival. Desta forma, o ortodontista deve estar familiarizado com várias necessidades e possibilidades em relação à implantologia:

2.1) Preparo para implantes quando há estrutura óssea adequada

Partindo do pressuposto que o periodonto apresenta-se apto a receber implantes, ou seja, há altura e espessura de osso e tecido gengival suficientes, a atenção deve ser focada nos três níveis de interesse:

2.1.1) Espaço para coroa protética

Para o correto preparo é necessário saber o diâmetro méso-



FIGURA 3 - A, B, C) Esta paciente, de 32 anos de idade, apresentava queixas quanto ao desconforto na mastigação e também problemas de dores de cabeça e nos músculos faciais, decorrentes de hábito de apertamento. De notável, havia irregularidades marcantes dos dentes adjacentes aos espaços de perdas dentárias, com inclinações mesiais dos molares e distais dos pré-molares e caninos, ocasionando abertura de diastemas anteriores e também um desvio de aproximadamente 2, 5mm da posição de Máxima Intercuspidação Habitual (MIH) para a Relação Cêntrica (RC). **D)** Na radiografia panorâmica, estes maus posicionamentos são evidentes e permitem avaliar, pelas inclinações radiculares, onde a mecânica de abertura de espaços deve estar focada. **E, F)** O objetivo deste tratamento foi preparar os espaços protéticos no plano horizontal, propiciando o espaço edêntulo adequado e também no plano vertical, realizando o nivelamento dos dentes superiores. A oclusão foi tratada para ser reabilitada em RC, visando maior conforto à paciente. A mecânica utilizada consistiu de aparelhos fixos edgewise superior e inferior, molas de secção aberta e ajustes oclusais durante o tratamento. **G, H, I)** Próteses finais já em posição, onde nota-se que, embora haja um discreto relacionamento de Classe II, as guias anterior e de caninos foram estabelecidas, mantendo a inclinação dos incisivos superiores mais para palatino. **J)** Na radiografia final evidencia-se a verticalização ocorrida em todos os dentes posteriores e a planificação do plano oclusal.

distal dos dentes que serão implantados. Existem duas formas de realizar esta medição. Se houver o dente homólogo do outro lado do arco, basta medi-lo e transferir, com compasso de ponta seca, para o espaço que será reabilitado. Se o dente homólogo também não estiver presente, os estudos de proporções dentá-

rias realizados por Lombardi¹³ e Francischone¹⁴ servirão de parâmetro para a medida correta. Quanto ao movimento ortodôntico, basicamente duas abordagens são utilizadas: abertura ou fechamento do espaço, ambos dependentes do contexto em que o paciente se apresenta. Para a abertura de espaços, a mecânica



FIGURA 4 - Este paciente, de 52 anos, encontrava-se em tratamento para reabilitação bucal, onde um extenso trabalho de cirurgias pré-implantes, implantes e próteses já estava em andamento. No arco inferior, a presença de diastemas era um incômodo. Como a guia anterior já estava presente, deveria ser mantida. Portanto uma mecânica de fechamento de espaços era contra-indicada, pois diminuiria o comprimento do arco e conseqüentemente eliminaria a guia anterior. É importante frisar que, estando a oclusão em Classe I ou II, os espaços inferiores devem ser recuperados de posterior para anterior e não fechados, sob o risco de aumentar o trespassse horizontal. **A)** A decisão de qual espaço abrir deve ser tomada levando em consideração o posicionamento radicular no Rx, procurando sempre dar preferência aos movimentos de inclinação, que são mais rápidos do que os de corpo. Busca-se desta forma **B, C)** a região onde as coroas convergem e as raízes divergem, pois a mecânica com mola de secção aberta, mais freqüentemente utilizada, provoca efeitos antagônicos de coroa e raiz. **D)** posicionamento paralelo dos dentes ao final da movimentação, **E)** dentes preparados sem necessidade de desvitalização pulpar e **F)** a prótese finalizada. Em **G)** nota-se a radiografia final, com as estruturas dentárias e periodontais preservadas. Notar, neste caso, que o preparo para uma prótese fixa de incisivo difere de um preparo para a prótese sobre implante (Fig. 6) pois aqui as raízes adjacentes estão convergentes, impossibilitando a colocação do mesmo.

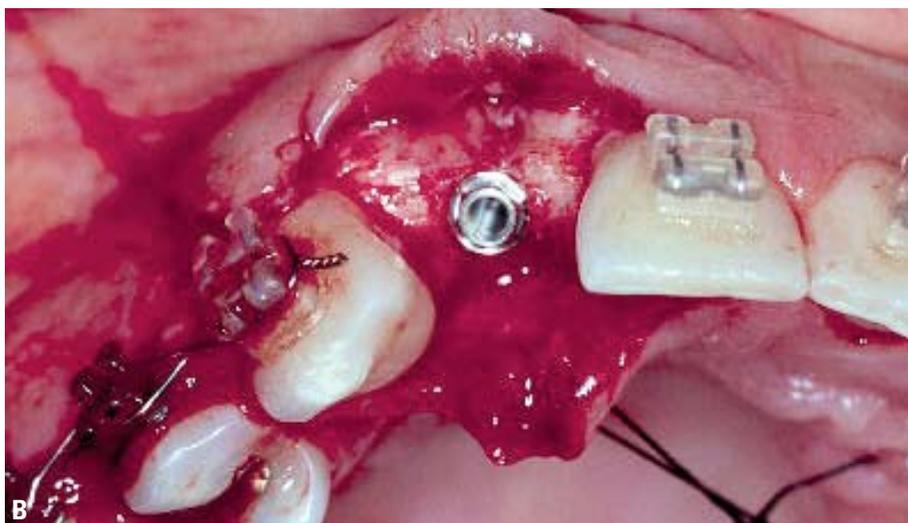
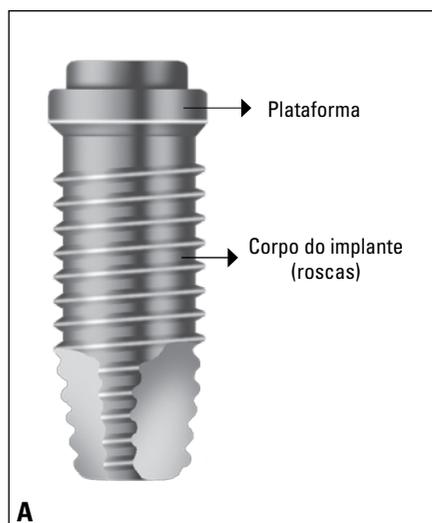


