

ERTTY SILVA  
CARLOS ALBERTO GASQUE

ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA  
CLÍNICA DE ORTODONTIA  
DENTAL PRESS  
VOLUME 2 • NÚMERO 3  
JUNHO/JULHO 2003

*O propósito deste artigo é apresentar um novo método de tratamento das maloclusões de Classe II dentárias uni ou bilaterais, em pacientes jovens ou adultos, sem a necessidade de utilização, em nenhum momento, do aparelho extra-bucal. Este sistema de forças biomecânicas, totalmente intra-oral, é de confecção laboratorial de simples adaptação, sendo bem aceito entre os pacientes. Pretendemos, neste artigo, ilustrar o mecanismo de ação do sistema desde a sua construção até a obtenção do resultado esperado, por meio de fotografias e desenhos esquemáticos.*

## Introdução

Dentre todas as maloclusões descritas, aquela que apresenta a maior prevalência é a maloclusão de Classe I de Angle. No entanto, observa-se que a procura por tratamento é significativamente mais freqüente nos casos de Classe II, provavelmente pelo fator estético.

Nos casos de maloclusões de Classe II, quando a discrepância interarcos é muito grande, ou existe um apinhamento severo, muitas vezes precisamos lançar mão de extrações dentárias, o que nunca deve ser feito sem um exaustivo estudo clínico e da documentação do paciente. No entanto, se esta maloclusão de Classe II não apresenta demasiado apinhamento ou protrusão, ela pode, freqüentemente, ser tratada sem a remoção de elementos dentais.

Sendo assim, a fim de obter a correção da discrepância e conseqüentemente a correção da Classe II maxilar, procura-se produzir uma movimentação distal dos dentes superiores, mais especificamente dos molares. Os métodos utilizados para se conseguir esta distalização envolvem desde as mais tradicionais até as mais inovadoras invenções. Tradicionalmente, o aparelho extra-bucal tem sido o mais utilizado para a correção da relação sagital dos molares<sup>1,2,3,4</sup>. Se respeitadas a forma e a freqüência de uso, e se utilizado durante a fase de crescimento do pacien-

te<sup>5,6</sup>, o AEB apresenta-se como uma arma absolutamente eficiente de distalização do molar.

Entretanto, a difícil aceitação deste dispositivo e a não obediência ao uso do mesmo, por parte do paciente, muitas vezes fada o tratamento ao insucesso. O profissional perde o controle sobre o caso e o paciente se torna responsável absoluto pelo seu tratamento.

Em função de todas estas dificuldades e a fim de necessitar de mínima cooperação, vários outros aparelhos ou métodos de distalização de molares têm sido apresentados à comunidade científica. No entanto, estudos clínicos com todos eles têm mostrado efeitos colaterais indesejáveis, tais como inclinação de molares e perda de ancoragem em troca da movimentação distal do molar. Estes efeitos colaterais freqüentemente exigem o uso do aparelho extra-bucal para corrigir a angulação de raízes ou manter a correção dos molares depois deles terem sido movimentados distalmente. É o caso do ACCO<sup>7</sup>, das barras transpalatinas associadas ao AEB<sup>8</sup>, dos fios de Niti<sup>9</sup>, das molas Niti<sup>10</sup>, dos magnetos<sup>11</sup>, dos Jones Jig<sup>12</sup>, do arco de Wilson<sup>13</sup>, do Pendulum<sup>16</sup>, do Distal Jet<sup>5</sup> e de tantos outros.

O objetivo deste estudo é apresentar uma nova proposta de distalização que não apresenta os efeitos indesejáveis comumente observados em outros métodos, além de não necessitar, em

nenhum momento, do auxílio de qualquer tração extra-bucal.

## Revisão da Literatura

O tratamento ortodôntico se baseia em tentar obter uma oclusão o mais próxima possível daquela que é considerada uma oclusão ideal.

Todas as maloclusões descritas e classificadas por Eduard H. Angle<sup>1</sup>, foram baseadas na posição do molar e na linha de oclusão. Desta forma, a correção da relação molar se tornou um dos grandes objetivos do tratamento ortodôntico.

Vários métodos já foram propostos a fim de se obter esta correção. O mais tradicionalmente utilizado e difundido continua sendo o aparelho extra-bucal, também conhecido como Aparelho Cervical de Kloehe ou, simplesmente, AEB. A eficácia do extra-bucal é bem aceita. Graber<sup>5</sup>, Klein<sup>14</sup>, Kloehe<sup>15</sup> e Wieslander<sup>6</sup> reportaram todos correções bem sucedidas de Classe II através do uso de força extra-bucal. No entanto, foram unânimes ao afirmar que um fator determinante do sucesso no tratamento com o AEB era a presença de crescimento. Haas<sup>24</sup> afirmou que a terapia com o AEB é a maneira mais eficiente de se distalizar molares.

O extra-bucal tem, sem dúvida, várias vantagens sobre outros métodos. Todavia, ele também apresenta inúmeras e decisivas desvantagens. A duração prolongada do uso é fator determinante de sucesso. Para ser eficaz é recomendado que a força seja aplicada durante 12 a 14 horas por dia<sup>4</sup>. A quantidade de crescimento presente e a obediência do paciente influenciam diretamente nos resultados. Não somente a questão antiestética pode ser um problema, mas também, injúrias e tensão muscular e esquelética podem acompanhar o uso do extra-bucal<sup>40</sup>.

Com o objetivo de potencializar o efeito de distalização e diminuir a necessidade de uso do AEB, Margolis<sup>16</sup> apresentou uma placa removível de acrílico, conhecida como ACCO, que possui molas digitais ativadas contra a superfície mesial dos primeiros molares superiores. Esta placa deve ser utilizada 24 horas/dia e é bem aceita pe-

los pacientes. No entanto, deve ser associada a um aparelho extra-bucal de puxada alta durante a noite, para se obter o efeito de distalização. Além disso, Cetlin e Tem Hoeve<sup>17</sup> sugerem a continuação do uso do extra-bucal após a distalização para verticalização dos molares, uma vez que estes sofrem inclinação durante a mecânica. Foi observada também perda de ancoragem na forma de protrusão incisiva.

Fios de Nitinol também têm sido utilizados na tentativa de se conseguir distalização "de corpo" dos molares superiores. Locatelli et al.<sup>18</sup> descreveram uma técnica utilizando fios de níquel-titânio com memória, associados a elásticos de Classe II e/ou um Botão de Nance. Mesmo assim, a perda de ancoragem foi inevitável.

Um método similar utilizando molas Niti foi descrito por Gianelly, Bednar e Dietz<sup>19</sup>. Um Botão de Nance garante ancoragem, que pode ser ainda mais potencializada pelo uso de elásticos de Classe II. A distalização acontece, porém há inclinação dos molares corrigidos, que devem ser verticalizados posteriormente, por meio da utilização de aparelho extra-bucal de tração alta.

