

Classe II divisão 1 associada à deficiência transversal maxilar. Tratamento com disjuntor tipo Hyrax e aparelho de Herbst: relato de caso clínico

Camila Leite Quaglio*, Rafael Pinelli Henriques**, José Fernando Castanha Henriques***, Marcos Roberto de Freitas****

Resumo

A má oclusão de Classe II divisão 1 de Angle é, frequentemente, acompanhada da atresia maxilar. Esse problema transversal da maxila deve ser corrigido, sempre que possível, antes da correção anteroposterior, sendo que os aparelhos de expansão rápida são os mais utilizados para isso. Para a correção da Classe II, atualmente, os aparelhos funcionais fixos são os mais estudados e empregados, por serem aparelhos intrabucais e necessitarem de menor colaboração do paciente. O objetivo deste estudo é demonstrar a estabilidade dos resultados obtidos após seis anos de tratamento com expansor tipo Hyrax, seguido do aparelho funcional fixo de Herbst e aparelho fixo. Após uma revisão da literatura, será apresentado um caso clínico, com atresia maxilar e má oclusão de Classe II divisão 1, tratado com essa terapia. O tratamento foi realizado em um curto período de tempo, com resultados funcionais e estéticos satisfatórios e mantidos ao longo dos anos.

Palavras-chave: Má oclusão Classe II de Angle. Ortodontia. Técnica de expansão palatina.

INTRODUÇÃO

É função da Ortodontia harmonizar a relação entre os dentes, ossos e tecidos moles, propiciando ao paciente uma função mastigatória equilibrada e estética adequada. Para tanto, o ortodontista precisa ter um profundo conhecimento do desenvolvimento e crescimento craniofacial, das más oclusões e das terapias ortodônticas existentes.

Em diversos casos na prática ortodôntica, as

alterações maxilomandibulares nos sentidos transversal, vertical e anteroposterior não se apresentam separadamente, mas coexistem em um mesmo paciente. Por vezes, não é possível o tratamento dessas más oclusões ao mesmo tempo. Após diagnosticá-las, o ortodontista precisa dividir em etapas a correção dessas discrepâncias²³.

Uma das más oclusões mais estudadas é a Classe II de Angle, sendo que muitas vezes essa má

* Mestre em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.

** Doutor em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.

*** Professor titular e coordenador dos cursos de graduação e pós-graduação em nível de doutorado da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.

**** Professor titular e coordenador do curso de pós-graduação em nível de mestrado da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.

oclusão é acompanhada pela atresia maxilar. Nesses casos, depois do diagnóstico, o tratamento deve ser iniciado pela correção da relação transversal (atresia maxilar) e seguido pela correção da má oclusão de Classe II²³.

Um dos preceitos da Ortodontia contemporânea é diminuir a necessidade de colaboração do paciente, desenvolvendo aparelhos que atuem de maneira mais eficiente na correção ortodôntica/ortopédica, com um menor desconforto e melhor custo/benefício²⁸.

Para a seleção do aparelho mais adequado ao tratamento ortodôntico em questão, é preciso avaliar, principalmente, o potencial de crescimento do paciente e seu possível grau de cooperação durante o tratamento. Assim, com a correta escolha dos dispositivos para a correção ortodôntica, o tratamento é desenvolvido de maneira mais eficiente.

Para a correção de problemas esqueléticos transversais, como a atresia maxilar, é necessária a utilização de um aparelho fixo que tenha força suficiente para agir nas bases ósseas, aumentando o espaço intrabucal. Os aparelhos indicados para essa função são os disjuntores maxilares. Um dos disjuntores mais conhecidos e utilizados na clínica ortodôntica – por sua fácil confecção, higienização e resultados satisfatórios – é o disjuntor tipo Hyrax³.

Um dos aparelhos intrabucais desenvolvidos que tem sua eficiência na correção de problemas anteroposteriores – como a Classe II – comprovada na literatura é o aparelho de Herbst²⁰. Esse aparelho é um dispositivo funcional fixo com um mecanismo telescópico bilateral. Ele exige ancoragens interarcos na manutenção constante da mandíbula avançada, sem a necessidade da colaboração direta do paciente em sua utilização. Com o passar dos anos, muitos aprimoramentos foram feitos no aparelho de Herbst com o intuito de melhorar os resultados: diminuir as intercorrências com o aparelho, melhorar o conforto para o paciente e diminuir o custo, entre outros objetivos.

REVISÃO DE LITERATURA

O interesse pela alteração do crescimento craniofacial e pelo reposicionamento das bases ósseas tem contribuído com muitos estudos, desde meados do século XIX¹².

