

O Momento Oportuno para a Abordagem Ortodôntica no Tratamento da Classe II

The Opportune Timing for Class II Orthodontic Treatment

Carla Maria Melleiro Gimenez^a; André Pinheiro Magalhães Bertoz^b; Francisco Antônio Bertoz^c;
Mário Vedovello Filho^{d*}; Carlos Alberto Malanconi Tubel^e

Resumo

Por ainda suscitar polêmica entre os profissionais, foi retomado, nesta revisão da literatura, o tema que procura definir a época mais adequada para a abordagem das más oclusões de Classe II, assim como qual seria a oportunidade de tratamento das mesmas, de forma a proporcionar ao paciente resultados consistentes e estabilidade a longo prazo. Estes são aspectos importantes a serem considerados pelos ortodontistas, tanto pelos que advogam as vantagens do tratamento precoce como por aqueles que defendem o início de tratamento mais tardio. Portanto, o presente trabalho tem o propósito de contribuir para o esclarecimento das dúvidas cotidianas acerca desse aspecto.

Palavras-chave: Más oclusões de Classe II. Ortodontia. Oportunidade de tratamento. Fases de tratamento.

Abstract

Because it still brings polemic among the professionals, it was mention once more, in this literature review, the theme that aims to define the appropriate timing to approach the bad occlusions of Class II, and also when it would the right opportunity to treat them, in way that would convey to the patient consistent, stable results in a long term. These are important aspects to be taken into consideration by orthodontists, either by those who defend the early treatment or by those who defend the late treatment. Therefore, the present study aims to aid the clarification of daily doubts regarding this aspect.

Key words: Class II malocclusion. Orthodontic. Treatment timing. Treatment phases.

^a Doutora em Odontologia - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Docente da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) e do Centro Universitário Herminio Ometto de Araras. E-mail: carlamg@yahoo.com

^b Doutor em Odontologia - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: drbertoz@hotmail.com

^c Doutor em Odontologia - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Docente da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: fbortoz@foaunesp.br

^d Doutor em Odontologia - Universidade Federal do Rio de Janeiro, (UFRJ). Coordenador do Programa de Mestrado em Odontologia do Centro Universitário Herminio Ometto Uniararas em Araras, (UNIARARAS). E-mail: vedovelloorto@terra.com.br

^e Doutor em Ortodontia. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente do Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic. E-mail: tubelcarlos@hotmail.com

* Endereço para correspondência: Av. dos Trabalhadores, 2991 – CEP 13.840-170 – Mogi Guaçu – SP.

1 Introdução

Um aspecto importante a ser considerado pelo ortodontista é a época mais adequada para a abordagem das más oclusões de Classe II, assim como o tipo de tratamento das mesmas, de forma a proporcionar ao paciente resultados consistentes e estabilidade a longo prazo.

Esse tema ainda suscita polêmica entre os profissionais que advogam as vantagens do tratamento precoce e aqueles que defendem o início do tratamento mais tardio, muito embora seja reconhecido que ambas as opções possuem suas justificativas e indicações precisas.

Vários aspectos devem ser considerados no tipo de terapia

e no melhor momento de intervenção, dentre eles: condições sócio-econômicas, gravidade do problema apresentado, impactos psicossociais provocados pela má oclusão, riscos de traumatismos dentários, fatores locais como perdas precoces de dentes decíduos e riscos de agravamento da má oclusão apresentada.

Ante a este panorama, este trabalho tem o propósito de revisar a literatura pertinente à melhor época para o tratamento ortodôntico, contribuindo para o esclarecimento das dúvidas cotidianas acerca desse aspecto.

2 Desenvolvimento

Silva Filho¹, em entrevista à revista Dental Press, admitiu que a visão sobre o tratamento da má oclusão de Classe II mudou tanto no tocante à forma de tratar quanto à época de intervenção. Há alguns anos, tratavam-se todas as más oclusões de Classe II com o aparelho extrabucal desde o início da dentadura mista, a despeito da onipresença da deficiência mandibular. Não havia muita preocupação em elaborar um planejamento em função do diagnóstico estrutural da má oclusão, não se respeitava o envolvimento transversal da maxila e não se questionava a época de tratamento.

