

Utilização de elásticos intermaxilares e distalização de molares com miniparafusos nas correções das más oclusões de Classe II com aparelhos autoligáveis: relato de casos

Resumo / As más oclusões de Classe II de Angle, de natureza dentoalveolar ou esquelética moderada, podem ser tratadas com extração de pré-molares, ancoragem extrabucal, protractor mandibular, elásticos de Classe II e distalizadores intrabucais. O uso da ancoragem esquelética com miniparafusos, para distalizar molares, inibe os efeitos colaterais indesejados, quando comparado com os dispositivos convencionais de ancoragem. A associação desse recurso de ancoragem com os aparelhos autoligáveis passivos reduz a quantidade de consultas, os níveis de força aplicada e a necessidade de colaboração do paciente. / **Objetivo** / Relatar dois casos clínicos com dois tipos de abordagens distintas nas correções das Classes II dentoalveolares: caso clínico 1, uso dos elásticos de Classe II; caso clínico 2, distalização de molares utilizando miniparafusos ortodônticos. Ambos os casos foram tratados com aparelhos autoligáveis passivos, que diminuíram a quantidade de consultas, mantendo a eficiência da correção. / **Conclusão** / A escolha do tipo de recurso a ser empregado depende do diagnóstico e das necessidades dos movimentos dentários, principalmente dos incisivos inferiores. O sistema de aparelhos autoligáveis associado tanto aos elásticos de Classe II quanto à distalização de molares com miniparafusos se mostrou eficiente na correção das más oclusões de Classe II dentoalveolares. / **Palavras-chave** / Miniparafusos ortodônticos. Mini-implantes. Má oclusão de Classe II. Aparelhos autoligáveis passivos.

Henrique Mascarenhas Villela

Mestre em Ortodontia, UNIARARAS – Araras/SP. Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial, ABO – Salvador/BA.

Wanderson Itaborahy

Mestre em Ortodontia pela Universidade Cidade de São Paulo. Coordenador dos Cursos de Especialização em Ortodontia da Funorte/Soebrás. Coordenador dos Cursos de Aparelhos Autoligados e MPOs do Instituto Bio Orto, Belo Horizonte/MG.

Mario Vedovello Filho

Professor Doutor do Programa de Mestrado em Odontologia, área de concentração Ortodontia, UNIARARAS.

Silvia Vedovello

Professor Doutor do Programa de Mestrado em Odontologia, área de concentração Ortodontia, UNIARARAS.

Como citar este artigo: Villela HM, Itaborahy W, Vedovello Filho M, Vedovello S. Utilização de elásticos intermaxilares e distalização de molares com miniparafusos nas correções das más oclusões de Classe II com aparelhos autoligáveis: relato de casos. Rev Clin Ortod Dental Press. 2014 dez-2015 jan;13(6):41-58.

Enviado em: 06/08/2014 - **Revisado e aceito:** 20/08/2014

Endereço de correspondência: Henrique Mascarenhas Villela
Rua Senador Theotônio Vilela, 190 – sala 703 – Brotas – Salvador/BA – CEP: 40.279-901 – E-mail: hvilela@terra.com.br

Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros que representem conflito de interesse nos produtos e companhias descritos nesse artigo.

O(s) paciente(s) que aparece(m) no presente artigo autorizou(aram) previamente a publicação de suas fotografias faciais e intrabucais, e/ou radiografias.

INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II é caracterizada pelo posicionamento distal do primeiro molar permanente inferior em relação ao primeiro molar permanente superior. A arcada inferior encontra-se, também, distal à superior, o que pode decorrer da protrusão maxilar, retrusão mandibular ou da combinação dos dois fatores, gerando um perfil facial convexo, que é comum nessa má oclusão². As más oclusões de Classe II de Angle, de natureza dentoalveolar ou esquelética moderada, sem alterações verticais ou grande envolvimento mandibular, podem ser tratadas com extração de pré-molares¹⁶, ancoragem extrabucal⁸, aparelhos ortopédicos funcionais¹⁷, elásticos de Classe II associados a aparelhos fixos¹² ou, mais recentemente, distalizadores intrabucais^{1,11,43}.

Os elásticos de classe II caracterizam-se por apoiarem-se na região do canino superior a um molar inferior, podendo ser o primeiro ou o segundo. São indicados no tratamento da má oclusão de Classe II, com o intuito de exercer uma força distal nos dentes superiores e mesial na arcada inferior. Entretanto, essas forças não são paralelas ao plano oclusal, resultando em componentes verticais e horizontais de força que dependerão da localização e da distância entre os pontos de fixação dos elásticos¹⁹.

Atualmente, os miniparafusos ortodônticos são utilizados como ancoragem para distalizar os molares na correção da Classe II apenas na arcada superior, ou na biprotrusão, quando são utilizados nas duas arcadas, reduzindo a necessidade de extrações de pré-molares para correção de tais más oclusões²⁶. Os miniparafusos apresentam diversas vantagens, como protocolo cirúrgico simplificado, tanto para instalação quanto para remoção; possibilidade de instalação em vários sítios anatômicos, devido ao seu tamanho reduzido; menor traumatismo à mucosa bucal; estabilidade sob a força ideal a ser aplicada; possibilidade de aplicação de carga logo após sua instalação e menor custo^{5,30,41,44}.

Introduzidos no início do século 20, os braquetes autoligáveis não são novidade na Ortodontia³¹. Os aparelhos autoligáveis apresentam níveis muito baixos de atrito^{7,11,18,34,35,38,45}. A grande concordância na literatura sobre o fato dos autoligáveis produzirem menor atrito durante a movimentação ortodôntica, quando comparados com os braquetes convencionais,

está diretamente ligada ao fato de que os braquetes autoligáveis dispensam o uso de ligaduras. Outras vantagens atribuídas aos aparelhos autoligáveis são a diminuição do acúmulo de placa bacteriana^{29,43}, menor tempo de tratamento, menor tempo de cadeira e a possibilidade de intervalos maiores entre as consultas^{3,7,10,14,15,34,36,39}, menor desconforto ao paciente^{7,15,36,37} e menor injúria aos tecidos bucais^{28,45}.

O presente relato de casos clínicos tem como objetivo descrever dois tipos de abordagens nas correções das Classes II dentoalveolares com aparelhos autoligáveis: com o uso do elástico de Classe II e com distalização de molares utilizando miniparafusos ortodônticos, com suas características e peculiaridades.

CASO CLÍNICO 1

Descrição e diagnóstico

Paciente do sexo feminino, 40 anos de idade. A análise facial frontal apresentou terços equilibrados, boa proporção entre altura e largura da face, características mesofaciais e simetria. A análise lateral revelou boa convexidade facial com equilíbrio dos tecidos moles e boa postura dos lábios em repouso. Na avaliação do sorriso, apresentou boa relação vertical entre incisivos e lábios, porém, com uma pequena assimetria do plano oclusal e uma maior exposição gengival do lado esquerdo (Fig. 1).

A análise das arcadas dentárias revelou uma má oclusão de ½ Classe II, subdivisão lado esquerdo. O lado direito apresentava uma relação de Classe I de molar, ¼ de Classe II de pré-molares e caninos em Classe I. Linhas médias dentárias superior e inferior coincidentes com a linha média facial. Sobremordida e sobressaliência suavemente aumentadas, com uma curva de Spee profunda na arcada inferior. O segundo molar decíduo inferior esquerdo se encontrava anquilosado, em infraoclusão. Os pré-molares superiores do lado esquerdo apresentavam-se extruídos, promovendo uma assimetria do plano oclusal. As arcadas apresentavam apinhamento moderado (Fig. 2).

A análise da radiografia panorâmica mostrou ausência dos terceiros molares superiores e do segundo pré-molar inferior esquerdo. Os terceiros molares inferiores se encontravam retidos, intraósseos, próximos ao canal mandibular. Os demais dentes e estruturas periodontais apresentavam uma condição de normalidade (Fig. 3).

A análise cefalométrica inicial revelou um bom posicionamento da maxila e da mandíbula. Planos palatino, oclusal e mandibular suavemente divergentes, característica mesofaciais. Incisivos superiores e inferiores apresentavam uma boa inclinação. A região alveolar vestibular dos incisivos inferiores tinha uma boa disponibilidade óssea (Fig. 4).



