

O Uso do Aparelho de Klammt como Coadjuvante no Tratamento da Classe II

The Use of Klammt Appliance as a Coadjuvant in the Class II Treatment

Hallissa SIMPLÍCIO*

Paulo Roberto Tatsuo SAKIMA**

Ary dos SANTOS-PINTO***

Dirceu Barnabé RAVELLI****

Tatsuko SAKIMA*****

SIMPLÍCIO, H.; SAKIMA, P.R.T.; SANTOS-PINTO, A. dos; RAVELLI, D.B.; SAKIMA, T. O uso do aparelho de Klammt como coadjuvante no tratamento da classe II. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.8, n.45, p.225-231, maio/jun. 2003.

Neste trabalho, os autores fazem uma abordagem sobre o ativador elástico aberto, idealizado pelo Dr. George Klammt, como uma forma de tratamento da classe II divisão 1 através da Ortopedia Funcional dos Maxilares. Destacam os tipos, as indicações e a forma de construção deste aparelho e apresentam um caso clínico como ilustração.

PALAVRAS-CHAVE: Maloclusão de Angle Classe III/ terapia; Aparelhos Ortodônticos funcionais; Aparelhos ortopédicos.

Os aparelhos ortopédicos funcionais visam a otimizar o desenvolvimento das estruturas orofaciais removendo restrições ou retardamentos na complementação de crescimento, promovendo, assim, uma mudança na postura mandibular. Dentre a grande variedade de aparelhos ortopédicos funcionais já descrita por diversos autores (Frankel, Balters, Andresen e Bimler), o ativador elástico aberto de Klammt é um aparelho concebido com o intuito de normalizar as funções da cavidade bucal. Todas as funções bucais, exceto a mastigação, no início, serão realizadas na nova po-

construção e transmitirão os impulsos aos tecidos adjacentes, normalizando a musculatura peribucal, a oclusão e a aparência facial.

REVISÃO DA LITERATURA

O ativador elástico aberto de Klammt é um aparelho ortopédico funcional que foi desenvolvido baseado no monobloco de Pierre Robin, no ativador de Andresen e no modelador elástico de Bimler. Pierre Robin, na França, em 1902, idealizou um aparelho “monobloco” que foi usado para o tratamento da “glossoptose”. O seu conceito baseava-

*Bolsista de Iniciação Científica em Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Mestre em Ortodontia e Ortopedia Facial/Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, Professora da Disciplina de Clínica Infantil/Universidade Potiguar (UNP); Av. Hermes da Fonseca, 1058, Tirol – CEP 59020-000, Natal, RN; e-mail: hallissa@bol.com.br

**Mestre em Ortodontia e Ortopedia Facial/Faculdade de Odontologia Araraquara – UNESP

***Professor Livre Docente da Disciplina de Ortodontia/Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP

****Professor-assistente Doutor da Disciplina de Ortodontia/Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, Coordenador da Pós-graduação de Ortodontia do Departamento de Clínica Infantil da FOAr-UNESP

*****Professor Titular aposentado/Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP

INTRODUÇÃO

se em posicionar a mandíbula para frente, liberando as passagens do esôfago e da traquéia. Andresen, na Dinamarca, em 1908, desenvolveu um aparelho que consistia num sistema modificado de planos inclinados na região de molares que desempenhavam o papel de mordida de construção, cujo objetivo era corrigir a distoclusão através da transmissão de estímulos musculares aos dentes e tecidos de apoio. Este aparelho foi denominado ativador e só podia ser usado à noite, para dormir, pois era impossível proferir uma só palavra com ele na boca. Hans Peter Bimler, na Alemanha, em 1949, apresentou um aparelho denominado modelador elástico, de tamanho reduzido, que tornava possível usar o aparelho durante períodos maiores do dia, o que impedia a recidiva das melhoras obtidas à noite. Um discípulo de Bimler, George Klammt, da Alemanha, em 1955, achava seus aparelhos muito frágeis e, baseado nisso, desenvolveu a elasticidade dos mesmos. Desenhou um aparelho menos elástico que aquele de seu mestre, combinando alguns de seus elementos com um ativador recortado na frente, com o objetivo de tornar o seu aparelho mais resistente. A maior preocupação de Klammt foi construir um aparelho delicado e de tamanho reduzido, que pudesse ser usado em tempo integral, quando se conseguiria, assim, uma modificação de forma e função mais rapidamente (KLAMMT, 2001; KLAMMT, 1994). Embora tivesse sido criado independentemente, foi desenvolvido paralelamente ao Bionator de Balters. A diferença fundamental entre os dois aparelhos foi a incorporação de alças, tornando o aparelho de Klammt mais elástico.