FIGURA 5 - A) Neste caso o paciente apresentou-se com as coroas protéticas soltas, decorrente infiltração de tecido cariioso no dente 11 e uma pequena fratura na vestibular do 21 (seta). Para que fosse confeccionada nova prótese, havia necessidade de 3mm de tecido dentário sadio acima da crista óssea para restabelecer as distâncias biológicas³². **B)** Na radiografia, pode ser observado a profundidade da cárie no 11. Para resolver este problema decidiu-se pelo tracionamento radicular de 4mm no dente 11 e 3mm no 21. **C)** Mecânica utilizada durante o tracionamento e em **D)** a radiografia logo após o final da movimentação. **E)** Após 3 meses, foi realizada cirurgia periodontal para a exposição do remanescente radicular e, posteriormente, foram confeccionados novos provisórios e restauração final. Observar o nível gengival e tamanhos da coroa adequados. Em **F)** a radiografia demonstra a integridade do periodonto e o efeito colateral do procedimento, que é a diminuição da proporção coroa-raiz.

mais comum a ser aplicada é a utilização de molas de secção aberta entre os dentes adjacentes. Esta mola age empurrando os dentes e seus efeitos são a distalização ou mesialização, quando houver espaços méso-distais (Fig. 6), ou então vestibularização, quando não há espaços proximais entre os dentes. Na vestibularização deve ser visualizado que os dentes serão deslocados para frente, portanto a relação de guia anterior deve ser analisada durante o planejamento. Esta mecânica apresenta como efeito colateral a convergência apical das raízes e, portanto, à medida que os espaços para as coroas são determinados, há necessidade de se recolocar os braquetes para propiciar o movimento radicular (tópico 2.1.3).

2.1.2) Espaço entre as raízes ao nível da crista óssea

(Para se familiarizar com os termos aqui utilizados visualizar o esquema 1). Este tópico apresenta conotação estética bastante importante, pois está relacionado com a preservação da papila nas proximais do implante. De acordo com Tarnow, Cho e Wallace¹⁵, após o implante ser exposto ao meio bucal, ocorre reabsorção horizontal do osso alveolar ao redor da porção mais coronal do implante entre 1, 36mm e 1, 40mm e no sentido vertical de 1, 5mm a 2, 0mm^{16, 17}. Esta reabsorção seria uma adaptação natural no intuito de se estabelecer a distância biológica ao redor do implante. Como é a crista óssea que dá sustentação à papila na interface dente-implante, recomenda-se que a distância entre a



ESQUEMA 1 – O implante e seus componentes. **A)** Plataforma e roscas do implante. **B)** Referência da plataforma em relação às raízes adjacentes no momento da colocação do implante.



FIGURA 6 - A, B, C) Paciente de 17 anos com má oclusão de Classe II e agenesias dos incisivos laterais superiores e segundos pré-molares inferiores. **D)** Na radiografia panorâmica nota-se o pequeno espaço presente entre os incisivos centrais e caninos e no arco inferior os molares decíduos, que por se apresentarem no nível correto do plano oclusal, podem ser mantidos até sua rizólise completa, pois após sua extração o osso estará adequado tanto no plano vertical como horizontal. **E)** Devido ao perfil demonstrando discreta deficiência ântero-posterior da maxila e **F)** arco superior de formato atrésico e triangular, decidiu-se pela abertura dos espaços para implantes nos incisivos e, no arco inferior, os decíduos, por acompanharem o plano oclusal dos permanentes, serão mantidos até sua rizólise completa, quando então serão substituídos por implantes.