Utilizando essencialmente o mesmo sistema descrito para distalizar molares com molas Niti, muitos estudiosos lançaram mão de magnetos de repulsão como uma fonte de força para translação distal<sup>20-23</sup>. Estudos concluíram que os magnetos são uma alternativa aceitável para movimentar molares distalmente. No entanto, Gianelly, Vaitas e Thomas<sup>20</sup> relataram que deve ser esperada uma perda de ancoragem de cerca de 20%. Bondemark e Kurol<sup>21</sup> relataram inclinação distal e rotação distopalatina dos primeiros molares superiores. O uso do aparelho extra-bucal para corrigir e finalizar a posição destes dentes é inevitável. Além disso, os magnetos necessitam freqüentes reativações, devendo ser reaproximados semanalmente para se manterem ativos.

Jones e White<sup>25</sup> projetaram um aparelho conhecido como Jones Jig, que consiste em uma mola Niti aberta, por onde passa um fio de aço redondo, adaptado aos tubos das bandas dos primeiros molares superiores, em cada

hemiarco<sup>25</sup>. Um Botão de Nance modificado é usado como forma de ancoragem e o sistema deve ser ativado em intervalos de 4 a 5 semanas até que a correção seja obtida. O Jones Jig distaliza de fato os molares, porém não o faz de corpo, inclinando-os em sentido distal. Além disso, um movimento mesial recíproco dos pré-molares superiores também acontece. A perda de ancoragem é inevitável.

O arco de distalização bimétrico de Wilson (BDA) é um sistema modular desenvolvido por William Wilson<sup>26</sup> que consiste de um tubo circular que desliza na secção final de um arco redondo. A adaptação de uma mola espiral associada ao uso de elástico de Classe II (uso 12 horas/dia) e aparelho extra-bucal (uso noturno) proporcionam a distalização dos molares. "O uso do AEB ainda reduz problema de ancoragem"<sup>26</sup>. Um arco lingual ou uma placa lábio-ativa garantem a ancoragem mandibular. A certeza de que o paciente irá verdadeiramente usar os elásticos e o extra-bucal conforme orientados, determina, em grande parte, o sucesso do sistema. Vários estudos têm sido conduzidos a fim de se avaliar os efeitos clínicos do BDA. Todos eles relatam distalização do primeiro molar<sup>27,28,29</sup>. No entanto, Muse et al.<sup>27</sup> perceberam movimentação mesial do molar inferior, além de protrusão e extrusão dos incisivos superiores. Estes achados são sustentados por outros autores<sup>28,29</sup>. Ucem et al.<sup>28</sup>, Rana e Becher<sup>29</sup> concluíram que os molares superiores sofreram inclinação distal, ou seja, não distalizaram de corpo, e os incisivos superiores sofreram significativa pró-inclinação e protrusão. Todavia, deve se levar em conta, que nenhum dos estudos conduzidos utilizou o sistema BDA de Wilson conforme descrito por ele, tendo a distalização sido feita por meio do uso de elástico de Classe II em período integral, ao invés do uso noturno do aparelho extra-bucal. Talvez menos inclinação dos molares e protrusão de incisivos teria acontecido se o aparelho extra-bucal tivesse sido utilizado conforme recomendação de Wilson.

O Pendulum<sup>30</sup> é um mecanismo que foi descrito por Hilgers para o trata-

mento da Classe II sem cooperação. O sistema utiliza uma espécie de Botão de Nance, associado a uma mola de TMA (Titânio-molibidênio), que distribui uma força leve e contínua da linha mediana do palato aos molares superiores. Caso seja necessário mais ativação durante o tratamento, o helicóide da mola pode ser ativado intra-bucalmente. Este sistema permite correções unilaterais, o que nem sempre é possível quando utilizamos outras técnicas de distalização. Estudos clínicos<sup>31-34</sup> relatam distalização do primeiro molar, mas com inclinação distal. Ocorre também mesialização e extrusão dos pré-molares. A distalização do molar foi responsável por 76% das mudanças de posição sagital entre os primeiros molares e primeiros pré-molares; movimentação anterior recíproca ou perda de ancoragem foi 24% da movimentação. Joseph e Butchart<sup>33</sup> relataram perda de ancoragem devido à pró-inclinação de 4,9 graus dos incisivos superiores, ao passo que Byloff e Darendeliler<sup>34</sup> relataram perda mínima de ancoragem incisal.

Outro aparelho projetado para distalizar molares é o Distal Jet. Ele também utiliza um Botão de Nance associado a tubos bilaterais e molas espirais de Nitinol. A adaptação do tubo, próximo ao centro de resistência do molar superior, garante a distalização de corpo deste dente. O sistema deve ser reativado uma vez por mês, através da compressão da espiral. O Distal Jet é de fácil adaptação, bem tolerado, estético, pode ser usado unilateralmente e não requer cooperação do paciente. Achados clínicos<sup>35-38</sup> evidenciaram que a inclinação distal dos molares superiores foi pouco significativa, todavia houve uma significativa perda de ancoragem de cerca de 20% do espaço total conseguido, evidenciada pela inclinação vestibular dos incisivos.

Uma modificação mais invasiva do Distal Jet envolve um implante palatino<sup>39</sup>. A função deste implante é eliminar totalmente o problema de perda de ancoragem. No entanto, esta técnica ainda é pouco aceita pelo paciente por envolver custos financeiros e emocionais de duas cirurgias. O implante pode ser utilizado associado também

a outros métodos de distalização que não apenas o Distal Jet.

Vários outros dispositivos disponíveis mereceriam nossa atenção, porém tivemos que optar por citar apenas alguns mais utilizados. Em geral, todos eles conseguem o efeito de distalização pretendido, alguns em períodos mais longos, outros em períodos mais curtos de tempo. No entanto, nenhum deles conseguiu um movimento de translação distal dos molares superiores, ou seja, conseguiu distalizar estes dentes de corpo, sem que ocorressem efeitos indesejáveis de perda de ancoragem maxilar, protrusão ou pró-inclinação de incisivos superiores, inclinação mesial de pré-molares e extrusão e/ou rotação de dentes.

Além disso, para se corrigir as inclinações dos molares geradas pela grande maioria destes aparelhos, frequentemente lança-se mão do aparelho extra-bucal. Este acaba sendo utilizado ou durante a fase ativa do tratamento para distalizar os molares ou como fator de ancoragem, após a correção dos mesmos, para verticalizá-los ou mantê-los naquela posição. Desta forma, o objetivo inicial do dispositivo, que era de criar um sistema que não dependesse da cooperação do paciente, deixa de ser cumprido.

### O Ertty System®

O Ertty System® pode ser definido como um sistema intra-oral de forças biomecânicas, que tem como objetivo distalizar o molar maxilar de corpo, sem efeitos colaterais indesejáveis. A aplicação de força do sistema acarreta movimentação distal não só do molar como também de todo o segmento bucal do lado que está sofrendo a distalização.

