

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Mianda Mirelly de Oliveira Farias

**DISTAL JET NO TRATAMENTO DE MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II: RELATO DE
CASO**

Natal

2018

Mianda Mirelly de Oliveira Farias

**DISTAL JET NO TRATAMENTO DE MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II: RELATO DE
CASO**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Ney Tavares Lima Neto

Natal

2018



Monografia intitulada “**Distal Jet no tratamento de má oclusão de classe II: Relato de caso**” de autoria do aluno (a) **Mienda Mirelly de Oliveira Farias**.

Aprovada em 07.09.2020 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Ney Tavares Lima Neto – SLM/SP

Prof. Dr. Ney Tavares Lima Neto – SLM/SP

Prof. Dr. Ney Tavares Lima Neto – SLM/SP

Natal - Setembro de 2020.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo - 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

RESUMO

Dentre as diversas más oclusões dentárias ou esqueléticas, a má oclusão Classe II é uma das mais frequentes e pode decorrer de: deslocamento anterior da maxila ou do processo alveolar maxilar; mandíbula pequena ou dentes inferiores posteriormente posicionados em sua base; posição posterior da articulação temporomandibular e quaisquer combinações dos fatores citados anteriormente. Diversas práticas contemporâneas são avaliadas em molares superiores para realizar sua distalização. Dentre as vantagens da distalização de molares utilizando o Distal Jet pode-se citar a simplicidade de inserção e ativação, assim como distalização e suporte para retração anterior e menos inclinação de molar ou efeito extrusivo. O presente trabalho relata um caso de um paciente do sexo masculino, leucoderma, brasileiro, com 10 anos de idade que apresentava má oclusão de Classe II bilateral e falta de espaço para os caninos superiores. O tratamento determinado foi a utilização de aparelho fixo e posterior instalação do Distal Jet com subseqüentes ativações durante 6 meses e remoção após o período de distalização. Nas manutenções seguintes foram realizadas as trocas de fios e manteve-se a mola aberta para obtenção de espaço para os caninos. A indicação do aparelho Distal Jet em associação com o aparelho fixo foi eficiente para a resolução de má oclusão classe II dentária e obtenção de espaço para a erupção dos caninos superiores sem a necessidade de tracionamento ortodôntico ou exodontias.

Palavras-chave: Ortodontia, Má oclusão Classe II, Distal Jet, distalizadores.

ABSTRACT

Among the various dental or skeletal malocclusions, Class II malocclusion is one of the most frequent and may result from: anterior displacement of the maxilla or the maxillary alveolar process; small mandible or lower teeth posteriorly positioned at its base; posterior position of the temporomandibular joint and any combinations of the factors mentioned above. Several contemporary practices are evaluated in upper molars to perform their distalization. In view of the advantages of distalization using Distal Jet, we can mention the simplicity of insertion and activation, as well as distalization and support for anterior retraction and less molar inclination or extrusive effect. The present study reports a case of a male patient, leucoderma, Brazilian, with 10 years of age who presented bilateral Class II malocclusion and lack of space for upper canines. The determined treatment was the use of fixed apparatus and subsequent installation of Distal Jet with subsequent activations during 6 months and removal after the period of distalization. In the following maintenance the orthodontic strands were exchanged and the spring was kept open to obtain space for the canines. The indication of Distal Jet in association with the fixed appliance was efficient for the resolution of dental class II malocclusion and obtaining space for the eruption of the superior canines without the need for orthodontic traction or exodontia.

Key words: Orthodontics, Class II malocclusion, Distal Jet, distalizers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Má oclusão de Classe II apresentando como fator etiológico primário, uma significativa deficiência esquelética da mandíbula.....	13
Figura 2 – Protocolos de tratamento da má oclusão de Classe II.....	15
Figura 3 – Ação mecânica do Distal Jet.....	16
Figura 4 – Distal Jet após a cimentação.....	17
Figura 5 – Modificação de Bowman.....	18
Figura 6 – Mini-implante e o Distal jet ao final do tratamento.....	22
Figura 7 - Fotos extrabucais iniciais: frente (A), sorriso (B) e perfil (C).....	23
Figura 8 - Fotos intrabucais iniciais: lateral direita (A), frontal (B), lateral esquerda (C), oclusal superior (D) e oclusal inferior (E).....	24
Figura 9a – Angulações faciais e nasolabial.....	24
Figura 9b – Angulações e proporções faciais.....	25
Figura 10 - Foto intrabucal oclusal superior com o aparelho Distal Jet após a instalação.....	25
Figura 11 - Fotos intrabucais pós-distalização e após instalação do aparelho fixo: lateral direita, frontal, lateral esquerda e oclusal superior.....	26
Figura 12 - Fotos intrabucais pós-distalização e início da erupção dos caninos superiores, lateral direita (A) e lateral esquerda (B).....	26

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	08
REVISÃO DE LITERATURA.....	10
ORTODONTIA CONTEMPORÂNEA.....	10
OCLUSÃO.....	11
MÁ OCLUSÃO.....	12
MÁ OCLUSÃO CLASSE II.....	14
DISTALIZAÇÃO.....	15
DISTAL JET.....	16
CUIDADOS E CONTRA INDICAÇÕES.....	20
RELATO DE CASO.....	23
DISCUSSÃO.....	27
CONCLUSÕES.....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31

INTRODUÇÃO

Diversas alterações durante a adaptabilidade da região bucofacial podem resultar em más oclusões, ou problemas da oclusão dentária, decorrentes de vários fatores etiológicos, que pode decorrer em diversas implicações que vão desde a insatisfação estética às alterações na fala, mastigação, deglutição, disfunções de ATM e dor bucofacial (BRITO; DIAS; GLEISER, 2009; REIS; CAPELOZZA FILHO; MANDETTA, 2002).

Dentre as diversas más oclusões dentárias ou esqueléticas, a má oclusão Classe II é uma das mais frequentes, fazendo com que os ortodontistas estejam preparados para tratar os pacientes que apresentam tais alterações e saber indicar o melhor aparato para resolução do problema (REIS; CAPELOZZA FILHO; MANDETTA, 2002).

A má oclusão Classe II pode decorrer de: deslocamento anterior da maxila ou do processo alveolar maxilar; mandíbula pequena ou dentes inferiores posteriormente posicionados em sua base; posição posterior da articulação temporomandibular ou de algumas combinações dos fatores citados anteriormente. Além disso, uma mandíbula menor e posicionada mais posteriormente é a mais frequente quando avaliada a maioria dos estudos cefalométricos, dentre as alterações sagitais presentes na má oclusão de Classe II, (JANSON et al. 2009).

Diversos termos têm sido utilizados como conveniência na odontologia. O termo distalização é um neologismo, formado nos últimos anos e descreve uma prática ortodôntica. Diversas práticas contemporâneas são avaliadas em molares superiores para saber como estes podem realmente ser distalizados. Os Headgears e a chamada ancoragem de Baker (elásticos intermaxilares de Classe II) são métodos altamente bem-sucedidos de correção Classe II ainda utilizados e cujos efeitos foram rigorosamente avaliados. Porém, foi afirmado de forma variada que nenhum dos dois ou ambos podem produzir distalização de molar. Dispositivos funcionais fixos e removíveis e aparelhos intramaxilares com molas helicoidais ou parafusos são utilizados dentre os chamados "distalizadores" (BOWMAN, 2016).

