

O Aparelho de Protração Mandibular IV

The Mandibular Protraction Appliance IV



Carlos Martins
Coelho Filho

Resumo

A construção e a instalação passo a passo do Aparelho de Protração Mandibular em sua quarta versão são descritas com detalhes. Discute-se também os aspectos positivos da utilização deste aparelho na correção de maloclusões das Classes II e I. Dois casos clínicos de pacientes tratados na puberdade são apresentados.

INTRODUÇÃO

Os aparelhos ortopédicos fixos para o tratamento das maloclusões da Classe II têm sido um tema constantemente explorado na literatura ortodôntica ao longo destas últimas duas décadas (CALVEZ, 1998; CASTANÖN; WALDEZ; WHITE 1998; DEVINCENZO, 1997; ENDORGAN et al., 1998; JASPER et al., 1995; KAPLER, 1999; PANCHERZ et al., 1998; NELSON; HANSEN; HÄGG, 2000; STUKI et al., 1998. Entre os modelos atualmente em uso, o Aparelho de Protração Mandibular (COELHO FILHO, 1995, 1997, 1998, 2000, 2001), mereceu atenção especial por algumas características singulares que facilitam o seu emprego: a) possibilidade de fabricação pelo próprio profissional ou auxiliar; b) fácil instalação e c) pode ser utilizado concomitantemente com qualquer mecânica, associado ao apare-

lho fixo básico, não necessitando de um estágio à parte, o que além de expandir seu leque de possibilidades de uso, contribui para a redução do tempo total de tratamento e estabilidade do caso.

A concepção inicial do APM foi representada por um modelo extremamente simples, o APM I (COELHO FILHO, 1995), o qual apesar de mostrar resultados clínicos muito bons, apresentava também aspectos negativos tais como limitação da abertura da boca, quebras freqüentes e instabilidade durante os movimentos de abertura e fechamento da boca do paciente. Esses problemas foram sendo gradativamente corrigidos nas versões II (COELHO FILHO, 1995; 1997), III (COELHO FILHO, 1998) e finalmente IV (COELHO FILHO, 2001).

A principal modificação do APM IV em relação à versão III foi o redesenho da adaptação do tubo telescópico intermaxilar ao arco superior, o que complementou o processo de dar estabilidade ao aparelho. A estabilização durante os movimentos de abertura e fechamento da boca já havia sido sensivelmente melhorada na versão III, quando a adaptação da haste mandibular ao arco inferior foi modificada. O processo foi complementado no modelo atual.

Palavras-chave:

APM. Aparelho de Protração Mandibular. Tratamento da Má-Oclusão Classe II. Aparelhos Ortopédicos Fixos. Má-Oclusão Classe II.

Carlos Martins Coelho Filho

Mestrado em Ortodontia pela UNICAMP; Ex-Professor responsável pela disciplina de Ortodontia da Universidade Federal do Maranhão durante 28 anos.; Criador do Aparelho de Protração Mandibular, divulgado em diversos trabalhos publicados em revistas estrangeiras.; Ministra aulas em diversos cursos no Brasil.

FABRICAÇÃO DO APM IV

Solde perpendicularmente a ponto, dois segmentos de tubos telescópicos de luz interna que permita a inserção de fio redondo inox de diâmetro de 1mm (FIG. 1) As partes soldadas a ponto estão ilustradas na figura 2. Esta solda a ponto (Caldeamento) é feita com o objetivo único de facilitar o manejo das partes durante a soldagem com maçarico.

Após a fixação temporária, insira um pequeno rolo de solda na haste menor do conjunto, aplique fundente e a chama do maçarico para a soldagem definitiva (FIG. 3).

Depois da execução da soldagem faça o acabamento das partes cortando o segmento de tubo mais curto bem rente ao segmento mais longo (FIG. 4). Neste ponto tem-se o primeiro componente da parte superior do APM IV, que denomina-se "Tubo T" (FIG. 5).