A má oclusão de Classe II, embora não seja a alteração oclusal mais frequente na população, é a que mais incentiva os pacientes a procurar tratamento ortodôntico. Por esse motivo, também há vários estudos nessa área, tanto no que diz respeito à sua etiologia e as suas características, quanto aos tipos de aparelhos para sua correção¹².

Entre diversos estudos, foi observado que a má oclusão de Classe II é resultante da deficiência da relação anteroposterior das bases ósseas, podendo ser dentária ou esquelética. Quando o componente esquelético está presente, essa má oclusão pode caracterizar-se pela presença de prognatismo maxilar, de retrognatismo mandibular ou a combinação de ambos os fatores¹⁵. McNamara¹⁵ observou que essa combinação de componentes dentários e esqueléticos tem prevalência na retrusão mandibular com a maxila bem posicionada, direcionando as pesquisas no desenvolvimento de aparelhos para protrusão mandibular^{8,18}. Devido a essa complexidade na correção da má oclusão de Classe II, existem vários tipos de aparelhos: aparelhos que distalizam dentes posterossuperiores (AEB, Jones Jig, Pendulum)^{1,5,14}; aparelhos com a função de restringir o deslocamento maxilar para anterior, liberando o crescimento mandibular (“Splint” maxilar modificado, Ativador com AEB)^{13,24}; ou terapias que avançam a mandíbula para o desenvolvimento do seu potencial (Bionator, Fränkel, Jasper Jumper, APM, Herbst)^{7,8,19,22}.

Por outro lado, é comum a má oclusão de Classe II divisão 1 vir acompanhada de atresia do arco superior, sendo essa, em muitos casos, estabelecida precocemente e sem autocorreção⁴. Essa alteração transversal, geralmente, apresenta: mordida cruzada posterior, funcional ou verdadeira; apinhamento dentário severo e palato profundo e

de formato triangular⁶. Essa alteração maxilar tem etiologia diversa e seu tratamento precoce é imprescindível para restabelecer o desenvolvimento facial e oclusal do paciente²³. Durante o exame clínico, o ortodontista pode perceber essa atresia: pela mordida cruzada posterior em MIH (Máxima Intercuspidação Habitual) e/ou RC (Relação Cêntrica); pelo formato do palato e/ou pela mordida cruzada posterior percebida no exame funcional – quando o paciente avança a mandíbula propositalmente para simular a correção da Classe II, os dentes posteriores se cruzam. Nessa posição, o perfil do paciente também é avaliado, ajudando o ortodontista no diagnóstico e plano de tratamento.

Os disjuntores maxilares são aparelhos ortopédico/ortodônticos que visam abrir a sutura palatina mediana, alargando a maxila no sentido transversal. Esse processo acontece devido à localização do parafuso expansor paralelamente à sutura e ao modo de ativação do aparelho. A ativação é rápida e visa acumular uma quantidade de força significativa para romper a resistência oferecida pela referida sutura e pelas suturas próximas, como a pterigopalatina, frontomaxilar, nasomaxilar e zigomatomaxilar¹⁰. A disjunção maxilar tem um limite de idade para sua realização, haja vista a consolidação da sutura palatina mediana ao final do crescimento. Quanto mais precoce esse tratamento for, maior a bioelasticidade óssea e intensa atividade celular, que é caracterizada pela menor resistência à expansão², pela menor sintomatologia dolorosa e pelo baixo risco de fenestrações das raízes e reabsorções⁹. Após a consolidação da sutura, a disjunção maxilar é conseguida por meio da expansão cirurgicamente assistida.

DISJUNTOR TIPO HYRAX

A disjunção maxilar é um método eficiente, que apresenta estabilidade pós-tratamento, para correção da deficiência transversal da maxila²⁵. Esse método foi demonstrado por Angell, em 1860

(apud BRAMANTE⁴, 2000), com um aparelho construído em ouro, tendo um parafuso disposto transversalmente à abóbada palatina. Ao longo dos anos, modificações foram realizadas para melhorar seu desempenho e diminuir o custo e os possíveis efeitos colaterais. Um dos estudiosos mais conceituados nessa área é Andrew Haas, que desenvolveu um disjuntor conhecido por Disjuntor de Haas, em 1961¹¹. Esse aparelho tem ancoragem dentomucossuportada, sendo constituído por bandas e um corpo de resina acrílica adaptado ao palato.