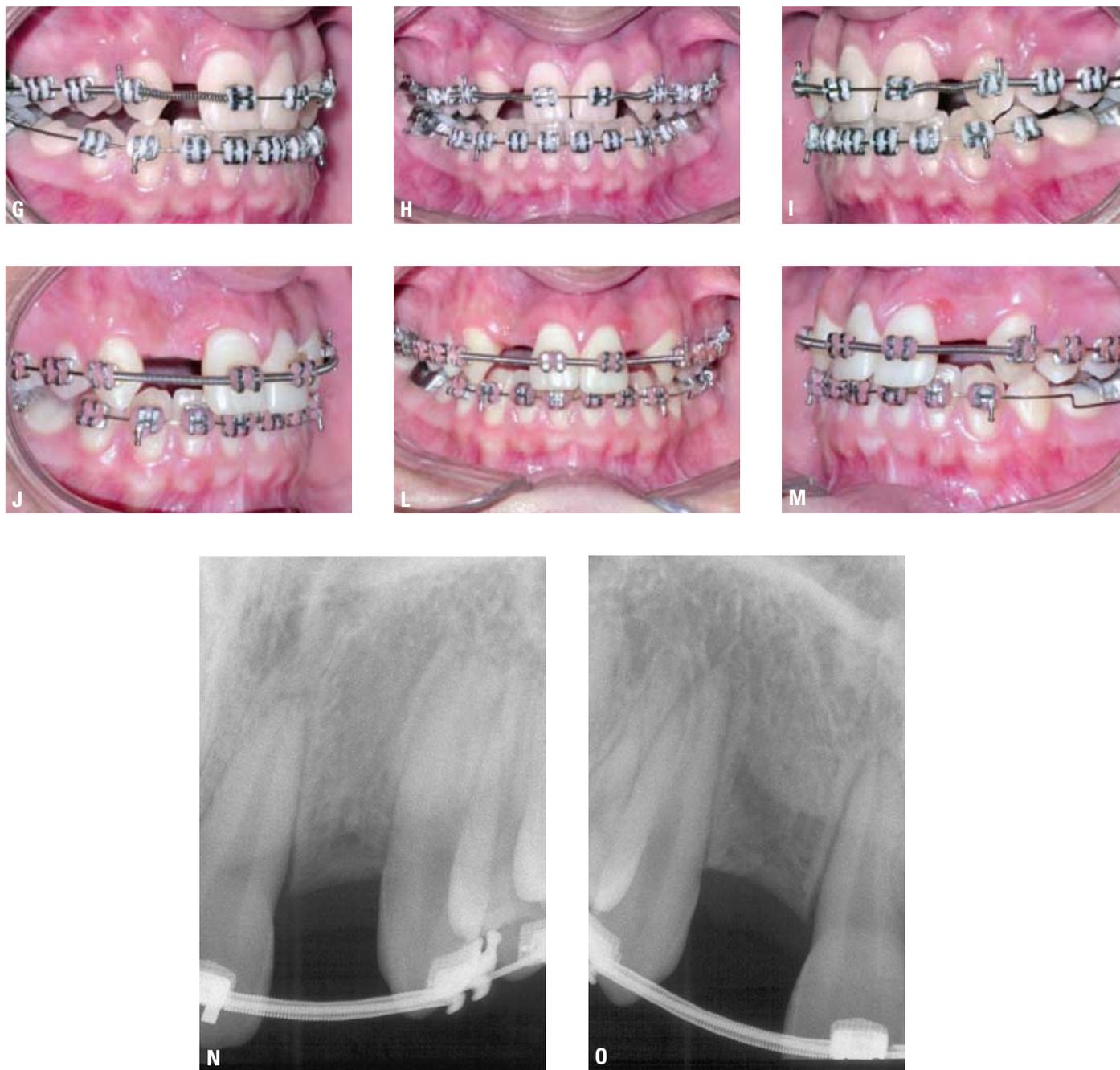


FIGURA 6 - G, H, I) Início da mecânica com molas de secção aberta a partir do fio de aço .016". **J, L, M)** Final do preparo dos espaços para os implantes, que envolveu, após a conquista dos espaços para as coroas, a recolagem dos braquetes dos caninos para propiciar torque distal radicular, dando espaço para os implantes. Notar a atrofia do rebordo vestibular que, por se apresentar muito estreito, foi submetido à cirurgia de enxerto ósseo. **N, O)** Espaços preparados de acordo com os 3 níveis de interesse, coroa clínica, espaço ao nível do rebordo e entre os ápices radiculares.

plataforma e a raiz adjacente seja de pelo menos 1,5mm¹⁸, pois ocorrendo a reabsorção horizontal restaria ainda 0,2mm da crista óssea, suficiente para dar suporte vertical à papila. Portanto, ao realizarmos o preparo do espaço, a largura da plataforma é fundamental, pois é baseado nela que serão realizadas as medições para manter o espaço adequado. Em dentes com diâmetro méso-distal

grande, estas dimensões preconizadas são fáceis de serem obtidas. Por exemplo, os incisivos centrais superiores e caninos, apresentam dimensões méso-distais médias entre 8 e 10mm. Portanto ao se preparar o espaço correto para a coroa e também apical entre as raízes, estas dimensões ao nível da crista também estarão de acordo com o recomendado. Então faz-se os cálculos: ao preparar

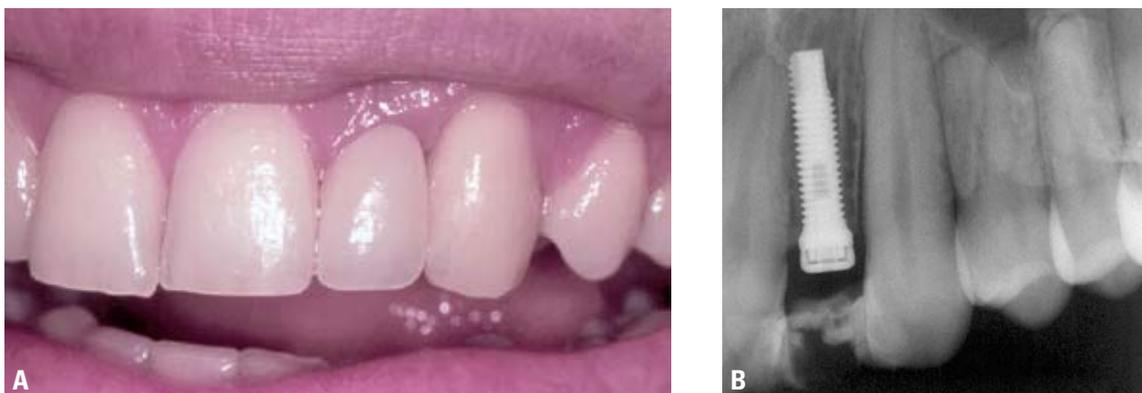


FIGURA 7 - A, B) Coroa protética de aspecto artificial, com deficiência na altura da papila distal, devido à estreita proximidade do implante com os dentes vizinhos na altura da crista óssea.

8mm para a coroa, subtrai-se 3mm, que equivale a 1, 5mm de cada lado, e ainda sobram 5mm, ou seja, mesmo com uma plataforma de 5mm a papila seria preservada. Porém, o incisivo lateral superior é o dente que pode apresentar maior dificuldade no preparo de seus espaços. Sua coroa representa aproximadamente 2/3 da coroa do incisivo central, ou seja, varia de 5, 5mm a 6, 6mm¹⁹. Tomando-se como exemplo o de menor diâmetro, pode-se calcular: 5, 5mm de coroa dará aproximadamente 5, 5 ou 6, 0 ao nível da crista óssea. Subtraindo-se 3mm, restará de 2, 5mm a 3, 0mm, ou seja, deve-se trabalhar com uma plataforma de no máximo 3, 0mm para que se tenha previsibilidade de papila (Fig. 7, 8). Para contornar este problema, em dentes muito estreitos, pode-se tomar três atitudes: aumentar a divergência das raízes adjacentes, aumentar o tamanho do dente, ciente de que isto altera o relacionamento entre os arcos dentários, ou desgastar as proximais dos dentes vizinhos para aumentar o lateral sem prejudicar a oclusão.

2.1.3) Espaço apical entre raízes adjacentes

O espaço entre os ápices radiculares está relacionado com o diâmetro do implante que será usado, portanto nesta hora deve haver uma comunicação entre o ortodontista e o implantologista para que os cálculos possam ser realizados. O ideal é que entre os ápices caiba o implante e ainda sobre 1mm de cada lado, providenciando maior segurança para a sua colocação. Geralmente o espaço mínimo a ser preparado é de 6mm. O espaço entre as raízes sempre pode ser providenciado, só existindo limitação se um dos dentes envolvidos na movimentação estiver anquilosado.