Figura 1: Vistas extrabucais iniciais: **A)** perfil, **B)** frontal, e **C)** frontal sorrindo.



Figura 2: Vistas intrabucais iniciais da paciente com má oclusão de Classe II de Angle, subdivisão esquerda.



Figura 3: Radiografia panorâmica inicial.

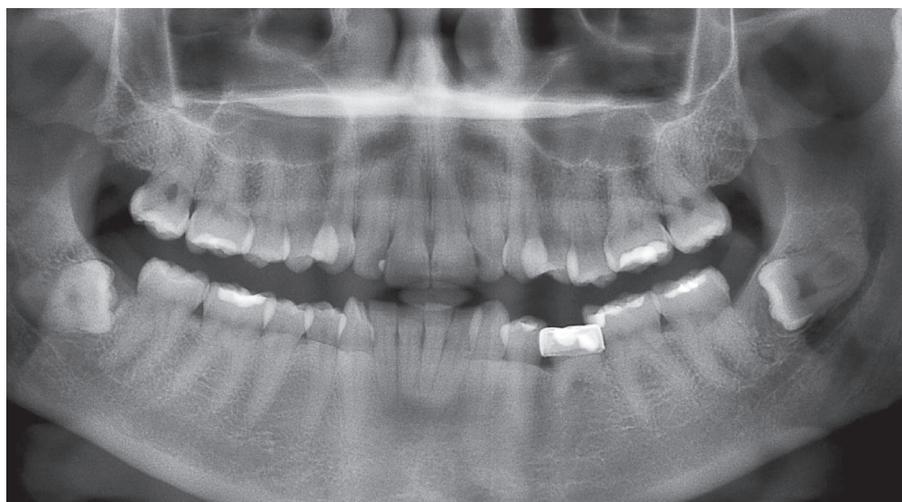


Figura 4: Telerradiografia em norma lateral inicial.

O plano de tratamento ortodôntico consistiu, primeiramente, em efetuar o alinhamento e o nivelamento das arcadas para corrigir os problemas verticais e, depois, corrigir os problemas sagitais, utilizando elásticos de Classe II.

Plano de tratamento e mecânica empregada

Foram utilizados os braquetes Clear de 0,022" (Ormco), com prescrição Damon Standard. O alinhamento das arcadas superior e inferior foi iniciado com os arcos de 0,014" NiTi termoativado (Fig. 5). Os arcos utilizados a seguir foram o 0,014" x 0,025" e o 0,018" x 0,025" NiTi termoativados, dando prosseguimento ao alinhamento e iniciando o nivelamento. O tempo de permanência dos arcos foi, em média, de dois meses, o que reduziu o

número de consultas para efetuar suas trocas (Fig. 6). O nivelamento da arcada superior foi feito até o fio de 0,017" x 0,025" de aço, enquanto na arcada inferior foi utilizado um arco de 0,017" x 0,025" de NiTi, curva reversa, antes do arco de aço de 0,017" x 0,025", com o objetivo de acelerar o nivelamento da arcada inferior. Foram utilizados elásticos de Classe II com a intenção de melhorar a relação sagital das arcadas e, conseqüentemente, ocorrer uma vestibularização dos incisivos inferiores (Fig. 7). Foram efetuados desgastes interproximais nas arcadas superior e inferior com o objetivo de melhorar o aspecto estético de algumas proximais que apresentavam espaços escuros. Para fechar os espaços interdentários, os elásticos contínuos foram posicionados por baixo do arco, reduzindo o atrito (Fig. 8).



Figura 5: Arcos iniciais de 0,014" de NiTi termoativados.



Figura 6: Arco superior de 0,018" x 0,025" NiTi termoativado, e inferior de 0,017" x 0,025" NiTi com curva reversa.



Figura 7: Uso dos elásticos de classe II com arcos de aço de 0,017" x 0,025" superior e inferior.



Figura 8: Fechamento dos espaços interproximais com elástico contínuo por baixo do arco.

Resultados

A utilização dos elásticos de Classe II conseguiu mesializar os dentes inferiores, posicionando os caninos em relação de Classe I, e regularizou a relação dos incisivos. O molar decíduo foi substituído por uma prótese sobre implante (Fig. 9).

Não houve modificações faciais significativas. Ocorreu uma melhora do sorriso, decorrente da expansão das arcadas e da correção da assimetria. A linha média dentária superior ficou coincidente com a linha média facial (Fig. 10).

A análise da radiografia panorâmica final não apresentou nenhuma alteração significativa em relação à radiografia inicial. Os terceiros molares inferiores não foram extraídos devido à sua proximidade com o canal mandibular e por estarem distantes dos segundos molares. A conduta foi acompanhar radiograficamente esses dentes. O segundo molar decíduo inferior esquerdo foi extraído e, em seu lugar, foi instalado uma prótese sobre implante (Fig. 11).

Cefalometricamente, as alterações mais relevantes envolveram a arcada inferior, que foi mesializada. Os incisivos inferiores, que apresentavam uma boa disponibilidade óssea na região anterior do rebordo alveolar no início do tratamento, protruíram e aumentaram a inclinação para vestibular (Fig. 12).



Figura 9: Vistas intrabucais da paciente, com caninos em Classe I e relação dos incisivos corrigidos na oclusão final (implante e prótese feitos pela Dra. Paula Drago).

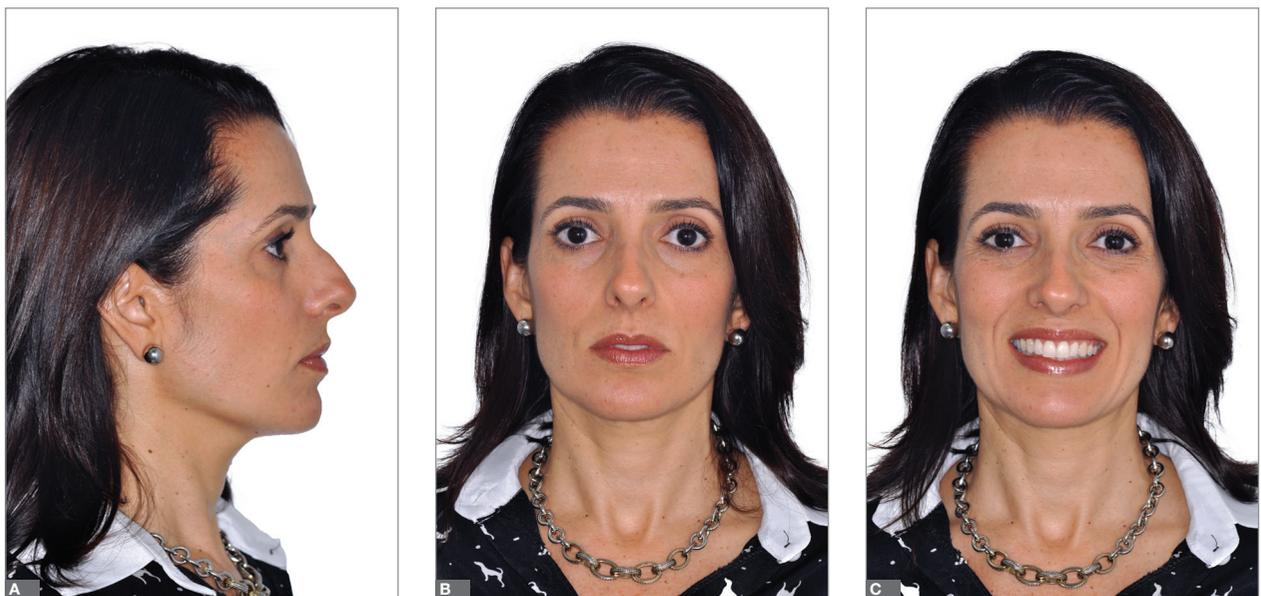


Figura 10: Vistas extrabucais finais: **A)** perfil, **B)** frontal e **C)** frontal sorrindo.

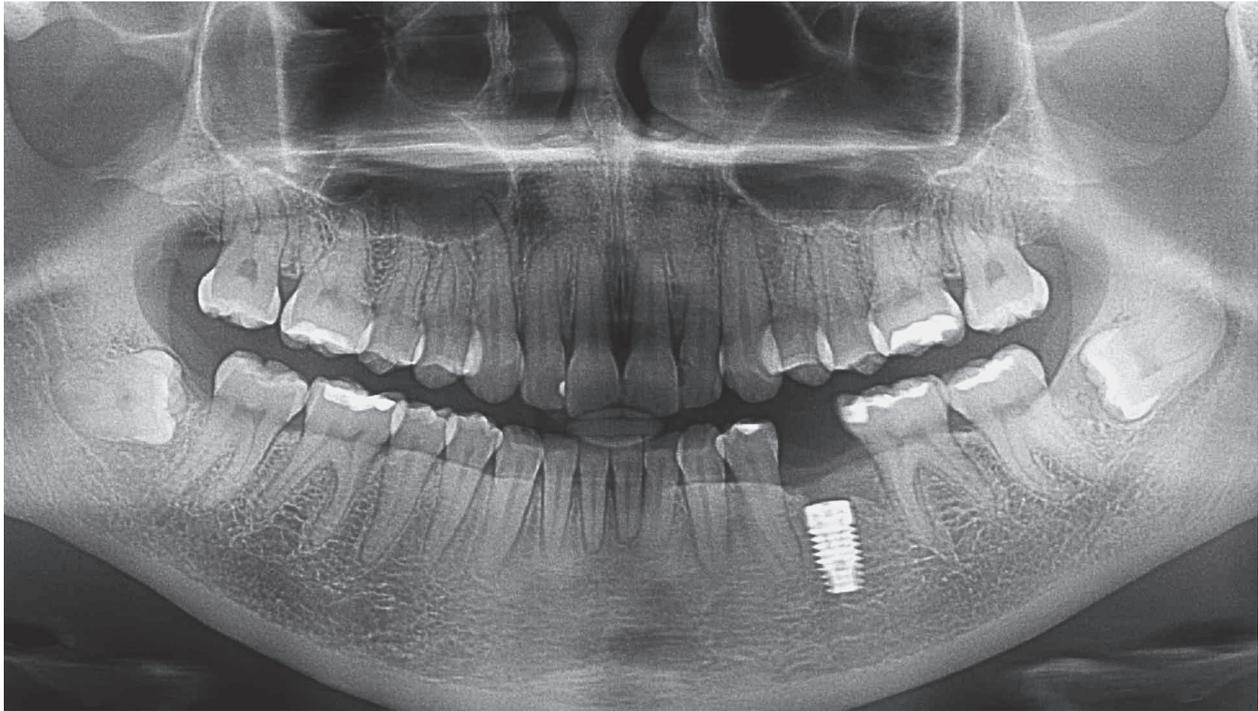


Figura 11: Radiografia panorâmica final.

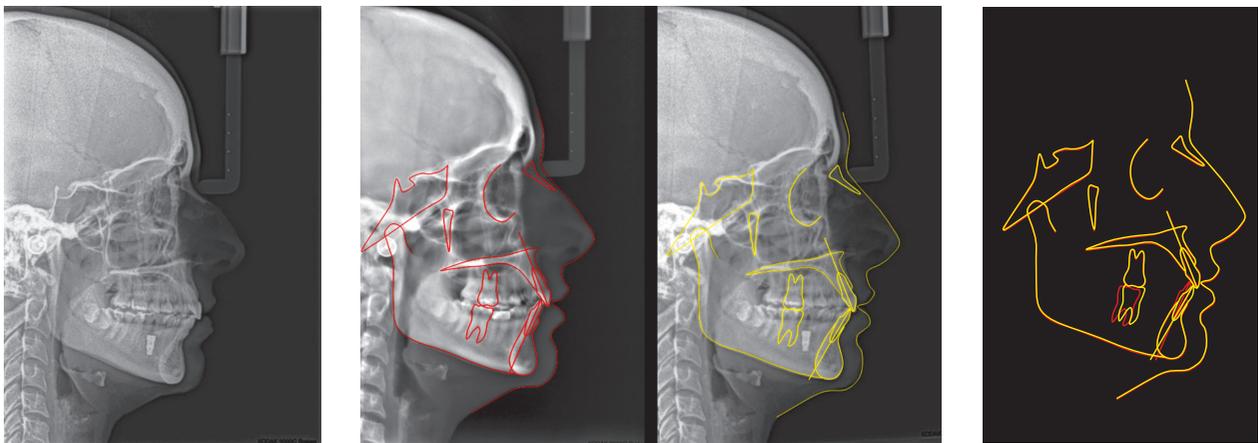


Figura 12: Telerradiografia em norma lateral final, traçados inicial e final, e sobreposição dos traçados.

CASO CLÍNICO 2

Descrição e diagnóstico

Paciente do sexo feminino, 33 anos de idade. A análise facial frontal apresentou terço inferior suavemente reduzido, com um pouco de assimetria da mandíbula e desvio do mento para a direita. A análise lateral revelou boa convexidade facial, porém, com um botão mentoniano pronunciado, característico do padrão braquifacial. Apresentava boa postura dos lábios em repouso, mas um pouco recuado em relação ao mento e ao nariz. A avaliação do sorriso apresentou boa relação vertical entre incisivos e lábios, porém, com uma pequena assimetria do plano oclusal e uma maior exposição de gengiva do lado esquerdo (Fig. 13).

A análise das arcadas dentárias revelou uma má oclusão de ½ Classe II de molares, pré-molares e caninos, com um desvio de 1,5mm da linha média inferior para a direita em relação à linha média superior.

Também apresentava sobremordida e sobressaliência aumentadas, com curva de Spee profunda na arcada inferior. Os segundos molares superiores se encontravam em infraoclusão. Na análise oclusal, os arcos apresentavam um bom alinhamento (Fig. 14).

A análise da radiografia panorâmica mostrou a ausência dos terceiros molares e uma condição de normalidade das demais estruturas dentárias e periodontais; além do seio maxilar do lado direito pneumatizado, envolvendo as raízes do segundo pré-molar e dos molares (Fig. 15).

A análise cefalométrica inicial revelou um bom posicionamento da maxila e da mandíbula, com um terço inferior da face diminuído e com os planos palatino, oclusal e mandibular hipodivergentes, característicos dos braquifaciais mais severos. Incisivos superiores e inferiores apresentavam boa inclinação, porém, o processo dentoalveolar inferior apresentava-se um pouco recuado (Fig. 16).



Figura 13: Vistas extrabucais iniciais: **A)** perfil, **B)** frontal e **C)** frontal sorrindo.



Figura 14: Vistas intrabucais iniciais da paciente com má oclusão Classe II de Angle.

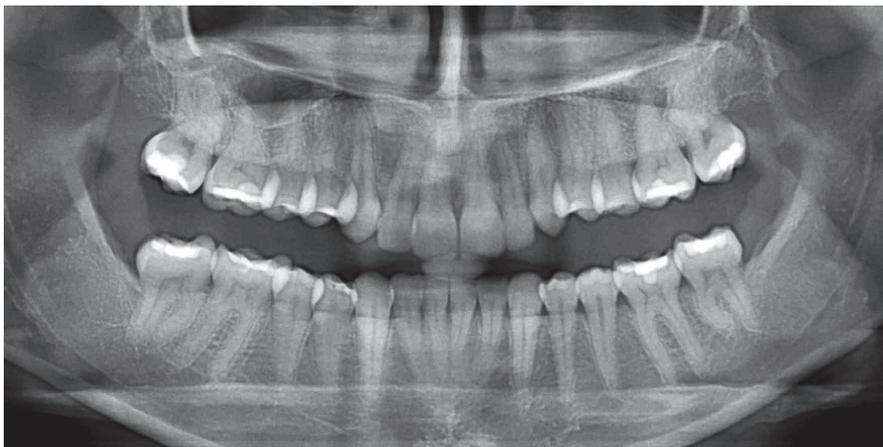


Figura 15: Radiografia panorâmica inicial.



Figura 16: Telerradiografia em norma lateral inicial.

