

Alterações esqueléticas e dentárias com o uso de aparelhos RF-3 e Progênico na interceptação e correção da má-oclusão de Classe III na infância

Skeletal and dental alterations with the use of FR-3 and Progenic appliances in the interception and correction of Class III malocclusion in childhood

RESUMO

A intervenção nas más-oclusões de Classe III na infância, tanto esqueléticas quanto dentárias, consiste do uso de aparelhos removíveis e/ou ortopédicos antes do completo desenvolvimento e crescimento facial. Esta pesquisa busca, portanto, verificar as possíveis alterações esqueléticas ou compensações dentárias no tratamento dessas más-oclusões com o uso de aparelhos RF-3 e Progênico. Com o uso destes aparelhos, constatou-se algumas alterações dentárias e/ou esqueléticas, tais como as dentoalveolares, as do crescimento condilar e dos vetores de crescimento mandibular. A somatória desses efeitos pode evitar uma posterior intervenção cirúrgica.

UNITERMOS:

Ortodontia; má-oclusão de Classe III; Aparelho Progênico; Aparelho Regulador de FRANKEL - 3 (RF-3).

INTRODUÇÃO

A má-oclusão de Classe III é o resultado de alterações esqueléticas, dentárias e/ou funcionais, apresentando um desarmonioso aspecto facial². A sua incidência é pequena (de apenas 3 %), comparada com as outras Classes I e II¹⁴.

A maioria dos autores são unânimes em afirmar a importância do tratamento precoce, pois este pode alterar o crescimento da maxila e da mandíbula, possibilitando o seu curso normal de desenvolvimento e impedindo, futuramente, um tratamento cirúrgico^{6,7,8,17}.

Deve-se considerar alguns fatores que podem interferir neste tratamento como, por exemplo, idade, grau de colaboração do paciente, diagnóstico, aumento vertical da face ou tipo facial, maior comprimento efetivo da mandíbula na Classe III, presença e intensidade da compensação dentária^{3,4,12, 13,15, 16,19,20,21}.

Este estudo tem como finalidade verificar as possíveis alterações esqueléticas ou compensações dentárias no tratamento da Classe III com o uso de aparelhos

CAMPOS, Sirlene Gonçalves de Menezes*

RF-3 e Progênico, bem como chamar a atenção da classe odontológica para esta má-oclusão, evitando que a mesma seja tratada cirurgicamente na fase adulta.

REVISÃO DA LITERATURA

Para entender as alterações promovidas pelos aparelhos, necessita-se compreender o modo de ação e as indicações dos mesmos. Assim, para maior clareza didática, dividiu-se o assunto em:

- 1- Modo de ação e indicações do Progênico
- 2- Modo de ação e indicações do RF-3

1 - Modo de ação e indicações do Progênico

ALMEIDA et al.¹ (1994) afirmaram que o aparelho de Eschler ou Progênico possibilita a correção das inclinações dentárias e o posicionamento correto dos cêndilos, considerando as posições dentárias, o padrão esquelético e a idade do paciente. Relataram que as principais

*Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial pela EAP, Uberlândia - MG

funções do aparelho são : expansão da maxila, com o uso de parafusos expansores; liberação da maxila no sentido ântero-posterior, por causa do apoio do arco vestibular de Eschler em cima dos incisivos inferiores, o que leva à verticalização destes dentes; vestibularização dos incisivos superiores com molas digitais quando for necessário.

WANG²² (1996) observou que, quando a mandíbula se fecha, o arco labial invertido força os incisivos lingualmente. A força recíproca e as molas digitais movem os incisivos superiores para vestibular. O autor colocou alguns critérios para a utilização deste aparelho tais como : mordida cruzada apenas nos incisivos, excluindo caninos e dentes posteriores; facilidade na tomada do registro de topo-a-topo; “overbite” adequado; moderado apinhamento anterior superior, sem apinhamentos ou diastemas nos incisivos inferiores; ângulo do plano mandibular menor ou normal; ANB de - 4° ou maior; incisivos superiores lingualizados; incisivos inferiores verticalizados ou vestibularizados. O autor ainda relatou que o Progênico pode ser usado como contenção após o uso da máscara facial.