Em seguida, tome um pedaço de fio redondo inox de calibre igual a 1mm e faça uma dobra de 90° em uma

de suas extremidades. Esta é a precursora da "Trava molar" (FIG. 6). Tome sua extremidade e a insira na secção menor de tubo do "Tubo T" (FIG. 7). Após isso, dobre a parte que aflorou do outro lado do tubo menor do "Tubo T", até que a mesma fique paralela ao tubo maior do "Tubo T" (FIG. 8). É necessário que antes de se executar a dobra, se insira uma vareta de fio de calibre 0,9 a 1mm no Tubo T, para que sua parte maior não se deforme durante a dobra. Em seguida corte o excesso da "Trava molar" para que seu comprimento total fique aproximadamente o dobro da distância mesio-distal do tubo .045" do primeiro molar superior onde ela será posteriormente inserida. Está pronta a parte superior do APM IV (FIG. 9).

Os componentes inferiores do APM IV constam de uma "Haste Mandibular" e de um Arco Mandibular. A "Haste Mandibular" é um segmento de fio inox de 0,9mm a 1,0mm de calibre, com aproximadamente 38mm de extensão dobrado

em 90° em uma das extremidades, tendo um pingo de solda de prata na extremidade mais curta (FIG. 10). O Arco Mandibular é feito de fio inox .019"x.025" portando duas alças circulares voltadas para oclusal e que devem ser posicionadas distalmente aos caninos (FIG. 11). As alças circulares serão o ponto de apoio da "Haste Mandibular" após a instalação do APM IV no paciente, a figura 12 mostra o APM IV pronto, com as hastes mandibulares inseridas no "Tubo T". Durante a instalação do APM IV, as hastes mandibulares serão inseridas nas alças circulares à partir de lingual (FIG. 13).

As figuras legendadas de nº 1 a 13 descrevem os passos de construção do APM IV.

MONTAGEM DO APM IV EM UM PACIENTE

A montagem do APM IV em um paciente está descrita nas figuras de nº 14 a 25 e suas respectivas legendas.



FIGURA 1 - Caldeamento de duas hastes de fio telescópico.



FIGURA 2 - As partes já fixadas por caldeamento.



FIGURA 3 - Pequeno rolo de solda de prata inserida na haste menor e o maçarico pronto para a soldagem definitiva.



FIGURA 4 - Após a soldagem com solda de prata, acabamento com disco, cortando a haste menor rente à maior.

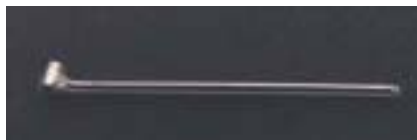


FIGURA 5 - Aqui está o primeiro componente do APM IV, que denominaremos "Tubo T".

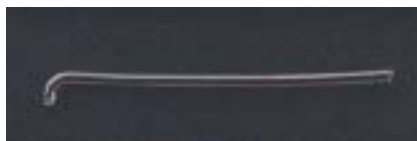


FIGURA 6 - Tome um pedaço de fio inox de diâmetro de 1,0 mm, cerca de 30mm de extensão e dobre-o num ângulo de 90° em uma das extremidades. Esta parte é denominada de "trava molar"



FIGURA 7 - Insira a "trava molar" no segmento menor de tubo do "tubo T".



FIGURA 8 - Em seguida, com um pedaço de fio inox de 1mm de diâmetro dentro do segmento maior do "tubo T", para prevenir deformação do tubo, dobre a trava molar até que ela fique paralela ao "Tubo T".

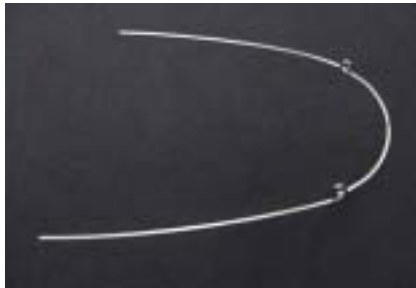


FIGURA 11 - Para que o APM IV possa ser instalado, há necessidade de que o arco inferior seja portador de um arco retangular, inox, 019"X.025" no mínimo, com duas alças circulares, distais aos caninos inferiores, voltadas para oclusal.



FIGURA 14 - Para que o APM IV possa ser instalado no paciente, é necessário que o arco mandibular retangular inox .019" x .025" esteja inserido, com suas alças circulares em distal dos caninos e voltadas para oclusal.