Uma vez que o molar é movimentado de corpo, torna-se dispensável a utilização do aparelho extra-bucal durante e após todo o tratamento. O sistema é ativado antes de sua inserção na cavidade oral e não requer qualquer ativação adicional. A distalização pretendida é obtida com o mínimo de cooperação do paciente.

Em síntese, os benefícios do sistema incluem<sup>40</sup>:

- Distalização eficaz do molar superior de corpo;
- Distalização de todo o segmento bucal simultaneamente, não necessitando ser feita retração individual de cada dente anterior ao molar;
- Nenhuma necessidade de uso do AEB ou qualquer outro aparelho auxiliar;
- Nenhuma necessidade de ativação adicional;
- Nenhuma interrupção da mecânica;
- Nenhuma perda de ancoragem;
- Nenhuma extrusão;
- Tempo de distalização de aproximadamente 3 a 4 meses;
- Mínima cooperação do paciente, somente no que concerne ao uso de elástico de Classe II;
- Baixo custo;
- Fácil adaptação;
- Boa aceitação por parte dos pacientes;
- Alternativa de tratamento de casos de pacientes não colaboradores, diminuindo a necessidade de exodontias.

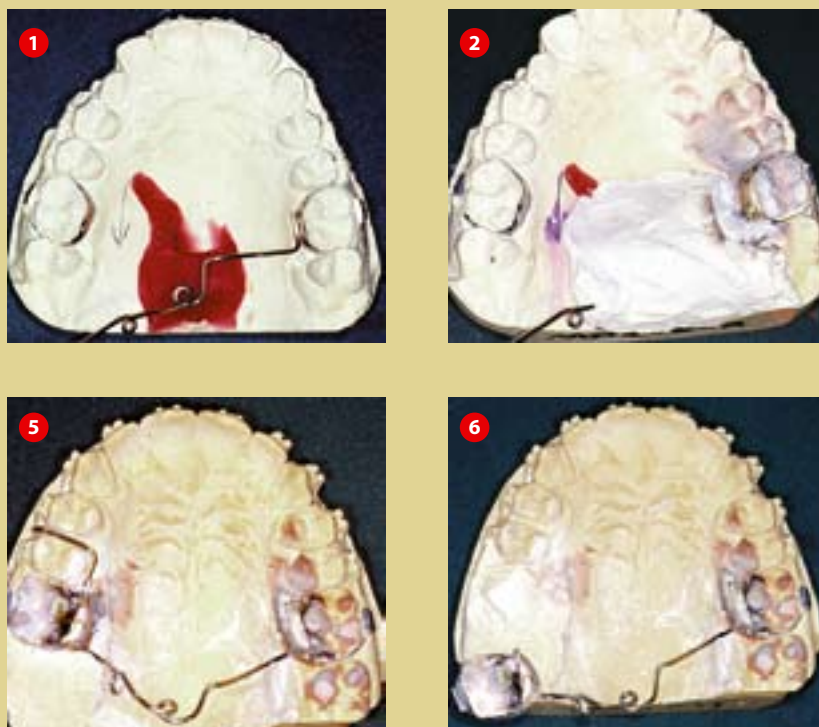
O Ertty System® é indicado para distalização tanto uni quanto bilateral de molares superiores, e pode ser usa-

do tanto em pacientes jovens quanto adultos. Ele também pode ser utilizado com a finalidade de abertura de espaço ou como auxílio de ancoragem.

O sistema deve ser associado à aparelhagem fixa superior e inferior. Antes de sua inserção devem ser observados alguns pontos:

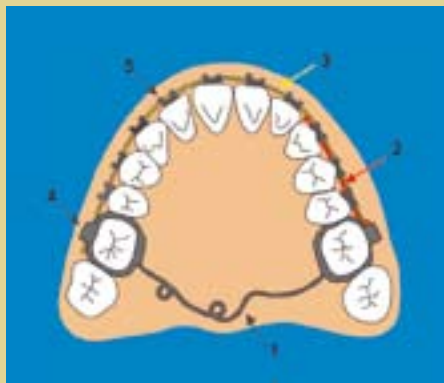
- Deve ser feito um diagnóstico minucioso para se certificar de que se trata de um caso indicativo de distalização;
- Os dentes devem estar alinhados e nivelados, e uma radiografia panorâmica deve ser tomada para se verificar o paralelismo radicular;
- Os molares inferiores devem estar ancorados de acordo com o método de eleição de cada profissional, sendo que os mais utilizados são a ancoragem cortical, conforme descrita por Ricketts<sup>42</sup>, ou a adaptação de um arco lingual;
- Em pacientes adultos, o posicionamento dos terceiros molares superiores deve ser analisado; caso seja necessário, estes dentes devem ser extraídos antes do início da mecânica de distalização.

Figura 2 1 a 8



- 1 Confecção da barra transpalatina com fio de aço Dentaureum 0,90 mm (0,036”), com dois helicóides, um mediano e outro mais próximo da junção da solda.
- 2 Soldagem da barra à banda do molar oposto àquele que se pretende distalizar.
- 3 Cálculo da força necessária, levando-se em conta o tipo facial, a idade do paciente e a quantidade que se pretende distalizar, em milímetros.
- 4 Posicionamento da barra junto à banda do molar do lado a

**Figura 1**



- 1 Barra transpalatina modificada;
- 2 Fio de aço retangular 0,016" x 0,022";
- 3 Fio de aço redondo 0,016";
- 4 Bandas ortodônticas soldadas à barra transpalatina;
- 5 Braquetes.

## Componentes do sistema

De acordo com a <figura 1>, o sistema é basicamente constituído por:

- Barra transpalatina modificada(1);
- Fio de aço retangular 0,016" x 0,022"(2), adaptado do lado oposto àquele que se pretende distalizar, estendido do molar ao canino, caracterizando a unidade de ancoragem;
- Fio de aço redondo 0,016"(3), estendido de molar à molar superior, passando por todos os braquetes;
- Elástico de Classe II 5/16 pesado, usado no lado a ser distalizado.

A descrição acima se refere a braquetes com "slot" 0,018". Para "slot" 0,022", deve-se substituir o fio de aço redondo 0,016" por fio de aço redondo 0,018", e o fio de aço retangular 0,016" x 0,022" por fio de aço retangular 0,018" x 0,025".

A barra transpalatina modificada possui dois helicóides. Um deles, voltado para a região anterior, posicionado na região mediana do palato duro e paralelo ao contorno do mesmo. O outro virado para posterior, colocado mais

próximo da junção de solda, paralelo ao contorno do palato ao nível alveolar. Ambos proporcionam flexibilidade para inserção. O helicóide mediano é também responsável por produção de força distal, enquanto o helicóide próximo ao molar proporciona distribuição desta força através do centro de resistência do dente, possibilitando a translação distal do mesmo.