Para TERADA et al.¹⁷ (1997), por meio do uso do aparelho Progênico, as mordidas cruzadas anteriores funcionais têm-se corrigido satisfatoriamente para uma boa oclusão e normalização neurofuncional, pois este atua no posicionamento dentário, no direcionamento do crescimento mandibular e no crescimento maxilar, contribuindo para as correções mesioclusais. O aparelho também pode ser utilizado na contenção pós-protração ortopédica da maxila com máscaras faciais. Os autores camuflaram a Classe III de um caso, girando a mandíbula em sentido horário, deslocando o ponto B para baixo e para trás. Porém, isto só é possível quando existir um trespasse vertical aceitável. Certos componentes dos aparelhos removíveis, como as molas e os arcos protetores vestibulares, rotacionam a mandíbula no sentido horário e podem induzir movimentos dentoalveolares, promovendo lingualização dos incisivos inferiores e vestibularização dos superiores. Além disso, podem liberar o bloqueio do crescimento maxilar por meio da alça vestibular superior. A Figura 1

mostra a ação dentária e ortopédica do Progênico : ao fechar a boca, o arco vestibular de Eschler exerce uma força para lingual sobre os dentes ântero-inferiores. A força recíproca e as molas digitais vestibularizam os dentes ântero-superiores.

2- Modo de ação e indicações do RF-3

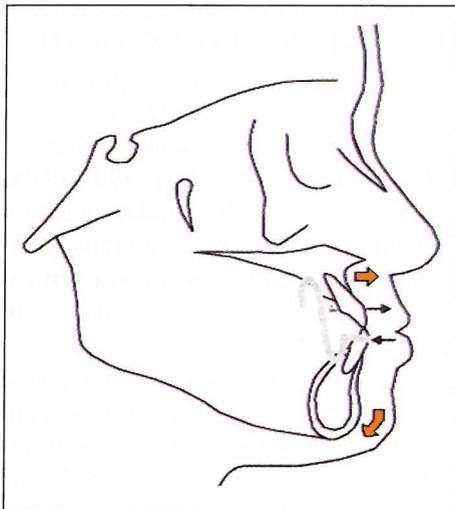


FIGURA 1 - Ação dentária e ortopédica do Progênico

→ Ação dentária
→ Ação ortopédica

Fonte : TERADA et al.¹⁷, 1997

ROBERTSON¹³ (1983) afirmou que o RF-3 alcança seus efeitos usando forças musculares e que a principal mudança produzida pelo aparelho é dentoalveolar.

Para McNAMARA, HUGÉ¹⁰ (1985), o RF-3 faz a rotação da mandíbula para baixo e para trás, combinada com aumento da altura facial ântero-inferior. Assim, o RF-3 pode ser utilizado como contenção após o uso da máscara facial.

FRANKEL, FRANKEL⁵ (1990) relataram que o RF-3 tem como objetivo corrigir primeiramente as alterações funcionais, pois ele é como um dispositivo de exercício ortopédico, a fim de restabelecer as condições fisiológicas do complexo bucofacial. Os autores mostraram, na Figura 2, o modo de ação do RF-3, que estimula o crescimento da maxila e restringe o desenvolvimento mandibular.

Os escudos vestibulares promovem uma tensão considerável no anel dos músculos peribucais com a expansão da cápsula bucofacial ao redor da maxila, resul-