INDICAÇÕES

- tratamento de maloclusão classe II na fase de crescimento;
- tratamento de maloclusão classe I com falta de espaços na fase de erupção dos incisivos;

- tratamento de maloclusão classe II com ligeiro apinhamento.

TIPOS

Há dois tipos de ativador elástico aberto, um tipo sem projeções acrílicas para os espaços interproximais (superfícies guias), em que as laterais e os blocos de acrílico são lisos, tocando levemente os dentes posteriores, e outro, o acrílico, adentra os espaços interdentários das faces linguais de todos os dentes no segmento posterior (KLAMMT, 1994).

Em ambos os tipos, o acrílico estende-se sobre uma pequena parte da gengiva adjunta. A mobilidade sagital é maior no primeiro tipo. Durante o tratamento, a superfície de acrílico pode ser facilmente alterada, se for desejado, pelo desgaste ou acrescentando acrílico autopolimerizável.

CONSTRUÇÃO

O aparelho padrão consiste de segmentos de resina acrílica bilaterais, arcos labiais superior e inferior, um arco palatino tipo Coffin e fios-guia para os incisivos superiores e inferiores. Os dois segmentos de acrílico tocam as faces palatina e lingual dos dentes da maxila e mandíbula e estendem-se de canino a distal dos últimos molares. É no acrílico que se inserem as extremidades das alças e molas, que devem ficar bem adaptadas ao modelo a fim de deixar maior espaço possível para a língua, para que esta não tenha o seu espaço funcional comprometido.

Os arcos labiais superior e inferior saem do acrílico entre os caninos e os primeiros pré-molares. Seguem distalmente até o terço médio da face vestibular dos segundos pré-molares ou molares decíduos, mantendo uma distância mínima entre fios e dentes. Depois formam uma alça curva, voltando à porção anterior, tocando levemente essa bateria sem levar em conta o posicionamento dos dentes, seguindo então o mesmo

procedimento para o outro lado. Os arcos labiais devem ser construídos de maneira a não interferir na erupção dos dentes e devem permitir expansão lateral e crescimento vertical.

O arco palatino tem origem na região entre primeiro e segundo pré-molares superiores ou molares decíduos superiores. Este arco sobe íngreme e é logo dobrado em ângulo reto para tomar um formato oval, que segue junto à mucosa palatina, chegando à parte mais posterior da linha tangente às superfícies distais dos primeiros molares. É dobrado em ângulo reto novamente, desce íngreme e é inserido no acrílico do lado oposto entre primeiro e segundo pré-molares superiores ou molares decíduos superiores. Promove, desta forma, a união entre os dois segmentos de acrílico. É preciso salientar que o arco palatino deve estar o mais próximo possível do palato duro, mantendo, no entanto, uma distância mínima sem tocá-lo, evitando, assim, causar lesões na mucosa.

As molas digitais são colocadas bem próximas às faces lingual e palatina dos incisivos superiores e inferiores. Para poder ajustá-los ao longo do tratamento, faz-se uma curva compensatória logo ao saírem do acrílico. Dessa forma, os dentes anteriores, tanto superiores quanto inferiores, encontram-se entre o arco vestibular e as molas digitais.

O apoio do ativador elástico aberto é sobre a face palatina dos caninos superiores e inferiores. Se, na ausência dos caninos, o ativador elástico aberto ferir a mucosa palatina, pode-se colocar acrílico na face oclusal dos molares e, posteriormente, removê-lo quando os caninos irromperem.

O arco palatino é feito com fio de aço inoxidável de 1,2mm de espessura, e todos os outros componentes do aparelho com fio 0,9mm. A mordida de construção do aparelho é obtida da mesma forma que para o Bionator de Balters, ou seja, com a posição bordo a bordo dos incisivos e as linhas médias coin-

cidentes, se não houver perda precoce de caninos decíduos ou apinhamento que altere a posição da linha mediana.