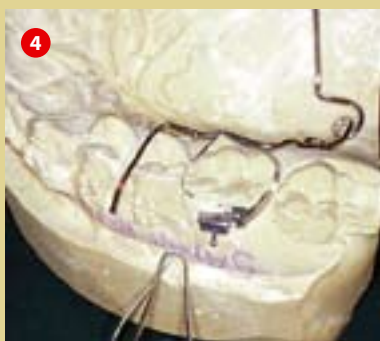
Esta barra é confeccionada com fio de aço 0,90 mm e pré-ativada em laboratório <figura 2, 1 a 8>. A quantidade de força ideal a ser incorporada aos helicóides deve levar em conta três fatores: o tipo facial, a idade do paciente e a quantidade de mm que se deseja distalizar. A cimentação desta é feita com cimento de ionômero de vidro.

A unidade de ancoragem é constituída por um fio retangular segmentado, com um "off set" de molar, estendido do molar ao canino do lado oposto ao que se pretende distalizar, e adaptado ao tubo oclusal da banda do molar deste mesmo lado. Ela serve para impor resistência à rotação mesio-vestibular deste molar.

O fio redondo deve passar por todos os braquetes, de um molar ao outro. Na secção onde já está instalada a unidade de ancoragem, ele passa sobre o fio retangular ("overlay"), e na região imediatamente mesial ao molar oposto ao que está sendo distalizado, é feito um "step" no fio redondo para que ele entre de forma passiva no tubo cervical da banda. Recomenda-se fazer um "cinch-back" neste fio no lado oposto ao que se pretende distalizar, para que ele não se deslize ao longo do arco superior durante a mecânica. No lado de distalização, o fio não pode oferecer nenhum atrito, pois isso prejudicaria a movimentação distal dos dentes.

A partir daí, o paciente é instruído a usar um elástico de Classe II 5/16 pesado, no lado a ser distalizado. Este elástico tem que ser utilizado em tempo integral e está diretamente relacionado ao sucesso do tratamento.

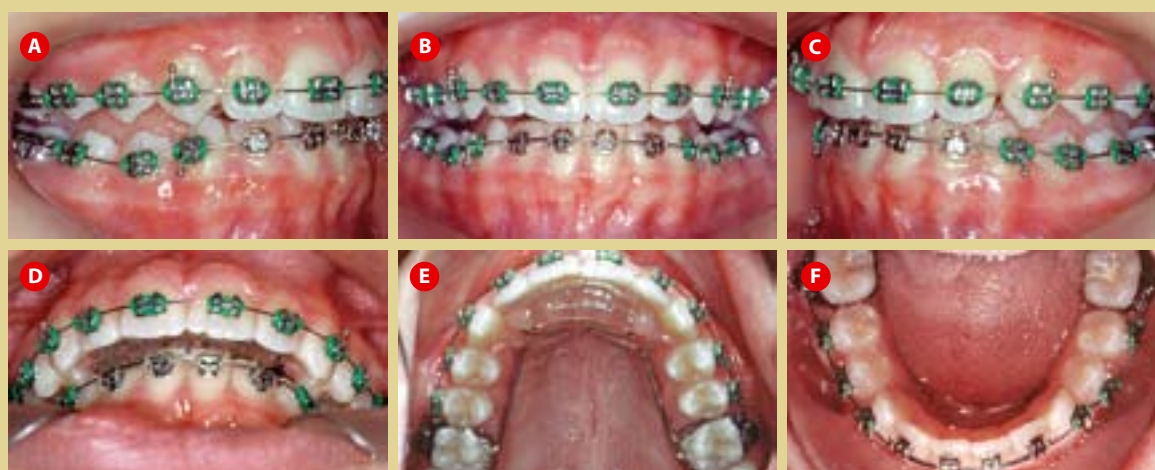
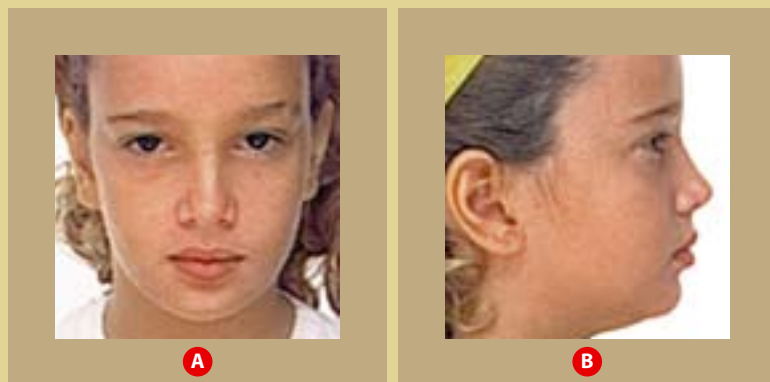
Uma vez instalado, o Ertty System® não requer ativações adicionais. Mesmo depois que a correção do molar é conseguida, existe uma força residual presente. Esta força pode ser utilizada como forma de ancoragem, caso seja necessário.

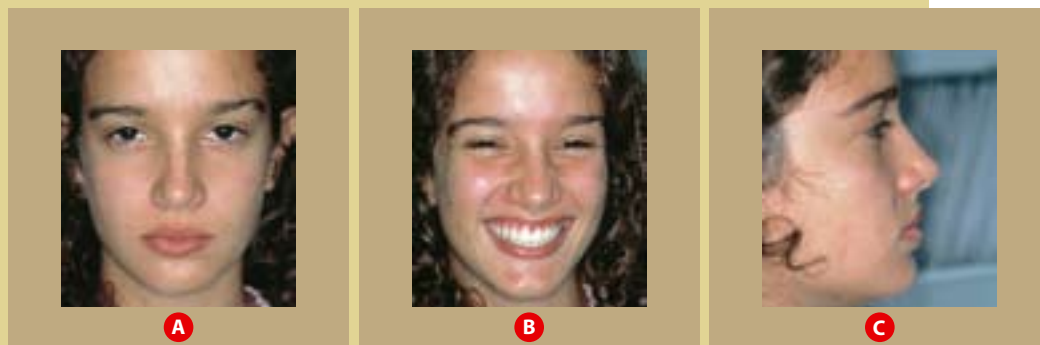


ser distalizado, para se proceder a soldagem deste lado. 5 Soldagem da barra à banda do molar do lado a ser distalizado. 6 Remoção do segundo molar do modelo de trabalho no lado a ser distalizado, a fim de se fazer eventuais ajustes finais na banda. 7 Aspecto final da banda do lado a ser distalizado. 8 Aspecto da barra transpalatina e seus helicóides em relação ao palato duro.

## Caso Clínico 1

### Distalização Unilateral • Paciente Braquifacial





**P**aciente M.M.M., leucoderma, braquifacial, sexo feminino, 10 anos e 3 meses, apresentava Classe II, divisão 1 de Angle, com "overbite" e "overjet" acentuados, desvio da linha mediana e falta de espaço para erupção dos caninos permanentes <Figura 3A-3E>.