FIGURA 17 - A Haste mandibular então é virada para cima de modo a poder ser inserida na parte superior do aparelho (Tubo T).



FIGURA 9 - Corte o excesso de "trava molar" que aflora do tubo, deixando uma extensão de cerca do dobro da distância mesio-distal do tubo .045" do molar. Destempere cerca da metade desta extensão, para facilitar sua dobra mais tarde em mesial do tubo .045". A parte superior do APM IV está pronta.



FIGURA 12 - Aqui, a "Haste Mandibular" está inserida no "Tubo T" vendo-se dois APM's, um para o lado direito e outro para o lado esquerdo.



FIGURA 15 - O comprimento da parte superior do APM IV é determinado inserindo-se a sua trava molar em distal do tubo .045" do primeiro molar superior e pedindo-se ao paciente que posicione a mandíbula mesialmente de modo a corrigir a relação ântero-posterior e a coincidir a linha média superior com a inferior. Com a mandíbula nessa posição, marca-se o ponto de coincidência entre o "Tubo T" e a alça circular do arco inferior. Um disco apropriado será usado para cortar o tubo "T" à altura dessa marca.



FIGURA 18 - Toma-se então a parte superior do APM IV (Tubo T), já cortada no tamanho correto após a medição no paciente e insere-se nela a Haste Mandibular.



FIGURA 10 - O componente inferior do APM IV consta de uma "haste mandibular" que é um segmento de fio inox de 0,9mm a 1,0mm de calibre, aproximadamente 38mm de extensão dobrado em 90° em uma das extremidades, e um pingo de solda de prata na extremidade mais curta.



FIGURA 13 - Por ocasião da instalação do APM IV no paciente, a haste mandibular será inserida na alça circular do arco inferior à partir de lingual.



FIGURA 16 - A Haste mandibular é inserida na alça circular do arco mandibular à partir de lingual.



FIGURA 19 - Com a Haste Mandibular o tempo todo inserida no Tubo T, insere-se a trava molar por distal do tubo .045" do primeiro molar superior até que a mesma aflore totalmente em mesial do tubo.



FIGURA 20 - Com um alicate de How ou outro semelhante, dobra-se a parte afluada da trava molar na mesial do tubo. Antes desta operação, há necessidade de destemperar-se a extremidade da Trava Molar para que sua dobra possa ser feita com facilidade.



FIGURA 21 - Com o objetivo de estabilizar o aparelho durante os movimentos de abertura e fechamento da boca, amarra-se a parte dobrada da Haste Mandibular ao arco retangular superior com um fio de ligadura .011" no ponto em que os dois se cruzam.



FIGURA 22 - Vista frontal do APM IV montado.



FIGURA 23 - Vista frontal com a boca aberta



FIGURA 24 - Vista lateral com a boca aberta. Notar secção de mola "coil-spring" .036" Nitinol inserida na haste mandibular direita. Esta é a forma de ativar-se o aparelho bilateralmente quando for necessário, ou unilateralmente nos casos de correção de desvios da linha média. A mola "coil spring" é inserida na haste mandibular sem necessidade de desmontar-se o APM.



FIGURA 25 - Vista lateral com a boca fechada.

CASO CLÍNICO 1 (FIG. 26-55)

Paciente RB, sexo feminino, 14 anos de idade, Classe II, div.1
Tratamento: APM IV, sem extrações. Duração: 28 meses.

Fotos iniciais



26



27



28



29



30



31



32



33



34

APM IV instalado



35



36



37



38



FIGURA 39 - Face imediatamente após a instalação do APM IV. As modificações podem ser consideradas como os "Objetivos pré-visualizados do tratamento", ou em outras palavras, seu VTO desejável ou "virtual".