2.2) Preparo ortodôntico em casos com deficiência óssea

O pré-requisito para a colocação dos implantes, do ponto de vista biológico, é que haja osso suficiente no sentido vertical e horizontal para conter os implantes e manter as roscas em posição infra-óssea, diminuindo a chance de contaminação e consequen-

te perda. Do ponto de vista estético, a altura do rebordo ósseo e o nível gengival estabelecem a dimensão vertical da coroa clínica que será realizada. Um posicionamento muito apical do implante pode gerar coroas de tamanhos excessivos (Fig. 9). A Implantologia estabelece que o posicionamento cérvico-apical da plataforma do implante deve estar de 1 a 3mm da junção cimento-esmalte dos dentes vizinhos, para que o perfil de emergência seja adequado e o aspecto da coroa o mais natural possível²⁰ (Fig. 8). No plano horizontal, principalmente na região anterior da maxila, a atrofia vestibulo-lingual do rebordo pode forçar a colocação do implante em uma região de volume ósseo maior, mais para palatino. Esta situação, embora biologicamente aceitável, produz desconforto ao paciente e deficiência estética, devido ao sobrecontorno que deve ser realizado na coroa, para que esta esteja alinhada com os dentes adjacentes. (Esquema 2) Para sanar estas deficiências, existem recursos cirúrgicos e ortodônticos. A Ortodontia pode favorecer os casos com deficiências ósseas horizontais ou verticais, utilizando o potencial osteogênico de alguns movimentos dentários descritos a seguir:

2.2.1) Casos com deficiência vertical e dente comprometido ainda presente - Tracionamento radicular para condicionamento ósseo-gengival do local de futuro implante

A tríade osso alveolar, gengiva e restauração, e seus relacionamentos com os dentes adjacentes, constituem os fundamentos para o perfil estético na Odontologia Restauradora. A interdependência desses componentes e a necessidade de melhora sistemática de qualquer deficiência significativa nos componentes da tríade constituem o princípio do condicionamento do local do implante. Um dos desafios com que comumente os implantologistas se depa-ram é quando se planeja a substituição de um dente seriamente comprometido periodontalmente por implante. Neste panorama, diversas situações podem estar presentes. Os defeitos ósseos va-



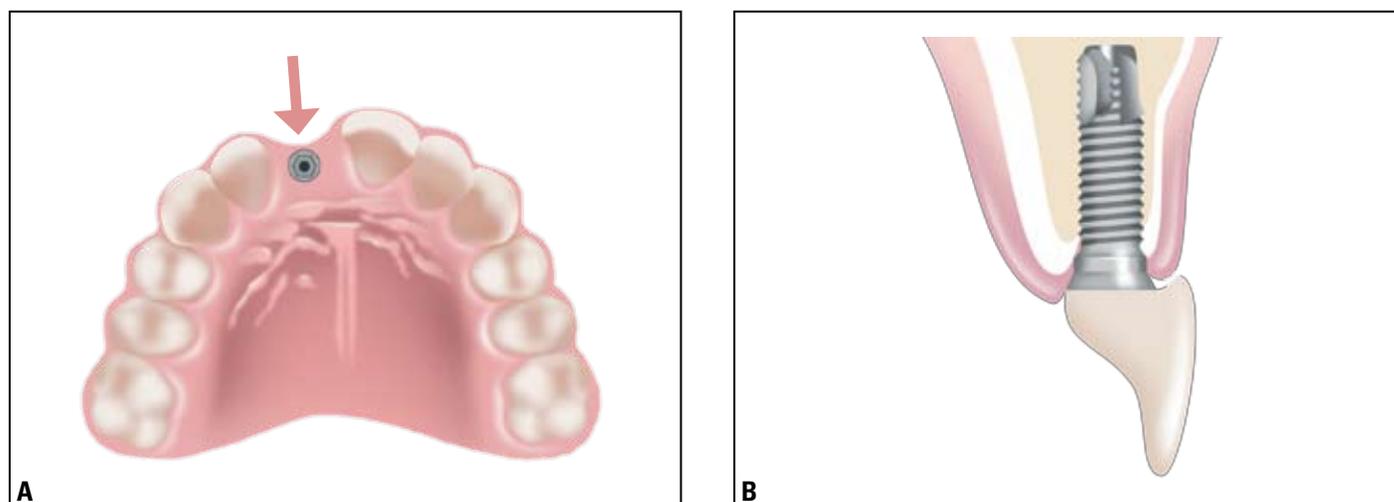
FIGURA 8 - Este caso havia sido tratado previamente para preparo dos espaços para implantes dos incisivos laterais. **A)** Visão frontal: Apesar dos espaços das coroas estarem presentes, não foram observadas todos os requisitos para a implantologia. Em **B, C)** nota-se que, tanto ao nível da crista quanto entre os ápices, não havia espaço adequado. **D, E)** Após mecânica para corrigir o posicionamento das raízes, os implantes foram então instalados de acordo com as normas biológicas e estéticas; e o resultado final **F)** são restaurações que mimetizam perfeitamente a natureza, com os tamanhos das coroas e topografia gengival adequadas. (Pério, prótese e implantes realizados pelo Dr. Waldyr Janson).

riam de acordo com o número de paredes ósseas que apresentam, e quanto menos paredes houver mais grave se torna a situação²¹. Quando o dente encontra-se seriamente comprometido, é comum o alvéolo estar intacto somente na porção apical, e na direção coronal a tendência é apresentar um número de paredes ósseas cada vez menor. Se o dente for extraído, o remanescente ósseo não será suficiente para a colocação do implante seguindo as re-

ferências ideais, podendo comprometer sua integridade, se for colocado em nível supraósseo com as roscas expostas, ou a estética se for colocado mais apicalmente^{12, 20}. Em algumas situações, enxertos ósseos podem ser realizados para sanar o problema, porém se pelo menos 1/3 do dente apresentar integridade do periodonto, realiza-se o tracionamento lento da raiz, 1mm a cada 15 dias, para trazer o osso até o nível coronal dos dentes adjacentes. A



FIGURA 9 - A, B) A colocação dos implantes em uma posição muito apical compromete a estética devido ao comprimento excessivo das coroas protéticas.



ESQUEMA 2 - A) Nos casos de atrofia vestibular do rebordo, muito comum na maxila, o implante pode ser deslocado mais para palatino, para ter osso suficiente para cobri-lo. No entanto, esta situação faz com que a coroa protética, para ficar no alinhamento com os dentes vizinhos, **B)** tenha um sobrecontorno na vestibular, que facilita o acúmulo de alimentos e gera uma sombra na gengiva, comprometendo a estética.