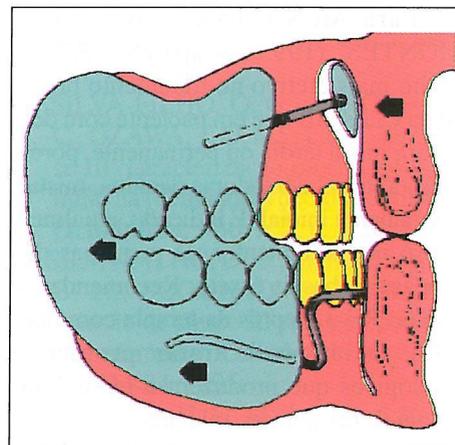


FIGURA 2 - Ilustração do modo de ação do RF-3
Fonte : McNAMARA, HUGÉ¹⁰, 1985

tando numa força direcionada para posterior nos escudos labiais superiores. Por meio do aparelho, esta força é transferida à mandíbula, alterando sua posição no sentido posterior, o qual corresponde ao princípio terapêutico da placa lábio-ativa, “lip-bumper”. Como resposta ao “feedback”, a mandíbula retrai e tende a voltar à posição original e, em consequência, traz o aparelho novamente para anterior. Isso distende o anel dos músculos peribucais outra vez, gerando uma força direcionada para posterior no aparelho, causando uma retrusão renovada da mandíbula. Este jogo dinâmico de inter-relação muda o padrão de desempenho postural da musculatura elevadora e inibe uma translação anormal da mandíbula. Assim, a indicação do RF-3 se faz no tratamento de Classe III numa idade jovem, quando apresentam retrognatismo maxilar e/ou prognatismo mandibular, acompanhado de deficiência nas arcadas dentárias, e no tratamento tardio, quando apresentam retrognatismo maxilar e/ou prognatismo mandibular sem irregularidades nas arcadas dentárias. Tamanhos de arcadas deficientes requerem um pré-tratamento mecanoterápico e, se necessário, extração de dentes. O RF-3 é ainda, indicado nos casos de tratamento de mordida aberta esquelética, associados à Classe III; em idade jovem e tardia. Este aparelho pode ser utilizado como contenção após intervenção cirúrgica ortognática ou mecanoterapia. Os autores ainda concluíram que é observada regularmente a diminuição do ângulo goníaco, ficando evidente esta associação nos casos com prognatismo mandibular.

Para McNAMARA, BRUDON, MONTES⁹ (1995), o aparelho RF-3 é muito mais efetivo no tratamento precoce da Classe III que em paciente com dentadura mista tardia ou permanente, porém é usado nas 3 dentaduras decídua, mista e permanente inicial. É indicado, atualmente, só nos tratamentos de pequenas discrepâncias basais ósseas. Recomendam o uso do RF-3, depois da terapia com máscara facial, para tratar problemas etiológicos que produzem a má-oclusão original. Os autores relataram mudanças oclusais com vestibularização dos incisivos superiores e inclinação lingual dos incisivos inferiores, reafirmando que um tratamento, com êxito, com o RF-3 depende do ajuste e comodidade do aparelho.

Segundo McNAMARA¹¹ (1996), o RF-3 poderá ser usado como contendor apenas à noite, após o uso da máscara, ou continuar após a terapia. O autor ainda concluiu que, o RF-3 é o melhor tratamento do ponto de vista biológico, porque esta terapia focaliza a musculatura, que pode ser a causa desta má-oclusão.

KOCADERELI⁸ (1998) afirmou que o escudo labial do RF-3 remove a pressão do lábio e dos dentes superiores, permitindo que a maxila complete o seu crescimento e os dentes possam mover-se para frente. O aparelho também permite que o perfil reto do paciente torne-se harmonioso, com protrusão do lábio superior e pogônio aumentado para anterior, além de oclusão estável, começando na dentadura mista. Afirmou ainda que este aparelho é o mais fácil de manipular clinicamente, pela mudança postural produzida na relação maxilomandibular.

DISCUSSÃO

O uso dos aparelhos Progênico e RF-3 possibilita algumas alterações com objetivo de corrigir a má-oclusão de Classe III. São estas:

a) *Mudanças na mandíbula* : Para ALMEIDA et al.¹ (1994), WANG²² (1996), TOLLARO, BACCETTI, FRANCHI¹⁸ (1996) e TERADA et al.¹⁷ (1997), a utilização do aparelho removível Progênico posiciona corretamente os côndilos, direcionando o crescimento mandibular para baixo e para frente, pois, como foi relatado por TOLLARO,

BACCETTI, FRANCHI¹⁸ (1996), o uso deste aparelho muda a direção do crescimento condilar para anterior e superior, ocorrendo uma orientação mais vertical do ramo, com diminuição do ângulo goníaco. Já o RF-3, um aparelho funcional que utiliza de forças musculares, inibe a translação anormal da mandíbula durante o seu crescimento, reposicionando-a^{5,13}. De acordo com McNAMARA, HUGÉ¹⁰ (1985) e ULGEN, FIRATLI²¹ (1994), ocorre mudança na posição da mandíbula para baixo e para trás, aumentando a altura facial ântero-inferior. FRANKEL, FRANKEL⁵ (1990) relataram a diminuição do ângulo goníaco e aumento do comprimento do ramo, passando o padrão de crescimento vertical para uma condição de normalidade com aumento da altura facial posterior.