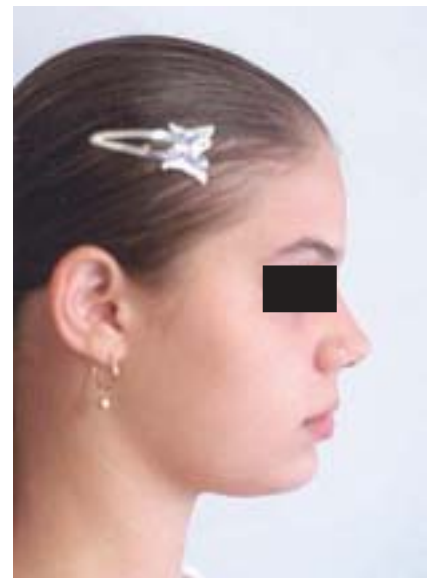


FIGURA 40 - Perfil com o APM IV instalado e "VTO facial lateral".

Fotografias finais



Inicial

Final



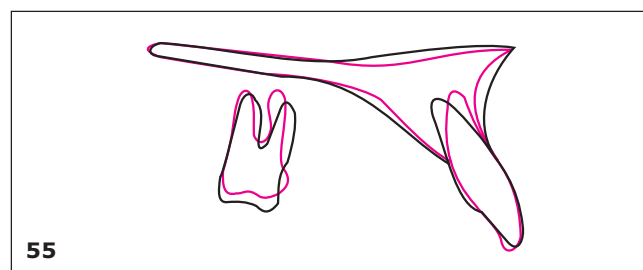
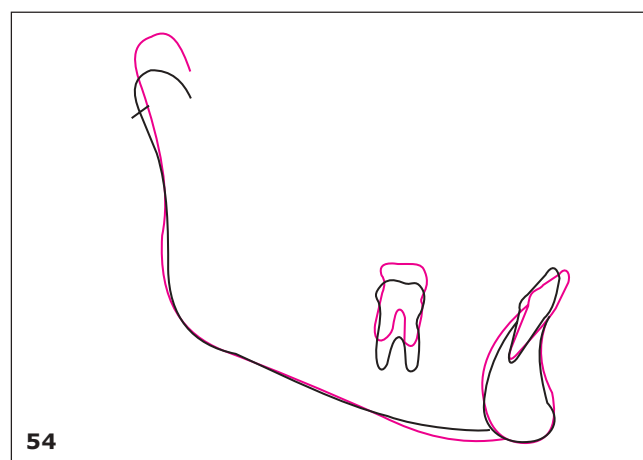
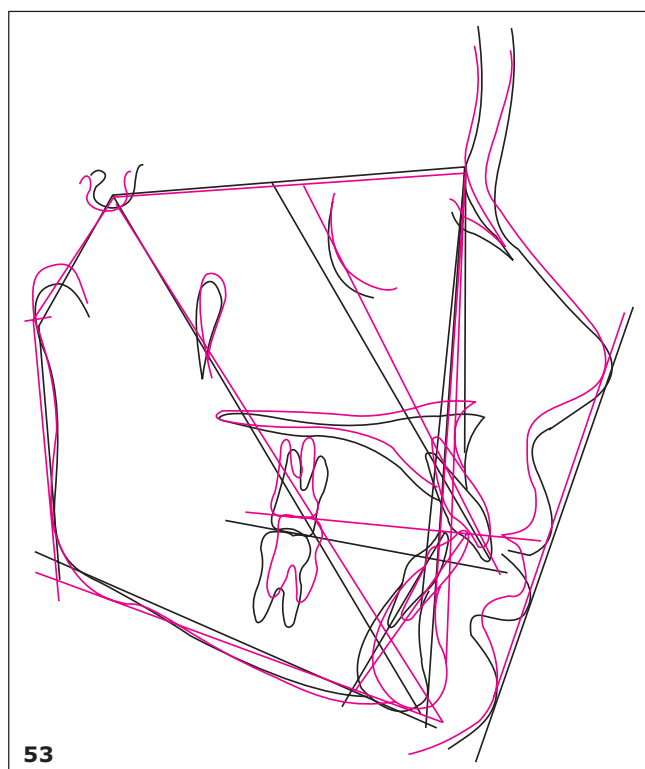
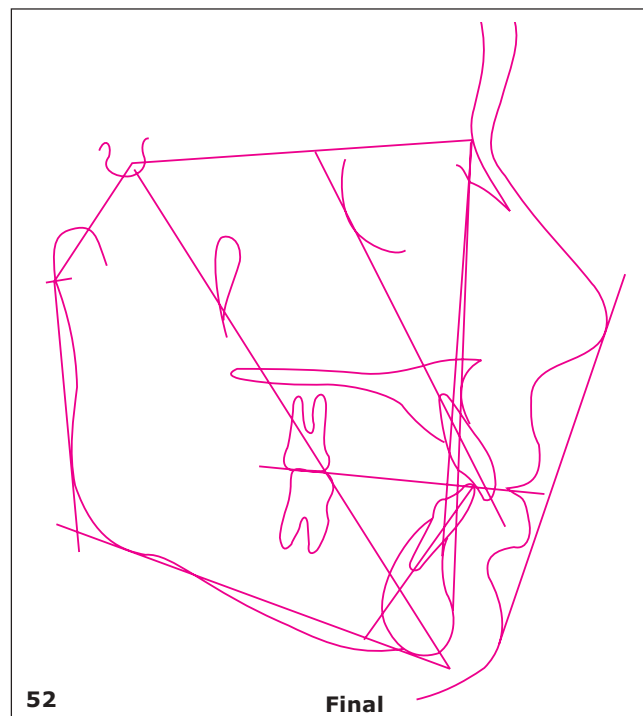
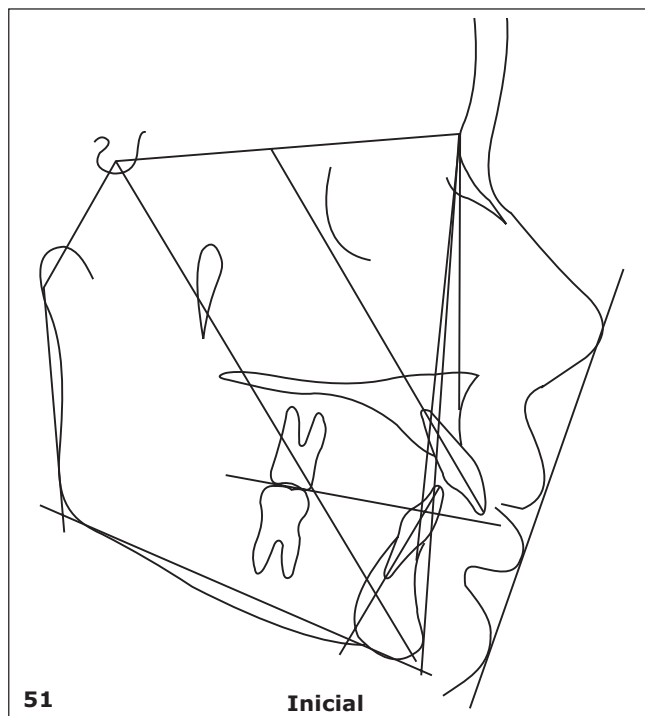