De certa forma, essa conduta refletia a corrente mais ortodoxa americana, pela qual a “ortopedia facial” para discrepância sagital de Classe II restringia-se ao uso do AEB, com reverência especial à tração cervical. Torna-se oportuno comentar que a ortodontia americana assimilou o conceito ortopédico funcional dominante na Europa para o tratamento

da deficiência mandibular. E tal era a simbiose entre os dois conceitos, ortodôntico e ortopédico, que o famoso periódico da AAO, por pressão de Graber, então editor em 1986, passou a se chamar “American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics”.

Com a experiência, observou-se que dois aspectos são essenciais para o sucesso do tratamento da má oclusão de Classe II: o como e o quando tratar. A primeira questão diz a respeito à localização do erro morfológico tridimensionalmente. A segunda questão, mais controversa, consiste em instituir o tratamento na época mais propícia. Sempre que possível preconiza-se adiar o tratamento para o final da dentadura mista ou para a dentadura permanente, na dependência da manifestação do surto de crescimento da adolescência. É produtora coincidir a ortopedia sagital com a curva ascendente da adolescência e, regra geral, não se deve ter pressa em iniciar o tratamento da Classe II, já que o tratamento precoce dessa má oclusão não se mostra positivo. Claro que alguns fatores concorrem para a indicação da antecipação da terapia, como, por exemplo, a gravidade da discrepância esquelética; a presença de apinhamento, em especial no arco dentário superior; o impacto psicossocial da má oclusão e a expectativa dos pais. Atualmente o uso exclusivo do AEB para a correção da má oclusão de Classe II no início da dentadura mista é limitado no contexto da ortodontia contemporânea, visto que nesse estágio de desenvolvimento oclusal deve-se tirar proveito dos efeitos ortopédicos.

Quando se lida com estágios que antecedem a maturidade oclusal, torna-se imperioso responder a duas questões antes da instalação de mecanoterapia: da necessidade e da oportunidade do tratamento. De nada adianta instalar uma mecanoterapia lógica num momento inoportuno. Resumindo, a responsabilidade do ortodontista, quando ele tem a oportunidade de decidir o momento exato da abordagem terapêutica, é muito maior. A resposta para esta pergunta constitui uma das chaves do sucesso no tratamento da Classe II: em que momento do desenvolvimento facial seria possível obter o máximo de efeito ortopédico, no menor tempo possível, em detrimento ao mínimo de compensação dentária? Hoje, tenta-se postergar o tratamento da discrepância sagital de Classe II para o final da dentadura mista (segundo período transitório) ou dentadura permanente, deixando-se guiar pela idade óssea. Embora, a polêmica do tratamento ortodôntico em uma ou duas fases envolva amplo território de discussão, genericamente pode-se dizer que há espaço para o tratamento ortodôntico precoce, ou em duas fases, tanto na instituição acadêmica como na clínica cotidiana, ressaltando-se suas vantagens de mecânica simples, menor iatrogenia estrutural sobre o periodonto de sustentação e oportunidade de proporcionar melhor prognóstico¹.

Em se tratando de abordagem precoce das más oclusões, não se pode deixar de mencionar a ortopedia funcional dos maxilares. Segundo Faltin Junior², a melhor época

para a correção ortopédica da Classe II com retrognatismo mandibular é aquela em que a velocidade de crescimento, na curva individual de cada paciente, inicia uma aceleração gradual até o pico puberal. Trata-se de uma época em que a idade é absolutamente individual, e em que os pacientes do gênero feminino estão sempre cronologicamente adiantados em relação ao gênero masculino. Do ponto de vista do desenvolvimento da oclusão, pode-se dizer que a melhor fase é aquela que corresponde às dentaduras mista tardia e permanente jovem (8-10 anos para o gênero feminino e 9-11 para o gênero masculino). Convém ressaltar que, em casos mais severos, o tratamento deve ser iniciado muito mais cedo, excepcionalmente até mesmo na dentadura decídua ou mista jovem, aproveitando os pequenos surtos de crescimento descritos por Woodside. Essas regras valem para qualquer intervenção ortopédica. O aparelho mais eficiente e, conseqüentemente, o mais utilizado para o tratamento dessa categoria de Classe II é o Bionator de Balters.