CASO CLÍNICO

A paciente P.B.S., classe II divisão 1, dentadura mista, sexo feminino, leucoderma, brasileira, de 9 anos e 7 meses de idade, da clínica de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP, apresentava uma boa saúde bucal, respiração mista e onicofagia (Figura 1). Na avaliação cefalométrica (Figura 3; Quadro 1), a paciente apresentou a maxila normal em relação à base do crânio ($SNA=80^\circ$), enquanto a mandíbula apresentava-se retruída ($SNB=74^\circ$), $ANB=6^\circ$, o perfil convexo (Linha H=-2mm), o padrão esquelético normal tendendo a horizontal, evidenciado pelos ângulos $FMA=22^\circ$, $SN.GoGn=30^\circ$ e $SN.Gn=67^\circ$, os incisivos superiores vestibularizados ($1.NS=110^\circ$) e os inferiores com ligeiro apinhamento (Figura 2). Pela análise de McNamara, a paciente apresentava uma mandíbula pequena ($CoGn=100mm$) em relação ao tamanho da maxila ($CoA=94mm$), pois o tamanho mandibular para este tamanho de maxila seria entre 104 e 107mm (tabela de McNamara). Pela análise da radiografia de mão e punho, a paciente se encontrava na fase de surto de crescimento juvenil, com capeamento inicial das falanges mesial, distal e proximal (Figura 4).



FIGURA 1: Fotos iniciais da paciente.



FIGURA 2: Fotos intrabucais iniciais da paciente.



FIGURA 3: Telerradiografia inicial.



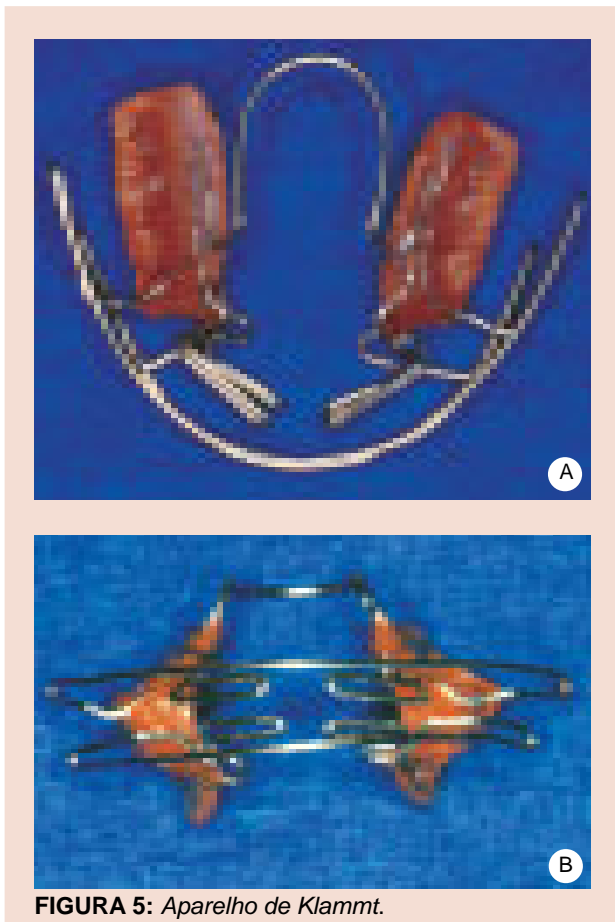
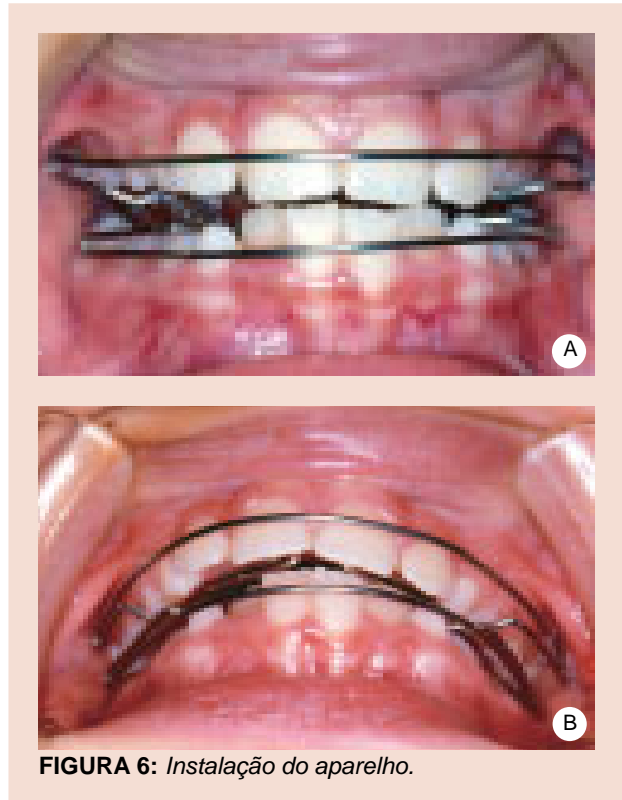
FIGURA 4: Radiografia de mão e punho.