Cefalometricamente observou-se a óbvia contra-indicação de exodontia e optou-se pela distalização de molar para correção da maloclusão apresentada.

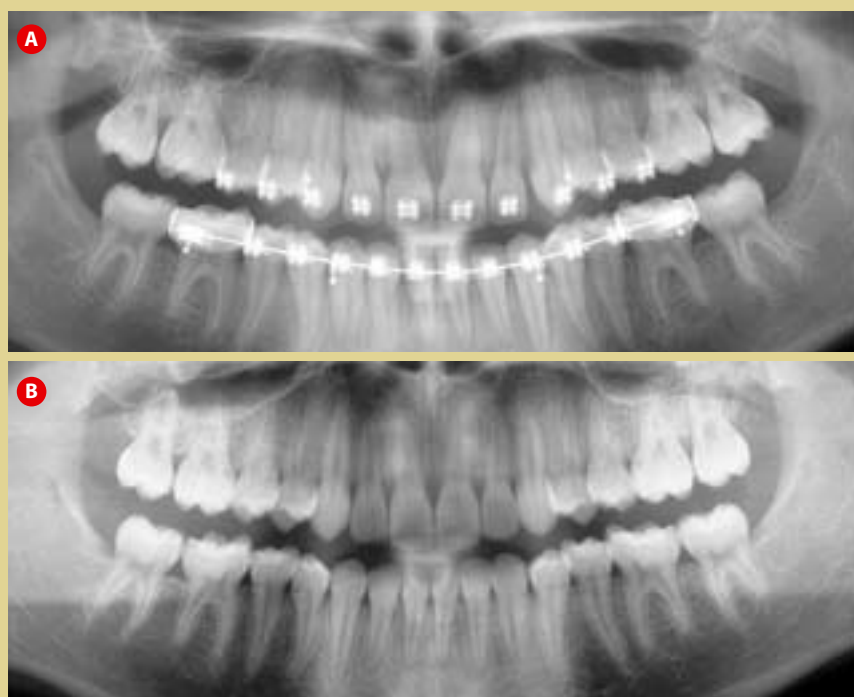
Inicialmente, foi adaptado um dispositivo do tipo quadrihélice na arcada superior, a fim de se conseguir uma ligeira expansão deste arco e conseqüente destravamento do arco inferior. Procedeu-se a colagem de braquetes nos incisivos superiores e inferiores e foram confeccionados arcos base em ambas às arcadas, segundo a Terapia Bioprogressiva de Ricketts. A correta ativação destes arcos não só leva à eficiente intrusão dos dentes anteriores, como também garante a ancoragem dos molares inferiores ao nível ósseo, conhecida por "ancoragem cortical"<sup>41,42</sup>. Em virtude do "overbite" excessivamente acentuado da paciente, lançou-se mão, também, de um batente superior fixo, com avanço, para auxílio no levante <Figura 4A-4F>.

Uma vez estabelecida uma dimensão vertical aceitável, concluiu-se o alinhamento e nivelamento dental, tomando-se o cuidado de se verificar o paralelismo de todas as raízes. Nesta fase, o caso estava pronto para iniciar a distalização. Realizou-se a moldagem de transferência e um Erty System® foi adaptado para distalizar o lado direito <Figura 5A-5C>. O lado esquerdo foi corrigido apenas com o uso de elásticos verticais. Em 2 meses e 1 semana, a distalização estava concluída e podia ser observada uma relação de Classe I dos dois lados <Figura 6A-6C>. Partiu-se, para a finalização, fechando-se os diastemas, verificando-se os contatos e testando os movimentos em protrusiva e lateralidade. O aparelho foi removido e as placas de contenção foram adaptadas. Observe a estabilidade do caso, após um ano e um mês da remoção do aparelho <Figura 7A-7H, 8A-8B>.



**Figura 7** A a H

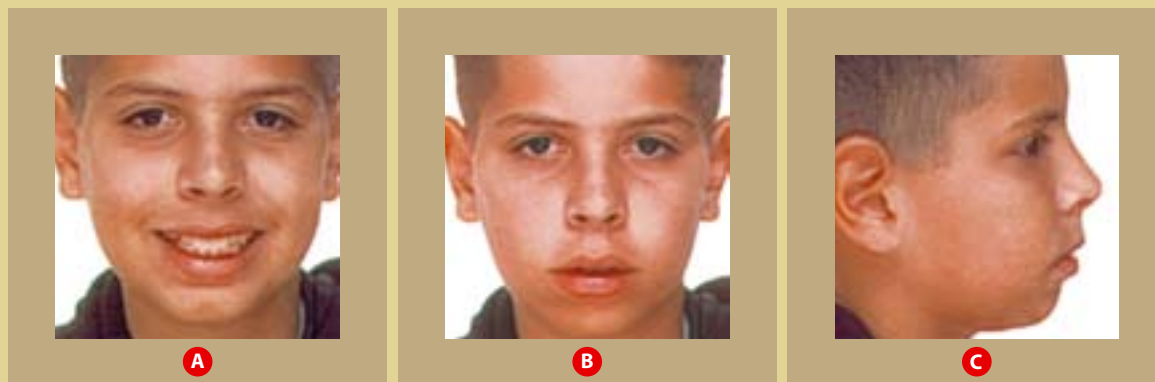
Fotografias extrabucais e intrabucais um ano e um mês após a remoção do aparelho fixo, mostrando a estabilidade do caso a longo prazo.



**Figura 8** A a B

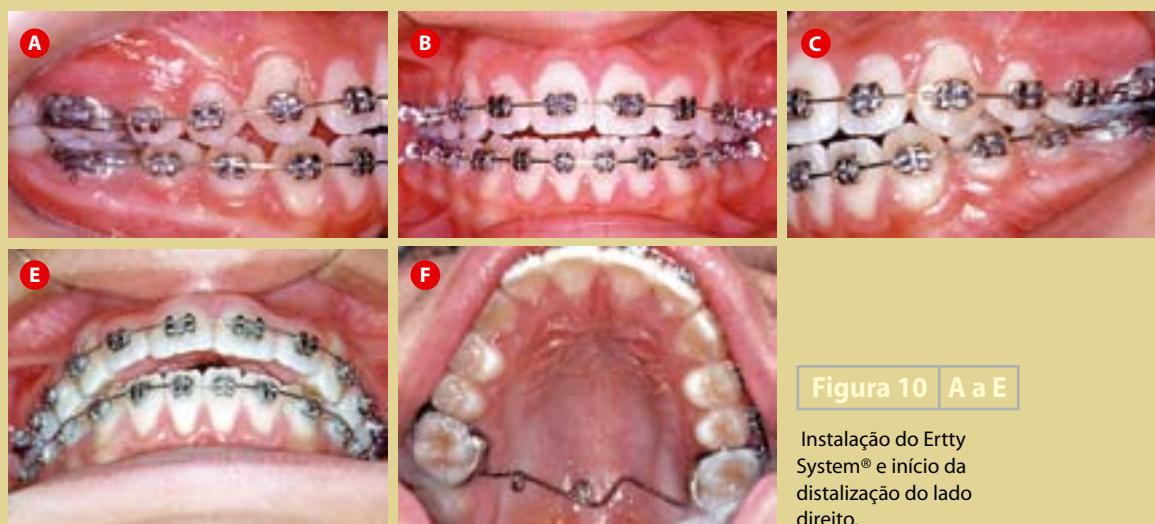
Radiografias panorâmicas tomadas logo após a distalização e um ano e um mês após a remoção do aparelho. Note a estabilidade do caso e a distalização de corpo, sem inclinação, dos molares superiores.