Moorrees³, discutindo o tempo mais adequado para o tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1, no contexto de crescimento craniofacial e desenvolvimento da dentadura, sugeriu que a oclusão funciona como uma chave que controla e mantém a exata posição da mandíbula em relação à maxila durante a infância, a adolescência e a fase adulta. O tratamento numa idade muito jovem foi indicado por muitos anos, pois se pensava que, normalizando-se a oclusão, e conseqüentemente o processo de crescimento, seria possível alcançar resultados mais estáveis. Revendo esses conceitos, na prática, a presença dos primeiros pré-molares indica o momento do início do tratamento precoce da Classe II. A fase em que ocorre a mobilidade dos segundos molares decíduos inferiores traduz a última oportunidade para prevenir a extração de quatro pré-molares na fase corretiva do tratamento ortodôntico.

King et al.⁴ admitiram que a determinação da época de tratamento mais apropriado para a má oclusão de Classe II é controversa, e alguns clínicos defendem a filosofia de iniciar a primeira fase de tratamento da dentadura mista e, em seguida, de estabelecer a segunda fase na dentadura permanente. Outros profissionais não veem vantagem clara que justifique esse tipo de abordagem, preferindo o tratamento em uma única fase, no final da dentadura mista ou no início da dentadura permanente. Os autores realizaram uma pesquisa avaliando 242 casos de Classe II, cujos pacientes tinham idades entre 10 e 15 anos e já tinham se submetido à primeira fase de tratamento, e um grupo controle cujos indivíduos não haviam recebido tratamento ortodôntico. Ambos os grupos foram analisados por cinco ortodontistas que deveriam opinar sobre a necessidade de tratamento, abordagem geral, necessidade de extrações, prioridades e dificuldades de cada caso. Os ortodontistas concordam altamente com a necessidade de tratamento em 95% dos casos, moderadamente em relação à abordagem instituída (84%) e à necessidade de extração (80%), e não perceberam diferenças quanto à necessidade de

tratamento, abordagem ou opção de extrações entre grupos. Os indivíduos que haviam sido tratados foram julgados como casos de menor dificuldade e tiveram menor prioridade de tratamento do que o grupo controle. Esses dados indicaram que os ortodontistas não perceberam a primeira fase de tratamento como prevenção para a segunda fase de tratamento e que não notaram vantagens quanto à prevenção de extrações dentárias ou a outras condutas necessárias ao planejamento da segunda fase ortodôntica.

Kluemper e Beeman⁵ relataram que frequentemente é levantada a questão da melhor época para o início do tratamento ortodôntico: se durante a dentadura decídua ou no início da dentadura mista ou, ainda, se é lícito aguardar a dentadura permanente. Ante a esses questionamentos, os autores revisaram a literatura de 1991 a 1999 para realizar análise crítica de cada uma das abordagens. A despeito das controvérsias quanto à efetividade dos tratamentos precoce e tardio, este artigo revisou os dois lados dessa questão, concluindo que o tratamento precoce é efetivo e desejável em situações específicas. No entanto, para a maioria das situações, os autores aconselharam adiar o tratamento para período posterior, realizando-o em apenas uma fase e ainda assim obtendo resultados semelhantes aos dos tratamentos em duas fases.