O disjuntor tipo Hyrax foi introduzido por Biederman³, anos mais tarde, com algumas modificações. Esse aparelho é dentossuportado e construído com fios rígidos. O parafuso expansor é disposto o mais próximo possível do palato, para que a força se aproxime do centro de resistência da maxila, e fixado por bandas. O disjuntor tipo Hyrax facilita a higienização, não ocorrendo irritação tecidual devido à interposição de alimentos entre o palato e o acrílico, como pode ocorrer com o aparelho de Haas³. A ausência do acrílico também impossibilita a compressão dos vasos do palato, o que ocasionaria a necrose tecidual, devido à força que o disjuntor maxilar exerce²⁷.

Enquanto o aparelho dentomucossuportado divide sua força entre os dentes e o palato, o aparelho tipo Hyrax, dentossuportado, a distribui nos dentes de suporte, procurando compensar a falta do acrílico com a proximidade dos fios e parafuso expansor ao palato. Essas diferenças foram estudadas na literatura com o intuito de descobrir qual aparelho é mais efetivo e tem menos efeitos colaterais. A maioria desses estudos não mostram diferenças estatisticamente significativas nos resultados^{4,28}.

A expansão rápida da maxila por meio de um disjuntor maxilar propicia uma maior separação da sutura palatina mediana na região anterior e menor na posterior. Os processos palatinos movimentam-se para baixo, resultando em um reposicionamento da base dentária superior sobre a inferior. Clinicamente, essa separação pode ser

observada pelo aparecimento de um diastema entre os incisivos centrais superiores, caracterizado pela divergência apical e convergência coronária desses dentes. Esse diastema diminuiu, ou fecha totalmente, após alguns meses, devido ao reposicionamento coroa/raiz^{4,11}.

HERBST

Em 1905, Emil Herbst apresentou, no Congresso Internacional de Odontologia de Berlim, um dispositivo fixo para o tratamento da Classe II que não requeria a colaboração do paciente¹⁹. Esse aparelho mantinha a mandíbula continuamente em uma posição de protrusão, estando em repouso ou em função (fala, mastigação, deglutição), por meio de um artifício de “bite jumping” (salto de mordida, avanço mandibular) proporcionado por um mecanismo telescópico bilateral. Esse mecanismo era representado por um tubo telescópico unido a um pistão, os quais se estendiam da região do primeiro pré-molar inferior até o primeiro molar superior, mantendo a mandíbula nessa constante protrusão. Esse autor também pregava que o crescimento mandibular poderia ser estimulado por essa terapia ortodôntica – o que aumentaria a estabilidade do tratamento –, porém não apresentou nenhuma pesquisa consistente em relação a esse incremento ósseo na cabeça da mandíbula. Talvez pela falta de comprovação da estabilidade pós-tratamento, o aparelho tenha sido esquecido por alguns anos¹⁹.

Após 74 anos, Pancherz reintroduziu o Aparelho de Herbst, apresentando dez casos tratados e comparando-os com outros dez casos controle. O resultado revelou ser possível a correção da má oclusão de Classe II com esse dispositivo em um período de seis meses¹⁹.

Pancherz também estudou o crescimento mandibular, mencionado por Emil Herbst, comparando o efeito do aparelho em três grupos distintos de maturação somática (pré-pico, durante o pico e pós-pico puberal). O crescimento sagital da cabeça da mandíbula foi mais pronunciado

durante o pico de crescimento, a mesialização dos molares foi igual em todos os grupos e a protrusão dos incisivos foi maior no pós-pico puberal. Com esses achados, Pancherz pôde concluir que, para o maior sucesso do tratamento, a terapia com o aparelho de Herbst deveria ser iniciada próximo ao pico de crescimento puberal, para que se aproveitasse a resposta do crescimento da cabeça da mandíbula²¹.

Deve-se salientar que o avanço mandibular produzido pelo aparelho de Herbst promove um maior estímulo no crescimento mandibular durante o período utilizado, resultando na aceleração do potencial de crescimento programado geneticamente para o paciente. Entretanto, com a remoção do aparelho há uma desaceleração nas taxas de crescimento; ou seja, o crescimento mandibular se desenvolve quase por completo durante o período de tratamento²⁹.

Desde Pancherz, vários estudos foram feitos para melhorar o desempenho do aparelho e diminuir seus efeitos colaterais¹⁷. Dentre as diversas modificações, em 1994, Mayes (apud MORO et al.¹⁷, 2000) introduziu o aparelho de Herbst com “cantilever” (CBJ - Cantilever Bite-Jumper). Esse aparelho é confeccionado com coroas nos primeiros molares permanentes (superiores e inferiores) e apresenta um “cantilever” soldado às coroas dos molares inferiores – se estendendo anteriormente até a área dos pré-molares e caninos – para o posicionamento do pivô do arco inferior. As coroas facilitam a adaptação e a retenção. Já o “cantilever” adaptado aos primeiros molares inferiores propicia o tratamento precoce (final da dentadura mista), não existindo partes removíveis que dependam da colaboração do paciente¹⁷.