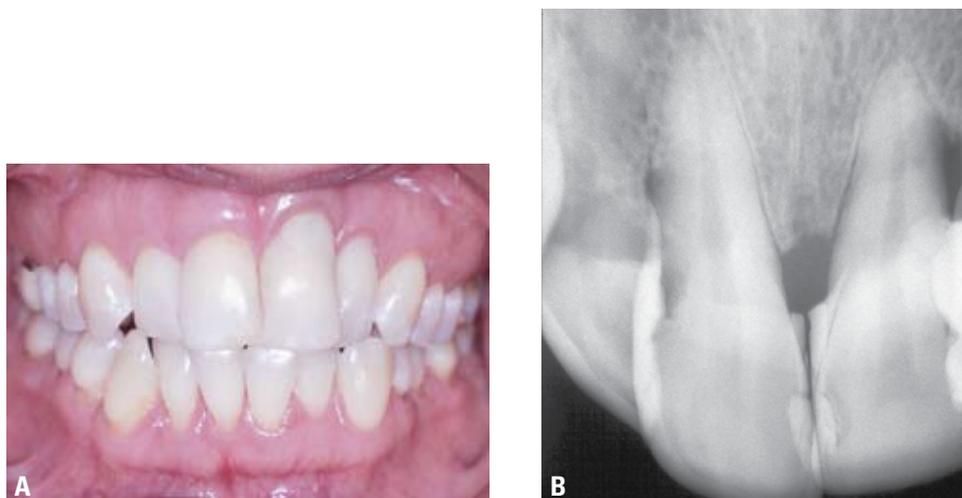


FIGURA 10A, B - Este caso exemplifica como a Ortodontia pode ser útil no preparo pré-implante, em casos de dentes condenados que apresentam deficiência óssea e gengival. Em **A)** nota-se a grande recessão gengival no incisivo central superior esquerdo e em **B)** a radiografia evidencia a perda óssea nas faces mesial e mais acentuada na face distal. Este quadro contra-indica a extração e colocação imediata do implante, pois não há osso suficiente para fixá-lo na altura adequada, 2 a 3mm da junção cimento-esmalte dos dentes vizinhos, podendo acarretar um comprometimento sério na estética, tal qual visualizado na figura 9. O raciocínio lógico para a otimização do local onde será colocado o implante é aproveitar o potencial osteogênico da movimentação dentária no sentido vertical, tracionando a raiz até trazer o nível ósseo o mais coronal possível.



FIGURA 10C, D, E, F, G e H - Em **C, D**) pode-se acompanhar a seqüência do tracionamento e as modificações clínicas visíveis, que são o aumento da faixa de gengiva inserida e o nivelamento da topografia gengival. **E**) Radiografia no final do movimento, onde nota-se o deslocamento do tecido ósseo em direção coronal. **F**) Fixação do implante em sua posição ideal e **G**) radiografia mostrando a integridade do osso e tecidos periodontais adjacentes. **H**) Fotografia com o provisório em posição, onde nota-se o tamanho adequado da coroa e a harmonia dos contornos gengivais. Neste caso também foram realizados um enxerto ósseo para aumentar a espessura vestibulo-lingual do rebordo e enxerto de tecido conjuntivo após a colocação do implante. (Pério, prótese e implante realizados pelo Dr. Euloir Passanezzi).

este procedimento dá-se o nome de ROGIO (Regeneração Óssea e Gengival Induzida Ortodonticamente)¹². A figura 10 demonstra as vantagens de se utilizar um dente condenado periodontalmente para realizar o condicionamento ósseo e gengival, previamente à fixação do implante, oferecendo a vantagem de resultados, previsíveis e diminuindo o número de cirurgias que porventura seriam necessárias para se obter os mesmos resultados caso se optasse por outras alternativas.

2.2.2 – Reconstrução óssea do rebordo atrófico por meio da movimentação ortodôntica

Na mandíbula, após extração de molares decíduos, o rebordo

alveolar reabsorve em média 30%²³. A espessura do rebordo está relacionada com a possibilidade ou não de instalação dos implantes e com a estética, por ditar o perfil de emergência vestibulo-lingual da coroa decorrente da posição do implante mais para vestibular ou palatino²⁴. Quando se observa um rebordo muito atrófico, inviabilizando o implante, há necessidade de se aumentar sua espessura. As cirurgias de enxerto ósseo autógeno, em bloco ou particulado, dependendo do quadro que se apresenta, oferecem bom prognóstico para estes casos. A Ortodontia também oferece esta possibilidade, podendo muitas vezes descartar procedimentos cirúrgicos mais radicais por uma conduta mais conservadora e menos invasiva.

Dois efeitos importantes da fisiologia da movimentação dentá-

ria devem ser entendidos para que se possa visualizar os benefícios que podem ser alcançados.

O primeiro é a possibilidade de movimentação do dente em direção a áreas atroficas. Alguns trabalhos^{25, 26} já demonstraram, em jovens e adultos, a possibilidade de fechamento de espaços de primeiros molares perdidos há muito tempo, que apresentavam rebordo atrófico. Concluiu-se que durante o fechamento de espaços de até 10mm, o rebordo ósseo acompanha o dente, mais precisamente o movimento mesial do segundo molar, sendo que, em indivíduos adultos, parece haver uma maior tendência de reabsorção da crista alveolar, aproximadamente 2mm, sem que com isso houvesse prejuízo ao periodonto. Nestes trabalhos não foram analisados os parâmetros periodontais de perda de inserção. De acordo com Fontenelle²⁷, os dentes podem ser movimentados com o osso ou através do osso e a pré-condição para que isto ocorra é haver reabsorção direta na direção do movimento. Quando os dentes se movimentam através do osso, o mecanismo é de reabsorção indireta, a qual não é acompanhada de aposição óssea no lado de pressão. Este processo ocorre quando as forças são demasiadamente altas a ponto de causar hialinização do ligamento periodontal. Assim, a movimentação do dente para áreas onde a configuração do rebordo alveolar é mais estreita é possível, desde que um sistema de forças adequado seja planejado^{28, 29}.

O segundo é a resposta tecidual que se tem quando se movimenta o dente para áreas onde a altura do rebordo ósseo é menor. A idéia que se tinha da movimentação dentária sempre foi da criação de duas zonas distintas: uma de tensão, que provocaria deposição óssea, e outra de pressão, que geraria reabsorção do osso frontal ao movimento. No entanto, Thilander³⁰ e Geraci et al.³¹ demonstraram que, quando o movimento é realizado lentamente e a higiene bucal é adequada, apesar de haver o estreitamento da crista do lado de pressão, não há perda de inserção e tanto o nível ósseo como o gengival mantém-se intactos.