	1994	1995
SNA	80°	80°
SNB	74°	77°
CoGn	100mm	104mm
CoA	94mm	84mm
ANB	6°	3°
Linha H	- 2mm	+ 1mm
FMA	22°	24°
SNGoGn	30°	31°
SNGn	67°	66°
1.NS	110°	105°

QUADRO 1: Medidas cefalométricas antes e depois do tratamento ortopédico.

Tratamento Ortodôntico/Ortopédico

A meta de tratamento inicial consistiu em reposicionar a mandíbula, verticalizar os incisivos superiores e alinhar os incisivos inferiores. Para isso, optou-se pelo uso do aparelho ortopédico de Klammt (Figuras 5 e 6), uma vez que a paciente encontrava-se em uma fase de crescimento favorável (Figura 12). Após um ano e meio de uso do aparelho, obtivemos o resultado esperado: a mandíbula foi reposicionada ($SNB=77^\circ$ e $CoGn = 104mm$) (Figura 9), os incisivos superiores verticalizados ($1.NS= 105^\circ$) (Figura 8), melhorou no sentido ântero-posterior ($ANB=3^\circ$) e houve uma melhora também na convexidade do perfil (Linha $H=+1mm$) (Figura 7). O aparelho foi mantido mais um ano em posição, servindo como contenção, e depois por mais seis meses, enquanto aguardávamos a troca de dentes para finalizar com aparelho fixo.



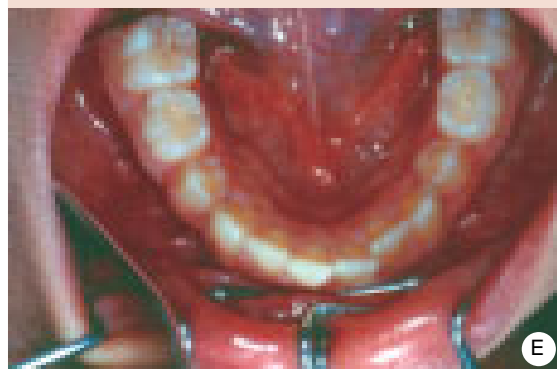


FIGURA 8: Fotos intrabucais da paciente ao final do tratamento ortopédico.



FIGURA 9:
Telerradiografia final.



FIGURA 10:
Radiografia de
mão e punho final.

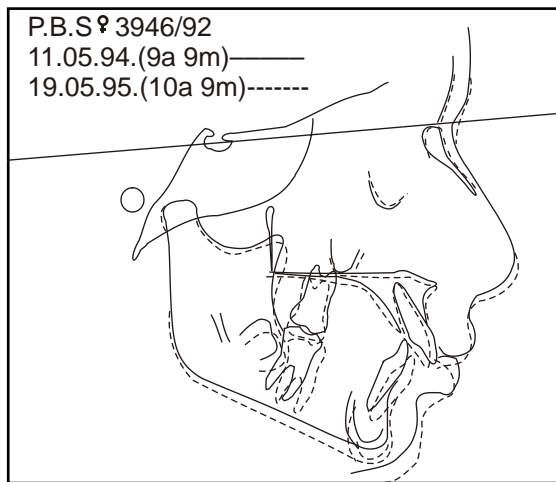


FIGURA 11: Sobreposição total.