Portanto, o aparelho de Herbst é indicado para casos com Classe II divisão 1 quando o problema principal é o retrognatismo mandibular, com dentes anteriores sem grande apinhamento ou após o alinhamento com o aparelho ortodôntico fixo e, de preferência, com incisivos inferiores lingualizados¹⁶.

CASO CLÍNICO

O paciente G.A.C.F., de 12 anos e 8 meses de idade, leucoderma e do gênero masculino, apresentava, no início do tratamento, perfil mole ortognático e falta de vedamento labial (Fig. 1, 2).

Na vista lateral, o paciente apresentava má oclusão de Classe II divisão 1 do lado direito com severidade de $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{2}$ Classe II do lado esquerdo. O primeiro molar superior esquerdo ocluía topo a topo com seu correspondente inferior, e o canino superior decíduo do mesmo lado apresentava-se cruzado (Fig. 3, 4).

Na vista oclusal do arco superior, observava-se atresia maxilar suave com formato triangular do palato, favorecendo o apinhamento anterossuperior (Fig. 5).

Cefalometricamente, observou-se uma pequena

retrusão mandibular e maxilar, com vestibularização dos incisivos superiores e inferiores. O padrão de crescimento do paciente era favorável e o perfil ósseo convexo (Fig. 6).

Durante o exame funcional, com o avançar da mandíbula do paciente, o perfil se apresentava agradável e o paciente conseguia um vedamento labial passivo.

Durante o exame facial com avanço mandibular, é importante também observar-se a nova oclusão no sentido transversal. No caso desse paciente, ao avançar a mandíbula ocorria cruzamento de mordida na região posterior.

Diante do diagnóstico, o plano de tratamento escolhido foi a expansão rápida da maxila (Hyrax) – devido ao formato do palato e ao cruzamento da mordida ao se avançar a mandíbula – seguida



FIGURA 1, 2 - Fotografias extrabucais iniciais de frente e perfil.



FIGURA 3, 4 - Fotografias intrabucais iniciais dos lados direito e esquerdo.



FIGURA 5 - Fotografia oclusal superior com Hyrax (antes da ERM).

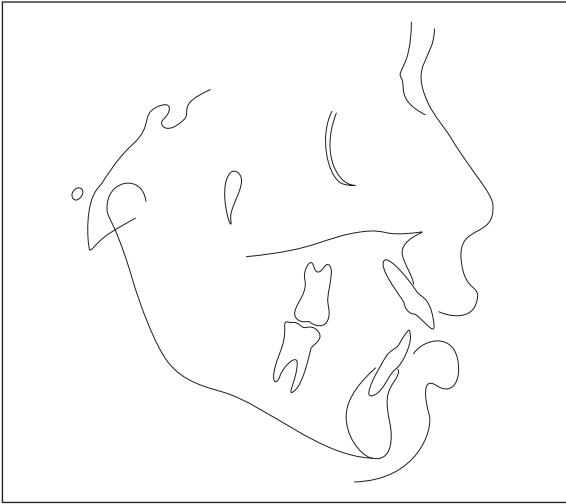


FIGURA 6 - Traçado cefalométrico inicial.

da correção da Classe II divisão 1 com aparelho funcional para avanço mandibular (aparelho de Herbst). Os motivos para a escolha do aparelho de Herbst foram: retrognatismo mandibular com melhora do perfil e oclusão do paciente no exame funcional; apinhamento anterossuperior moderado (com melhora após a expansão maxilar); e suspeita, após a entrevista com o paciente e os pais, de que se teria pouca colaboração do mesmo. Outro fator relevante para a escolha desse aparelho de avanço mandibular foi o período de crescimento ativo em que o paciente se encontrava. Ele ainda apresentava a maioria dos caninos decíduos e, segundo estudos sobre a relação entre o crescimento puberal e o desenvolvimento dentário, o paciente estava próximo do pico de crescimento^{26,30}.

Tratamento

O aparelho escolhido para a expansão rápida da maxila foi o disjuntor tipo Hyrax. Esse aparelho foi ativado $\frac{1}{4}$ de volta no período matutino e outro $\frac{1}{4}$ no período noturno, durante 10 dias, estabelecendo expansão de, aproximadamente, 5mm (Fig. 7). Após esse período de ativação, houve 90 dias de contenção com o mesmo aparelho, com controle assistido, e o tratamento ativo prosseguiu com a correção da alteração anteroposterior.