## Distalização Unilateral • Paciente Dólicofacial



**Figura 9** A a F

Fotografias extrabucais e intrabucais iniciais



**Figura 10** A a E

Instalação do Erty System® e início da distalização do lado direito.



**Figura 11** A a C

Término da distalização do lado direito em menos de quarenta e cinco dias.



**Figura 12** A a C

Remoção do aparelho fixo onze meses e meio após o início do tratamento

Paciente S.S.G.F.C., leucoderma, dócicofacial, 12 anos e 10 meses, apresentava maloclusão de Classe II, divisão 1, subdivisão direita de Angle, biprotrusão dentária e falta de espaço para erupção do canino permanente superior direito <Figura 9A-9F>.

Estudou-se minuciosamente a documentação do paciente para se certificar que se tratava de um caso indicativo de distalização.

Instalou-se o aparelho fixo superior e inferior e procedeu-se ao alinhamento e nivelamento dental. Checado o paralelismo radicular e ancorado o arco inferior, foi feita a moldagem de transferência e posterior instalação de Ertty System® do lado direito <Figura 10A-10E>.

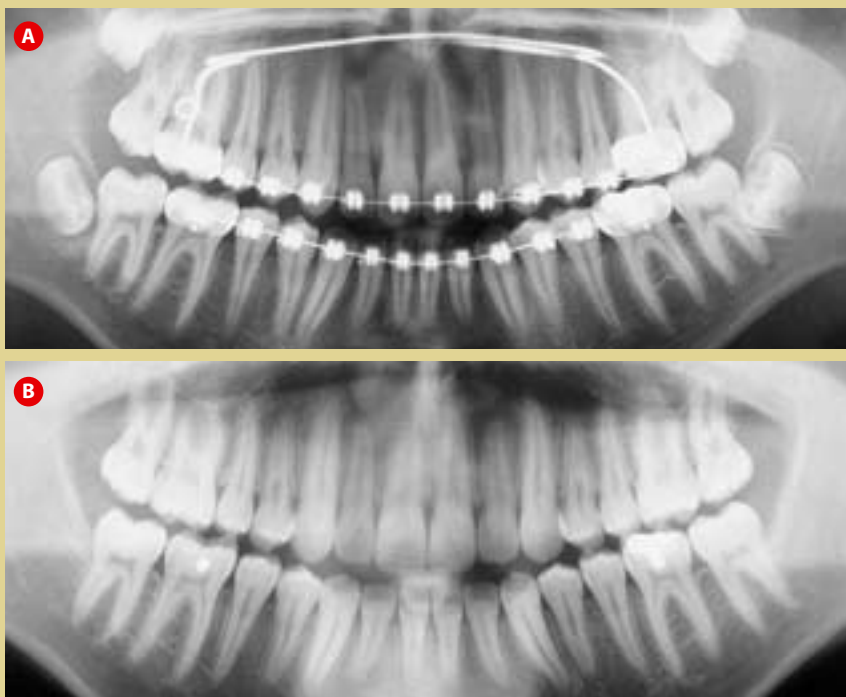
As <Figuras 11A-11C> mostram o término da distalização, menos de um mês e meio depois. Seguiram-se as mecânicas de finalização. O aparelho foi removido exatamente 11 meses e meio após o início do tratamento <Figuras 12A-12C>. A estabilidade a longo prazo pode ser conferida nas <Figuras 13A-13F>, que mostra o caso três anos e sete meses após o término do tratamento.

As <Figuras 14A-14B> mostram as radiografias panorâmicas tomadas logo após a distalização, com o Ertty System® ainda instalado; e um ano após a remoção. Note que a distalização pretendida foi conseguida sem prejuízo da movimentação de corpo do molar superior, que se manteve estável a longo prazo.



**Figura 13** A a F

Estabilidade a longo prazo; três anos e sete meses após a remoção do aparelho fixo.



**Figura 14** A a B

Radiografias panorâmicas tomadas assim que foi obtida a distalização com o sistema ainda adaptado, e um ano depois. Observe que os molares foram distalizados de corpo.

## Distalização Bilateral

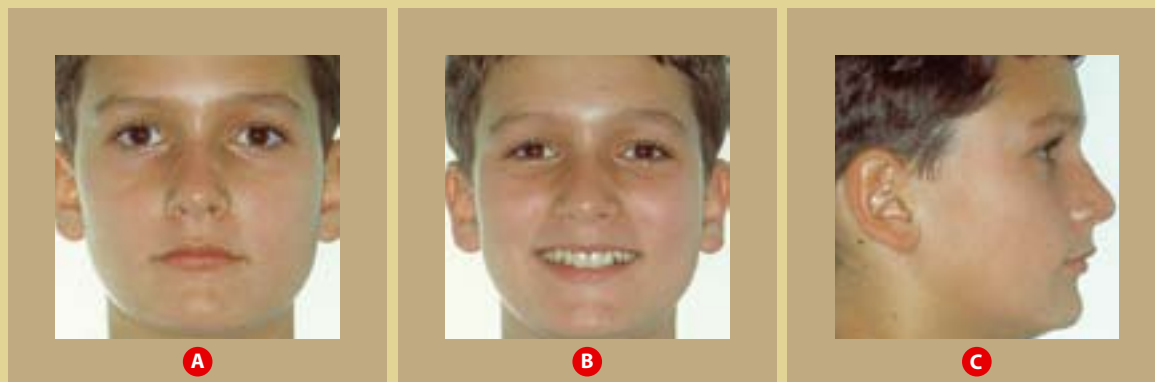


Figura 15 A a H

Fotografias extrabucais e intrabucais iniciais.



Figura 16 A a D

Instalação do Ertty System® e início da distalização do lado esquerdo. Note os helicóides da barra transpalatina voltados para este lado.



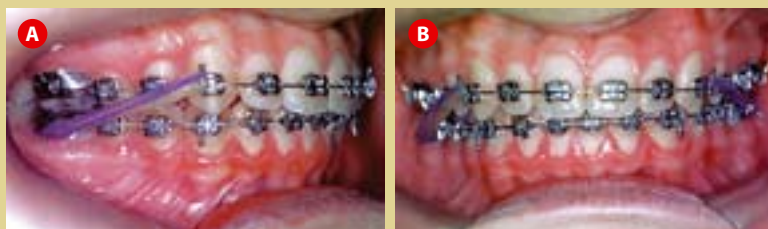
Figura 17 A a C

Término da distalização do lado esquerdo.