Nanda⁶ afirmou que o conhecimento das alterações ocasionadas pelo crescimento é essencial para o planejamento ortodôntico. Este é importante para entender e antecipar a quantidade e o relativo ritmo de crescimento em diferentes partes da face, especialmente durante a infância e a adolescência. Para tal, o ortodontista necessita avaliar cuidadosamente o grau de desenvolvimento individual, estimado o crescimento remanescente para o planejamento do tratamento. Em muitos casos, a intervenção ortodôntica deve começar antes do início ou durante o surto de crescimento puberal, com o objetivo de potencializar a ação do tratamento nesse período. A variabilidade individual em relação à quantidade e ao ritmo de crescimento é ampla, relacionada com a hereditariedade, o gênero e a etnia, considerando-se que é um processo que ocorre ininterruptamente ao longo de toda a existência visto que a face do indivíduo adulto continua mostrando alterações relativas, como no nariz, que apresenta crescimento para frente e para baixo, e na comissura labial, que se move para baixo com o passar da idade, por exemplo. Os procedimentos ortopédicos ou ortodônticos são frequentemente indicados para modificar a quantidade e/ou o ritmo de crescimento nos pacientes em desenvolvimento, embora a maior parte desses ganhos possa ser perdida no pós-tratamento. Deve-se lembrar que o tratamento ortodôntico é frequentemente completado pelo menos durante o início da adolescência, antes do surto de crescimento final, o que requer acompanhamento e cuidados com a contenção para que se tenha resultado satisfatório a longo prazo. Para obter estabilidade, deve-se planejar a forma de contenção adequada

para prevenir ou atenuar os efeitos inerentes ao padrão de crescimento individual e mantê-la indefinidamente.

Baccetti et al.⁷ delinearam estudo cefalométrico com o propósito de verificar alterações esqueléticas e dentoalveolares induzidas pelo Twin-block em dois grupos de indivíduos Classe II tratados em diferentes estágios de maturação, visando definir a época ótima para indicação do tipo de terapia. A maturidade esquelética foi determinada com base no exame das vértebras cervicais. Sendo o grupo de tratamento precoce constituído por 21 jovens com média de idade de 9 anos mais ou menos 11 meses; enquanto o grupo de tratamento tardio foi constituído de 15 jovens com média de idade de 12 anos e 11 meses, mais ou menos 1 ano e 2 meses. Os resultados indicaram que o tempo de tratamento ótimo para a indicação do Twin-block é durante ou logo após o pico de crescimento puberal. Os efeitos favoráveis incluem: maior contribuição para a correção da relação molar, aumento no comprimento mandibular total e na altura do ramo, e crescimento condilar em direção mais posterior. A importância da avaliação biológica da maturidade esquelética e o tratamento da Classe II com dispositivos funcionais são enfatizados pelos autores.

O'Brien et al.⁸ avaliaram em amostra de 174 crianças de 8 a 10 anos que receberam tratamento e um grupo controle, a efetividade do tratamento precoce com Twin-block no desenvolvimento da má oclusão de Classe II. Os dados foram coletados 15 meses após a instituição do tratamento. Os resultados mostraram que o tratamento precoce com o Twin-block resultou na redução do "overjet", na correção da relação molar e na redução da severidade da má oclusão. A maior parte da correção foi devida a alterações dentoalveolares, e algumas foram devidas à mudança esquelética favorável. Os autores concluíram que o tratamento precoce com esse aparelho foi efetivo na redução do "overjet" e da severidade da má oclusão. A pequena alteração na relação esquelética não pareceu ser clínica e estatisticamente significativa.

Turpin⁹ publicou um comentário no editorial do periódico *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* sobre uma conferência a respeito de tratamento precoce realizada em Phoenix. Quanto à má oclusão de Classe II, tem-se um consenso de que as possibilidades de correção são inúmeras.