TABELA 1

Caso 1 (Valores Cefalométricos)

	Antes	Depois
SNA ^	86°	84°
SNB ^	80°	82°
ANB ^	6°	2°
S ^	124°	126°
Ar ^	145°	142°
Go ^	119°	116°
1-SN ^	116°	112°

	Antes	Depois
S-N	74,5mm	74,5mm
S-Ar	32mm	32mm
Ar-Go	50mm	55mm
AOBO	3,5mm	0mm
41-NPg	1mm	2,5mm
41-NB:Pg-NB	3mm:3mm	3mm:5mm
Eixo Y	126mm	127,5mm

CASO CLÍNICO 2 (FIG. 56-88)

Paciente FO, sexo masculino, 11 anos de idade, Classe II, div.1

Tratamento: APM IV, sem extrações. Tempo de tratamento: 23 meses.

Fotos iniciais



APM IV instalado





67



68



69

APM IV descontinuado após 6 meses de uso



70



71



72



73

Fotos finais



FIGURA 82 - Telerradiografia inicial.



FIGURA 83 - Telerradiografia final.

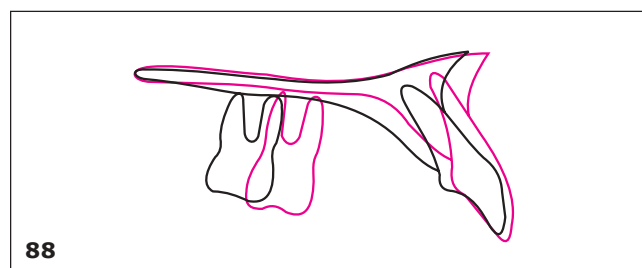
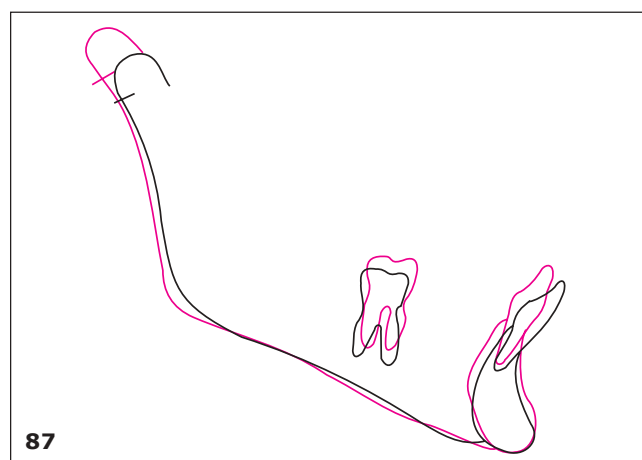
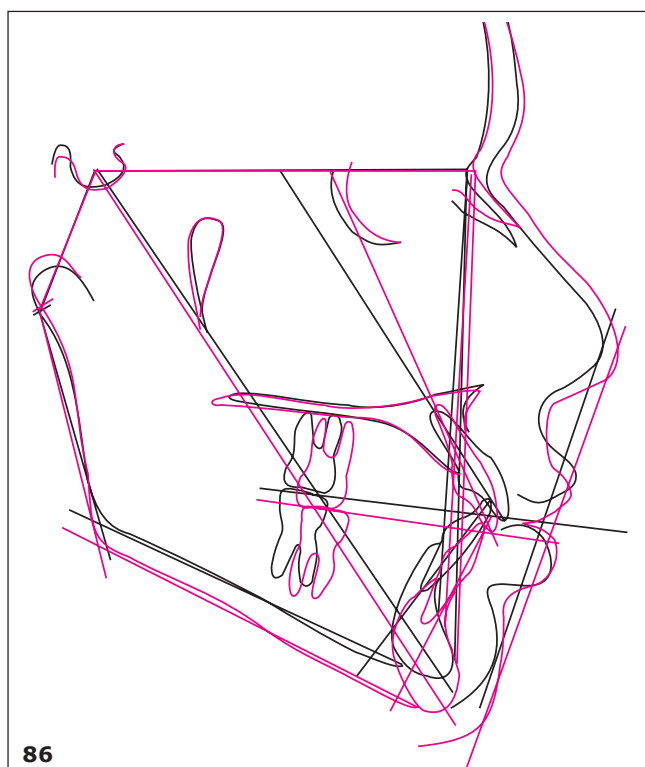
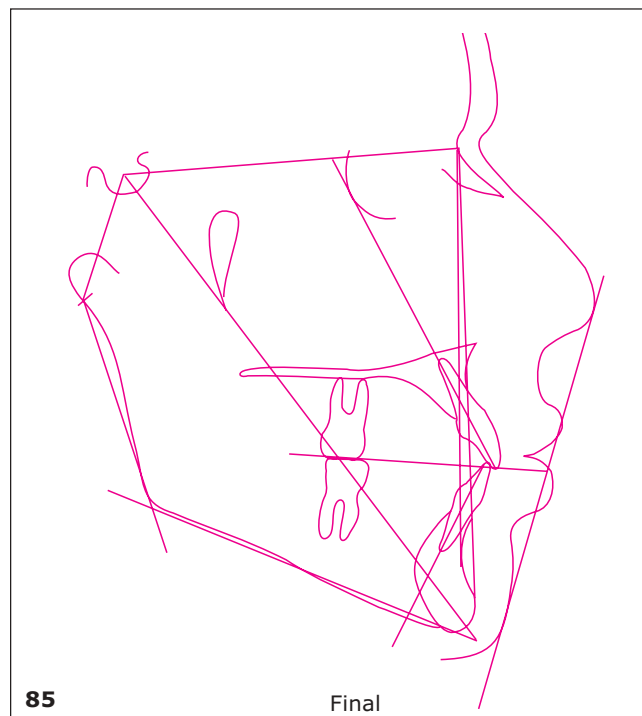
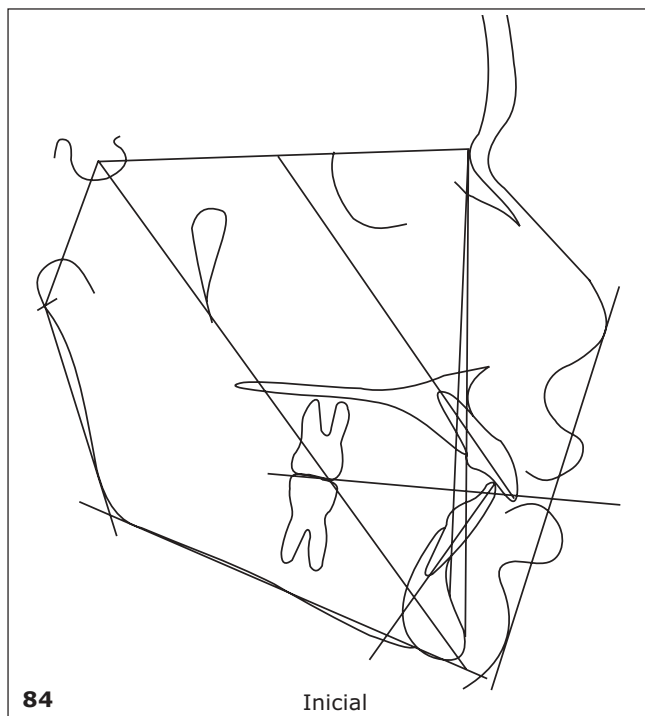


TABELA 2

Caso 2 (Valores Cefalométricos)

	Antes	Depois
SNA ^	88°	86°
SNB ^	85°	85°
ANB ^	3°	1°
S ^	112°	113°
Ar ^	142°	143°
Go ^	129°	130°
1 - SN ^	123°	113°
S - N	75mm	76mm

	Antes	Depois
S - Ar	30mm	30mm
Ar - Go	45mm	49mm
AOBO	2,5mm	-1mm
41 - NPg	5mm	3mm
41-NB:Pg-NB	9mm:3,5mm	6mm:3mm
Eixo Y	125mm	130,5mm
IMPA	102°	95°

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da versão IV do APM ao longo destes últimos dois anos pelo autor, durante os quais o dispositivo mostrou eficiência clínica semelhante à dos modelos anteriores quanto aos resultados finais, sem ocorrência de quebras rotineiras e demonstrando ótima estabilidade, permite considerar-se este modelo como indispensável para os clínicos que optam pela simplificação dos procedimentos mecânicos sem abdicar de protocolos de tratamento que levem aos melhores resultados. Esta assertiva inclui o aspecto “previsibilidade” dos resultados finais, os quais quando comparados ao “Template construtivo inicial”, tanto oclusal quanto facial, mostram interessantes semelhanças.

O ecletismo do APM IV admite e tem demonstrado utilizações outras que não somente as direcionadas para o tratamento das Classes II,

havendo também mostrado sua eficiência nas seguintes aplicações, as quais podem estar relacionadas também com maloclusões da Classe I:

a) Preservação de ancoragem dos molares superiores, impedindo sua mesialização.

b) Distalização de molares superiores.

c) Retração em bloco dos dentes superiores.

d) Preservação da ancoragem do segmento intercanino inferior, impedindo sua inclinação lingual durante a mesialização do segmento postero-inferior nos casos de extração de pré-molares e primeiros molares inferiores.

e) Emprego unilateral ou ativação diferenciada em um dos lados, tanto para correção das relações das Classes II assimétricas de molares como de desvios da linha média.