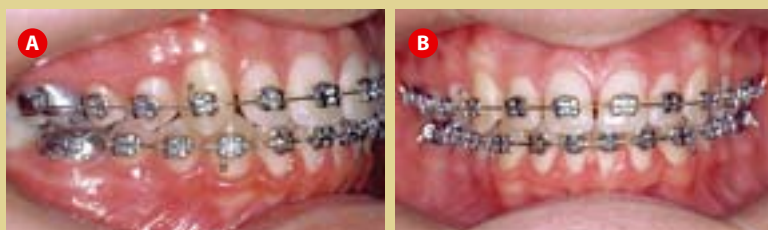
**Figura 18** A e B

Troca de lado de distalização. Observe que os helicóides da barra transpalatina estão voltados, agora, para o lado direito.



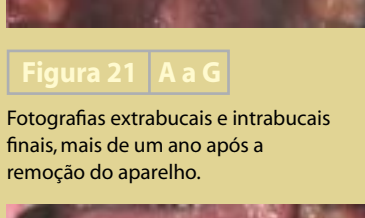
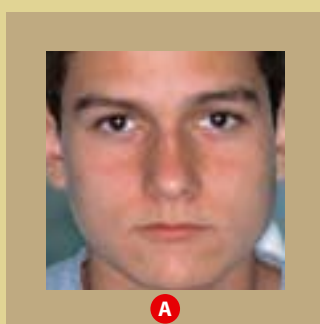
**Figura 19** A e B

Instalação do Ertty System® e início da distalização do lado direito.



**Figura 20** A e B

Término da distalização do lado direito.



**Figura 21** A a G

Fotografias extrabucal e intrabucal finais, mais de um ano após a remoção do aparelho.

Paciente A.C.N.N., leucoderma, braquifacial, sexo masculino, 12 anos e 3 meses, apresentava maloclusão severa de Classe II, divisão 2 de Angle, com "overbite" acentuado e desvio da linha mediana <Figuras 15A-15H>.

O início do tratamento deste paciente foi, basicamente, bem semelhante ao primeiro caso clínico descrito. Foi cimentado um quadrihélice

nos molares superiores e colado o aparelho fixo superior e inferior. Conseguiu-se a restauração da dimensão vertical do paciente

através de arcos base de intrusão de Ricketts. Seguiu-se, a fase de alinhamento e nivelamento. Foi feita a mecânica de ancoragem cortical no arco inferior e checado o paralelismo radicular.

Uma vez que seria necessário distalizer ambos os lados, elegeu-se primeiramente o lado esquerdo. A moldagem de transferência foi feita e o Ertty System® foi adaptado <Figuras 16A-16D>. Em 3 meses e meio já se podia verificar o resultado da distalização <Figuras 17A-17C>. Partiu-se para a distalização do lado direito. Foi removida a barra que estava adaptada e feita nova moldagem de transferência. Confeccionou-se outra barra transpalatina, desta vez com os helicóides voltados para o lado direito <Figuras 18A-18B>.

Iniciou-se, então, o processo deste lado <Figuras 19A-19C>. O resultado pôde ser conferido em dois meses, como mostram as <Figuras 20A-20C>. O resultado final do caso ficou bastante satisfatório. Mais de um ano após a remoção do aparelho, a estabilidade observada nas <Figuras 21A-21G> comprova o sucesso do tratamento.

# COMPARATIVO DOS CASOS CLÍNICOS

## Caso Clínico 1



Início da distalização



Final

## Caso Clínico 2

Tempo total de tratamento: 11 meses e meio



Inicial



Final

## Caso Clínico 3

Inicial



Final

## Conclusão

O tratamento de maloclusões de Classe II dentárias tem sido executado de inúmeras e variadas formas. Tradicionalmente, o aparelho extra-bucal tem sido a opção de escolha de grande parte dos ortodontistas. No entanto, a falta de cooperação e a não obediência do paciente ao uso deste dispositivo tem desanimado muitos destes profissionais, que têm buscado alternativas de tratamento para seus pacientes.

Estudos clínicos demonstraram que todos os aparelhos até hoje propostos à comunidade científica, com finalidade de distalização de molares superiores, que não necessitam da colaboração do paciente, a fim de obter a correção da maloclusão de Classe II, de fato foram capazes de produzir o movimento distal esperado destes dentes, no entanto, esse movimento foi conseguido às custas de uma inclinação distal apenas da coroa dos molares, ou seja, eles não distalizam de corpo. Isto porque estes dispositivos não permitem a aplicação da força próxima ao centro de resistência do dente. A perda de ancoragem também é um fator indesejável e extremamente desfavorável observado nos estudos de todos estes dispositivos. Além disso, o uso do aparelho extra-bucal acaba sendo necessário em, praticamente, todas estas técnicas, seja com finalidade de distalizar em si os molares, seja com o auxílio de ancoragem, seja para verticalizar o molar que sofreu a distalização com inclinação de coroa.

O Ertty System® é um sistema intra-oral de forças biomecânicas, que

foi proposto com finalidade de correção das maloclusões de Classe II uni ou bilaterais, tanto em pacientes jovens quanto adultos, por meio da distalização de corpo do molar superior.

## Estudo clínico<sup>40</sup> constatou:

- O sistema é capaz de distalizar o molar de corpo (translação), sem apresentar os efeitos colaterais indesejáveis freqüentemente associados a outros métodos de distalização;
- A distalização é conseguida em curto período de tempo - 3 meses, em média;
- Os molares superiores não sofrem inclinação, nem extrusão, em consequência da distalização;
- Não ocorre perda da ancoragem maxilar;
- A aplicação de força do sistema acarreta movimentação distal não só do molar como também de todo segmento bucal do lado que está sofrendo a distalização;
- Uma vez que o molar é movimentado de corpo, torna-se dispensável a utilização de todo e qualquer aparelho adicional, incluindo o AEB, durante e após todo o tratamento;
- É necessário um mínimo de cooperação do paciente, no que concerne ao uso dos elásticos de Classe II.

No entanto, deve-se salientar que o uso do Ertty System® pode levar a uma projeção dos incisivos inferiores e ligeira rotação do plano oclusal em sentido horário, pelo uso dos elásticos de Classe II<sup>40</sup>.

## Ertty System®: a new concept on molar distalizing method

### Abstract

The purpose of this article is to present, on a brief way, a new method for treatment of uni or bilateral dental Class II malocclusions, in young patients or adults, with absolute no need, at any time, for headgear wear. This intra-oral biomechanical system is laboratory made, easy fitting and has good acceptance among patients. We intend, in this article, to illustrate the way the system works, from its construction to the obtainment of expected results, though photographs and schematic drawings.

### Key words

Ertty System®. Molar distalization. Class II malocclusion.

### Referências

1. ANGLE, E. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*, Philadelphia, v. 41, p. 248-254, 1899.
2. HAAS, A.; ESMAILNEJAD, A.; KULA, K. Dental arch asymmetry in children with large overjets. *Angle Orthod*, Appleton, v. 68, p. 45-52, 1998.
3. SHEATS, R.D.; MCGORRAY, S.P.; MUSMAR, Q.; WHEELER, T.; KING, G. J. Prevalence of Orthodontics asymmetries. *Semin Orthod*, Orlando, v. 4, p. 38-145, 1998.
4. PROFFIT, W. *Contemporary Orthodontics*. 3rd ed. St. Louis: Mosby, 2000.
5. GRABER, T. M. Extra-oral force: facts and fallacies. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 41, p. 490-505, 1955.
6. WIESLANDER, L. Early or late cervical traction therapy of Class II Malocclusion in the mixed dentition. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 67, p. 432-439, 1975.
7. SMITH, R.J.; BAILIT, H.L. Prevalence and etiology of asymmetries in occlusion. *Angle Orthod*, Appleton, v. 49, p. 199-204, 1979.
8. KRONMILLER, J.E. Development of asymmetries. *Semin Orthod*, Orlando, v. 4, p. 134-137, 1998.
9. GRABER, T.M.; VANARSDALL, R.L. *Orthodontics: current principles and techniques*. 2nd ed. St. Louis: Mosby Year Book, 1994.
10. ANGLE, E.H. *Malocclusion of the teeth*. 7th ed. Philadelphia: S. S. White, 1907.
11. STOLLER, A.E. The normal position of the maxillary first permanent molar. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 40, p. 259-271, 1954.
12. OKESON, J.P. *Management of temporomandibular disorders and occlusion*. 3rd ed. St. Louis: Mosby Year, 1993.
13. ANDREWS, L.F. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 62, p. 296-309, 1972.
14. KLEIN, P.L. An evaluation of cervical traction on the maxilla and the upper first permanent molar. *Angle Orthod*, Appleton, v. 27, p. 61-68, 1957.
15. KLOEHN, S.J. Orthodontics: force or persuasion. *Angle Orthod*, Appleton, v. 23, p. 56-65, 1953.
16. SPENA, R. *Nonextraction treatment: an atlas on Cetlin mechanics*. [S.l.]: GAC Techno Center, 2002.
17. CETLIN, N.M.; TEM HOEVE, A. Nonextraction treatment. *J Clin Orthod*, Boulder, v. 17, p. 396-413, 1983.
18. LOCATELLI, R. et al. Molar distalization with superelastic niti wire. *J Clin Orthod*, Boulder, v. 26, p. 277-279, 1992.
19. GIANELLY, A. A.; BEDNAR, J.; DIETZ, V.S. Japanese niti coils used to move molars distally. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 99, p. 564-566, 1991.
20. GIANELLY, A.A.; VAITAS, A.S.; THOMAS, W.M. The use of magnets to move molars distally. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 96, p. 161-167, 1989.
21. BONDEMARK, L.; KUROL, J. Distalization of maxillary first and second molars simultaneously with repelling magnets. *Eur J Orthod*, London, v. 14, p. 264-272, 1992.
22. GIANELLY, A.A.; VAITAS, A.S.; THOMAS, W.M.; BERGR, D.G. Distalization of molars with repelling magnets. *J Clin Orthod*, Boulder, v. 22, p. 40-44, 1998.
23. STEGER, E.R.; BLECHMAN, A.M. Case reports: molar distalization with static repelling magnets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 108, p. 547-555, 1995.
24. HAAS, A.J. Headgear therapy: the most efficient way to distalize molars. *Semin Orthod*, Orlando, v. 6, p. 79-90, 2000.
25. JONES, R.D.; WHITE, J.M. Rapid Class II molar correction with an open coil jig. *J Clin Orthod*, Boulder, v. 26, p. 661-664, 1992.
26. WILSON, W.L. Modular Orthodontic systems. *J Clin Orthod*, Boulder, v.12, p. 358-375, 1978.
27. MUSE, D.S. et al. Molar and incisor changes with Wilson rapid molar distalization. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 104, p. 556-565, 1993.
28. UCEM, T.T. et al. Effects on a three-dimensional bimetric maxillary distalizing arch. *Eur J Orthod*, London, v. 22, p. 293-298, 2000.
29. RANA, R.; BECHER, M.K. Class II correction using the bimetric distalizing arch. *Semin Orthod*, Orlando, v. 6, p. 106-118, 2000.
30. HILGERS, J.J. The pendulum appliance for Class II non-compliance therapy. *J Clin Orthod*, Boulder, v. 26, p. 706-714, 1992.
31. BUSSICK, T.J.; McNAMARA, J.A. Dentoalveolar and skeletal changes associated with the Pendulum appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 117, p. 333-343, 2000.
32. NANDA, R.S.; GHOSH, J. Evaluation of an intra-oral maxillary molar distalization technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 110, p. 639-646, 1996.
33. JOSEPH, A.A.; BUTCHART, C.J. An evaluation of the Pendulum distalizing appliance. *Semin Orthod*, Orlando, v. 6, p. 129-135, 2000.
34. BYLOFF, F.K.; DARENDELILER, M.A. Distal molar movement using the Pendulum appliance: clinical and radiological evaluation. *Angle Orthod*, Appleton, v. 67, p. 249-260, 1997.
35. CARANO, A.; TESTA, M. Clinical applications of the distal jet in Class II non-extraction treatment. *Vir J Orthod*, [S.l.], v. 3, p. 4, 2001.
36. NGANTUNG, V.; NANDA, R.; BOWMAN, S.J. Post-treatment evaluation of the distal jet appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 120, p. 178-185, 2001.
37. HUERTER, G.W. *A retrospective evaluation of maxillary molar distalization with the distal jet appliance*. 2000. (Master's Thesis) - St. Louis University, St. Louis, 2000.
38. MAGINNIS, J.J. *Treatment effects of the distal jet with 180 gram and 240 gram spring*. 2002. (Master's Thesis) - St. Louis University, St. Louis, 2002.
39. KARAMAN, A.; BASCIFTICI, F.A.; POLAT, O. Unilateral distal molar movement with an implant supported distal jet appliance. *Angle Orthod*, Appleton, v. 72, p. 167-174, 2002.
40. RITCHEY, A.E. *A cephalometric evaluation of the Ertty System®: an intra-oral distalizing method for Class II subdivision correction*. 2003. (Master's Thesis) - St. Louis University, St. Louis, 2003.
41. RICKETTS, R.M. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs: Part I. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 70, no. 3, p. 241-256, 1976.
42. RICKETTS, R.M. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs: Part II. *Am J Orthod*, St. Louis, v. 70, p. 359-397, 1976.