Pancherz¹⁰ definiu como tratamento eficiente aquele que alcança ótimo resultado num curto período de tempo. Com o intuito de comparar a eficiência do tratamento precoce da Classe II com o tratamento tardio, realizou um estudo na Universidade de Giessen utilizando o índice PAR ("peer assessment rating") para a avaliação dos modelos pré e pós-tratamento de 204 pacientes portadores da má oclusão de Classe II divisão 1 divididos em três grupos: o primeiro tratado no início da dentadura mista (n=54), o segundo no final da dentadura mista (n=104) e o terceiro durante a dentadura permanente (n=46). Verificou-se que a duração média do tratamento diminuiu com o desenvolvimento

dentário progressivo, ou seja, quanto mais precoce o início do tratamento, maior tempo até sua finalização – os pacientes tratados no início da dentadura mista tiveram 57 meses de tratamento; os tratados no final da dentadura mista tiveram 33 meses de tratamento; e na dentadura permanente 21 meses de tratamento. Os pacientes tratados apenas com aparelhagem fixa (Herbst ou aparelho fixo) apresentaram menor tempo de tratamento (19 a 24 meses) do que aqueles tratados com aparelhos ortopédicos funcionais e posteriormente aparelho fixo (38 a 49 meses). O resultado do índice PAR aumentou na mesma proporção da idade do início do tratamento, sendo 64% para o grupo 1, 73% para o grupo 2 e 77% para o grupo 3. Pacientes tratados apenas com aparelhagem fixa tiveram maior índice PAR de redução (77%) em relação àqueles tratados com aparelhos ortopédicos funcionais; ou com aparelhos ortopédicos funcionais e aparelhos fixos, 60% e 71%, respectivamente. Concluiu que o tratamento tardio da má oclusão de Classe II foi mais efetivo que o tratamento precoce, e que o tratamento com aparelhos fixos foi mais eficiente do que com aparelhos removíveis.

Proffit e Tulloch¹¹ relataram a controvérsia existente acerca da melhor oportunidade para o tratamento da Classe II a despeito do grande volume de literatura sobre esse aspecto. Os autores admitiram que a decisão quanto à melhor época de tratamento é dificultada pela variabilidade individual e pela incerteza quanto ao crescimento e resposta à mecânica instituída. Consideraram que vários fatores devem ser observados na escolha do melhor momento para o tratamento, sendo o mais importante o fato de a maioria dos portadores de Classe II moderada a severa apresentar envolvimento esquelético. Com o objetivo de verificar os benefícios dos diferentes momentos de tratamento, os autores realizaram uma pesquisa com crianças Classe II divisão 1, na fase de dentadura mista, que apresentaram “overjet” maior que 7 mm divididas, em dois grupos: o primeiro, que recebeu tratamento com AEB e posteriormente com aparelho fixo, e o segundo, que aguardou apenas a colocação do aparelho fixo após o estabelecimento da dentadura permanente. A amostra incluiu garotas e garotos (57,8% e 42,2%), com média de idade de 9,4 anos (7,3 a 12,6 anos) e média de “overjet” de 8,4 mm (7 mm a 15,5 mm), tendo a maioria apresentado relação molar bilateral de Classe II (91%). Notaram que o tratamento precoce não reduziu a necessidade de extrações de pré-molares, nem mesmo influenciou a necessidade de indicação da cirurgia ortognática, tendo apenas um pequeno efeito na redução do tempo de tratamento com aparelho fixo. Concluíram que não foi vista uma vantagem clara que justificasse o tratamento precoce da Classe II.

Faltin et al.¹² realizaram estudo cefalométrico com o propósito de avaliar os efeitos a longo prazo e o melhor momento de abordagem da má oclusão de Classe II com o aparelho ortopédico Bionator de Balters. Os achados relativos à terapia com o Bionator seguida da ortodontia corretiva indicam que

este protocolo de tratamento mostra-se mais efetivo e estável quando é realizado durante o surto de crescimento puberal. A melhor época para se iniciar o tratamento com o Bionator de Balters é quando se observa, na análise de maturação esquelética, o aparecimento de uma concavidade nas bordas inferiores das segunda e terceira vértebras cervicais. A longo prazo foi observada alongação mandibular significativamente maior nos indivíduos tratados em relação ao grupo controle durante o pico de crescimento (em média 5,1mm a mais), e este fato esteve associado ao maior crescimento condilar em direção posterior. Significantes aumentos na altura do ramo mandibular também foram relatados.