FIGURA 7 - Fotografia oclusal superior com Hyrax (após a ERM).

Após conversa com os pais sobre o grau de responsabilidade do filho, foi optado pelo avanço mandibular com aparelho fixo. O aparelho de escolha para essa terapia foi o Herbst com “cantilever”, por ser efetivo, confortável e o paciente estar no final da dentadura mista. Essa terapia teve duração de 12 meses. O avanço mandibular foi de 6mm, o suficiente para manter os dentes anteriores em topo a topo. Depois de seis meses a Classe II já havia sido corrigida, mas mesmo assim optou-se por manter o aparelho por mais seis meses como contenção (Fig. 8, 9, 10).

Durante o período de contenção com o Herbst, os caninos superiores decíduos esfoliaram, dando lugar aos caninos permanentes. Devido ao maior diâmetro dos caninos permanentes – com relação aos decíduos –, para a acomodação desses dentes, houve uma piora no apinhamento anterossuperior. Além do apinhamento dos dentes anterossuperiores, esses dentes se apresentavam com uma inclinação excessiva para vestibular, que tenderia a aumentar durante o alinhamento e nivelamento com o aparelho fixo. Por esses motivos, antes de iniciar o alinhamento e nivelamento dos dentes, optou-se por mais uma disjunção maxilar com o mesmo protocolo da terapia anterior. Observou-se também que o formato do palato, principalmente na região anterior, era propício para essa nova expansão.

O tempo de tratamento com aparelho fixo

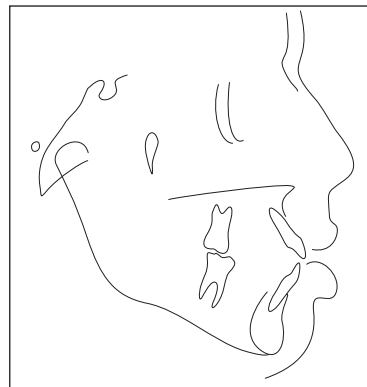


FIGURA 8, 9, 10 - Fotografias intrabucais laterais direita e esquerda com Herbst, e traçado cefalométrico após avanço mandibular com Herbst.



FIGURA 11, 12, 13 - Fotografias intrabucais lateral direita, frontal e lateral esquerda (fase corretiva).

Straight wire, para alinhamento e nivelamento dos dentes, foi de um ano e três meses (Fig. 11, 12, 13). Foram usados fios redondos de níquel-titânio e fio retangular de aço para confecção dos torques ideais. Durante essa fase, o paciente usou elástico de Classe II noturno para manter a relação antero-posterior obtida com o Herbst.

Como contenção, o paciente usou aparelho móvel superior, tipo Hawley, e contenção fixa 3x3 inferior. Após cinco meses de uso, o paciente foi reavaliado a pedido dos pais, pois, devido a uma queda, abriu-se um diastema entre os incisivos centrais superiores. De qualquer forma, o uso da contenção superior foi questionado, uma vez que o paciente apresentava diastema entre os incisivos centrais superiores, no início do tratamento, demonstrando pequena colaboração ao longo do tratamento ortodôntico.

Para não haver a possibilidade de abertura maior do diastema, foi instalada uma contenção fixa superior de canino a canino.

Resultados

Ao final do tratamento, obteve-se uma melhora no perfil do paciente, com vedamento labial passivo, melhora da oclusão e alterações cefalométricas favoráveis (Fig. 14 - 18).

A expansão maxilar com o aparelho de Hyrax melhorou o formato do arco superior e o palato ficou mais arredondado, favorecendo o alinhamento dos dentes.

O avanço mandibular provocado pelo aparelho de Herbst favoreceu o destravamento da oclusão em Classe II, e a relação normal dos molares foi atingida – uma vez que, sem essa terapia, essa má oclusão não se autocorrigiria com o crescimento.

As alterações esqueléticas anteroposteriores foram resultantes do somatório da terapia com o aparelho de Herbst e do potencial de crescimento do paciente.

As alterações dentárias anteroposteriores restabeleceram a oclusão normal. Os incisivos superiores e inferiores ficaram em posição agradável



FIGURA 14 - 18 - Fotografias extrabucais e intrabucais, e traçado cefalométrico finais.

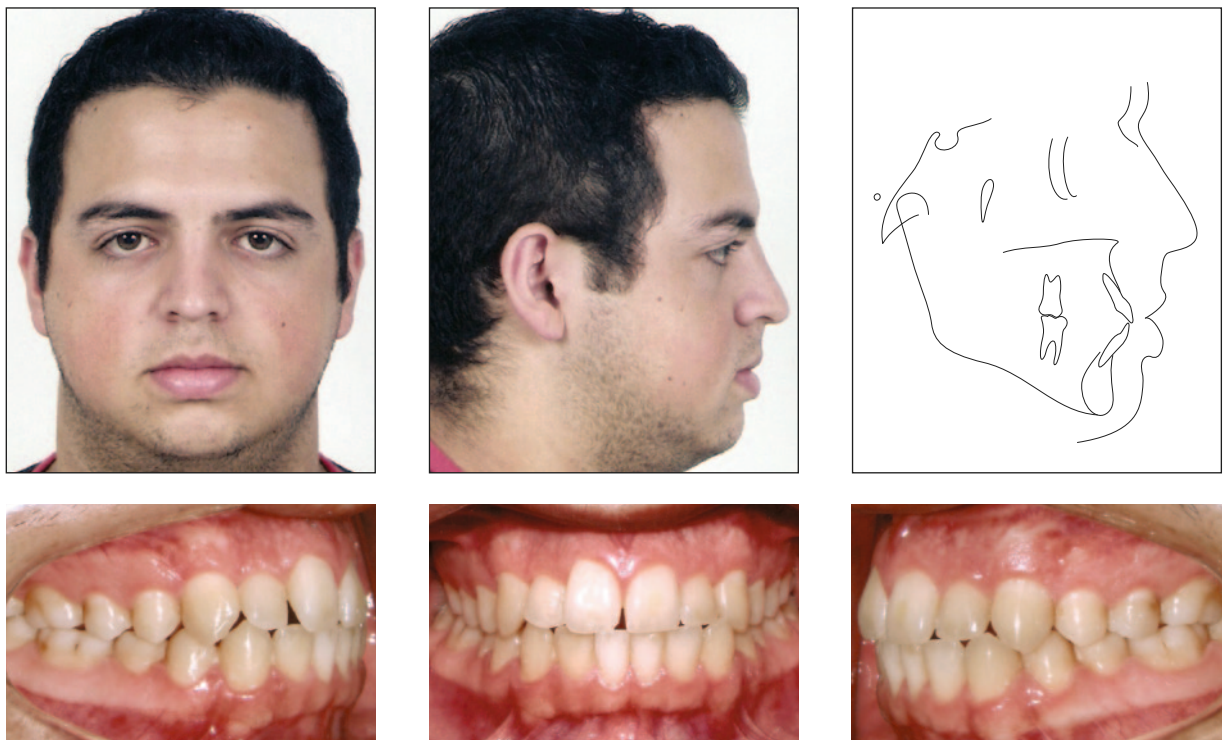


FIGURA 19 - 24 - Fotografias extrabucais e intrabucais, e traçado cefalométrico de controle.

TABELA 1 - Medidas cefalométricas.

VARIÁVEIS	INICIAL 23.11.98	FINAL HERBST 18.12.00	FINAL AP. FIXO 31.03.03	CONTROLE 29.11.08
COMPONENTE MAXILAR				
SNA (°)	80°	80°	78°	79°
N perp-A (mm)	2mm	0mm	-2mm	-2mm
Co-A (mm)	91mm	95mm	95mm	96mm
COMPONENTE MANDIBULAR				
SNB (°)	77°	80°	79°	81°
N perp-P (mm)	-1mm	0mm	0,5mm	1,5mm
Co-Gn (mm)	116mm	122mm	130mm	133mm
RELAÇÃO MAXILOMANDIBULAR				
ANB (°)	3°	0°	-1°	-2°
Diferença entre Co-A/Co-Gn	25mm	27mm	35mm	37mm
COMPONENTE DENTOALVEOLAR MAXILAR				
1.NA (°)	36°	33°	32°	33°
1-NA (mm)	10mm	10mm	12mm	12mm
1-Aperp (mm)	10mm	10mm	11mm	12mm
COMPONENTE DENTOALVEOLAR MANDIBULAR				
1.NB (°)	29°	33°	33°	30°
1-NB (mm)	6mm	8mm	8mm	7mm
IMPA (mm)	95°	98°	98°	97°
Linha I (mm)	3mm	6mm	7mm	7mm
PERFIL MOLE				
Ângulo Nasolabial (°)	107°	107°	109°	106°
H-nariz (mm)	-5mm	-1,5mm	4mm	7mm
H.NB (°)	16,5°	15°	14°	14°
PERFIL ÓSSEO				
NAP (°)	- 4°	1°	5°	5°
FMA (°)	25°	25°	24°	23°
SN.Ocl (°)	14°	15°	12°	11°
SN.GoGn (°)	35°	33°	31°	30°
SN.Gn (°)	70°	67°	67,5°	66°
P-NB (mm)	1,5mm	1mm	1mm	1mm

com relação ao perfil do paciente, mesmo esse estando fora dos padrões cefalométricos (Tab. 1).