Portanto, baseado nestas evidências científicas, é possível vislumbrar a alternativa ortodôntica de alargamento e aumento vertical do rebordo ósseo para viabilizar os implantes ósseo-integrados. O raciocínio consiste em movimentar lentamente um dente, que apresenta um bom nível ósseo, em direção ao rebordo edêntulo atrofiado. Assim, o periodonto do dente o acompanhará na face frontal ao rebordo, ocorrendo um estreitamento da crista, porém sem perda de inserção e, do lado de tensão, haverá neoformação óssea da mesma altura e largura do dente que está sendo movimentado. Ao final, o dente ocupará o espaço onde o osso era atrofiado, sem prejuízo ao seu periodonto e, na outra face, haverá um rebordo com altura e espessura próprios para receber o implante (Fig. 11, 12).

Nos tópicos acima puderam ser visualizados os parâmetros in-

dividuais necessários para a realização de próteses convencionais ou implanto-suportadas e, também, as alternativas ortodônticas viáveis para se atingir estes objetivos. No dia-a-dia da clínica, duas situações ocorrem com freqüência: tratar um problema localizado, preparando para a confecção de próteses ou melhorando algum aspecto periodontal local¹⁰, ou realizar um tratamento ortodôntico corretivo completo, melhorando as condições para reabilitação e ao mesmo tempo corrigindo a má oclusão como um todo. Esta decisão envolve uma série de fatores, baseados no conhecimento e observação clínica e na queixa principal do paciente, devendo ser tomada em conjunto pelo ortodontista, o clínico que indicou o paciente e o próprio paciente. Entre os itens que influenciam a decisão do tratamento localizado ou integral devem ser considerados:

a) Estética: como se sabe, algumas más oclusões prejudicam a estética debilitando o sorriso, a face e até mesmo a fonação. Não estando o paciente ciente de que determinado aspecto ocorre devido ao mal posicionamento geral dos seus dentes, é dever do ortodontista conscientizá-lo e propor um tratamento mais extenso, pois o custo-benefício será grande. Nesta cadeia de eventos, o profissional indicador também deve participar, para visualizar os benefícios tangíveis e avaliar a influência desses fatores no seu trabalho final. Pode ser que o paciente não se interesse por esta alternativa, que não esteja disposto a usar o aparelho por tempo prolongado. Desta forma, pode-se realizar então só o tratamento localizado, pois foi uma escolha consciente. Um exemplo de como esta conscientização é importante, é quando se planeja a colocação de implantes na região anterior do arco e o paciente apresenta uma má oclusão de Classe II. O não tratamento da discrepância ântero-posterior condenará o paciente a apresentar esta má oclusão indefinidamente, pois após realizados os implantes, qualquer possibilidade de retração do segmento anterior estará descartada, só restando como alternativa a cirurgia ortognática.

b) Função: a função também pode se apresentar deficiente, embora o paciente possa não apresentar nenhum sintoma. Mais uma vez, o ortodontista deve expor todos os benefícios advindos de uma correção integral da má oclusão, propiciando contatos dentários bilaterais e as guias anterior e de caninos. O importante desta abordagem é sempre conscientizá-lo de que a reabilitação de determinada área com implantes osseo-integrados cria muitas vezes a impossibilidade de correção futura de determinados problemas, ou seja, cria-se uma limitação permanente e se, posteriormente, o paciente desejar ou necessitar da correção, esta será impossível de ser realizada.

c) Necessidade: outras vezes, pode-se receber uma indicação para se preparar uma determinada área, porém só será possível se houver um tratamento integral da oclusão. São os casos de perdas múltiplas posteriores, que acarretam perda de dimensão vertical e conseqüente trauma na região dos dentes anteriores e abertura de



FIGURA 11 - A) Rebordo atrófico na distal do primeiro pré-molar inferior direito. **B)** O pré-molar foi movimentado para distal, em direção ao rebordo atrófico, e pode ser notado, em sua mesial, na área de tensão das fibras periodontais, a neoformação de um rebordo volumoso. **C)** adequado para a fixação do implante em posição ideal. Este caso demonstra a utilização do potencial do movimento horizontal na formação de rebordo ósseo adequado no sentido vestibulo-lingual, evitando-se a cirurgia na área atrófica.