Uma alternativa para a distalização de molares é o uso do DistalJet e dentre as vantagens da distalização de molares utilizando este aparelho pode-se citar o aspecto

estético; a facilidade de inserção e ativação; eliminação de planos de mordida e parafusos; convertibilidade intra-oral para um arco de retenção Nance modificado; a capacidade de executar duas funções: distalização e suporte para retração de dentes anteriores; menos inclinação de molar ou efeito extrusivo do que com outros aparelhos; efeito de inclinação pré-molar favorável; evitar os efeitos verticais adversos e fornecimento de força autolimitada (BOWMAN, 2016).

O presente trabalho tem por objetivo realizar uma breve revisão de literatura e apresentar um relato de caso de um paciente com má oclusão classe II e ausência de espaço para erupção de caninos superiores com a utilização do aparelho Distal Jet associado ao tratamento ortodôntico fixo e discutir as particularidades do uso deste aparelho.

REVISÃO DE LITERATURA

ORTODONTIA CONTEMPORÂNEA

Atualmente os pacientes procuram orientação ortodôntica cada vez mais cedo devido às ações da Odontologia na área da prevenção e conseqüente diminuição de cárie na prática clínica, o nível socioeconômico e cultural da população, atrelado a um conceito crescente da busca pela saúde, ou a saúde vista como algo mais que a ausência da doença, está cada vez mais frequente. Pacientes com acompanhamento preventivo, que foram assistidos desde os primeiros anos de vida, encontraram-se livres da cárie. Como conseqüência, a maior demanda por tratamento odontológico não será mais a cárie, cedendo lugar às más oclusões como necessidade primária. A alta prevalência das más oclusões, a preocupação da população com dentes alinhados e a tendência dos dentes anteriores apresentarem variações de posicionamento, reforçam a possibilidade de anormalidade, o que justifica a procura por orientação ortodôntica precoce (CAPELOZZA FILHO et al. 2013).

Assim como em diversas áreas, nova geração de tecnologias com múltiplas possibilidades está sendo desenvolvida e incorporada rapidamente na prática clínica odontológica e, além de despertar grande interesse científico, servem como veículos para mudanças de paradigmas na Ortodontia. Por outro lado, o especialista encontra-se desanimado em um mercado concorrido e desvalorizado, exatamente em um momento que deveria ser aproveitado como oportunidade para o desenvolvimento de uma nova filosofia de tratamento. Será cada vez mais importante na formação do novo profissional, que quer atuar de forma competitiva neste mercado, adotar questões relacionadas ao processo de tomada de decisões terapêuticas (avaliação de benefícios, custos, riscos e responsabilidades), necessidade de novas ferramentas de trabalho como computadores, periféricos e softwares, uma nova base de conhecimentos e formação continuada, maior importância para uma prática baseada em evidências científicas e procedimentos menos invasivos, além do entendimento do indivíduo como um todo, passando a oferecer uma variedade de benefícios e possibilidades aos seus pacientes. Os tratamentos atuais devem ir além do tratamento de doenças, morfologia e da fisiologia para a saúde e o bem-estar, mas melhorar a qualidade de vida. Dessa forma, a “saúde ortodôntica” pode ser mais bem definida como um conjunto de características dento-faciais consistentes com o bem-estar

físico, mental e social do indivíduo em oposição ao conceito tradicional que enxerga somente os dentes e não o sistema estomatognático, valoriza a estética em detrimento da função e é demasiadamente complexo e desintegrado (ACCORSI; MEYERS, 2011).

OCLUSÃO

A ortodontia está baseada no princípio da oclusão dentária normal em associação com uma correta fisiologia do sistema estomatognático, e tem como objetivos: ótima saúde oral, estética facial agradável, boa função e estabilidade dos resultados dos tratamentos. A estabilidade dos resultados continua sendo motivo de muita preocupação, talvez pelo fato de não depender apenas de um bom domínio da técnica ortodôntica e ser de natureza multifatorial, fazendo com que os objetivos alcançados com o tratamento fiquem comprometidos (MONNERAT; MUCHA, 1998).

A grande variedade de termos e conceitos em oclusão geram confusão e levam o profissional a uma diferente interpretação (CLARK; EVANS, 2001). Para uma melhor compreensão e esclarecimento deste tema é necessário definir alguns conceitos, tais como: oclusão dentária; oclusão funcional; posição em relação cêntrica; posição em intercuspidação máxima; guia anterior; oclusão balanceada; guia canina; função de grupo; guia incisiva; oclusão mutuamente protegida. Segundo a *Academy of Denture Prosthetics*, a oclusão dentária é uma posição estática, cêntrica ou excêntrica, em que as superfícies oclusais dos dentes superiores e inferiores estão em contato (TURANO; TURANO, 1993). A oclusão funcional refere-se aos contatos oclusais dos dentes superiores e inferiores durante a função (CLARK; EVANS, 2001). Um conceito que deteve muitas alterações ao longo dos anos foi o da relação cêntrica (RC), e tem sido considerado como uma posição ortopedicamente estável (OKESON, 2000). Esta relação refere-se tanto à posição da articulação têmporo-mandibular (ATM), como, também, à relação maxilo-mandibular. É uma posição axial, significando que a ATM pode abrir ou fechar sempre em relação cêntrica, sem sair da mesma posição (DAWSON, 1989).

Okeson (2000) define a relação cêntrica como sendo “a posição onde os côndilos estão na posição mais ântero-superior da fossa mandibular, apoiados nas vertentes posteriores das eminências articulares com os discos articulares adequadamente interpostos”. A posição em intercuspidação máxima (ICM), ou

oclusão cêntrica, refere-se à relação maxilomandibular, onde existe o máximo contato dentário, independentemente da posição da ATM (DAWSON, 1989).

A guia anterior é essencial para uma relação funciona do sistema mastigatório e pode ser caracterizado por 3 tipos de movimentos: oclusão balanceada, guia canina e função de grupo (OGAWA et al., 1998). A oclusão balanceada é definida por ter contatos dentários em ambos os lados, de trabalho e de não trabalho, durante todo o movimento excursivo (CLARK; EVANS, 2001). Esta teoria foi baseada nas observações de Von Spee, que afirmou que os movimentos mastigatórios eram determinados não só pela configuração anatômica da ATM como também pela anatomia dentária (THORNTON, 1990).

Nagao (1919), Shaw (1924), D'Amico (1958) desenvolveram o conceito de guia canina, afirmando que o canino, guia a desocclusão dos outros dentes nos movimentos de lateralidade. Outro tipo de padrão de desocclusão que pode ocorrer na população é a função de grupo, que se define pelo contato das cúspides vestibulares dos dentes posteriores no lado de trabalho havendo desocclusão no lado de não trabalho (CLARK; EVANS, 2011).

A guia incisiva constitui-se na desocclusão dos dentes posteriores quando há contato dos dentes anteriores no movimento de protrusão mandibular. Este movimento é promovido pela face palatina dos incisivos superiores e pela borda incisal dos incisivos inferiores (OGAWA et al., 1998). Ainda há outros três últimos conceitos que entram para a definição de oclusão mutuamente protegida. Este tipo de oclusão é definido pela proteção dos dentes posteriores pelos dentes anteriores nos movimentos excursivos da mandíbula, e proteção dos dentes anteriores pelos dentes posteriores em intercuspidação máxima, sem interferências (POKORNY et al., 2008; GOMES, 2012).

MÁ OCLUSÃO

As más oclusões, ou problemas da oclusão dentária, são consideradas como o resultado de alguma alteração na adaptabilidade da região bucofacial decorrente de vários fatores etiológicos, e como consequência ocorrem diversas implicações que vão desde a insatisfação estética às alterações na fala, mastigação, deglutição, disfunções de ATM e dor bucofacial. Essas desordens possuem a terceira maior prevalência entre as patologias bucais, perdendo apenas para a cárie e a doença

periodontal, encontrando-se, portanto, na terceira posição da escala de prioridades quanto aos problemas odontológicos de Saúde Pública mundial (BRITO; DIAS; GLEISER, 2009).

Como já está consagrado pela literatura e pelo uso, Angle observou que as más oclusões poderiam ser divididas em 3 grandes grupos: má oclusão Classe I; má oclusão Classe II: divisão 1 e divisão 2; má oclusão Classe III (REIS; CAPELOZZA FILHO; MANDETTA, 2002).

Reis; Capelozza Filho; Mandetta (2002) determinaram a prevalência de oclusão normal e das más oclusões em uma amostra constituída por adultos, leucodermas, não tratados ortodonticamente e caracterizados pela normalidade do perfil facial. A amostra consistiu de 100 indivíduos (50 de cada gênero) e foram moldados e fotografados de perfil e a classificação da relação oclusal sagital, segundo a classificação proposta por Angle (1899), revelou que 7% dos casos apresentaram oclusão normal e 93% más oclusões. Para as más oclusões de Classe I, Classe II, divisão 1, Classe II, divisão 2 e Classe III, observaram-se, respectivamente as seguintes prevalências: 48%, 36%, 6% e 3%.

Um estudo realizado por Brito; Dias; Gleiser (2009) com 407 crianças de 9 a 12 anos de idade, sem histórico de tratamento ortodôntico prévio, avaliando o período da dentição, a relação molar (Angle) e a presença das seguintes más oclusões: sobressaliência exagerada, sobremordida exagerada, sobressaliência negativa, apinhamento, diastemas, mordida aberta anterior e/ou posterior, mordida cruzada anterior e/ou posterior, dente decíduo anquilosado, dente com irrupção impedida e dente parcialmente irrompido, inclinado ou impactado. A maior parte das crianças (80,84%) exibia algum tipo de má oclusão. A relação molar de Classe I foi observada em 76,7% do total de crianças, a de Classe II em 19,2% e a de Classe III em 4,2%. Houve uma elevada prevalência de más oclusões na população avaliada (80,84% da amostra), sendo que as mais encontradas foram: apinhamento (45,5%), sobressaliência exagerada (29,7%), mordida cruzada posterior (19,2%), diastemas anteriores (16,2%), dente parcialmente irrompido (12%) e sobremordida exagerada (10,8%).

MÁ OCLUSÃO CLASSE II

Determinar as características craniofaciais da má oclusão de Classe II é de grande interesse e ressalta a necessidade de conhecer as modificações dentoalveolares que caracterizam essa alteração, permitindo que o tratamento ortodôntico seja direcionado para a correção de forma adequada e bem indicada. Embora um maior desenvolvimento vertical e um estreitamento transversal da maxila possam estar associados ao desenvolvimento da má oclusão de Classe II, as displasias mais frequentes da má oclusão de Classe II ocorrem no plano sagital e podem decorrer de: deslocamento anterior da maxila ou do processo alveolar maxilar; mandíbula pequena ou dentes inferiores posteriormente posicionados em sua base; posição posterior da articulação temporomandibular e quaisquer combinações destes fatores. A maioria dos estudos cefalométricos demonstram que, dentre as alterações sagitais presentes na má oclusão de Classe II, uma mandíbula menor e posicionada mais posteriormente é a mais frequente (Fig. 1) (JANSON et al. 2009).



FIGURA 2 - Má oclusão de Classe II apresentando, como fator etiológico primário, uma significativa deficiência esquelética da mandíbula.

Figura. 1 – Má oclusão de Classe II apresentando como fator etiológico primário, uma significativa deficiência esquelética da mandíbula (Fonte: JANSON et al. 2009).

DISTALIZAÇÃO

O termo distalização é um neologismo, usado pelos clínicos nos últimos anos por conveniência e descreve uma prática ortodôntica. Diversas práticas contemporâneas são avaliadas em molares superiores para saber como estes podem realmente ser distalizados. Os Headgears e a chamada ancoragem de Baker (elásticos intermaxilares de Classe II) são métodos altamente bem-sucedidos de correção Classe II ainda utilizados e cujos efeitos foram amplamente analisados. Além disso, foi afirmado que nenhum dos dois aparelhos ou ambos podem produzir distalização de molar de forma variada e os dispositivos funcionais fixos, removíveis e aparelhos intramaxilares com molas helicoidais ou parafusos são utilizados dentre os chamados "distalizadores" (BOWMAN, 2016).

De acordo com Janson et al. (2009) o tratamento da má oclusão de Classe II pode ser, basicamente, realizado sem ou com extrações de pré-molares, porém, nem todos esses protocolos apresentam o mesmo resultado esperado após o tratamento. Quando o tratamento de uma Classe II sem apinhamento é realizado com extrações de dois pré-molares superiores, o segmento anterior do arco superior deverá ser distalizado o equivalente à largura de um pré-molar (7mm) para que os caninos ocupem uma relação de Classe I, enquanto os molares irão permanecer em Classe II. Quando essa mesma má oclusão é tratada com extrações de quatro pré-molares e os segmentos posteroinferiores podem mesializar a metade do espaço da extração (3,5mm), os segmentos posterossuperiores deverão ser distalizados 3,5mm, enquanto o segmento anterossuperior deverá ser distalizado 10,5mm para que molares e caninos alcancem uma relação de Classe I, totalizando 14mm de distalização no arco superior. Por outro lado, se essa mesma má oclusão for tratada sem extrações, os segmentos posteriores e anterossuperiores deverão ser distalizados 7mm cada um, para que molares e caninos apresentem uma relação de Classe I ao final do tratamento, perfazendo um total de 14mm de distalização no arco superior. Portanto, os autores do presente trabalho concluíram que, em relação ao protocolo de tratamento com extrações de dois pré-molares superiores, ou o tratamento da Classe II completa com extrações de quatro pré-molares ou sem extrações requer uma maior quantidade de movimentação dos dentes superiores para distal, além de requerer do paciente maior colaboração com o uso de aparelhos de reforço de ancoragem, resultando daí a maior taxa de sucesso do tratamento da

Classe II com apenas duas extrações superiores. Porém, apesar do protocolo de tratamento da má oclusão de Classe II com duas extrações superiores ser mais eficiente e favorecer a obtenção da relação de Classe I dos caninos, propiciando adequada guia anterior e boa relação oclusal posterior, alguns autores ainda sustentam a crença equivocada de que terminar o tratamento com relação molar de Classe II completa pode ser prejudicial para a oclusão funcional (Fig. 2).