A oclusão estabelecida após o tratamento, assim como as medidas cefalométricas, se manteve adequada após cinco anos e oito meses de controle, o que comprovou a eficiência das terapias escolhidas na época ideal de tratamento (Fig. 19 - 24).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a literatura sobre o assunto e a análise do caso apresentado, pode-se verificar que:

- o diagnóstico preciso e o conhecimento sobre o crescimento e o desenvolvimento craniofacial, assim como sobre os diversos aparelhos existentes, fazem a diferença no resultado do tratamento;

- o tratamento ortodôntico deve ser iniciado, sempre que possível, pela correção do problema transversal, seguida pela terapia de restabelecimento da relação anteroposterior normal, para não se agravar o problema transversal;

- os aparelhos para expansão rápida da maxila, como o aparelho de Hyrax, são aparelhos muito efetivos para a correção de problemas transversais durante o crescimento;

- os aparelhos funcionais de protrusão mandibular são indicados, principalmente, para pacientes com crescimento ativo e com retrognatismo mandibular. O exame funcional é outro fator que contribui para a escolha de aparelhos para o avanço mandibular. Ao pedir ao paciente que avance a

mandíbula, se houver uma melhora do perfil e da oclusão e facilidade para o vedamento labial passivo, esses aparelhos são bem indicados;

- o aparelho de Herbst é efetivo para a correção da Classe II, principalmente em pacientes pouco colaboradores e com padrão de crescimento favorável, podendo ser usado no final da dentadura mista, pois os dentes de suporte do Herbst com “cantilever” são os primeiros molares permanentes.

Enviado em: abril de 2009
Revisado e aceito: agosto de 2009

Class II division 1 associated with maxillary transverse deficiency treated by Hyrax expander and Herbst appliance: Clinical case report

Abstract

The Angle Class II division 1 malocclusion is often accompanied by maxillary transverse deficiency. When ever is possible, this maxillary transverse problem must be corrected before the anteroposterior correction. The rapid maxillary expanders is the appliance more used to correct the transverse deficiency. For the Class II malocclusion correction the fixed functional appliances are more studied and used. They are a kind of intraoral appliance that almost don't need patient's collaboration. The aim of this study is to show the results' stability after six years of the orthodontic treatment with Hyrax expander, followed by Herbst and straight wire appliances. After a literature review, a clinical case with maxillary transverse deficiency and Class II division 1 malocclusion treated with this therapy is reported. The treatment duration was very brief and the results were functionally and esthetically satisfactory with a long-term stability.

Keywords: Malocclusion. Angle Class II. Orthodontics. Palatal expansion technique.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. R. et al. Um método alternativo de tratamento para a correção de Classe II de Angle utilizando o aparelho de Jones Jig: relato de um caso clínico. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 4, n. 4, p. 37-44, jul./ago. 1999.
- BELL, R. A. A review of maxillary expansion in relation to rate of expansion and patients age. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 81, no. 1, p. 32-37, 1982.
- BIEDERMAN, W. A hygienic appliance for rapid expansion. **JPO: J. Pract. Orthod.**, Hempstead, v. 2, no. 2, p. 67-70, 1968.
- BRAMANTE, F. S. **Estudo cefalométrico em norma lateral das alterações dentoalveolares produzidas por três tipos de expansores:** colado, tipo Haas e Hyrax. 2000. Dissertação (Mestrado)-Departamento de Ortodontia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2000.
- BRANDÃO, A. G. **Estudo cefalométrico comparativo das alterações promovidas pelos aparelhos de protração mandibular e pendulum, associados ao aparelho fixo, no tratamento da má oclusão de Classe II, 1ª divisão.** 2006. Dissertação (Mestrado)-Departamento de Ortodontia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2006.
- CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, O. G. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte 1. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 2, n. 3, p. 88-102, 1997.
- CASH, R. G. Adult no extraction treatment with a Jasper Jumper. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 25, no. 1, p. 43-47, 1991.
- COELHO FILHO, C. M. Mandibular protraction appliances for Class II treatment. **J. Clin. Orthod.**, Boulder, v. 29, no. 5, p. 319-336, 1995.