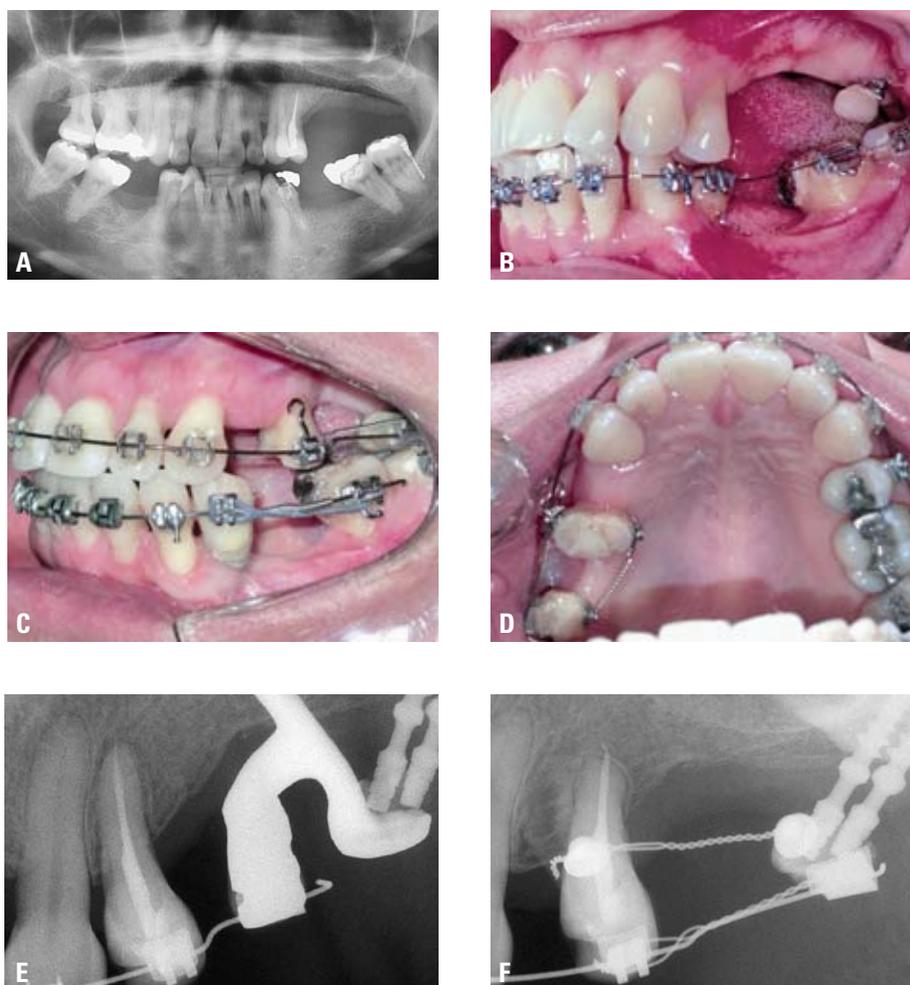


FIGURA 12 - A) A radiografia panorâmica demonstra, na distal do primeiro pré-molar superior esquerdo, uma área de atrofia vertical da maxila e pneumatização do seio maxilar, impossibilitando a colocação de implantes osseo-integrados. Em **B)** observa-se o aspecto clínico da área. Como alternativas para a paciente, de 39 anos, foi proposto enxerto ósseo do íliaco para reabilitar o nível ósseo, porém este procedimento não foi aceito. Como alternativa, foi proposto a colocação de mini-implantes na região da tuberosidade da maxila (Dr. Euloir Passanezzi), para suprir ancoragem no movimento de distalização do pré-molar. **C)** Com forças bem suaves, os dentes foram então nivelados e o pré-molar está sendo distalizado. No momento percebe-se o nível adequado do tecido gengival na mesial do mesmo e em **D)** a neoformação vestibulo-lingual do rebordo. Nesta figura é possível notar também como o rebordo na distal do dente, no qual este se movimenta, era atrófico. **E, F)** Nas radiografias inicial e atual, nota-se a altura do osso no rebordo neoformado e a integridade do periodonto na área de pressão do movimento. O efeito colateral, já esperado, é alguma reabsorção radicular pela deficiência prévia de osso na distal. Portanto a movimentação de um dente mostra-se capaz de remodelar a mandíbula ou maxila atróficas, desde que o movimento seja lento e com forças adequadas.

diastemas. Sem a correção do plano oclusal é inviável o fechamento dos diastemas.

Se a má oclusão não prejudica o paciente em nenhum aspecto, se este se sente confortável e existe realmente só a queixa localizada, então não há problema algum em se trabalhar em um segmento do arco, visando somente o preparo para reabilitação daquela área.

Na realidade todos estes questionamentos são pertinentes e necessários, devido às expectativas do indicador e do paciente. O indicador, algumas vezes desconhecendo a racionalização do tratamento ortodôntico, espera que este tempo de preparo seja curto e que o paciente retorne logo. O paciente, que procurou o dentista

para resolver um problema localizado, espera também resolvê-lo rapidamente e pode não estar preparado psicologicamente e financeiramente para um tratamento mais extenso. Somente uma conscientização devidamente justificada poderá reverter a resistência ao tempo mais longo de tratamento.

Esses conhecimentos, da forma como foram descritos, permitem que, no planejamento de pacientes que necessitam de tratamento interdisciplinar, elabore-se uma lista de problemas a serem resolvidos e cada tópico possa ser discutido com o profissional que dará continuidade ao trabalho. Na figura 13 esta forma de abordagem é exemplificada.





FIGURA 13 - A-F) Paciente adulto procurou tratamento com queixa estética, diastemas anteriores e funcional devido ao desconforto de impacções alimentares nos espaços dos dentes perdidos. Havia a intenção de realizar trabalhos protéticos onde fosse necessário. Havia ausência do 16, 22, 26, 36, 46 e 47. A má oclusão, tendo como referência os caninos, era de Classe II com sobremordida profunda decorrente da discrepância sagital e perda de dimensão vertical. **G, H)** Na telerradiografia e foto de perfil observa-se a consequência da má oclusão, com biprotusão e excesso de tecido mole decorrente da perda de dimensão vertical. **I, J)** Para a correção da discrepância sagital, optou-se por abrir os espaços inferiores de ambos os lados e no superior fechar do lado direito, levando os caninos para relação de Classe I, enquanto que no lado esquerdo o canino substituiu o lateral e o primeiro pré-molar ficou no lugar do canino. Portanto, no lado esquerdo superior o espaço do 26 foi recuperado pela mesialização dos pré-molares, auxiliando também no fechamento do diastema anterior. **L)** Na radiografia panorâmica observa-se o paralelismo dos dentes adjacentes aos espaços, que propiciou o preparo adequado para as próteses convencionais e implantes colocados posteriormente. **M, N)** vistas laterais direita e esquerda onde visualiza-se os implantes colocados no arco inferior e do lado superior esquerdo foi realizada prótese convencional. **O)** Na visão frontal nota-se a estética agradável proporcionada, com o trespasse vertical correto e **P)** o sorriso do paciente, com a linha média da face coincidente com o plano médio da face. **Q)** O perfil harmonioso, com os lábios apresentando tonicidade normal e selamento passivo.

CONCLUSÕES

Em relação ao tratamento interdisciplinar que visa a reabilitação total ou parcial do paciente pode-se concluir que:

1) O tratamento ortodôntico pode ser realizado localizada-mente, em segmentos do arco e com tempo diminuído, ou de uma forma integral, com aparelhos fixos em toda a arcada superior e inferior, corrigindo-se a má oclusão como um todo e despendendo maior tempo de tratamento. Esta decisão deve ser tomada com todos os profissionais envolvidos e também o paciente, levando em consideração a estética, função e necessidade.

2) Há diferenças nos preparos de espaço para próteses convencionais e sobre implantes, sendo que para implantes devem também ser preparados os espaços entre os ápices radiculares e

também no nível da crista óssea.

3) Em relação aos implantes, algumas vezes serão instalados no início ou meio do tratamento, quando funcionarão com ancoragem para a movimentação, outras vezes só no final. Sempre que houver necessidade de interação com a Implantologia há necessidade de uma comunicação eficaz com o implantologista, provendo-o com informações referentes ao local preciso dos implantes, nos casos de ancoragem, e por outro lado, quando o ortodontista está preparando o local do implante, informações a respeito do diâmetro do parafuso e também de sua plataforma devem ser obtidas, para que os espaços nos três níveis de interesse sejam adequados.

4) No tratamento interdisciplinar a chave do sucesso é a comunicação efetiva entre todos os profissionais envolvidos.