b) *Mudanças na maxila* : O Progênico provoca liberação da maxila no sentido ântero-posterior, facilitando o seu crescimento neste sentido^{1,17,18} e, com a ajuda do expansor, ocorre expansão sagital¹. Em contrapartida, o RF-3 leva à estimulação do desenvolvimento maxilar anterior^{5,13}, sagital⁵ e inferior^{5,10}.

c) *Mudanças dentárias* : Com o Progênico, ocorre melhora na inclinação dentária, vestibularização dos incisivos superiores e verticalização dos incisivos inferiores^{1,17,18,22}. WANG²² (1996) e TERADA et al.¹⁷ (1997) acreditaram na sua grande eficiência nas mordidas cruzadas funcionais, pois o seu uso é restrito em alguns casos particulares de mesioclusão. Com o RF-3, as mudanças dentárias foram a retrusão dos incisivos inferiores e protrusão dos incisivos superiores^{13,21}. Para McNAMARA, HUGÉ¹⁰ (1985), ocorre movimento inferior dos incisivos e dos molares superiores. O RF-3 é preconizado para pacientes com retrognatismo maxilar e/ou prognatismo mandibular⁵.

Tendo por base essa discussão, pode-se inferir que o Progênico é um aparelho removível que causa mudanças esqueléticas e dentárias, enquanto o RF-3, um aparelho funcional, tem a capacidade de trabalhar com as alterações musculares associadas à Classe III, sendo capaz de restabelecer as condições fisiológicas do complexo bucofacial⁵. O RF-3 ainda provoca alterações dentárias, esqueléticas e

de perfil^{5,9,10}. Segundo ROBERTSON¹³ (1983), o RF-3 provoca mudanças mais dentoalveolares que esqueléticas, o que foi confirmado no trabalho de McNAMARA, HUGÉ¹⁰ (1985), no qual as mudanças esqueléticas foram pequenas. Porém, FRANKEL, FRANKEL⁵ (1990) relataram que o aparelho corrige desarmonias tanto esqueléticas quanto dentárias.

CONCLUSÃO

De acordo com o levantamento da literatura, pode-se concluir em relação aos aparelhos Progênico e RF-3 que :

1 - a eficiência e o prognóstico estão na dependência da idade de atuação, grau da discrepância e comprometimento vertical da face e da cooperação do paciente;

2 - o Progênico permite maior efetividade nas pseudoclasse III, maior efeito dentário e pouco efeito esquelético;

3 - o RF-3 é indicado no hipodesenvolvimento maxilar e/ou prognatismo mandibular, pois provoca maior efeito esquelético, dentário e funcional;

4 - independente do aparelho empregado, deve-se iniciar o tratamento da má-oclusão de Classe III na infância, antes do problema progredir e se instalar completamente;

5 - faz-se necessário também informar o paciente e seus responsáveis sobre a discrepância existente e seu possível tratamento, estimulando-os quanto ao uso de aparelho, com a finalidade de se obter sucesso no trabalho;

6 - ambos os aparelhos são importantes para a correção da Classe III, tendo indicação correta para cada caso, de acordo com o tipo de Classe III envolvida. Isto é, indica-se o aparelho de acordo com o envolvimento da discrepância apresentada.

SUMMARY

The intervention in skeletal as well as dental Class III malocclusions in childhood, consists of the use of removable and/or orthopedic appliances, before the complete facial development and growth. Therefore, the purpose of this survey is to verify the possible skeletal alterations or dental compensations in the treatment of these malocclusions with the

use of FR-3 and Progenic appliances. With the use of these appliances, some dental and/or skeletal alterations were observed, such as : dentoalveolar changes, alterations in condylar growth and in the vectors of mandibular growth. The sum of these alterations can avoid a subsequent surgical intervention.