Plano de tratamento e mecânica empregada

O plano de tratamento ortodôntico consistiu, em um primeiro estágio, em efetuar o alinhamento e nivelamento das arcadas para corrigir os problemas verticais e, depois, corrigir os problemas sagitais.

Foram utilizados os braquetes Clear de 0,022" (Ormco), com prescrição Damon Standard. O alinhamento das arcadas superior e inferior foi iniciado com os arcos de 0,014" termoativados. Geralmente, nessa fase inicial, é feita a desocclusão com *build-up* posterior ou *bite turbo* anterior. Nesse tipo de padrão facial, braquifacial, a alternativa mais adequada é o levante de mordida anterior. Nenhum desses recursos foi utilizado devido aos

segundos molares se encontrarem em infraocclusão e os incisivos apresentarem um trespasse horizontal muito aumentado (Fig. 17).

O segundo arco utilizado em ambas arcadas foi o de 0,014" x 0,025" NiTi termoativado, dando prosseguimento ao alinhamento e iniciando o nivelamento (Fig. 18). Nessa fase, foi solicitada a tomografia do sextante anteroinferior para verificar a condição periodontal dessas unidades na região vestibular. Os cortes tomográficos dessa região revelaram uma condição de pouco suporte ósseo na cortical vestibular. Esse fato contraindicava o movimento para vestibular dos incisivos, decorrente do uso de elástico de Classe II ou de protrator mandibular (Fig. 19).



Figura 17: Arcos iniciais de 0,014" de NiTi termoativados.



Figura 18: Arcos de 0,014" x 0,025" de NiTi termoativados.

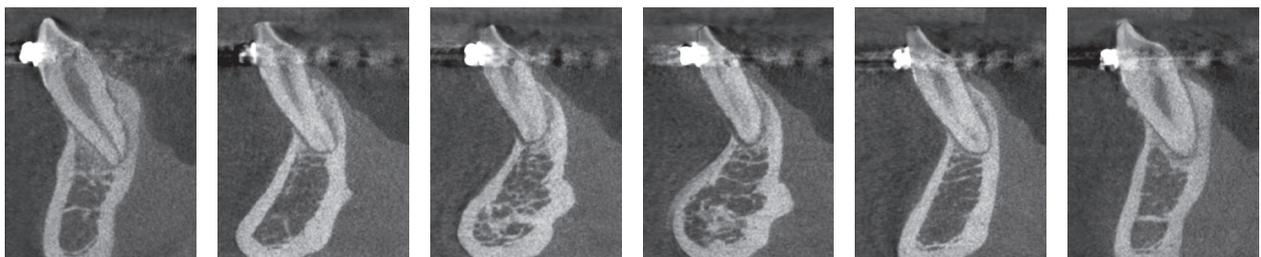


Figura 19: Cortes tomográficos transaxiais dos caninos e incisivos inferiores.

A distalização da arcada superior foi realizada com uso de miniparafusos ortodônticos. O nivelamento da arcada superior foi feito até o fio de 0,017" x 0,025" de aço, enquanto na inferior foi utilizado um de 0,017" x 0,025" NiTi curva reversa, com o objetivo de nivelar a arcada inferior. Na superior, foram instalados miniparafusos entre os primeiros molares e segundos pré-molares. Uma primeira ativação foi realizada com molas de NiTi, com 200g de cada lado, conectada a um gancho anterior. Essa ativação deve ser gradualmente aumentada. Na arcada inferior, foram feitos desgastes interproximais para reduzir a vestibularização dos incisivos (Fig. 20).

A distalização dos molares superiores foi iniciada com cursores confeccionados com fio de 0,017" x 0,025" de aço. O cursor foi conectado ao miniparafuso por meio de uma mola de NiTi, e a força aplicada no cursor foi transferida ao primeiro molar. Distalizações de molares maiores que 3,0mm são feitas em duas fases. Na primeira fase, é feita a distalização dos primeiros e segundo molares com o auxílio de um cursor, ancorado no miniparafuso, e os molares são movimentados para distal até atingir a relação desejada. Nos primeiros molares superiores deve ser utilizado um tubo duplo retangular. A porção posterior do cursor é encaixada no tubo acessório do molar, que se encontra posicionado à gengival

do tubo principal, e a porção anterior fica posicionada na distal do braquete do canino. A mola representa a linha de ação de força, que deve ficar paralela ao arco ou suavemente inclinada, com a porção anterior do gancho um pouco mais à oclusal em relação ao miniparafuso. Para isso, o gancho anterior do cursor deve ficar a uma distância de 5mm do arco. Essa altura deve ser igual ou ligeiramente menor do que a altura do miniparafuso, que deve ser instalado a 7 ou 8mm apicalmente, em relação ao arco, de preferência em mucosa ceratinizada. A altura de instalação do miniparafuso influencia na determinação da linha de ação de força, que deve passar próxima ao centro de resistência do molar para efetuar a distalização de corpo. A primeira ativação não deve ultrapassar 200g de força. Nos meses subsequentes, a força da mola pode ser aumentada de forma gradual. A quantidade de deslocamento do molar é observada por meio do espaço que surge entre esse e o segundo pré-molar, ou por meio do deslocamento da porção anterior do cursor em relação ao canino. Nessa fase, deve-se efetuar uma conjugação, com fio de amarelo, de canino a canino superior, ou utilizar stops na distal dos incisivos laterais para evitar a abertura de espaço entre as coroas dos dentes anteriores. Na arcada inferior, foi instalado um arco de aço de 0,017" x 0,025" para finalizar o nivelamento (Fig. 21).



Figura 20: Arcada superior com fio de 0,017" x 0,025" de aço e dois miniparafusos; arcada inferior com fio de 0,017" x 0,025" de NiTi com curva reversa.



Figura 21: Utilização de cursores com mola, ancorados nos miniparafusos para efetuar a distalização dos molares superiores.

Do lado esquerdo, os molares foram distalizados rapidamente e os pré-molares também se deslocaram para distal, como consequência do estiramento das fibras gengivais. No lado direito, a pneumatização do seio maxilar dificultou a distalização dos molares, bem como a movimentação dos pré-molares (Fig. 22, 23).

Finalizada a distalização, iniciou-se a segunda fase com a instalação de novos miniparafusos, mais para distal, mais próximo da raiz mesial dos primeiros molares recém-distalizados, com a finalidade de retrain os dentes anteriores (pré-molares, caninos e incisivos). Essa nova posição não pode impedir a retração dos segundos pré-molares. A posição do miniparafuso anterior deve ajudar a orientar a escolha do local de instalação do novo miniparafuso.

Antes da instalação dos miniparafusos, uma radiografia periapical deve ser feita para observar o espaço existente. Após sua instalação, uma nova periapical tem que ser realizada para avaliar o posicionamento do miniparafuso em relação às raízes. Na instalação do segundo miniparafuso, a radiografia periapical pode

orientar quanto, em milímetros, o novo miniparafuso deve ser posicionado mais distalmente em relação ao primeiro (Fig. 24).

No lado direito foi necessário instalar mais um miniparafuso entre os molares, por conta da necessidade de reforço de ancoragem, para remodelar a cortical do seio maxilar durante a retração do segundo pré-molar (Fig. 25, 26).

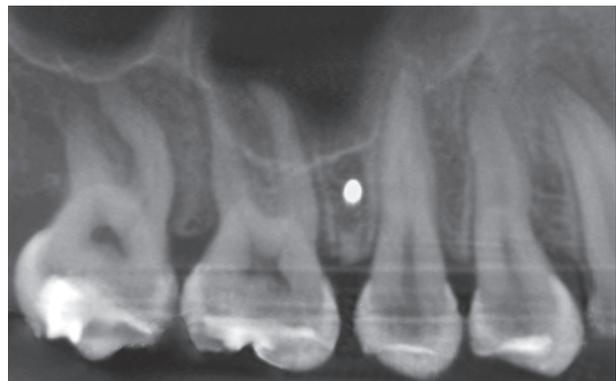
A retração anterior foi efetuada com o movimento da arcada superior para distal, sendo possível posicionar os molares, pré-molares e caninos em relação de Classe I do lado esquerdo. Porém, necessitou de mais tempo para fechar os espaços do lado direito devido à pneumatização do seio maxilar (Fig. 27, 28).