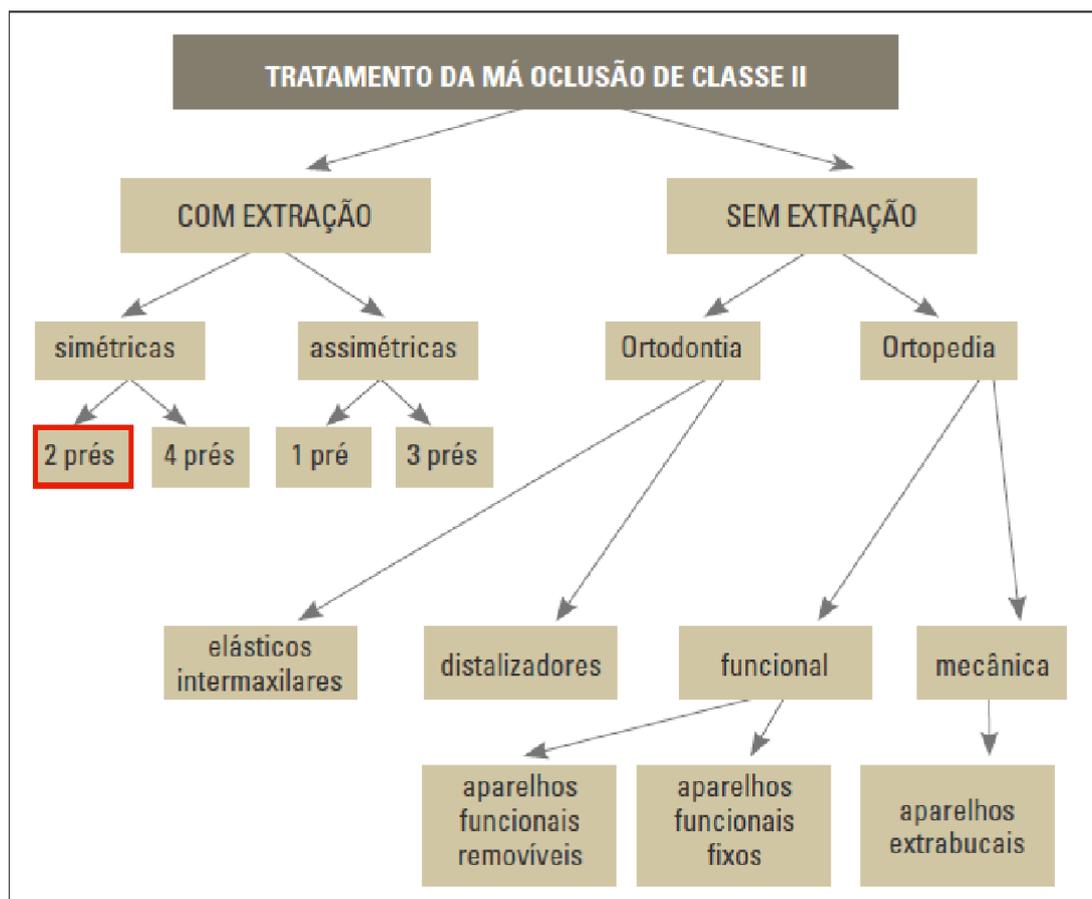


Figura. 2 – Protocolos de tratamento da má oclusão de Classe II (Fonte: JANSON et al. 2009).

DISTAL JET

Desde os primeiros casos com aparelhos de distalização de molar tipo headgear ou elásticos após as análises cefalométricas, observou-se um movimento distal mínimo dos molares. Estudos de aparelhos projetados especificamente para distalizar molares (Jones Jig, Pendulum, distalizador de molares de Greenfield e aparelhos sagitais) demonstraram um maior movimento para distal dos molares, mas também se observou maior sintomatologia. Ressalta-se que a maioria dos métodos

de distalização aplicam força a nível de coroa e oclusal ao centro de resistência do molar o que resulta em uma inclinação indesejada do molar. Uma reavaliação do ponto de aplicação de força levou ao desenvolvimento do aparelho Distal Jet, que aplica força mecânica o mais próximo do centro de resistência do dente, reduzindo substancialmente o grau de inclinação (Fig. 3) (BOWMAN, 2016).

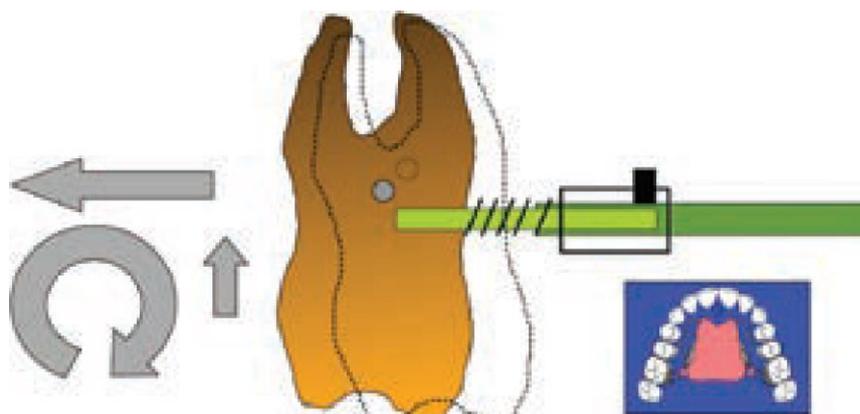


Figura. 3 – Ação mecânica do Distal Jet (BOWMAN, 2016).

Os componentes do aparelho Distal Jet são oferecidos em um “kit” disponibilizado pelo fabricante: 1) conector transpalatino, 2) tubo telescópico, 3) baioneta molar, 4) conector para colagem, 5) stop distal, 6) molas de NiTi, 7) anel de ativação e, 8) chave sextavada. O conector transpalatino é dobrado no modelo de gesso, respeitando o contorno do palato e mantendo uma distância de no mínimo 1 mm do tecido mole, sem interferir na oclusão. As porções distais são soldadas às bandas dos dentes de ancoragem. Os fios baioneta são dobrados, de modo que, quando posicionadas no tubo lingual, estejam seguindo o contorno do palato, prevenindo agressões ao tecido mole. As baionetas molares devem estar paralelas às linhas de oclusão direita e esquerda, vistas por oclusal; paralelas ao plano oclusal, vistas sagitalmente; e mesialmente, elas devem ser suficientemente curtas para não cruzarem o conector transpalatino. O tubo telescópico que deverá ser instalado nas baionetas e ser cortado se estiver muito comprido. Durante a fase de contenção, recomenda-se a utilização do tubo telescópico, o mais comprido possível, para permitir uma baioneta molar, igualmente longa. Para prevenir a sobreposição de fios no segmento mesial, recomenda-se direcionar o braço do conector palatino, para o centro do canino. Isto também permitirá um posicionamento, mais conveniente e correto, dos tubos telescópicos, os quais devem seguir a forma oclusal do arco,