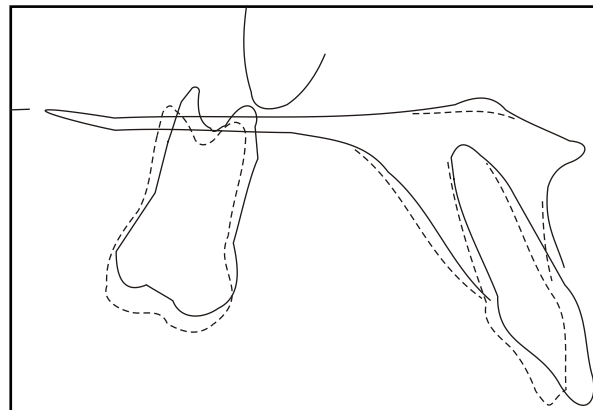


FIGURA 12: Sobreposição parcial maxilar.

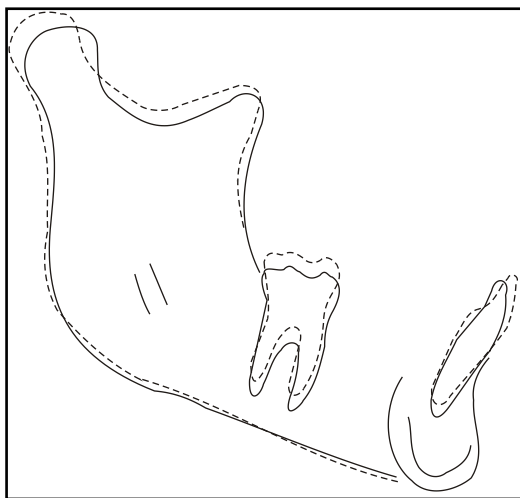


FIGURA 13: Sobreposição parcial mandibular do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ativador elástico aberto de Klammt é um aparelho ortopédico funcional utilizado como uma boa opção para o tratamento da má-oclusão de classe II divisão 1 durante a fase de crescimento do paciente. Este aparelho interage com a língua, preenchendo os requisitos básicos de um aparelho muscular e, desta forma, otimiza o desenvolvimento das estruturas orofaciais, promovendo mudança na postura mandibular. Concluimos, assim, que é benéfico o uso deste aparelho desde que sejam respeitadas as indicações, principalmente em relação à época em que se realiza o tratamento e nível de cooperação

SIMPLÍCIO, H.; SAKIMA, P.R.T.; SANTOS-PINTO, A. dos; RAVELLI, D.B.; SAKIMA, T. The use of Klammt appliance as a coadjuvant in the class II treatment. *J Bras Ortodon Ortop Facial*, Curitiba, v.8, n.45, p.225-231, maio/jun. 2003.

In this work the authors make a discussion about the open elastic activator proposed by Dr. George Klammt, as a class II division 1 treatment procedure using the functional orthopedics concept. The types, indications and modes of construction of this appliance are presented and a clinical case is reported.

KEYWORDS: Malocclusion, Angle class III/ therapy; Orthodontia appliances, funcional; Orthopedia devices

REFERÊNCIAS

- GRABER, T.M. *Aparelhos ortodônticos removíveis*. São Paulo: Panamericana, 1987.
- KLAMMT, G. Ativador elástico aberto. In: ÁQUILA, F.J. *Ortodontia – Teoria e prática*. 1.ed. São Paulo: Santos, 2001. Cap. 18, p.379-425.
- KLAMMT, G. *Ativador elástico aberto*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Ortopedia dos Maxilares, 1994.
- MORRETE, G.A.; YOUSSEF, J.A.; PATULLO, I.M.F. Ativador elástico aberto. *J Bras Ortodon Ortop Facial*, Curitiba, v.1, p.9-14, 1996.
- SGARBI, R.S. Tratamento da classe II divisão 1 com o ativador aberto

- elástico de Klammt. *J Bras Ortodon Ortop Facial*, Curitiba, v. 2, p. 41-8 1997.
- SIMÕES, W.A. *Ortopedia funcional dos maxilares*. Caracas: Gráfica la Bononiana. C.A., 1998.

Recebido para publicação em:
31/09/02

Enviado para análise em: 21/10/02

Aceito para publicação em: 05/12/02