Ao final, os incisivos inferiores foram posicionados mais centralizados em relação à sua sínfise e não foram protruídos, preservando todas as estruturas periodontais, porém, com um pouco mais de inclinação para vestibular (Fig. 29).



Figura 22: Distalização dos molares finalizada do lado esquerdo e, do lado direito, ainda necessitando de mais distalização.

Figura 23: Corte tomográfico, revelando a pneumatização do seio maxilar no lado direito.



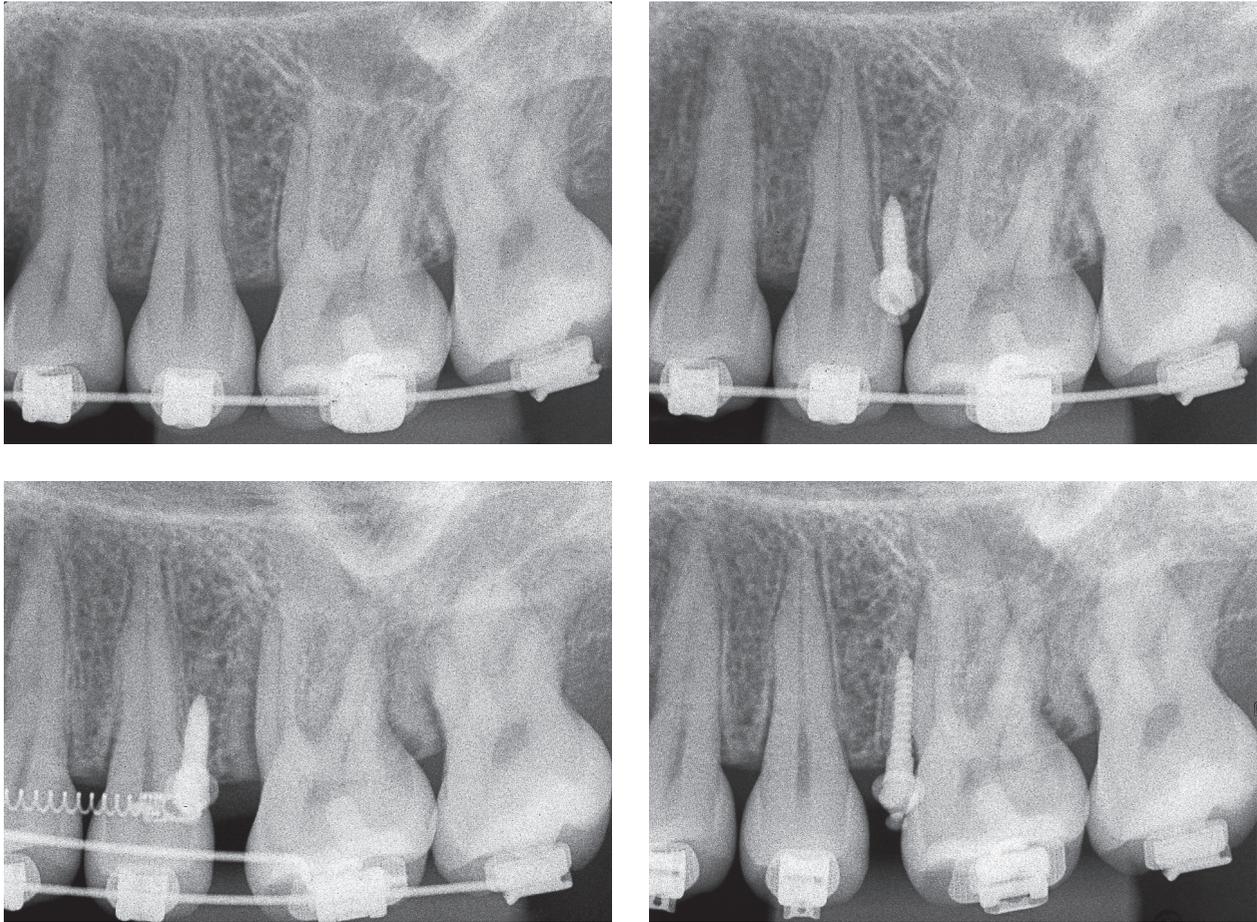


Figura 24: Radiografias periapicais antes e depois da instalação do primeiro e do segundo miniparafuso.



Figura 25: Retração anterior bilateral ancorada em um miniparafuso do lado esquerdo e em dois do lado direito.

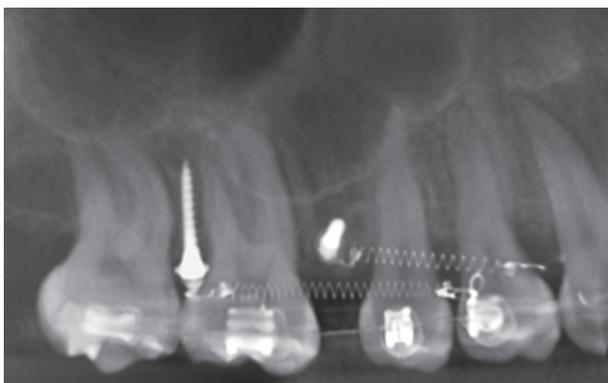


Figura 26: Corte tomográfico, mostrando o posicionamento dos dois miniparafusos do lado direito.



Figura 27: Retração anterior finalizada do lado esquerdo, sendo efetuada por dois miniparafusos do lado direito.



Figura 28: Corte tomográfico, mostrando a retração finalizada do lado direito com a remodelação do seio maxilar, o que permitiu o fechamento total do espaço.

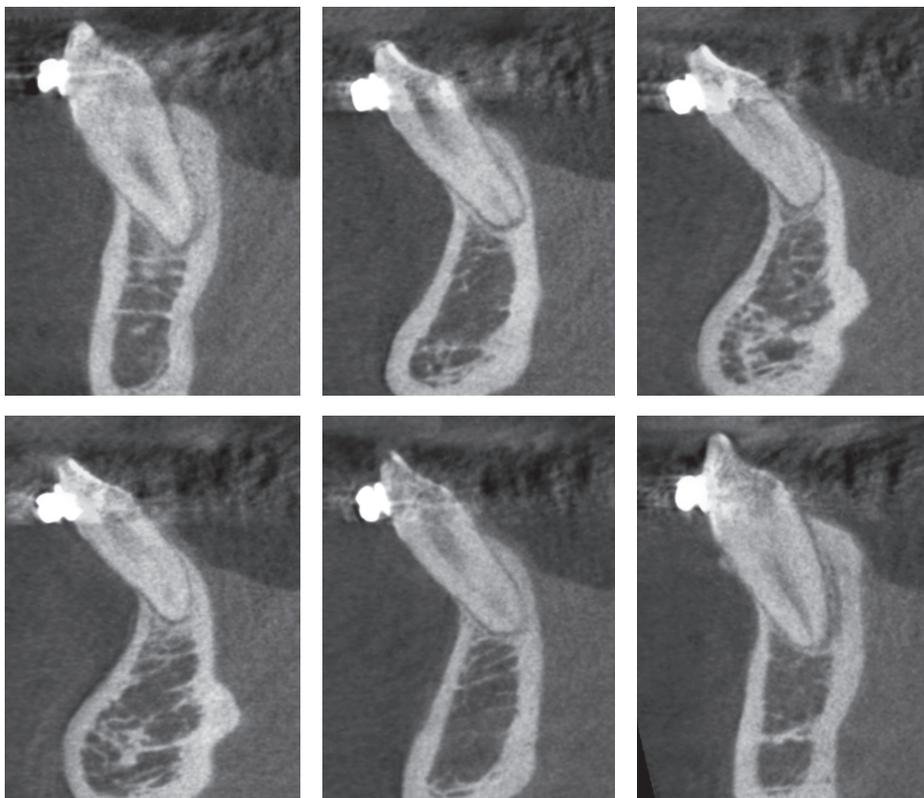


Figura 29: Cortes tomográficos transaxiais dos caninos e incisivos inferiores, ao final do tratamento.

Resultados

Ao término do tratamento, a relação de molares, pré-molares e caninos finalizou em Classe I. A oclusão final apresentou 1mm de desvio da linha média inferior em relação à superior. O trespasse horizontal e vertical dos incisivos foi normalizado. Os dentes anteroinferiores apresentaram integridade das estruturas periodontais, com preservação da mucosa ceratinizada (Fig. 30).

Facialmente, não houve modificações significativas, pois esse caso teve limitações em relação a outras possibilidades terapêuticas, como uso de protratores mandibulares ou de elásticos de classe II. Apesar do recuo dos incisivos superiores, o lábio superior não teve

modificação significativa. Ocorreu uma melhora do sorriso, decorrente de um melhor posicionamento dos incisivos superiores. A linha média dentária superior ficou coincidente com a linha média facial, apesar da suave assimetria mandibular (Fig. 31).

A análise da radiografia panorâmica final não apresentou nenhuma alteração significativa em relação à radiografia inicial (Fig. 32). Cefalometricamente, as alterações mais relevantes envolveram o posicionamento dos incisivos inferiores, que foram inclinados para vestibular. Ocorreu a distalização dos molares e pré-molares superiores, com pouca influência sobre os incisivos superiores (Fig. 33).



Figura 30: Vistas intrabucais finais da paciente.

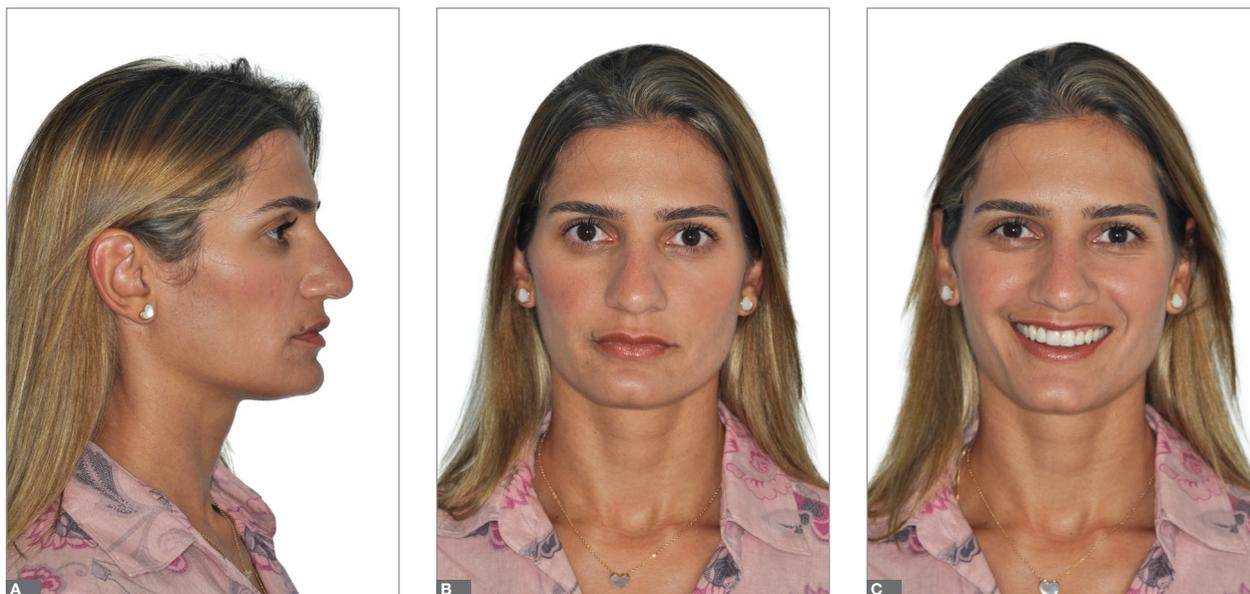


Figura 31: Vistas extrabucais finais: **A)** perfil, **B)** frontal e **C)** frontal sorrindo.

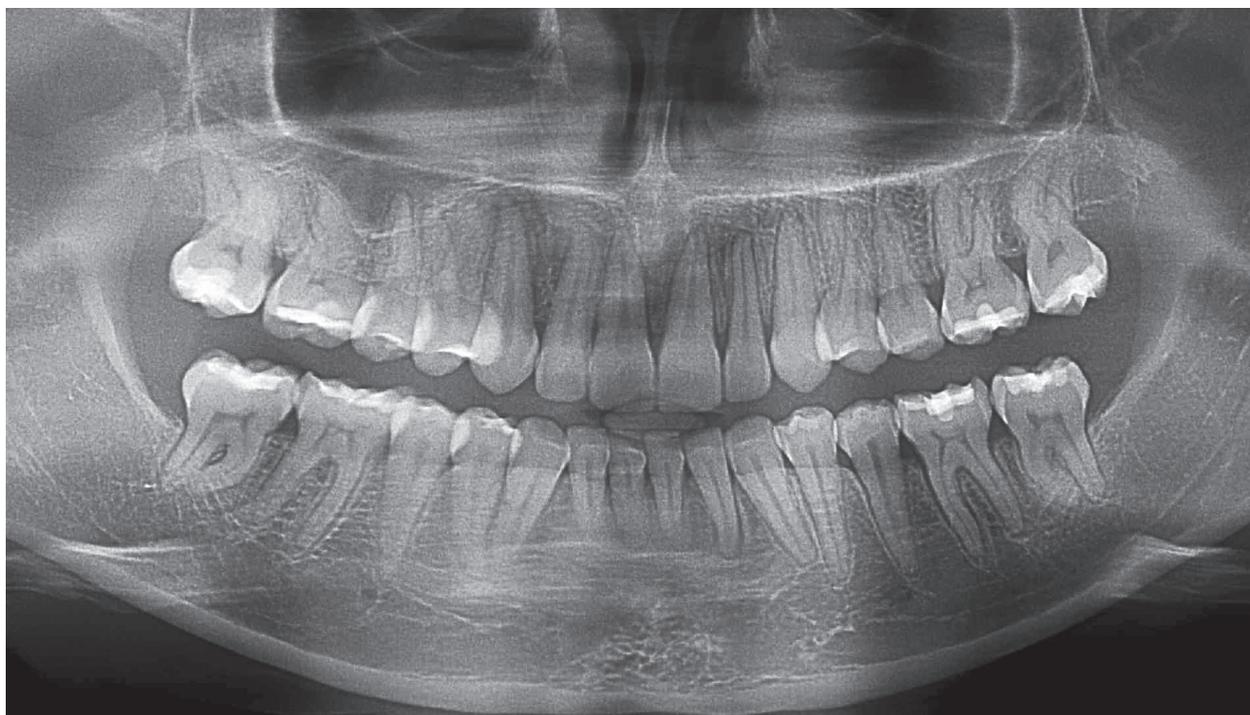


Figura 32: Radiografia panorâmica final.

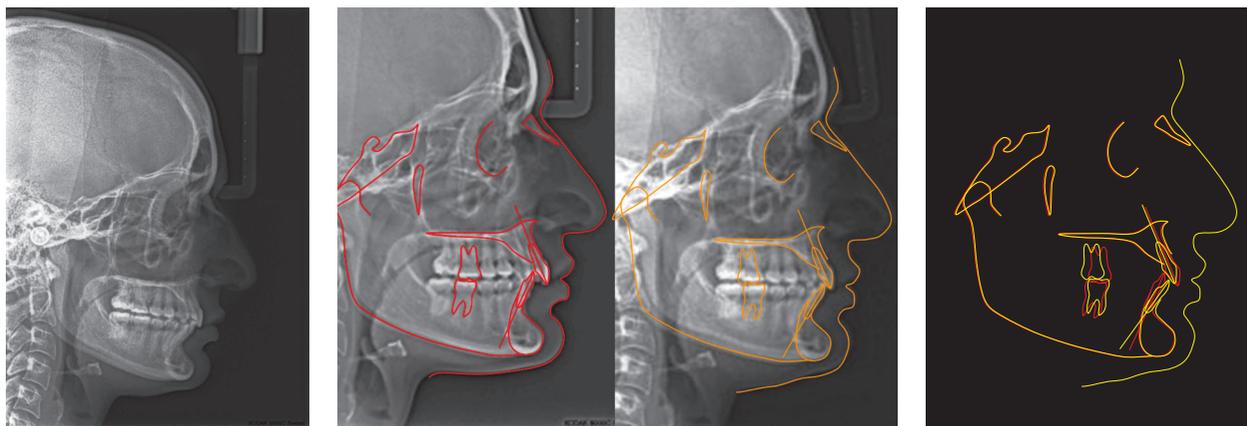


Figura 33: Telerradiografia em norma lateral final e traçados cefalométricos, com sobreposição dos traçados inicial e final.