9. CONSOLARO, A. As recidivas da expansão palatina: por que ocorrem. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 100, 2003.
10. CONSOLARO, A.; CONSOLARO, M. F. M. O. Expansão rápida da maxila e constrição alternadas (ERMC-Alt) e técnica de protração maxilar ortopédica efetiva: extrapolação de conhecimentos prévios para fundamentação biológica. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 13, n. 1, p. 18-23, jan./fev. 2008.
11. HAAS, A. J. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 31, no. 2, p. 73-90, 1961.
12. HENRIQUES, J. F. C. et al. Avaliação cefalométrica dos efeitos do ativador combinado à ancoragem extrabucal (tração média) em jovens com má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 2, n. 5, p. 77-90, set./out. 1997.
13. HENRIQUES, J. F. C. et al. Tratamento de uma Classe II, div. 1 com protrusão maxilar e retrusão mandibular, por meio de ortopedia associada à Ortodontia. **Ortodontia**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 44-49, 1992.
14. HENRIQUES, J. F. C. Principais indicações e efeitos da ancoragem extrabucal occipital (I.H.G.) no tratamento de jovens com má oclusão de Classe II, 1ª divisão de Angle: apresentação de um caso clínico. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 4, n. 2, p. 33-38, mar./abr. 1999.
15. McNAMARA, J. A. Components of Class II malocclusion in children 8-10 years of age. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 51, no. 3, p. 177-202, 1981.
16. MORO, A. et al. Descrição passo-a-passo do aparelho de Herbst com coroas de aço superiores e "splint" removível inferior. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 6, n. 3, p. 55-62, maio/jun. 2001.
17. MORO, A. et al. O aparelho de Herbst e suas variações. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 5, n. 2, p. 35-41, mar./abr. 2000.
18. PANCHERZ, H. The Herbst appliance: Its biologic effects and clinical use. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 87, no. 1, p. 1-20, 1985.
19. PANCHERZ, H. Treatment of Class II malocclusions by jumping the bite with the Herbst appliance: A cephalometric investigation. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 76, no. 4, p. 423-442, 1979.
20. PANCHERZ, H.; ANEHUS-PANCHERZ, M. Facial profile changes during and after Herbst appliance treatment. **Eur. J. Orthod.**, Oxford, v. 16, no. 4, p. 275-286, 1994.
21. PANCHERZ, H.; HAGG, U. Dentofacial orthopedics in relation to somatic maturation: An analysis of 70 consecutive cases treated with the Herbst appliance. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 88, no. 4, p. 273-287, 1985.
22. QUAGLIO, C. L. et al. Bionator de Balters: componentes, efeitos e indicações – apresentação de um caso clínico. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 7, n. 2, p. 65-73, abr./maio 2008.
23. QUAGLIO, C. L. et al. Idade ideal para correção ortodôntica. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, São Paulo, v. 59, n. 2, p. 131-136, mar./abr. 2005.
24. QUAGLIO, C. L. et al. Tratamento interceptador de má oclusão de Classe II de Angle, 1ª divisão, utilizando o AEB conjugado (Splint Maxilar Modificado): apresentação de um caso clínico. **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 4, n. 1, p. 34-41, fev./ mar. 2005.
25. REED, N. et al. Comparison of treatment outcomes with banded and bonded RPE appliances. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 116, no. 1, p. 31-40, 1999.
26. SANTANA, V. C. **Comparação entre maturação das vértebras cervicais e desenvolvimento dentário de caninos e segundos molares mandibulares em indivíduos do gênero masculino e feminino na faixa etária de 8 a 13,4 anos**. 2007. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Paulista, UNIP, São Paulo, 2007.
27. SCANAVINI, M. A. et al. Avaliação comparativa dos efeitos maxilares da expansão rápida da maxila com os aparelhos de Haas e Hyrax. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 60-71, jan./fev. 2006.
28. SIQUEIRA, D. F. et al. Estudo comparativo, por meio de análise cefalométrica em norma frontal, dos efeitos dentoalveolares produzidos por três tipos de expansores palatinos. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 7, n. 6, p. 27-47, nov./dez. 2002.
29. URSI, W. Há estabilidade na remodelação da fossa glenóide decorrente do uso de aparelhos ortopédicos propulsores da mandíbula? **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 19-21, fev./mar. 2002.
30. VIEIRA, C. L. et al. Relação dos índices de maturação da vértebras cervicais e os estágios de calcificação dentária. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 14, n. 2, p. 45-53, mar./abr. 2009.

Endereço para correspondência
Camila Leite Quaglio
E-mail: cquaglio@yahoo.com.br