King et al.¹³ publicaram estudo com o propósito de comparar os resultados do tratamento ortodôntico da má oclusão de Classe II realizado em uma ou duas fases. No grupo de tratamento em duas fases, utilizaram o Bionator ou o AEB conjugado (“headgear/biteplate”) durante a primeira fase de tratamento e aparelhagem fixa na segunda fase. Após análise estatística, os autores concluíram que não houve diferenças significantes entre os resultados dos diferentes protocolos de tratamento, embora tenha sido notada diferença significativa no pré-tratamento com aparelhagem fixa entre os grupos. No entanto, esse fator não influenciou o resultado final, ou seja, o tratamento em apenas uma fase mostrou resultados tão consistentes quanto o realizado em duas fases, num menor período de tempo.

Horn e Thiers¹⁴, argumentando em relação ao tratamento da Classe II em uma (ortodôntica) ou duas fases (ortopédica e ortodôntica) e considerando as características verticais dos pacientes realizaram um estudo no qual se verificou que 70% da amostra não apresentou necessidade de extrações, evidenciando um conceito de abordagem biomecânica menos traumática devido à correção requerer menos preparo de ancoragem. A maioria dos casos tratados em duas fases não necessitou de procedimentos cirúrgicos.

Rios¹⁵, em 2005, relatando um caso clínico de correção da má oclusão de Classe II com padrão de crescimento vertical e mordida aberta, salienta que este tipo de problema é frequente no cotidiano ortodôntico. Portanto um diagnóstico preciso é primordial para um planejamento adequado, considerando-se a importância do momento oportuno de tratamento e em qual período ocorrerá o início da abordagem ortodôntica, bem como da mecânica individualizada.

Peelings¹⁶ abordou a problemática da ocorrência de caninos impactados em casos de Classe II, demonstrando por meio de um caso clínico a correção de ambos os problemas supracitados.

Baccetti et al.¹⁷ avaliaram cefalometricamente o momento oportuno de início da abordagem ortodôntica e os resultados da correção da má oclusão de Classe II sem extrações, com indicação do extrabucal e ortodontia corretiva com elásticos de Classe II. Foram feitas tomadas radiográficas antes do início do tratamento (T1) e após o tratamento ortodôntico (T2). A

amostra foi dividida em 3 grupos, o primeiro foi tratado antes do surto de crescimento puberal (24 indivíduos); o segundo recebeu a terapia ortodôntica durante o surto de crescimento (24 indivíduos) e o terceiro foi tratado após o surto de crescimento puberal. A média de duração dos tratamentos foi de 24 meses, e a estatística foi baseada em testes não paramétricos. Os resultados mostraram que o tratamento da Classe II antes ou durante o surto de crescimento puberal induz mudanças esqueléticas significativamente favoráveis enquanto que o tratamento após o surto de crescimento puberal apresenta alterações significantes apenas do ponto de vista dentoalveolar.

Cozza et al.¹⁸; da mesma forma que Rodrigues Flores¹⁹ em 2009 descreveram a abordagem da correção da má oclusão de Classe II com padrão vertical e mordida aberta anterior sem extrações, salientando a dificuldade biomecânica quando se faz a opção de tratamento ortodôntico sem a combinação dos recursos cirúrgicos. Os critérios fundamentais devem ser respeitados como a precisão do diagnóstico, o momento oportuno de abordagem no sentido de maximizar o potencial de crescimento e a cooperação do paciente. Salienta-se que geralmente existe a necessidade de indicação de cirurgia ortognática.

Num estudo longitudinal de 13 anos de acompanhamento, Krusinskiene et al.²⁰ tiveram o propósito de investigar a estabilidade do tratamento da má oclusão de Classe II em um grupo de pacientes tratados precocemente (AEB) e outro grupo tratado em uma etapa mais tardia. Os registros foram realizados 2, 4, 8 e 13 anos após o tratamento e avaliou-se estatisticamente com testes paramétricos; exceto em relação à avaliação da estética que utilizou testes estatísticos não paramétricos. Não foram encontradas diferenças significativas em relação à estabilidade a longo prazo, e os resultados deste estudo sugerem que o momento de abordagem ortodôntica na correção da má oclusão de Classe II apresenta somente uma pequena influência na estabilidade.