DISCUSSÃO

A má oclusão de Classe II pode ser corrigida de várias maneiras, dependendo de seu envolvimento, dentário ou esquelético, e de sua magnitude. O elástico de Classe II é um excelente recurso na correção das más oclusões de natureza dentoalveolar, porém, acarreta um movimento para mesial da arcada inferior com consequente aumento da inclinação para vestibular dos incisivos inferiores. Esse efeito colateral pode ser desejado e pode até mesmo acarretar em uma melhora no perfil do paciente, em alguns casos. Outra característica do uso do elástico de Classe II é a necessidade de colaboração, que pode comprometer o resultado quando o paciente não cooperar^{19,32}. O ortodontista contemporâneo deve se atualizar quanto aos diferentes tipos de dispositivos para a correção das diferentes formas das más oclusões de Classe II. O sucesso de algumas abordagens, incluindo os miniparafusos ortodônticos, necessita de conhecimentos específicos, que norteiem a utilização dos miniparafusos como elemento de ancoragem na Ortodontia contemporânea⁴³. Entre as diversas formas de correção da má oclusão de Classe II^{8,12,16,17,43}, optou-se, no caso clínico 1, pelo uso de elásticos de Classe II associados a aparelhos fixos¹², por meio de braquetes autoligáveis passivos, uma vez que o baixo atrito gerado por esses facilita o deslizamento e a correção da má oclusão^{3,7,10,14,15,34,36}. Esse fato foi observado no caso clínico 1, se apresentando em consonância com os autores citados, uma vez que a paciente foi tratada em apenas 12 meses, sendo importante reiterar que se

tratava de uma paciente adulta, de 40 anos de idade. Como a paciente apresentava tábua óssea vestibular inferior suficiente, a inclinação vestibular dos incisivos inferiores e a mesialização dos molares inferiores, tidos como efeitos indesejáveis dos elásticos de classe II¹⁹, proporcionaram uma sutil melhora no perfil da paciente, corroborando os achados de Lariato et al.¹⁹ Ao final do tratamento, a relação de Classe I entre caninos foi conseguida, corrigindo, também, o *overjet*.

Para o caso clínico 2, como possíveis formas de tratamento, poderíamos citar os protratores mandibulares^{4,13,22,23} e os elásticos de Classe II associados a aparelhos fixos¹². Porém, ambos foram descartados, uma vez que havia reduzida tábua óssea na região de incisivos inferiores, o que poderiam causar uma inclinação maior desses dentes. Deparou-se com um fator limitante: a tomografia do sextante anteroinferior revelou uma condição de pouco suporte ósseo na cortical vestibular. Esse fato contraindicava o movimento para vestibular dos incisivos inferiores, decorrente tanto do uso de um protrator mandibular quanto dos elásticos de Classe II^{9,21,33,40}. Sendo assim, restava a opção do uso dos distalizadores intrabucais^{1,11}. Entre esses, optou-se pelos miniparafusos de titânio, que, associados aos braquetes autoligáveis e às molas de NiTi, possibilitam uma movimentação dentária mais suave, com forças mais leves, proporcionada pelos baixos níveis de atrito dos braquetes autoligáveis passivos⁴³. Ao término do tratamento, a relação de molares, pré-molares e caninos finalizou em Classe I.

A distalização de molares superiores utilizando os miniparafusos na correção da Classe II apresenta vantagens, como: inibe a movimentação indesejada dos dentes anteriores, uma vez que as forças de reação durante todo o processo de distalização são aplicadas nos miniparafusos^{25,27}; possibilita a aplicação do dispositivo em qualquer tipo de sistema de arco contínuo⁶; efetua a distalização dos molares em uma mesma etapa, já que a distalização do primeiro molar é feita sem a necessidade de efetuar a distalização prévia do segundo molar^{24,25,44}; reduz a necessidade de colaboração do paciente com o uso de elásticos intermaxilares ou extrabucal⁴³; possibilita fazer a distalização unilateral^{20,44}; dispensa o uso dos dentes posteriores, recém-movimentados, como unidades de ancoragem, durante o processo de retração anterior^{24,25}; produz uma distalização de corpo do molar. Toda a aplicação da mecânica é por vestibular, proporcionando conforto para o paciente, facilitando o acesso para instalação manual do miniparafuso, dispensando o uso de contra-ângulo e de motor de implante, facilitando a ativação do cursor e a higienização⁴¹⁻⁴⁴.

A única desvantagem que poderia ser apontada nesse sistema de distalização em duas etapas seria a necessidade de troca do miniparafuso. Essa desvantagem, quando comparada com os outros sistemas de distalização que utilizam a ancoragem esquelética, é irrelevante, pois o protocolo cirúrgico de instalação e remoção dos miniparafusos na região vestibular é simples e de baixo custo^{43,44}.

O sistema de aparelhos autoligáveis associado aos miniparafusos trouxe algumas vantagens, como a diminuição do número de consultas, pois os arcos permanecem de 8 a 12 semanas. Isso não se modifica quando os miniparafusos são associados a molas de NiTi, que permanecem ativas durante esse período; o tempo global de tratamento não aumenta, pelo contrário, diminui. Além disso, a eficiência não é prejudicada pelo menor número de visitas^{3,7,10,14,15,34,36}. Tal eficiência foi observada nos casos clínicos apresentados e está em consonância com os autores citados, compreendendo: redução da quantidade de arcos utilizados durante todo o tratamento; movimentação dos dentes, por meio de molas de NiTi, com forças mais suaves, devido ao baixo nível de atrito proporcionado pelos braquetes passivos; e a estética dos braquetes passivos transparentes, que não se modifica devido à maior facilidade de higienização pela ausência dos elásticos, que alteram rapidamente sua cor^{29,44}.

CONCLUSÃO

O sistema de aparelhos autoligáveis, associado tanto aos elásticos de Classe II quanto à distalização de molares com miniparafusos, se mostrou eficiente na correção das más oclusões de Classe II dentoalveolares. O ortodontista contemporâneo deve se atualizar quanto aos diferentes tipos de dispositivos para a correção das diferentes formas das más oclusões de Classe II. Um dos fatores limitantes no uso dos elásticos de Classe II, assim como dos protratores mandibulares, é a condição dos incisivos inferiores, que podem apresentar tanto uma inclinação aumentada quanto uma condição periodontal, contraindicando seu movimento para vestibular. O sistema de aparelhos autoligáveis possibilita a diminuição do número de consultas, pois os arcos permanecem por 8 a 12 semanas; o tempo global de tratamento não aumenta, nem a eficiência é prejudicada com o menor número de visitas.

ABSTRACT

Use of intermaxillary elastics and molar distalization with miniscrews in correcting Class II malocclusions using self-ligating brackets: cases report /

Angle Class II malocclusions, whether of dentoalveolar or moderate skeletal nature, may be treated with premolars extraction, extraoral anchorage, mandibular protraction, Class II elastics and intraoral distalization systems. The use of miniscrew skeletal anchorage to distalize molars inhibits undesirable side effects when compared to conventional anchorage devices. The association of this anchorage resource with passive self-ligating brackets systems reduces the amount of dentist appointments, the level of forces required and the need for patient's compliance. / **Objective** / To report two clinical cases with different types of approaches regarding correction of dentoalveolar Class II: clinical case 1, treated with Class II elastics, and clinical case 2, with molars distalization using orthodontic miniscrew. Both cases were treated by means of a passive self-ligating brackets system which decreased the amount of dentist appointments while maintaining correction efficiency. / **Conclusion** / The choice on the type of resource to be used depends on the diagnostic as well as on dental movement requirements, mainly for the mandibular incisors. The self-ligating bracket system associated to Class II elastics and molar distalization with miniscrew proved efficient in correcting dentoalveolar Class II malocclusions. / **Keywords** / Orthodontic miniscrew. Mini-implant. Class II malocclusion. Self-ligating brackets.

Referências:

- Angeleri F, Almeida RR, Almeida MR, Fuziy A. Dentoalveolar and skeletal changes associated with the pendulum appliance followed by fixed orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(4):520-7.
- Angle EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos.* 1899;41:248-64.
- Berger JL. The SPEED appliance: a 14-year update on this unique self-ligating orthodontic mechanism. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;105(3):217-23.
- Bremen JV, Bock N, Ruf S. Is Herbst-multibracket appliance treatment more efficient in adolescents than in adults? *Angle Orthod.* 2009;79(1):173-7.
- Choi NC, Park YC, Lee HA, Lee KJ. Treatment of Class II protrusion with severe crowding using indirect miniscrew anchorage. *Angle Orthod.* 2007;77(6):1109-18.
- Chung K, Kim SH, Kook Y. Orthodontic microimplant for distalization of mandibular dentition in Class III correction. *Angle Orthod.* 2005;75:119-28.
- Damon DH. The Damon low-friction bracket: a biologically compatible straight-wire system. *J Clin Orthod.* 1998;32(11):670-80.
- Draker HL. Handicapping labio-lingual deviations: a proposed index for public health purposes. *Am J Orthod.* 1960;46(4):295-305.
- Du X, Hagg U, Rabie ABM. Effects of headgear Herbst and mandibular step-by-step advancement versus conventional Herbst appliance and maximal jumping of the mandible. *Eur J Orthod.* 2002;24(2):167-74.
- Eberling JJ, Straja SR, Tuncay OC. Treatment time, outcome, and patient satisfaction comparisons of Damon and conventional brackets. *Clin Orthod Res.* 2001;4(4):228-34.
- Fortini A, Lupoli M, Giuntoli F, Franchi L. Dentoskeletal effects induced by rapid molar distalization with the first class appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;125(6):697-704.
- Graber TM. Current orthodontic concepts and techniques. Philadelphia: W. B. Saunders; 1969.
- Landázuri DRGL, Ravelli DB, Dib LPS, Gaspar AMMG, Bolini PDA. Aparelho de Herbst uma opção eficiente para o tratamento da má oclusão Classe II divisão 1. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2009;7(4):43-9.
- Harradine NW. Self-ligating brackets and treatment efficiency. *Clin Orthod Res.* 2001;4(4):220-7.
- Harradine NW. Self-ligating brackets: where are we now? *J Orthod.* 2003;30(3):262-73.
- Janson G, Barros SEC, Simão TM, Freitas MR. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2009;14(4):149-57.
- Jasper JJ, McNamara Jr JA. The correction of interarch malocclusions using a fixed force module. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;108(6):641-50.
- Kim TK, Kim KD, Baek SH. Comparison of frictional forces during the initial leveling stage in various combinations of self-ligating brackets and archwires with a custom-designed tyodont system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(2):187.e15-24.
- Loriato LB, Machado AW, Pacheco W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2006;5(1):44-57.
- Melsen B, Costa A. Immediate loading of implants used for orthodontic anchorage. *Clin Orthod Res.* 2000;3(1):23-8.
- Nanhás ACR. Estudo cefalométrico das alterações dento-esqueléticas da má oclusão de Classe II, divisão 1 tratada com o aparelho de Herbst e com o aparelho extrabucal de tração occipital [tese]. Bauri (SP): Universidade De São Paulo; 2004.
- Neves M, Itaborahy W. Tratamento compensatório da má oclusão de Classe II com o Aparelho de Protração Mandibular (APM): relato de caso. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2009;8(4):94-101.
- Neves MJ, Nahas ACR, Itaborahy W, Valle-Corotti KM, Maia, MVR. Aparelho Churro Jumper: relato de um caso clínico. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2007;5(6):64-71.
- Oh YH, Park HS, Kwon TG. Treatment effects of microimplant-aided sliding mechanics on distal retraction of posterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:470-81.
- Park HS, Kwon TG. Sliding mechanics with microcrew implant anchorage. *Angle Orthod.* 2004;74(5):703-10.
- Park HS, Lee SK, Kwon OW. Group distal movement of teeth using microcrew implant anchorage. *Angle Orthod.* 2005;75:602-9.
- Park HS, Jang BK, Kyung HM. Maxillary molar intrusion with micro-implant anchorage. *Angle Orthod.* 2005;21(2):129-35.
- Peck S. So what's new? Arch expansion, again. *Angle Orthod.* 2008;78(3):574-5.
- Pellegrini P, Sauerwein R, Finlayson T, McLeod J, Covell DA Jr, Maier T, et al. Plaque retention by self-ligating vs elastomeric orthodontic brackets: quantitative comparison of oral bacteria and detection with adenosine triphosphate-driven bioluminescence. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135(4):426.e1-9.
- Polat-Ozsoy Ö, Kirelli BHI, Arman-Özçirpici A, Pektas ZÖ, Uçkan S. Pendulum appliances with 2 anchorage designs: conventional anchorage vs bone anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(3):339.e9-17.
- Rinchuse DJ, Miles PG. Self-ligating brackets: present and future. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132(2):216-22.
- Ruellas ACO, Ruellas RMO, Romano FL, Pithon MM, Santos RL. Tooth extraction in orthodontics: an evaluation of diagnostic elements. *Dental Press J Orthod.* 2010;15(3):134-57.
- Schweitzer M, Panzer H. The incisor-lip relationship in Herbst/multibracket appliance treatment of Class II, division 2 malocclusions. *Angle Orthod.* 2001;71(5):358-63.
- Shivapuja PK, Berger J. A comparative study of conventional ligation and self-ligation bracket systems. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;106(5):472-80.
- Sims AP, Waters NE, Birnie DJ, Pethybridge RJ. A comparison of the forces required to produce tooth movement in vitro using two self-ligating brackets and a pre-adjusted bracket employing two types of ligation. *Eur J Orthod.* 1993;15(5):377-85.
- Tagawa D. The Damon System vs. conventional appliances: a comparative study. *Clin Impress.* 2006;15-1.
- Tecco S, D'Attilio M, Tetè S, Festa F. Prevalence and type of pain during conventional and self-ligating orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 2009;31(4):380-4.
- Thorstenson GA, Kusy RP. Comparison of resistance of sliding between different self-ligation brackets with second-order angulation in the dry and saliva states. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121:472-82.
- Turnbull NR, Birnie DJ. Treatment efficiency of conventional vs self-ligating brackets: effects of archwire size and material. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(3):395-9.
- Vigorito FA, Dominguez GC. Comparação dos efeitos dento-esqueléticos decorrentes do tratamento realizado em duas fases (com aparelho de Herbst e aparelho fixo pré-ajustado) em adolescentes com retrognatismo mandibular. *Ortodontia SPO.* 2007;40(4):263-70.
- Villega H, Bezerra F, Laboissière Jr M, Menezes P, Villega F. Microparafusos ortodônticos de titânio autoperforantes: mudando os paradigmas da ancoragem esquelética em Ortodontia. *ImplantNews.* 2006;3(4):45-51.
- Villega HM, Bezerra F, Laboissière JR M. Microparafuso ortodôntico de titânio auto-perforante: novo protocolo cirúrgico e atuais perspectivas clínicas. *Innov Implant J.* 2006;1(1):46-53.
- Villega HM, Sampaio ALS, Lemos LN, Limoeiro ER. Distalização de molares utilizando microparafusos ortodônticos de titânio autoperforantes. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2008;7(4):40-5.
- Villega HM, Vedovello S, Valdrígui H, Vedovello Filho M, Correa C. Distalização de molares utilizando miniparafusos ortodônticos. *Orthod Sci Pract.* 2011;4(16):789-98.
- Voudouris JC. Interactive edgewise mechanisms: form and function comparison with conventional Edgewise brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;111(2):119-40.