prevenindo-se movimentos de rotação indesejáveis ou a expansão, durante a distalização. A sua porção retentiva mesial, incluída no acrílico, deve ser dobrada de modo a não cruzar com o conector transpalatino. A parte retentiva do tubo telescópico é fixada com cera utilidade, mantendo uma distância de 1mm do tecido mole do palato, e um isolante de resina acrílica é pincelado no modelo de trabalho previamente à acrilização do botão de Nance. Confecciona-se o botão acrílico, de modo a não interferir com a língua ou dificultar a fala do paciente. Ao final do acabamento e polimento, o botão acrílico deve apresentar bordas arredondadas, ser liso, altamente polido e ter a espessura mínima necessária à rigidez. Feito isso, as molas, os anéis de ativação e os “stops” são colocados no aparelho adaptado ao modelo de gesso. A fim de facilitar a sua inserção, o aparelho é cimentado como um componente único. Para tal, antes de retirar o aparelho do modelo de gesso, amarra-se uma ligadura de aço, da extensão posterior do fio baioneta, encaixado no tubo lingual do molar, até a mesial da chave de ativação. Após a remoção dos separadores e polimento dos dentes, o Distal Jet é encaixado, para averiguar sua adaptação, tanto aos elementos dentários quanto aos tecidos moles relacionados. Após a adaptação, prossegue-se com a cimentação (Fig. 4) (SILVEIRA; ETO, 2004).



Figura. 4 – Distal Jet após a cimentação (Fonte: SILVEIRA; ETO, 2004)

Porém Bowman realizou uma modificação no Distal Jet (Fig. 5) com a construção de tubo e pistão substituída por fios de rastreamento simples para uma melhor geometria e rigidez. As bandas ou os descansos oclusais ligados e o botão acrílico Nance fornecem ancoragem. Como consequência as fechaduras mesiais deslizam distalmente para comprimir as molas helicoidais de 240 g. A distalização é

iniciada ao desbloquear os parafusos distal apenas um quarto de volta; o aparelho é ativado a cada quatro a seis semanas por quatro a 10 meses. Os parafusos de ajuste distal são bloqueados ao término da distalização. Os pré-molares tendem a seguir os molares com o estiramento das fibras transseptais. A transição simples para o arco de retenção de Nance modificado ocorre quando os braços de suporte em pré-molar são seccionados no botão acrílico (CARANO; TESTA; BOWMAN, 2002; BOWMAN, 2016).

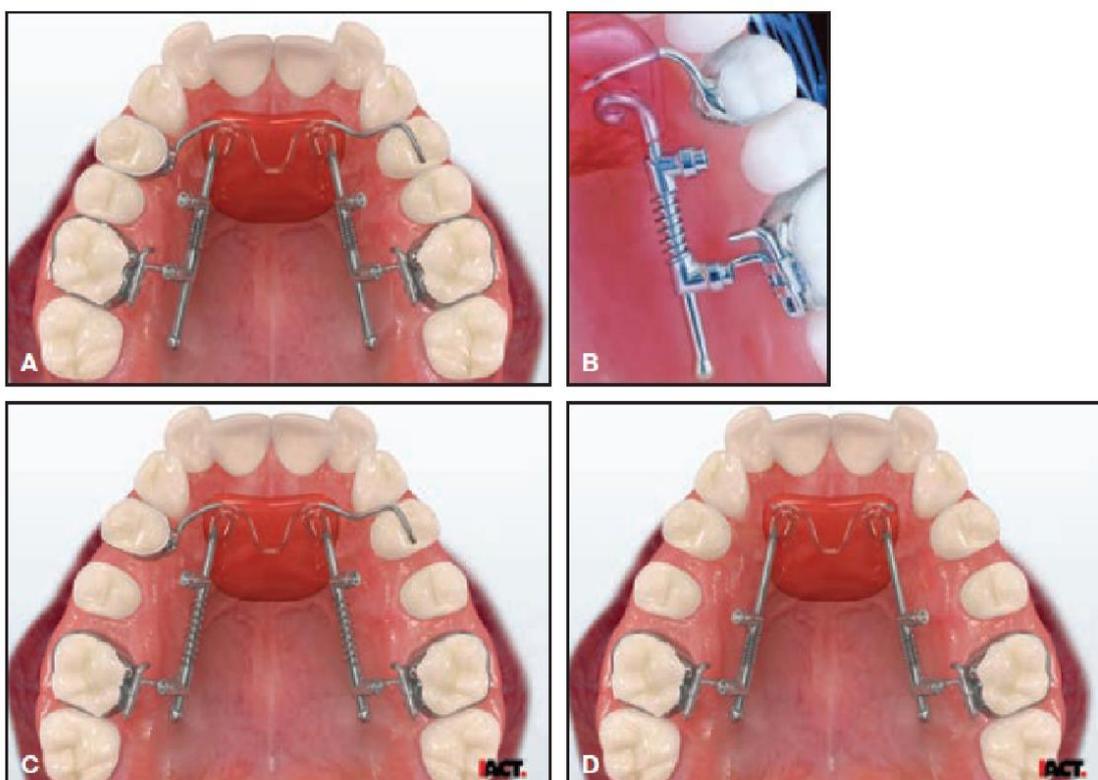


Figura. 5 – Modificação de Bowman (Fonte: BOWMAN, 2016).

De acordo com Bowman (2016) algumas recomendações baseadas em evidência devem ser consideradas para o Distal Jet: Idade típica para o início do tratamento: 12-13 anos; Indicações: má oclusão de classe II leve a moderada com não mais do que aglomeração moderada; Tempo de início de tratamento: após erupção parcial ou completa dos segundos molares superiores; Força empregada: 240 g molas superelásticas; Gerenciamento clínico: Conecte os braços de suporte aos primeiros pré-molares; Permitir que os segundos pré-molares sejam retraídos pelas fibras transseptais durante a distalização; Dobrar o fio "dobrável" (inserido na banda lingual no primeiro molar) para produzir a rotação desejada; Apenas a dentição

mandibular deve ser nivelada e alinhada durante a distalização dos molares superiores.

Pode-se afirmar, portanto, que as vantagens do Distal Jet são a aparência estética; facilidade de uso pelo profissional e ativação simples; eliminação de planos de mordida e parafusos; convertibilidade intra-oral para um arco de retenção Nance modificado. Além disso, a sua capacidade de executar duas funções: distalização e suporte para retração anterior. Menor efeito de inclinação dos molares ou efeito extrusivo do que com outros aparelhos. Efeito de inclinação pré-molar favorável. Evitar os efeitos verticais adversos. Fornecimento de força autolimitada. Requisito mínimo para a conformidade do paciente (BOWMAN, 2016).

Ao considerar as desvantagens pode-se citar a necessidade de bandas nos pré-molares; maior tempo para sua instalação; maior número de consultas até instalar a aparatologia e necessidade de trabalho laboratorial (BASSANI; PLATCHECK, 2004).

CUIDADOS E CONTRAINDICAÇÕES

Até que a extração do segundo ou terceiro molar seja claramente indicada, deve-se considerar um período de acompanhamento para iniciar a distalização dos molares até que a presença da dentição mista tardia ou a dentição permanente precoce esteja completa ou quando os segundos molares estão entrando em erupção. Nesta fase, há menos potencial para a inclinação iatrogênica dos segundos molares e a resposta do crescimento mandibular será mais favorável. Além disso, os pré-molares erupcionados podem distalizar junto com os molares, devido à atração das fibras transseptais. Uma vez distalizados, os molares devem ser mantidos em posição à medida que os dentes maxilares restantes são retraídos para diminuir a protrusão, resolver a sobremordida, fechar espaços e alcançar uma relação canina Classe I (BOWMAN, 2016).