REFERÊNCIAS

1. ANGLE, E. H. **Treatment of malocclusion of the teeth**. Philadelphia: S. S. White, 1907.
2. ANDREWS, L. The six keys to normal occlusion. **Am J Orthod**, St. Louis, v. 62, p. 269-309, 1972.
3. JANSON, G.; BRAMBILLA, A. C.; HENRIQUES, J. F. C.; FREITAS, M. R.; NEVES, L. S. Class II treatment success rate in 2- and 4- premolar extraction protocols. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 125, p. 472-479, 2004.
4. ANDREWS, L. F. **The straight wire appliance: syllabus of philosophy and techniques**. San Diego: [s. n.], 1975.
5. JANSON, G.; DAINESI, E. A.; HENRIQUES, J. F. C.; FREITAS, M. R.; LIMA, K. J. R. S. Class II subdivision treatment success rate with symmetric and asymmetric extraction protocols. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 124, p. 257-264, 2003.
6. ROTH, R. H. Functional occlusion for the orthodontist. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 15, p. 32-40, 1981.
7. VANARSDALL, R. L. J.; MUSICH, D. R. Adult orthodontics: diagnosis and treatment. In: GRABER, T. M. (Ed.). **Orthodontics: current principles and techniques**. St. Louis: Mosby Year Book, 2000.
8. TULLOCH, J. Adjunctive treatment for adults. In: PROFIT, W.; FIELDS, H. W. (Ed.). **Contemporary orthodontics**. St. Louis: Mosby Year Book, 1993.
9. AMSTERDAM, M. Periodontal prosthesis, twenty five years in retrospect. **Alpha Omegan Sci**, New York, v. 67, p. 8-52, 1974.
10. JANSON, M. Pergunte a um expert. **R Clin Orton Dental Press**, Maringá, 2005.
11. JANSON, M. R. P.; JANSON, R. R. P.; MARTINS P. F. Tratamento interdisciplinar I: verticalização de molares. Considerações clínicas e biológicas. **R Dental Press Orton Ortop Facial**, Maringá, v. 6, p. 87-104, 2001.
12. JANSON, M.; PASSANEZZI, E.; JANSON, R. R. P.; PINZAN, A. Tratamento interdisciplinar II: alterações verticais no periodonto induzidas ortodonticamente. **R Dental Press Orton Ortop Facial**, Maringá, v. 7, p. 85-105, 2002.
13. LOMBARDI, R. The principles of visual perception and their application to dental esthetics. **J Prost Dent**, St. Louis, v. 23, p. 358-382, 1973.
14. FRANCISCHONE, A. C. **Prevalência das proporções áurea e estética dos dentes ântero-superiores e respectivos segmentos dentários, relacionados com a largura do sorriso em indivíduos com oclusão normal departamento de dentística**. Bauru: FOB, 2005.
15. TARNOW, D. P.; CHO, S. C.; WALLACE, S. S. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. **J Periodontol**, Chicago, v. 71, p. 546-549, 2000.
16. ADELL, R.; LECKHOLM, U.; ROCKLER, B.; BRANEMARK, P.-I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Intern J Oral Surg**, Copenhagen, v. 10, p. 387-416, 1981.
17. HERMAN, J. S.; COCHRAN, D. L.; NUMMIKOSKI, P. V.; BUSER, D. Crestal bone changes around titanium implants. A radiographic evaluation of unloaded non-submerged and submerged implants in the canine mandible. **J Periodontol**, Chicago, v. 68, p. 1117-1130, 1997.
18. GRUNDER, U.; GRACIS, S.; CAPELLI, M. Influence of 3-D bone to implant relationship on esthetics. **Intern J Period Rest Dent**, [S. l.], v. 25, p.113-119, 2005.
19. KOKICH, V. Anterior dental esthetics: an orthodontic perspective III. Mediolateral relationships. **J Esthet Dent**, [Canadá], v. 5, p. 200-207, 1993.
20. SALAMA, H.; SALAMA, M.; KELLY, J. The orthodontic-periodontal connection in implant site development. **Implant Report**, [S. l.], v. 8, p. 923-932, 1996.
21. PASSANEZZI, E.; JANSON, W. A.; NAHÁS, D.; CAMPOS JR., A. Newly forming bone autografts to treat periodontal infrabony pockets: clinical and histological events. **Intern J Period Rest Dent**, [S. l.], v. 9, p. 141-153, 1989.
22. CARLSON, G. Changes in contour of the maxillary alveolar process under immediate dentures. **Acta Odontol Scand**, Stockholm, p. 1-31, 1997.
23. OSTLER, M. S.; KOKICH, V. Alveolar ridge changes in patients congenitally missing mandibular second premolars. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 71, p.144-149, 1994.
24. BELSER, U. C.; J. P.; B.; BUSER, D. Implant: supported restorations in the anterior region. **Pract Periodontics Aesthet Dent**, Mahwah, v. 8, p. 875-883, 1996.
25. STEPONICH, M. A clinical study of closing edentulous spaces in the mandible. **Angle Orthod**, Appleton, v. 49, p. 227-233, 1979.
26. HOM, B.; TURLEY, P. The effects of space closure of the mandibular first molar areas in adults. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 85, p. 457-469, 1984.
27. FONTENELLE, A. Limitations in adult orthodontics. In: MELSEN, B. (Ed.). **Current controversies in orthodontics**. Chicago: Quintessence, 1991. p. 147-179.
28. MELSEN, B. **Current controversies in orthodontics**. Chicago: Quintessence, 1991.
29. MELSEN, B. Biological reaction of alveolar bone to orthodontic tooth movement. **Angle Orthod**, Appleton, v. 69, p. 151-158, 1999.
30. THILANDER, B. Infrabony pockets and reduced alveolar bone height in relation to orthodontic therapy. **Semin Orthod**, Philadelphia, v. 2, p. 55-61, 1996.
31. GERACI, T. F.; NEVINS, M.; CROSSETTI, H. W.; DRIZEN, K.; RUBEN, M. P. Reattachment of the periodontium after tooth movement into an osseous defect in a monkey. **Int J Periodontics Restorative Dent**, Chicago, v. 10, p. 185-197, 1990.
32. GARGIULO, A. W.; WENTZ, F. M.; ORBAN, B. Dimension and relationship of the dento-gingival junction in humans. **J Periodontol**, Chicago, v. 32, p. 261-267, 1961.

- Especialista e Mestre em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru – USP.

- Professor dos cursos de Ortodontia, Periodontia, Prótese da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP na área de Tratamento Interdisciplinar.

Endereço para correspondência

Marcos Janson

Rua Engenheiro Saint Martin, 22-23

CEP: 17012-080 - Altos da Cidade - Bauru - SP

e-mail: jansonm@uol.com.br