3 Conclusão

Com base na literatura consultada, pode-se concluir, em relação à melhor época para se instituir o tratamento da Classe II, que a correção da má oclusão de Classe II deve ser postergada o máximo possível, visto que os resultados dos tratamentos realizados em uma fase apresentam-se tão consistentes quanto os dos realizados em duas fases, sendo o tempo de tratamento consideravelmente menor.

Referências

1. Silva Filho OG. Entrevista. R Dental Press Orthodon Ortop Facial. 2001;6(2):1-7.
2. Faltin Jr, K. Sessão Fórum. R Dental Press Orthodon Ortop Facial. 1997;2(4): 6-10.
3. Moorrees CF. Thoughts on the early treatment of Class II malocclusion. Clin Orthod Res. 1998; 1(2): 97-101.
4. King GJ, Wheeler TT, McGorray SP, Aiosa LS, Bloom RM, Taylor MG. Orthodontists' perception of the impact of phase 1 treatment for Class II Malocclusion phase 2 needs. J Dent Res. 1999;78(11):1745-53.
5. Klumper GT, Beeman CS. Early orthodontic treatment: what are the imperatives? J. Am Dent Assoc. 2000;131(5):613-20.
6. Nanda RS. The contributions of craniofacial growth to clinical orthodontics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000; 117(5):553-5.
7. Baccetti T, Franchi L, Toth LR, McNamara JA Jr. Treatment time for Twin-Block therapy. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000;118:159-70.
8. O'Brien K, Wright J, Conboy F, Sanjie Y, Mandall N, Chadwick S et al. Effectiveness of early orthodontics treatment with the Twin-Block appliance: a multicenter, randomized, controlled trial. Part 1: Dental and skeletal effects. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003;124(3):234-43.
9. Turpin DL. Early treatment conference alters clinical focus. Editorial. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 2002;121(4):335-6.
10. Pancherz, H. Treatment time and outcome. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;121(6):559.
11. Proffit WR, Tulloch C. Preadolescent Class II problems: treat now or wait? Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;121(6):560-2.
12. Faltin KJ, Faltin RM, Baccetti T, Franchi L, Ghiozzi B, McNamara JA Jr. Long-term effectiveness and treatment timing for Bionator therapy. Angle Orthod. 2003;73(3):221-30.
13. King GJ, McGorray SP, Timothy T, Wheeler CD, Taylor M. Comparison of peer assessment ratings (PAR) from 1-phase and 2-phases treatment protocols for Class II malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003;123(5):489-96.
14. Horn, AJ, Thiers-Jegou I - Class II deep bite faces: one-phase or two-phase treatment? World J Orthod. 2005 Summer;6(2):171-9.
15. Rios SA. Class II correction in a severe hyperdivergent growth pattern, bilateral open bite and oral compromise. Angle Orthod. 2005;75(5):870-80.
16. Baccetti T, Franchi L, Kim LH - Effect of timing on the outcomes of 1-phase nonextraction therapy of Class II malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009;136(4):501-9.
17. Peerlings RH - Treatment of a horizontally impacted mandibular canine in a girl with a Class II Division 1 malocclusion. Am. J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;137(4):154-62.
18. Cozza P, Marino A, Franchi L - A nonsurgical approach to treatment of high - angle Class II malocclusion. Angle Orthod. 2008;78(3):553-60.
19. Rodriguez Flores JM. Non surgical treatment of a Class II malocclusion with skeletal hyperdivergency and anterior open bite. Int J Orthod. 2009;20(1):15-22.
20. Krusinskiene V, Kiuttu P, Julku J, Silvola AS, Kantomaa T, Pirttiniemi P - A randomized controlled study of early headgear treatment on occlusal stability - a 13 years follow up. Eur J Orthod. 2008;30(4):418-24.