Chiu; McNamara; Franchi (2005) realizaram um estudo retrospectivo que foi delineado para avaliar os efeitos esqueléticos e dento-alveolares da distalização em molares quando utilizado o Distal Jet e os aparelhos de pêndulo em indivíduos com más oclusões de Classe II por meio de cefalometrias. O grupo Distal Jet consistiu em 32 pacientes que receberam o tratamento com aparelho fixo durante a fase de

distalização de acordo com as recomendações de Bowman. O resultado deste grupo foi comparado com o de 32 pacientes tratados com o aparelho pendular. Em ambos os grupos, a primeira fase do tratamento foi idealizada para atingir uma relação molar de Classe I com distalização. A segunda fase consistiu em terapia de aparelho fixo para alinhar e detalhar a dentição. Três cefalometrias em série para todos os pacientes em ambos os grupos estavam disponíveis em 3 tempos de observação: antes do tratamento (T1), após a distalização (T2) e após o tratamento ortodôntico (T3). Durante a distalização, os sujeitos do aparelho tipo pêndulo demonstraram significativamente mais movimentos de distalização nos molares, significativamente menor perda de ancoragem nos pré-molares e nos incisivos superiores do que o grupo Distal Jet quando utilizado simultaneamente com aparelhos fixos. No final do tratamento, os primeiros molares superiores estavam em uma posição mesial de 0,6 mm em relação às posições originais no grupo Distal Jet e 0,5 mm distal no grupo do pêndulo. No entanto, a correção dos molares de maneira geral foi idêntica nos 2 grupos (3,0 mm), e ambos os aparelhos foram igualmente eficazes na obtenção de uma relação molar Classe I no final do tratamento. O tratamento ortodôntico simultâneo durante a distalização no grupo Distal jet reduziu o tempo de tratamento geral, mas produziu inclinação de incisivos maxilares no final do tratamento.

Lopes (2007) avaliou, por meio de telerradiografias laterais, as alterações dentoalveolares e teciduais induzidas pelo aparelho distalizador intrabucal Distal Jet. Um total de 44 pacientes foram incluídos na amostra. O grupo 1 consistiu de 22 pacientes, com má oclusão de Classe II, com média de idade de 12,71 anos, com período médio de tratamento de 1,20 anos. O grupo 2 (controle), composto por 22 pacientes, com idade média de 12,27 anos com má oclusão Classe II não tratada acompanhados por um período médio de 1,18 anos. Após o período de tratamento ou acompanhamento observou-se que o Distal Jet não alterou o posicionamento anteroposterior da maxila e mandíbula, entretanto, provocou um aumento no padrão de crescimento facial decorrente da alteração significativa do ângulo do plano mandibular (FMA). Os primeiros molares superiores apresentaram uma distalização significativa, porém, não sofreram uma inclinação distal e extrusão, enquanto os segundos molares superiores inclinaram-se, distalizaram e extruíram significativamente. O efeito recíproco do Distal Jet, sobre a unidade de ancoragem, promoveu vestibularização e protrusão dos incisivos superiores e uma mesialização

dos primeiros pré-molares superiores, aumentando o overjet. Não foi observada alterações significantes na extrusão dos primeiros pré-molares e incisivos superiores, no overbite e no perfil facial.

Kinzinger; Eren; Diedrich (2008) realizaram uma revisão de 22 artigos e observaram que a distalização de molar é possível por meio de vários aparelhos. Embora o uso dos aparelhos pendulares exibisse maiores valores para a distalização dentária linear, também resultou em inclinações distais terapeuticamente indesejáveis. No entanto, modificações específicas do aparelho tipo pêndulo permitem a realização de distalização do molar quase que completamente sem gerar movimentos indesejados. Resultados diferentes são citados em estudos sobre a eficiência dos sistemas de mola para o movimento distal de molar, sendo que estes e o Distal Jet são mais eficientes do que o Jones Jig. Os estudos identificaram que a perda de ancoragem é maior na área dos incisivos e não na área dos primeiros pré-molares. Houve uma tendência para que os efeitos de movimentações laterais recíprocas mais recorrentes ocorressem quando apenas dois dentes foram incluídos na unidade de ancoragem. Os componentes verticais que atuam nos molares, pré-molares e incisivos, como intrusão e extrusão, tendem a ser de importância secundária e, portanto, podem ser desconsiderados.

Para investigar e comparar a eficiência de dois aparelhos para a distalização de molares, Cozzani et al. (2014) estudaram o Distal Jet distal suportado por implante (DS) e o Distal Jet tradicional (DJ) suportado pelos dentes. A amostra final consistiu de 36 pacientes tratados consecutivamente; 18 pacientes foram tratados com o DS (grupo de teste: n = 18; 8 do sexo masculino e 10 do sexo feminino com idade média de 11,5 anos), enquanto 18 pacientes, que rejeitaram a opção DS, foram tratados com o DJ (grupo controle: n = 18; 10 do sexo masculino e 8 do feminino com idade média de 11,2 anos). Um melhor controle de ancoragem e uma leve distalização em pré-molar espontânea foi observada no DS, que faz deste dispositivo de distalização de molar mais efetivo em relação aos aparelhos intraorais tradicionais. Além disso, o DS simplifica o tratamento de um ponto de vista operacional, uma vez que a banda de ancoragem em pré-molar é desnecessária e o mesmo aparelho, uma vez inativado, pode ser utilizado como ancoragem para pré-molares e retração canina. A verificação radiográfica de colocação do minimplante e guias cirúrgicas não é mais necessária e

podem ser inseridos diretamente através do botão Nance modificado, que atua como um guia, quando o aparelho é cimentado.



Fig. 6 – Mini-implante e o Distal jet ao final do tratamento.

Marure et al. (2016) avaliaram as mudanças no tecido esquelético, dentário e tegumentar produzidas por três aparelhos de distalização diferentes, denominados de Pêndulo, K-loop e Distal Jet. Um total de 66 crianças com idade média de 14 anos que necessitavam de distalização em molar foram divididas em três grupos: Grupo I (Pêndulo), Grupo II (K-loop) e Grupo III (Distal Jet). Cefalometrias laterais foram realizadas antes e após 5 meses de distalização e os parâmetros cefalométricos seguidos foram utilizados para avaliar os efeitos. Foi observado que não houve diferença de alteração significativa com relação a idade entre os três grupos. Todas as três técnicas de distalização em crianças em crescimento produziram efeitos significativos na unidade de ancoragem e houve um aumento no ângulo FMA, abertura significativa de mordida, vestibularização dos incisivos maxilares e aumento no canto do lábio superior.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, leucoderma, brasileiro, com 10 anos de idade, apresentou-se à clínica de Ortodontia com a queixa principal de protrusão dos dentes superiores. Ele nunca havia sido submetido a nenhum tratamento ortodôntico prévio e com dentição mista. Observou-se clinicamente um padrão facial simétrico, com perfil convexo, presença de má oclusão de Classe II bilateral, giroversões nos dentes 33,43,

16 e 26, presença de diastemas e falta de espaço para os caninos superiores (Fig. 7, 8 e 9).

Os objetivos e plano de tratamento, de acordo com os achados clínicos e radiográficos, foram: conseguir espaços para os caninos, Distalização de molares superiores, exodontia dos segundos molares decíduos e fechamento de diastemas. Optou-se pelo tratamento em associação do aparelho fixo, posterior instalação do Distal Jet, tracionamento dos caninos, intercuspidação com elásticos, ajuste oclusal e instalação de contenção.

Inicialmente foi feita a instalação do aparelho fixo prescrição Roth slot “.022” e molas abertas do 14 ao 12 e do 24 ao 22. Posteriormente foi confeccionado e instalado o Distal Jet com subseqüentes ativações durante 6 meses (Fig. 10) e remoção após o período de distalização. Nas manutenções seguintes foram realizadas as trocas de fios e manteve-se a mola aberta para obtenção de espaço para os caninos em erupção (Fig. 11 e 12). O paciente ainda se encontra em tratamento.



Figura 7 - Fotos extrabucais iniciais: frente (A), sorriso (B) e perfil (C).



Figura 8 - Fotos intrabucais iniciais: lateral direita (A), frontal (B), lateral esquerda (C), oclusal superior (D) e oclusal inferior (E).

Angulações faciais e Naso Labial				
Região	Padrão	Obtido	Desvio	Obs
Convexidade do perfil	13.1 ± 5.75	12,19°	-0.91°	Convexo
Ângulo naso-labial	104,0 ± 12,5	136,36°	2,36°	

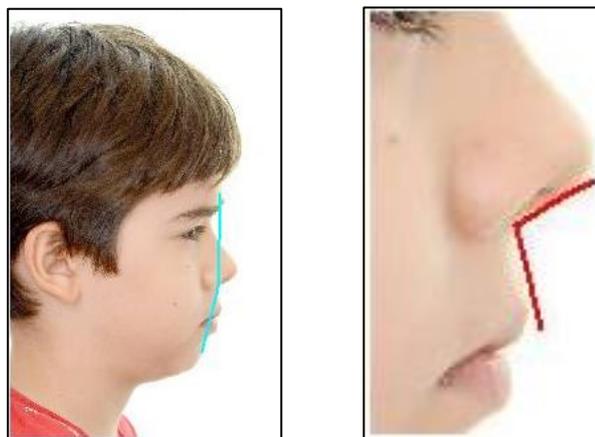


Figura 9a – Angulações faciais e nasolabial.

Proporção dos terços faciais vista lateral			
Região	Padrão	Obtido	Desvio
Stômio – Me' / Terço facial inferior	66,66	66,48%	-0,18%
Sn – Stômio / Terço inferior da face	33,33	33,52%	0,19%
Terço facial inferior / Altura facial	35,0	36,74%	1,74%
Terço facial médio / Altura facial	35,0	41,13%	6,13%
Terço facial superior / Altura facial	30,0	22,13%	-7,87%

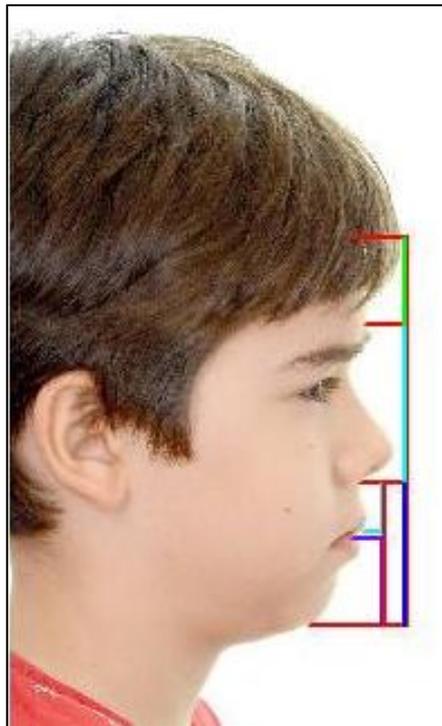


Figura 9b – Angulações e proporções faciais.



Figura 10 - Foto intrabucal oclusal superior com o aparelho Distal Jet após a instalação.



Figura 11 - Fotos intrabucais pós-distalização e após instalação do aparelho fixo: lateral direita, frontal, lateral esquerda e oclusal superior.



Figura 12 - Fotos intrabucais pós-distalização e início da erupção dos caninos superiores, lateral direita (A) e lateral esquerda (B).

DISCUSSÃO

Acompanhando as constantes mudanças tecnológicas na odontologia para a utilização de procedimentos com resultados mais efetivos, as técnicas usadas para a distalização em molares foram desenvolvidas e sendo alteradas para atingir o objetivo do tratamento com mais precisão. Estes procedimentos de distalização em molares têm sido uma alternativa e indicação útil no tratamento de casos limítrofes de extração de pré-molares principalmente na correção de má oclusão classe II para se alcançar uma oclusão satisfatória e diversos aparelhos intra-orais para esta finalidade foram desenvolvidos sendo de fácil utilização pelos ortodontistas por permitirem maior controle mecânico e previsibilidade de resultados. Dentre estes pode-se citar: K-loop,

Jones Jig, Pendulum, Distal Jet, aparelho de primeira classe e microimplantes (SINGHAL; GARG, 2013; RAMESH et al., 2014).

Estudos epidemiológicos apontam que a má oclusão de Classe II é uma alteração frequente e que apresenta características morfológicas bastante variadas que comprometem a estética e função do paciente, sendo resultante de alterações dentárias ou esqueléticas. No presente relato de caso o paciente apresentava uma oclusão Classe II dentária, que possibilitou o tratamento por meio de distalização de molares superiores, e facilitou a erupção dos caninos superiores (REIS; CAPELOZZA FILHO; MANDETTA, 2002; BRITO; DIAS; GLEISER, 2009).

Diversos estudos descrevem que o Distal Jet pode ser usado como alternativa intra-oral segura para a distalização de molares por causar uma menor angulação distal, rotação ou extrusão em molares, por promover uma mecânica capaz de realizar uma movimentação do todo o corpo do molar por gerar forças no centro de resistência. Após a distalização, este mesmo aparelho pode ser convertido em um botão de Nance para reforçar a ancoragem e estabilizar os resultados alcançados anteriormente (KINZINGER; EREN; DIEDRICH, 2008; JANSON et al., 2009; HIGA; HENRIQUES, 2015; MARURE et al., 2016).

Da mesma forma Bellisario et al. (2017) afirmam que o aparelho Distal jet é eficaz na distalização dos primeiros molares superiores, com melhor movimentação corporal e inclinação distal que os demais aparelhos, devido à direção da força, próxima ao centro de resistência dos primeiros molares superiores. Seu uso está relacionado à perda de ancoragem, com mesialização dos pré-molares, protrusão dos incisivos superiores, extrusão dos primeiros molares superiores com rotação mandibular no sentido horário e redução do overbite. Pode ser necessário um reforço de ancoragem ou, se o paciente tiver mais de 12 anos de idade, o uso de ancoragem esquelética com dispositivos de ancoragem temporária.

No presente caso, o paciente apresentou-se com dentição mista e ausência de espaço para erupção dos caninos superiores e optou-se pelo tratamento com uso do Distal Jet, por ser um aparelho fixo, não promover alterações teciduais resultante de sua utilização, dispensar a colaboração do paciente e ser mais estético e conservador quando comparado com os aparelhos extra-bucais. Considerou-se também os fatores

que indicam esta técnica como a idade do paciente, oclusão classe II moderada e erupção parcial dos segundos molares superiores, visando a distalização dos molares e consequente movimentação dos pré-molares, que acompanharam a movimentação dos molares, resultante da tração das fibras transseptais para obter espaço suficiente para erupção ou tracionamento dos caninos (CARANO; TESTA; BOWMAN, 2002; BOWMAN, 2016).

Após seis meses de ativação do aparelho fixo em associação com o Distal Jet, e com a utilização de molas abertas entre os incisivos laterais e pré-molares, no caso aqui discutido, foi observada uma distalização dos molares e pré-molares e satisfatória obtenção de espaços que resultou na erupção espontânea dos caninos superiores. Diversos estudos indicam e descrevem a distalização antes ou durante o uso do aparelho fixo convencional. Optou-se pelo uso conjunto dos dois aparelhos para obter melhores resultados e manter o espaço necessário para o correto posicionamento dos caninos e evitar a mesialização dos pré-molares após a remoção dos Distal Jet. Porém, o tratamento com distalizadores pode gerar inclinação indesejada dos incisivos superiores ou alteração horizontal, principalmente em associação com uso de mola aberta. Mas estas discrepâncias podem ser corrigidas posteriormente durante o tratamento com o aparelho fixo com o uso de elásticos durante a fase de finalização com aparelho sendo essencial para reparação desses efeitos e complementar o tratamento (HIGA; HENRIQUES, 2015).

Alternativamente, a ancoragem com a utilização de mini-implantes tem sido utilizada por muitos profissionais como meio para minimizar a mesialização ou inclinação de dentes anteriores por ser de fácil instalação e remoção, boa aceitação pelo paciente, permitir maior ancoragem e menor movimentação dentária indesejada (SINGHAL; GARG, 2013; CAPRIOGLIO et al., 2015).

CONCLUSÕES

No presente caso a indicação do aparelho Distal Jet em associação com o aparelho fixo foi eficiente para a resolução de má oclusão classe II dentária e obtenção de espaço para a erupção dos caninos superiores sem a necessidade de tracionamento ortodôntico ou exodontias. Não foram observadas alteração de posicionamento durante ou ao final da distalização em molares superiores, assim como alteração no padrão de erupção dos segundos molares superiores, afirmando o efeito positivo do distalizador utilizado quando consideradas as corretas situações clínicas de cada caso. A utilização simultânea de molas abertas para aumento do espaço entre incisivos laterais e primeiros pré-molares foi satisfatória e contribuiu para a manutenção do espaço necessário para o posicionamento dos caninos. O paciente ainda se encontra em tratamento e acompanhamento do padrão de erupção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCORSI, M. A. O.; MEYERS, D. Novos conceitos na ortodontia contemporânea. **Orthodontic Sci. Pract.** v. 4, n. 16, p. 888-898, 2011.

BASSANI, M.; PLATCHECK, D. Mecânicas alternativas para distalização de molares em pacientes com malocclusão de classe II de Angle. **Stomatós**, v. 10, n. 18, p. 21-28, 2004.

BELLISARIO, A. et al. Dentoalveolar and skeletal effects related to Distal Jet appliance. **WebmedCentral**, v. 8, n. 11, 2017.

BOWMAN, J. Upper-Molar Distalization and the Distal Jet. **Journal of Clinical Orthodontics**, v. 1, n. 3, p. 159-169, 2016.

BRITO, D. I.; DIAS, P. F.; GLEISER, R. Prevalência de más oclusões em crianças de 9 a 12 anos de idade da cidade de Nova Friburgo (Rio de Janeiro). **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v. 14, n. 6, p. 118-124, 2009.

CAPELOZZA FILHO, L. et al. A importância da Ortodontia de acompanhamento na Odontologia contemporânea. **Rev Clín Ortod Dental Press**. v. 11, n. 6, p. 82-94, 2013.

CAPRIOGLIO, A. et al. Comparative evaluation of molar distalization therapy using pendulum and distal screw appliances. **The Korean journal of orthodontics**, v. 45, n. 4, p. 171-179, 2015.

CARANO, A.; TESTA, M.; BOWMAN, S. J. The Distal Jet Simplified and Updated. **Journal of Clinical Orthodontics**, v. 36, n. 10, p. 586-590, 2002.

CHIU, P. P.; MCNAMARA, J. A.; FRANCHI, L. A comparison of two intraoral molar distalization appliances: Distal jet versus pendulum. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 128, n. 3, p. 353-365, 2005.

COZZANI, M. et al. Comparison of Maxillary Molar Distalization with an Implant-Supported Distal Jet and a Traditional Tooth-Supported Distal Jet Appliance. **International Journal of Dentistry**, p. 1-7, 2014.

GOMES, J. M. F. **Princípios de oclusão ideal em diferentes - Tipos de reabilitação**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Medicina Dentária, Universidade de Lisboa, Lisboa, p. 62. 2012.

JANSON, G. et al. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 14, n. 4, p. 149-157, 2009.

KINZINGER, G. S. M.; EREN, M.; DIEDRICH, P. R. Treatment effects of intraoral appliances with conventional anchorage designs for non-compliance maxillary molar distalization. A literature review. **European Journal of Orthodontics**, v. 30, p. 558–571, 2008.

LOPES, R. S. R. **Avaliação cefalométrica das alterações dento-esqueléticas e tegumentares em jovens com má oclusão de classe II tratados com**

distalizadores Distal Jet. Tese (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, p. 180, 2007.

MARURE, P. S. et al. The effectiveness of pendulum, K-loop, and distal jet distalization techniques in growing children and its effects on anchor unit: A comparative study. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, v. 34, p. 331-340, 2016.

MONNERAT, C.; MUCHA, J. N. A oclusão funcional ideal e a estabilidade do tratamento ortodôntico – uma revisão. **Ortodontia Gaúcha**, v. 2, n. 2, p. 116-126, 1998.

RAMESH, N. et al. Maxillary molar distalization with first class appliance. **BMJ Case Rep**, p. 1-6, 2014.

REIS, S. A. B.; CAPELOZZA FILHO, L.; MANDETTA, S. Prevalência de Oclusão Normal e Má Oclusão em Brasileiros, Adultos, Leucodermas, caracterizados pela Normalidade do Perfil Facial. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 7, n. 5, p. 17-25, 2002.

SILVEIRA, G. S.; ETO, L. F. Aparelho distalizador intra-bucal Distal Jet: confecção laboratorial e manejo clínico. **R Clín Ortodon Dental Press**, v. 3, n. 4, p. 14-22, 2004.

SINGHAL, A.; GARG, R. Molar distalization by intraoral appliance: a review. **Heal Talk**, v. 6, n. 1, p. 34-37, 2013.