A versão IV do APM, tanto quanto as anteriores tem a seu favor o fato de que, diferentemente de outros dispositivos que trabalham dentro da mesma mecânica, pode ser construído pelo próprio profissional ou seu pessoal auxiliar e mantido em estoque para posterior utilização.

Nesta última versão, a instalação do aparelho, que se constituía num dos itens mais trabalhosos nas versões anteriores, passou a ser extremamente simples. São também dignos de registro, as declarações dos pacientes que passaram pela transição do APM III para o APM IV quanto ao aumento do conforto, já que esta versão é muito mais estável que as anteriores.

O autor registra seus agradecimentos à Dra. Andrea Arraes Lima por sua valiosa colaboração na revisão do texto, traçados cefalométricos e organização das referências bibliográficas.

Abstract

Evolution of the Mandibular Protraction Appliance up to its latest version is commented. Step-by-step construction and

installation of MPA IV in a patient are illustrated. Two nonextraction cases in the pubertal growth period are presented.

Key words: MPA: Mandibular protraction appliance. Class II malocclusion treatment. Fixed Orthopedics Appliance. Class II malocclusion.

REFERÊNCIAS

CALVEZ, X. The universal bite jumper. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 32, no. 8, p. 493-500, Aug. 1998.

CASTANÕN, R.; WALDEZ, M.; WHITE, L. W. Clinical use of the Churro Jumper. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 32, no. 12, p. 731-745, Dec. 1998.

COELHO FILHO, C. M. Clinical application of the mandibular protraction appliances. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 31, no. 2, p. 92-102, Feb. 1997.

_____. Emprego clínico do aparelho para projeção da mandíbula. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 3, n. 5, p. 69-130, set./out. 1998.

_____. Emprego do aparelho de protração mandibular: In: GRUPO BRASILEIRO DE PROFESSORES DE ORTODONTIA E ODONTOPEDIATRIA. **Livro anual**. 1. ed. São Paulo: IMC: Image Maker Comunicações. 1997. p. 122-129.

_____. Emprego do aparelho de protração mandibular. In: SAKAI, Eduardo et al. **Nova visão em Ortodontia: ortopedia facial**. 1. ed. São Paulo: Ed. Santos, 2001. p. 293-298.

COELHO FILHO, C. M. Mandibular protraction appliances for class II treatment. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 29, no. 5, p. 319-336, May 1995.

_____. Mandibular protraction appliances IV. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 35, no. 1, p. 18-24, Jan. 2001.

_____. O aparelho de protração mandibular. In: BAPTISTA, J. M. et al. **E – Book de ortopedia facial e Ortodontia**. 1. ed. Curitiba: Editek, 2000.

_____. The mandibular protraction appliances n. 3. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 32, no. 6, p. 379-384, June 1998.

DEVINCENZO, J. The eureka spring. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 31, no. 7, p. 454-467, July 1997.

ENDORGAN, E. et al. The correction of interarch malocclusions using a fixed force module. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 32, no. 3, p. 170-180, Mar. 1998.

JASPER, J. J. et al. Asymmetric application of the Jasper Jumper in the correction of midline discrepancies. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 108, no. 6, p. 641-650, Dec. 1995.

KAPLER, L. The superspring II: a new appliance for non-compliant patients. **J Clin Orthod**, Boulder, v. 33, no. 1, p. 50-54, Jan. 1999.

NELSON, B.; HANSEN, K.; HÄGG, U. Class II correction in patients treated with Class II elastics and with fixed functional appliances: a comparative study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 118, no. 2, p. 142-149, Aug. 2000.

PANCHERZ, H. et al. Effective condylar growth and chin position changes in Herbst treatment: a cephalometric roentgenographic long-term study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 114, no. 4, p. 437-446, Oct. 1998.

STUCKI, N. et al. The use of Jasper Jumper for the correction of Class II malocclusion in the young permanent dentition. **Eur J Orthod**, Oxford, v. 20, no. 3, p. 271-281, June 1998.

Endereço para correspondência

Carlos Martins Coelho Filho
Avenida A, 29 quadra 05, casa 29
Bairro Calhau
CEP 65071-390 - São Luiz - Maranhão
e-mail: carlosm@elo.com.br