UNITERMS:

Orthodontics; Class III malocclusion; Progenic Appliance; Regulator of FRANKEL - 3 Appliance (FR-3).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. R. et al. Parte II - Aparelho de Eschler : relato de um caso clínico. **Odonto Master: Ortodontia**, v. 1, n. 2, p. 21-33, 1994.
- ANGLE, L. H. Classification of malocclusion. **Dent Cosmos**, v. 41, p. 248-264, 1899.
- AIDAR, L. A. A. et al. Expansão rápida associada a tração extrabucal reversa da maxila e utilização do regulador de função de Frankel (RF-3) como contenção. **Ortodontia**, v. 31, n. 3, p. 72-82, 1998.
- COZZANI, G. Extraoral traction and Class III treatment. **Am J Orthod**, v. 80, n. 6, p. 638-650, Dec. 1981.
- FRANKEL, R., FRANKEL, C. H. **Ortopedia orofacial com o regulador de função**. São Paulo : Santos, 1990. p. 249.
- GALVÃO, A. Ortodontia: Noções fundamentais. São Paulo : Santos, 1984. p.141-149.
- GRABER, T. M., RAKOSI, T., PETROVIC, A. G. **Dentofacial orthopedics with functional appliances**. St Louis : Mosby Company, 1985. p. 477.
- KOCADERELI, I. Early orthopedic treatment for class III skeletal pattern. **J of Dentistry for Children**, v. 65, p. 177-181, May-June 1998.
- McNAMARA-JR., J. A.; BRUDON, W. L., MONTES, A. R. **Tratamiento ortodóncico y ortopédico en la dentición mixta**, Estados Unidos : Needham Press, 1995. p. 297-306.
- McNAMARA-JR., J. A.; HUGE, H. The functional regulador (FR-3) of Frankel. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, v. 88, n. 5, p. 409-424, Nov. 1985.
- McNAMARA-JR., J. A.; Tratamento da dentição mista. In : GRABER, T. M., VANARSDALL J, R. L. **Ortodontia : princípios e técnicas atuais**. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1996. p. 466-495.
- MONICO, M., TOSTES, M. Correção de pseudo-classe III na dentição decídua. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, v. 4, n. 23, p. 378-383, 1999.
- ROBERTSON, N. R. E. Na examination of treatment changes in children treated with the functional regulator of Frankel. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, v. 83, p. 299-310, Apr. 1983.
- SILVA-FILHO, O. G., FREITAS, S. F., CAVASSAN, A. O. Prevalência de oclusão normal e má oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte 1 : Relação Sagital. **Rev Odont USP**, v. 4, n. 2, p. 130-7, abr./jun. 1990.
- SILVA-FILHO, O. G., MAGRO, A. C., OZAWA, T. O. Má oclusão de classe III: caracterização morfológica na infância (dentaduras decídua e mista). **Ortodontia**, v.30, n. 2, p. 7-20, 1997.
- SILVA-FILHO, O. G., SANTOS, S. C. B. N., SEGUIMOTO, R. M. Má oclusão de classe III : época oportuna de tratamento. **Ortodontia**, v. 28, n. 3, p. 74-84, 1995.
- TERADA, H. H. et al. Utilização do aparelho progênico para correção das mordidas cruzadas anteriores. **Dental Press**, v.2, n. 2, p. 87-105, 1997.
- TOLLARO, I., BACCETTI, T., FRANCHI, L. Craniofacial changes induced by early functional treatment of class III malocclusion. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, p. 310-318, Mar. 1996.
- TURLEY, P. K. Early management of the developing Class III malocclusion. **Aust Orthodont J**, v. 13, n. 1, p. 19-22, Oct. 1993.
- TURLEY, P. K. Orthopedic correction of class III malocclusion with palatal expansion e custom protraction headgear. **J Clin Orthod**, v. 2, n. 5, p. 314-325, May 1988.
- ULGEN, M., FIRATLI, S. The effects of the Frankel's regulador on the class III malocclusion. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, v. 105, p. 561-567, June 1994.
- WANG, F. Inverted labial bow appliance for class III treatment. **J Clin Orthod**, v. 30, n. 9, p. 487-492, Sep. 1996..

radioral



SERVIÇO RADIODIAGNÓSTICO ORAL LTDA.

Dr. Dirceu Gomes Ribeiro

Dr. Luiz Vieira Pinto

Av. Assis Chateaubriand nº 352 - Setor Oeste

Fone: (62) **215-7603 / 215-7498**

Av. Goiás Nº 609 - Salas 703/4 - Centro

Fone: (62) **223-8951**

Goiânia - GO

■ **Radiografia Extra e Intra-Oral**

■ **Documentação Clínica**

■ **Doc. Ortodôntica Completa**

■ **Tomografia Linear**

■ **Diagnóstico Bucal**

CLÍNICA ESPECIALIZADA EM DIAGNÓSTICO E RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA