



Gabriel Vieira Pim

**Estabilidade no tratamento da má oclusão de Classe II em adolescentes: uma
revisão sistemática**

CURITIBA
2018

Gabriel Vieira Pim

Estabilidade no tratamento da má oclusão de Classe II em adolescentes:
uma revisão sistemática

Dissertação apresentada a Faculdade ILAPEO,
como parte dos requisitos para obtenção do título de
Mestre em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Hideo Shimizu

CURITIBA
2018

Gabriel Vieira Pim

Estabilidade em tratamento da má oclusão de Classe II em adolescentes: uma revisão sistemática

Presidente da banca (Orientador): Prof.Dr Roberto Shimizu

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr: Isabela Shimizu Almeida

Prof. Dr: Ana Cláudia Moreira Melo Toyofuku

Aprovado em: 29/05/2018

Agradecimento

Agradeço primeiramente aos meus pais, Marcos Valério e Valéria, que possibilitaram minha jornada até esse momento. Toda minha formação, pessoal e profissional, devo aos dois.

Agradeço a minha noiva, Dannyelle, que me acompanhou por oito anos, desde a graduação até agora, meu apoio em horas difíceis, minha companheira de todo o dia, e que quero que seja para sempre.

Agradeço ao meu irmão Lucas, pelo apoio incondicional, e dos novos irmãos que fiz, Rodrigo e Levy, muito obrigado pela companhia.

Agradeço aos meus orientadores, sempre nos instigando a aprofundar nossa análise crítica de como enxergar a Odontologia. São eles: Prof. Siddhartha U. Silva, Prof. Roberto Shimizu e Profa. Ana Claudia.

Agradeço a todos os amigos que fiz nesses 24 meses de convivência. Foi realmente uma mudança e uma evolução profunda na maneira de eu ver a odontologia.

Agradeço a todos os funcionários do ILAPEO que permitiram que o curso acontecesse, sem todos nada disso seria possível.

Sumário

1.	Introdução	7
2.	Revisão de Literatura	9
3.	Proposição	22
4.	Material e Métodos	23
5.	Artigo Científico	27
6.	Referências	47
7.	Apêndice	51
8.	Anexos	67

Resumo

Uma revisão sistemática foi desenvolvida compreendendo as bases de dados digitais *Pubmed*, *Web of Science* e *Scielo* no período compreendido entre 1967 a dezembro de 2017. Foram excluídos os artigos pelos títulos os quais não atendiam ao interesse da pesquisa. A análise então passou a ser pelos resumos dos artigos e posteriormente pelo texto completo, essa última sendo dois avaliadores responsáveis. De acordo com a estratégia de busca citada, foi encontrado um total de 942 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, chegou-se ao resultado de 18 artigos, sendo todos na língua inglesa. Foram avaliados critérios pertinentes para a clínica ortodôntica, como sobressaliência e sobremordida, medidas cefalométricas importantes, irregularidades de incisivos inferiores, relações transversais e sagitais dentárias. Os autores puderam concluir que os tratamentos para Classe II apresentaram estabilidade quando avaliado o quesito de sobressaliência, no entanto o quesito de sobremordida foi detectado recidiva. Foi encontrada estabilidade das relações entre os maxilares, com uma certa melhora, atribuído ao crescimento mandibular tardio. Em relação ao apinhamento dos incisivos inferiores, parece que há uma tendência natural desses elementos apinharem com o envelhecimento e independente da má oclusão original há uma diminuição da distância intermolar e uma diminuição maior na distância entre os caninos inferiores. As relações anteroposteriores parecem ter estabilidade no tratamento da Classe II a longo prazo.

Palavras-chave: Má Oclusão de Angle Classe II, Recidiva, Estabilidade de dentadura, Ortodontia Corretiva

Abstract

A systematic review was developed comprising the digital databases Pubmed, Web of Science and Scielo in the period from 1967 to December 2017. Articles were excluded by title which did not meet the interest of the research. The analysis then came to be by the summaries of the articles and later by the full text, the latter being two responsible evaluators. According to the cited search strategy, a total of 942 articles were found. After applying the inclusion and exclusion criteria, the result was 18 articles, all in the English language. Relevant criteria for the orthodontic clinic, such as overjet and overbite, important cephalometric measures, irregularities of the lower incisors, transverse and sagittal relationships were evaluated. The authors were able to conclude that the treatments for Class II presented stability when evaluating the item of overjet, but the overbite question was detected relapse. It was found stability of the relations between the jaws, with a certain improvement, attributed to the late mandibular growth. In relation to the crowding of the lower incisors, it seems that there is a natural tendency of these elements to cling with aging and independent of the original malocclusion there is a decrease in the intermolar distance and a greater decrease in the distance between the lower canines. Anteroposterior relationships appear to be stable in long-term Class II treatment.

Key words: Class II Angle Malocclusion, Recurrence, Denture Stability, Corrective Orthodontics

1. Introdução

A má oclusão de Classe II é uma condição clínica comum na Ortodontia, presente em aproximadamente 20% a 30% dos pacientes. (1) Ela foi definida por Angle (2) e pode ser dividida em dois tipos principais, Classe II divisão 1 e Classe II divisão 2. Essa condição acontece quando há uma protrusão maxilar, uma retrusão mandibular ou uma combinação dos dois eventos, combinando fatores dentoalveolares com fatores esqueléticos. Em adicional, existem classificações de ordem esquelética para essa deformidade craniofacial. Foi determinado seis tipos de manifestações esqueléticas para tal: grupos com harmonia craniofacial, porém com grande protrusão dos dentes maxilares, grupo com desarmonia craniofacial, porém com a mandíbula bem posicionada e com protrusão da maxila, grupo com retrusão bimaxilar, grupo com a mandíbula curta, um ângulo goníaco aberto e uma base anterior do crânio plana, grupo com retrusão mandibular acentuada combinada com uma face média normal, grupos com Classe II associada a biprotrusão e o por fim, grupo com características heterogêneas, possuindo a mandíbula levemente retruída. (3)

As formas de tratamento dessa má oclusão são diversas. Há uma grande variedade de aparelhos, sejam aparelhos extra-bucais, propulsores mandibulares ou aparelhos ortodônticos convencionais (4) e a idade ideal para tratamento ainda é tema de discussão. Em uma revisão sistemática recente, foi encontrado um bom resultado na restrição do crescimento maxilar utilizando aparelhos extra-bucais nas idades de 8 e 9 anos (5), porém há autores que suportam o tratamento em apenas uma fase, na adolescência.(6, 7)

Por se tratar de uma condição corriqueira na clínica ortodôntica, o profissional deve compreender os mecanismos para que essa má oclusão não recidive. A recidiva da má Classe II é uma realidade na clínica diária, já foi reportado uma taxa de recidiva de 20% a 52% dessa má oclusão.(8) Os aspectos avaliados para identificar uma recidiva são: a

intercuspidação em casos de má oclusão de Classe II, mordida cruzada, apinhamento, sobressaliência, sobremordida, mordida aberta e rotações. O retorno de um excesso de 20% da má oclusão pode ser considerado uma falha parcial.(9) Outros fatores que afetam a recidiva são: o gênero do paciente, sendo que há uma tendência da mulher apresentar maior recidiva (10), fatores oclusais, pressão dos tecidos não mineralizados nos dentes e fatores de crescimento.(11)

Porém, é importante diferenciar a recidiva do envelhecimento. O corpo humano sofre constantes mudanças durante o passar dos anos. A composição do sistema estomatognático, por sua vez, acaba sofrendo alterações. Os dentes sofrem desgastes fisiológicos ou por hábitos parafuncionais e agentes externos, modificando sua morfologia inicial. Há alterações nos tecidos de suporte como o osso, a gengiva, o ligamento periodontal que modificam sua estrutura, assim como diminuição da vascularização e redução metabólica. Há também mudanças estruturais na articulação temporomandibular que podem gerar mudanças oclusais importantes. Esses tipos de mudanças são esperadas e naturais. Diferente da recidiva, pois se trata de um fenômeno que ocorre em um prazo curto de tempo e expõe falhas do tratamento realizado (12).

Assim, o objetivo desta revisão sistemática é avaliar a estabilidade dos tratamentos da má oclusão de Classe II em adolescentes, focando na seguinte pergunta: Qual a estabilidade do tratamento ortodôntico da Classe II em pacientes adolescentes?

2. Revisão de Literatura

Herzberg(13), em 1973, teve como propósito do tentar isolar fatores como crescimento e mecânicas de tratamento na recidiva de pós-tratamento de más oclusões de Classe II, além de sugerir mudanças nas mecânicas e em procedimentos de retenção para diminuir essa recidiva. Foram selecionados quarenta e oito pacientes portadores de más oclusões de Classe II divisão 1, com no mínimo dois anos de acompanhamento. A extração de 4 pré-molares foi necessária em trinta e dois desses pacientes. Foram formados dois grupos, um no qual houve recidiva da má oclusão e outro em que o tratamento permaneceu estável. Trinta e quatro casos foram julgados estáveis e quatorze recidivaram. O autor concluiu que para reduzir a incidência de recidiva forças controladas devem ser usadas e o plano oclusal deve ser mantido estável para tal, os elásticos de Classe II devem ser usados pelo menor tempo possível nos casos.

Little(14), em 1975, teve como objetivo apresentar um método de classificar e identificar o apinhamento de incisivos inferiores, denominado de índice de irregularidade. A técnica envolve a medição diretamente do modelo mandibular com um paquímetro (calibrado em pelo menos décimos de milímetro) mantido paralelo ao plano oclusal. O deslocamento linear dos pontos de contato anatômicos adjacentes dos incisivos inferiores é determinado, e a soma das cinco medidas representa o valor do Índice de Irregularidade do caso. O estudo seguiu em duas fases. Na primeira, sete ortodontistas experientes avaliaram 50 modelos selecionados, com uma grande variação de apinhamento. Cada modelo foi ranqueado usando uma escala de 0 a 10, seguido os critérios de perfeito alinhamento, irregularidade mínima, irregularidade moderada, irregularidade severa e irregularidade muito severa. Na fase dois do estudo, cinco dos mesmos ortodontistas usaram o mesmo

método para avaliar os índices de 25 dos mesmos modelos, em um mês depois. Confiabilidade e validade do método foram testadas, com resultados favoráveis.

Wood(15), em 1983, realizaram um estudo avaliando sessenta casos de má oclusão de Classe II Divisão 1; em 30 deles foram instaladas contenções após a conclusão do tratamento ortodôntico, os outros 30 não o fizeram e atuaram como grupo controle. Usando medidas de radiografias laterais, os dois grupos foram comparados em relação ao padrão esquelético, tecido mole, sobressaliência e sobremordida e ângulo interincisal. Tanto o grupo com contenções quanto o sem contenções mostraram uma tendência à recidiva após o término do tratamento ativo. A recidiva na sobressaliência foi mais significativa que a recidiva na sobremordida. Nos dois grupos, a recidiva da sobressaliência foi associada à magnitude da situação inicial da sobressaliência, à sobremordida e ao ângulo interincisal no final do tratamento ativo. Os autores puderam concluir que em ambos os grupos, a recidiva na sobremordida mostrou-se associada ao tamanho da sobremordida original, à mudança no ângulo dos planos maxilomandibulares e ao ângulo interincisal ao final do tratamento ativo.

Banks(16), em 1986, realizou um estudo cefalométrico retrospectivo sobre as más oclusões Classe II Divisão 1. Sessenta pacientes com sobremordida completa, ou seja, de 100% foram comparados com outro grupo de sessenta pacientes iguais em todos os aspectos, com exceção de apresentar uma sobremordida que não ultrapassavam completamente os dentes inferiores. Todos os pacientes estavam em estágio de dentição permanente e tinham entre 10 e 14 anos. A sobremordida incompleta foi relacionado à variação vertical no padrão esquelético. Isso foi determinada pela maior altura facial anterior, maior ângulo goníaco e maior inclinação do plano mandibular. As alturas alveolares dos incisivos e as alturas dos molares não variaram entre os grupos. Não foram observadas diferenças entre os grupos para o grau correção da má oclusão durante o tratamento, ou na recidiva no período pós-retenção da sobressaliência e sobremordida.

Little et al.(17), em 1988, tiveram como objetivo avaliar pacientes no pré-tratamento, final de tratamento, pós-contenção. Foram utilizados dois tempos, um de dez anos e de vinte e quatro anos, utilizando 31 casos de extração de quatro pré-molares. Foram avaliados a estabilidade e a recidiva do alinhamento anterior da mandíbula. O apinhamento continuou a aumentar durante a fase de pós-contenção de 10 para 20 anos, mas em um grau menor do que no final da retenção para os primeiros 10 anos de pós-contenção. Apenas 10% dos casos foram julgados como tendo alinhamento mandibular clinicamente aceitável na última etapa dos registros diagnósticos. Os casos responderam de maneira imprevisível e diversa, sem preditores aparentes de sucesso futuro ao considerar registros de pré-tratamento ou os resultados tratados. Os autores concluíram que a única maneira de garantir um alinhamento satisfatório contínuo pós-tratamento, provavelmente, é por meio de uso fixo ou removível contenção para toda a vida.

Hellekant et al.(18), em 1989, tiveram como objetivo comparar o efeito da sobremordida e da sobressaliência, sobre a correção da má oclusão de Classe II, em terapias de não extração e extração em uma amostra tratada com aparelhos fixos. A amostra foi de 20 pacientes tratados sem extração e 20 pacientes tratados com extração dos quatro primeiros pré-molares. Durante o período pós-tratamento, houve uma recidiva da sobremordida e da sobressaliência em ambos os grupos. As larguras intermandibular tiveram mudanças pequenas entre os três estágios no grupo sem extração, em contraste com o grupo com extrações onde ocorreu uma diminuição contínua. Os autores concluíram que a largura intercaninos inferiores, as condições de espaço na mandíbula e a posição dos incisivos inferiores são importantes critérios de diagnóstico e planejamento do tratamento.

Brook e Shaw(19), em 1989, tiveram como objetivo desenvolver um índice válido e reprodutível de prioridade de tratamento ortodôntico. Após revisar a literatura disponível, considerou-se que poderia ser; definido com mais precisão utilizando-se duas características

distintas, sendo a primeira a saúde bucal e as indicações funcionais para o tratamento e, em segundo lugar, o comprometimento estético causado pela má oclusão. Uma modificação do índice usado pelo Conselho de Saúde Dental Sueco foi usado para registrar a necessidade de tratamento ortodôntico na saúde dentária e funcional. Este índice foi modificado pela definição de cinco graus. Foi utilizada uma escala ilustrada de 10 pontos para avaliar a necessidade de tratamento estético dos pacientes. Esta escala foi construída usando fotografias dentárias de crianças de 12 anos coletadas durante uma grande pesquisa multidisciplinar. Seis juízes, não dentistas, avaliaram essas fotografias em uma escala visual analógica e, em intervalos iguais ao longo da faixa julgada, foram escolhidas fotografias representativas. Para testar o índice em uso, foram definidas duas populações amostrais; um grupo de pacientes encaminhados para tratamento e uma amostra aleatória de escolares de 11 a 12 anos de idade. Ambas as amostras foram examinadas usando o índice e obtiveram-se níveis satisfatórios de concordância intra e interexaminadores. Os autores apresentam, portanto, uma nova metodologia para quantificar a necessidade de se realizar um tratamento ortodôntico.

Paquette et al.(20), em 1992, avaliaram os efeitos a longo prazo dos tratamentos ortodônticos com extração e sem extração em 63 pacientes com más oclusões de Classe II, Divisão 1. Foram obtidos de cada paciente cefalogramas laterais, modelos de estudo e uma autoavaliação do impacto estético do tratamento. O intervalo médio de pós-tratamento foi de 14,5 anos. Embora as duas estratégias tenham produzido diferenças significativas e de longa duração na convexidade do perfil e na protusão dos dentes, metade dos pacientes sem extração e três quartos dos pacientes que necessitaram de extrações apresentaram menos de 3,5 mm de irregularidade dos incisivos inferiores. Os dois grupos mostraram um padrão essencialmente idêntico de recidiva e estabilidade no período pós-tratamento. Esse fato se relacionou mais com o crescimento diferencial das mandíbulas do que com a posição pós-

tratamento e a orientação dos dentes. Ambos os grupos mostraram um deslocamento para a frente da mandíbula, tanto na região do mento quanto na região condilar. Na autoavaliação realizada pelos pacientes, os 30 pacientes que receberam tratamento sem extrações classificaram sua aparência equivalente do restante da amostra. Os autores concluíram de modo geral, o perfil de casos tratados sem extração se apresentaram mais protrusivos, e que a recidiva geral acontece mais pelo crescimento diferencial dos ossos maxilares e não pela movimentação dos dentes contidos nessas bases. Não houve diferenças entre a percepção pelos pacientes dos perfis finais em ambos os grupos.

Bishara et al.(21), em 1994, avaliaram as mudanças no tratamento e pós tratamento da má oclusão Classe II, divisão 1. Metade dos pacientes foi tratada com uma conduta sem extrações, e a outra metade foi tratada com extração de quatro pré-molares. Os parâmetros de medida na maxila e na mandíbula foram: a distância interincisivos, intercaninos, entre segundos pré-molares e primeiros molares, comprimentos de arcos posterior e anteriores e discrepância de modelos. Esses parâmetros foram medidos antes do tratamento, após o tratamento ativo e depois de no mínimo de dois anos de tratamento. Os achados indicaram que as extrações melhoraram significativamente a discrepância de modelos durante o tratamento. Porém, em análise do pós-tratamento, ambos os grupos tiveram as discrepâncias dentárias aumentadas e as extrações não afetaram significativamente a tendência de piora dos parâmetros analisados. Os autores concluíram que a tendência das mudanças no pós-tratamento foram similar nos dois grupos.

Zaher et al.(22), em 1994, tiveram como propósito descrever e comparar mudanças ocorridas durante e depois do tratamento ortodôntico nos três tipos de padrões faciais, braquifacial, mesofacial e dolicofacial. Sessenta e seis pacientes Classe II, divisão 1 foram tratados com aparelhos fixos e aparelhos extra oral. Os registros foram analisados antes do tratamento, ao fim do tratamento corretivo e no período pós-contenção de no mínimo dois

anos. Houve uma variação abrangente nas mudanças esqueléticas e dentárias. Fora algumas exceções, os tipos faciais não demonstraram uma diferença significativa no período pós retenção. Houve uma maior projeção de incisivos superiores em pacientes com o padrão dolicofacial. Mulheres dolicofaciais demonstraram um aumento de altura facial anterior e maior recidiva no comprimento do arco superior. Os autores concluíram que, apesar de algumas diferenças, as mudanças de acordo com tipos faciais não necessitam de maiores atenções.

Bishara et al.(23), em 1997, avaliaram o tratamento e as alterações pós-tratamento e parâmetros dentários em dois grupos de pacientes com má oclusão de Classe II, Divisão 1. Em um grupo (n = 46), os pacientes foram tratados com uma abordagem sem extração, enquanto que no segundo grupo (n = 45), o tratamento incluiu a extração de quatro primeiros pré-molares. Os grupos de tratamento foram comparados com oclusões normais de pacientes não tratados (n = 35). Cefalogramas laterais e os modelos de gesso foram avaliados em três estágios: pré-tratamento, pós-tratamento e pelo menos 2 anos após o tratamento. Os achados cefalométricos indicam que antes tratamento, os sujeitos tratados com quatro extrações de primeiro pré-molar apresentavam lábios inferiores mais protruídos e uma discrepância maior do tamanho do arco dentário. Depois do tratamento, os lábios superiores e inferiores sofreram maior retração nos grupos com extração e os lábios no grupo sem extrações apresentaram-se mais protruídos. Os achados das medidas do arco dental indicam que, após o tratamento, ambos os grupos tiveram um aumento discrepância no comprimento do arco do tamanho do dente e uma redução no comprimento do arco. Os achados sugerem que a decisão de extração / não extração, se baseada em critérios de diagnóstico, não tem um efeito prejudicial sistemático no perfil facial, porém, os ortodontistas devem estar cientes das tendências induzidas pelas duas modalidades de tratamento para evitar acentuar características de perfis indesejáveis.

Canut e Arias(24), em 1999, tiveram como objetivo avaliar, por meio de análise retrospectiva de modelos de estudo, a estabilidade a longo prazo da Classe II divisão 2. Foram utilizados modelos em três tempos diferentes, no pré tratamento, no fim do tratamento e no período pós retenção, que foi de no mínimo de 3 anos. Foram avaliados a oclusão, o alinhamento e as dimensões dos arcos. Os autores obtiveram os seguintes resultados: a correção molar foi considerada estável após a o período de retenção. Não houve variáveis que possa ser utilizadas estabelecer um prognostico de estabilidade vertical. Sobrecorreções de sobremordida sofreram recidivas. 10% dos pacientes apresentaram uma irregularidade superior inaceitável no período de pós-retenção. Toda a expansão da distância intercanina obtida pelo tratamento ortodôntico sofreu recidiva e foi associada ao aumento da irregularidade e apinhamento anteroinferior, que foi de 30% dos casos. Os autores observaram que houve relação entre o número de anos passados do período pós-retenção com a quantidade de apinhamento, irregularidade inferior, recidiva de sobremordida.

Kim et al.(25), em 1999, tiveram como objetivo avaliar a longo prazo a estabilidade da correção da mordida profunda em pacientes com má oclusão de Classe II Divisão 2 com uma sobremordida inicial, que foram tratadas ortodonticamente com sucesso. O estudo analisou modelos e cefalogramas antes, depois do tratamento ativo e depois do período pós retenção (média de 15 anos). A amostra foi dividida em dois grupos de acordo com o grau de sobremordida avaliada no período de pós retenção. Foram divididos dois grupos, G1 (N:33 sobremordida maior que 4mm) e G2 (N:29 sobremordida menor que 4mm). Os resultados mostraram que os pacientes com incisivos superiores e inferiores muito verticalizados tenderam a apresentar uma tendência maior de retornar à posição original quando avaliados no período pós contenção. O crescimento vertical no período de pós retenção contribuiu para a manutenção da correção da sobremordida. Foi concluído que a

quantidade inicial de sobremordida está relacionada diretamente com a estabilidade a longo prazo da correção dessa condição.

Yavari et al.(26), em 2000, avaliaram a quantidade de recidiva que ocorre em pacientes da Classe I Divisão 1, tratados com aparelho ortodôntico fixo. Todos os casos neste estudo foram tratados sem extração de dentes permanentes e os pacientes foram acompanhados por pelo menos 2 anos após o término da fase de contenção do tratamento. Os autores mostraram que a correção do apinhamento dos incisivos inferiores, medida pelo índice de irregularidade, foi estável ao longo de 5,2 anos de acompanhamento pós-contenção; mas um tempo maior de acompanhamento revelou aumento da recidiva da irregularidade dos incisivos. A largura intermolar aumentou durante o tratamento e permaneceu estável no período de acompanhamento. Os autores concluíram que as alterações no ângulo IMPA foram estáveis no período de acompanhamento. A quantidade de correção do *overjet* e diminuição da distância intercaninos após o tratamento foram associadas a um aumento do índice de irregularidade no período de acompanhamento.

Ciger et al.(27), em 2005, tiveram com objetivo avaliar as alterações em pacientes com má oclusão de Classe II, Divisão 1, tratados com aparelho extra oral e aparelhos ortodônticos fixos, sem extrações. Cefalogramas e modelos de gesso de 18 pacientes foram obtidos no início, no final do tratamento e no período de pós-contenção. Registros de pré-tratamento foram feitos na média de idade de 11,9, e o tempo médio de tratamento foi de 2,8 anos. Todos os pacientes foram solicitados a usar uma contenção tipo Hawley na maxila e na mandíbula por um ano. O intervalo médio de pós-contenção foi de 5,3 anos. A avaliação dos achados cefalométricos mostrou que o crescimento maxilar foi contido; houve inclinação dos incisivos superiores, *overjet* e *overbite* diminuíram; os incisivos inferiores sofreram vestibularização; e uma ligeira rotação mandibular ocorreu no final do tratamento. No período de pós-contenção, a maxila permaneceu estável, a mandíbula moveu-se

anteriormente e o *overjet* aumentou ligeiramente. As alterações nos modelos de gesso indicaram que os valores do índice de irregularidade maxilar e mandibular diminuíram significativamente durante o tratamento, mas aumentaram após 5 anos. A largura intercaninos mandibulares diminuiu 0,47 mm durante o período de pós-contenção. Os autores concluíram que o redirecionamento do crescimento maxilar se manteve estável em pacientes com má oclusão de Classe II tratados com Aparelho Extra Oral e aparelhos ortodônticos fixos, sem extrações.

Janson et al.(28), em 2006, tiveram como objetivo comparar a estabilidade pós-contenção da correção do apinhamento anterior inferior em pacientes com má oclusão de Classe II cujos tratamentos ortodônticos incluíram a extração de 2 ou 4 pré-molares. Foram selecionados 66 pacientes inicialmente. Dezenove pacientes (9 homens, 10 mulheres) com média inicial de idade de 14,04 anos foram tratados com extração de 2 pré-molares (grupo 1); 47 pacientes (20 homens, 27 mulheres) com idade média inicial de 13,03 anos foram tratados com extração de 4 pré-molares (grupo 2). Foi utilizado o índice de irregularidade de Little para avaliar a irregularidade dentária anterior em modelos obtidos de cada paciente antes do tratamento, após o tratamento, e 5 anos após o tratamento. Variáveis cefalométricas iniciais, índice de prioridade inicial do tratamento, idade pré-tratamento, tempo de tratamento e tempo pós-tratamento dos grupos foram comparados com testes t. Os autores concluíram que o tratamento da má oclusão de Classe II com extração de 2 pré-molares superiores ou 4 pré-molares proporciona a mesma estabilidade do alinhamento anterior-dente da mandíbula.

Janson et al.(29), em 2009, tiveram como objetivo comparar cefalometricamente a estabilidade do tratamento completo de má oclusão de Classe II com extrações de 2 ou 4 pré-molares após um período médio de 9,35 anos. Uma amostra de 57 prontuários de pacientes com má oclusão de Classe II completa foi selecionada e dividida em 2 grupos. O

grupo 1 consistiu de 30 pacientes com idade média inicial de 12,87 anos tratados com extração de 2 pré-molares superiores. O grupo 2 consistiu de 27 pacientes com média inicial de 13,72 anos tratados com extração de 4 pré-molares. Durante o período pós-tratamento, ambos os grupos tiveram comportamento semelhante. Houve correlações significativas entre a quantidade de tratamento e as alterações da relação dentoalveolar pós-tratamento. O tratamento de más oclusões de Classe II com 2 extrações de pré-molares superiores ou 4 extrações de pré-molares tiveram comportamento similar a longo prazo.

McGuinness et al.(30), em 2011, tiveram como objetivo determinar quais fatores preditivos de resultados a longo prazo após o tratamento da má oclusão de Classe II, Divisão 1, com aparelho fixo. Duzentos e sete pacientes, com média de 4,6 anos foram examinados após o tratamento com aparelhos fixos. O perfil do tecido mole foi avaliado com o pelo ângulo de Holdaway. Foram identificadas 3 variáveis pré-tratamento que foram capazes de prever um bom perfil facial (ângulo de Holdaway): distância do lábio inferior ao plano E (menor distância atrás do plano E significa um desfecho melhor) ângulo ANB (menor ANB significa melhor resultado) e padrão de extração (os pacientes tratados com extrações de primeiros pré-molares inferiores tiveram resultados piores).

Janson et al.(31), em 2012, tiveram como objetivo comparar o sobressaliência, sobremordida, a relação molar e estabilidade do relacionamento de caninos no tratamento da má oclusão de Classe II com e sem extrações de pré-molares superiores. Foram divididos dois grupos de 30 pacientes: o grupo 1 de pacientes foram tratados sem extrações. Apresentavam idade de pré-tratamento de 12,14 anos. O grupo 2 consistiu de 30 pacientes tratados com extrações do primeiro pré-molares superiores em uma idade média de pré-tratamento de 12,87 anos. Foram comparados cefalogramas laterais obtidos antes e após o tratamento, e posteriormente em uma média de 8,2 anos após o término do tratamento. Nos grupos comparados a relação de caninos, estabilidade a longo prazo, sobressaliência e

sobremordida e relações molares foram semelhantes. Os autores concluíram que tratamentos da má oclusão de Classe II com ou sem extrações têm a estabilidade de pós-tratamento a longo prazo similar em termos de sobressaliência, sobremordida e relações caninas e molares.

De Lima et al.(32), em 2013, tiveram como objetivo avaliar a estabilidade da relação molar após o tratamento sem extração da má oclusão de Classe II. A amostra foi composta por 39 indivíduos (16 do sexo feminino, 23 do sexo masculino) com má oclusão de Classe II tratados sem extrações, utilizando aparelhos fixos. A média de idade no início do tratamento foi de 12,94 anos, no final do tratamento foi de 15,14 anos e na fase pós-retenção foi de 21,18 anos. O tempo médio de tratamento foi de 2,19 anos e o tempo médio de avaliação pós-tratamento foi de 6,12 anos. Para verificar a influência da severidade da relação molar inicial Classe II na estabilidade da relação molar, a amostra foi dividida em dois grupos, um apresentando uma relação molar Classe II $\frac{1}{2}$ -cúspide ou $\frac{3}{4}$ -cúspide, e o outro com relação molar Classe II de cúspide completa. Foram mensurados os molares, os primeiros e os segundos pré-molares e as relações caninas em modelos de gesso. Houve recidiva não estatisticamente significativa de 0,12 mm na relação molar. A gravidade inicial da relação molar de Classe II não se correlacionou com a recidiva no período pós-retenção. Quando comparados, os dois grupos não mostraram diferença na recidiva da relação molar. Os autores concluíram que a correção da relação molar Classe II é estável e a gravidade inicial não influencia na recidiva da relação molar.

Anuwongnukroh et al.(33), em 2017, tiveram como objetivo avaliar a estabilidade pós-contenção das arcadas dentárias em pacientes Classe II divisão 1 tratados com quatro extrações de pré-molares e a aparelhagem fixa utilizando a técnica *edgewise*. Foi utilizado paquímetro digital analisar os modelos de 29 pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1 (14 homens, 15 mulheres; idades variando de 10,2 a 18,0 anos). A largura intercaninos,

largura intermolar, comprimento do arco, índice de irregularidade de apinhamento, sobressaliência e sobremordida foram avaliados em três momentos: pré-tratamento (T1), pós-tratamento (T2) e pós-contenção (T3) (média: 4,15 anos). Foram obtidos os seguintes resultados: larguras intercaninos superiores e inferiores aumentaram significativamente ($P < 0,05$) entre T1 e T2 e diminuíram entre T2 e T3. No entanto, não houve mudanças significativas entre T1-T3. Larguras intermolares superiores e inferiores diminuíram significativamente ($P < 0,05$) entre T1 e T2 e entre T2 e T3, com exceção da largura intermolar superior entre T2-T3, que não apresentou alteração significativa. Os comprimentos do arco superior e inferior diminuíram significativamente ($P < 0,05$) no pós-tratamento e na pós-retenção devido ao fechamento de espaços da extração. O índice de irregularidade de apinhamento foi significativamente melhorado após tratamento. No entanto, houve discreto aumento do apinhamento dos incisivos inferiores no período de pós-contenção. O sobressaliência e sobremordida diminuíram significativamente ($P < 0,05$) entre T1 e T2 e aumentaram entre T2-T3. As alterações nas arcadas dentárias foram pequenas no período pós-retenção com uma tendência de retornar ao seu formato original. A estabilidade geral do tratamento Classe II, divisão 1 com extrações é relativamente bom.

Freitas et al.(34), em 2017, tiveram como objetivo avaliar a recidiva das características oclusais e apinhamento anterossuperior e mandibulares de 3 e 33 anos pós-contenção. A amostra foi composta por 28 pacientes, sendo 15 Classe I e 13 Classe II, tratados com 4 extrações de pré-molares, com idade inicial média de 12,72 anos. O tempo médio de avaliação pós-contenção de curto prazo foi de 3,70 anos e a média de avaliação pós-contenção a longo prazo foi de 32,95 anos. Os índices de irregularidade maxilar e mandibular foram avaliados nos modelos de gesso inicial, final, no curto e longo prazo. O índice de apinhamento dos dentes anterossuperiores foram melhorados significativamente com o tratamento, porém, houve recidivas significativas no curto prazo e um aumento leve

e não estatisticamente significativo ao longo prazo. Os autores concluíram que características oclusais e o apinhamento dos dentes anterossuperiores tiveram recidiva significativas no curto prazo e permaneceram estáveis a curto e longo prazo, após os estágios de pós-contenção. O apinhamento anterior mandibular diminuiu significativamente com o tratamento, mostrou uma recidiva significativa no curto prazo e continuou a aumentar significativamente no estágio de pós-contenção a longo prazo.

3. Proposição

3.1 – Objetivo Geral

Analisar, por meio de uma revisão sistemática, os fatores que interferem na estabilidade e na recidiva de tratamentos da má oclusão de Classe II de Angle em adolescentes.

3.2 – Objetivos específicos

Analisar

- A estabilidade da sobressaliência e sobremordida.
- A estabilidade das principais grandezas cefalométricas.
- A estabilidade do índice de irregularidade dos incisivos inferiores.
- A estabilidade das relações dentárias sagitais e transversais

4. Materiais e Métodos

Estratégia de Busca

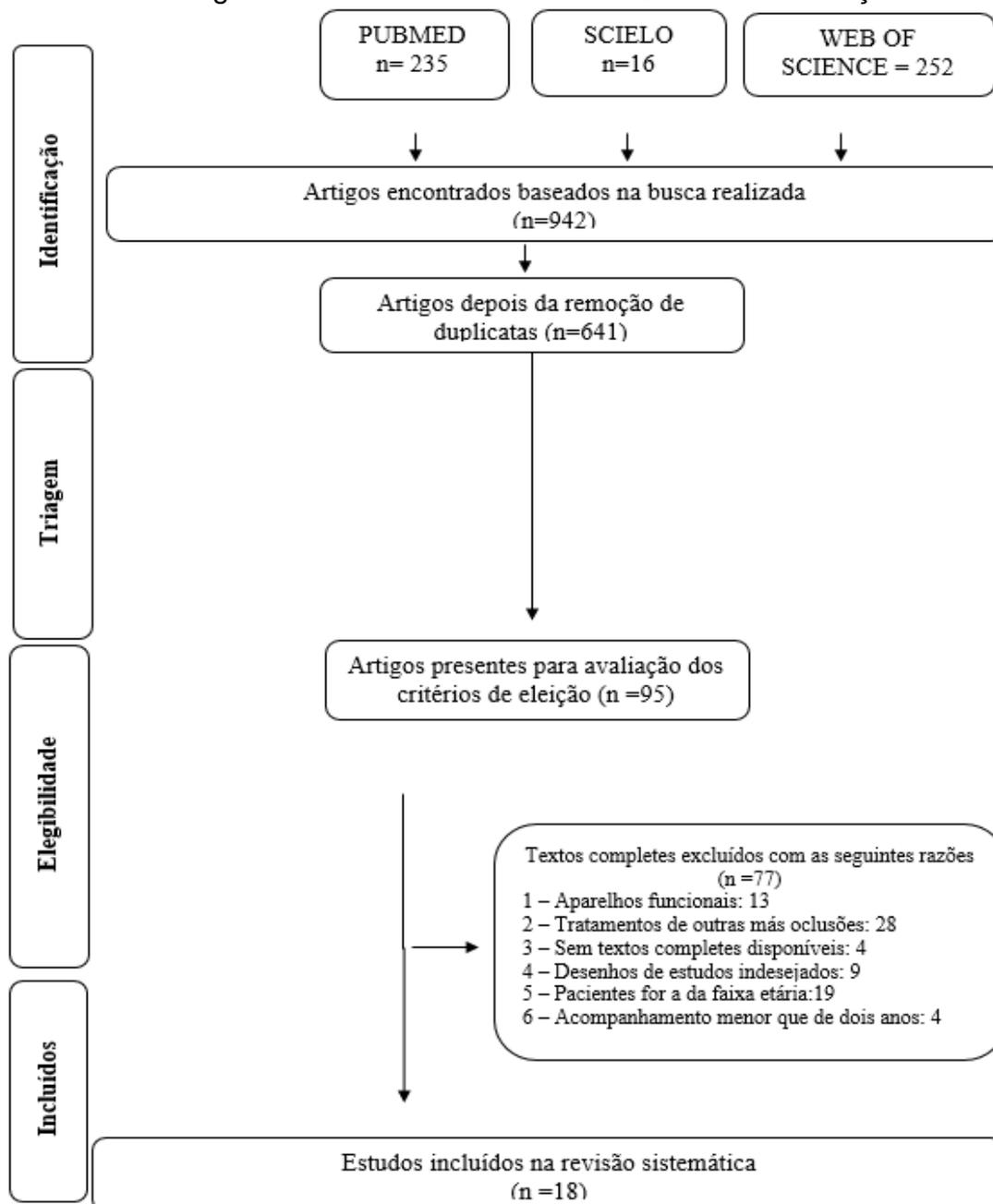
Foi realizada uma busca nas bases de dados digitais *Pubmed*, *Web of Science* e *Scielo* no período compreendido entre 1967 a dezembro de 2017. As estratégias de busca estão listadas no Quadro 1.

A lista inicial foi submetida a um avaliador, o qual aplicou a ferramenta do gerenciamento de referência (EndNote, Clarivate Analytics) para remoção dos artigos duplicados. A busca foi realizada em: sexta-feira, 15 de dezembro de 2017, 17:58:20. Os critérios PICO estão demonstrados no quadro 2.

Seleção dos Estudos

A seleção dos estudos foi realizada em duas fases. Na fase 1, os títulos e resumos identificados em todas as bases de dados foram avaliados de forma independente por dois revisores. Foram excluídos os artigos que não preenchiam os critérios de inclusão. Na fase 2, os mesmos critérios de elegibilidade foram aplicados na leitura completa dos estudos pelos mesmos revisores. Quando houve discordância entre os dois revisores, um terceiro avaliador foi consultado para definir a inclusão ou não do estudo (Figura 1 – Flow diagram).

FIGURA 1 – Diagrama da Busca da Literatura e Critérios de Seleção.



Critérios de Seleção

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão:

- 1) Estudos clínicos intervencionais e estudos observacionais longitudinais
- 2) Acompanhamento pós-tratamento de no mínimo dois anos.
- 3) Avaliação de critérios de estabilidade.

Foram utilizados os seguintes critérios de exclusão para filtragem dos artigos:

- 1) Pacientes com menos de 10 e mais de 18 anos.
- 2) Pacientes que possuem síndromes ou má formações.
- 3) Revisões de literatura, cartas, conferências, resumos e relato de caso
- 4) Estudos em animais;
- 5) Acompanhamento de menos de 2 anos.
- 6) Pacientes que foram tratados utilizando aparelhos ortopédicos funcionais.
- 7) Estudos não publicados em alfabeto latino (romano).
- 8) Estudos observacionais transversais

QUADRO 1 – Estratégias de busca

Busca	Base de dados	Pergunta	Resultado da busca	Hora
#1	Pubmed	(class[All Fields] AND II[All Fields]) AND ("malocclusion"[MeSH Terms] OR "malocclusion"[All Fields]) AND stability[All Fields] AND "humans"[MeSH Terms]	334	14:26:00
#2	Pubmed	(class[All Fields] AND II[All Fields]) AND ("malocclusion"[MeSH Terms] OR "malocclusion"[All Fields]) AND ("recurrence"[MeSH Terms] OR "recurrence"[All Fields])	340	14:26:00
#3	Scielo	class [Title words] and II [Title words] and stability [Title words]	16	14:26:00
#4	Web of Science	Tópico: (Class II) AND Tópico: (malocclusion) AND Tópico: (stability)	252	17:34:11

Quadro 2 – Critérios PICOs

PICOs	
Participantes	Pacientes com dentição mista e permanente (>10 ; < 18 anos)
Intervenção	Tratamentos ortodônticos
Comparação ou controle	Pacientes sem tratamento
Desfecho	Estabilidade do tratamento ortodôntico
Tipos de Estudos Incluídos	Estudos observacional: Estudos observacionais longitudinais, caso controle, coorte. Estudos clínicos intervencionais.

5. Artigo científico

Artigo científico baseado nas normas da revista Dental Press Journal of Orthodontics

Estabilidade no tratamento da má oclusão de Classe II em adolescentes: uma revisão sistemática

Relapse and stability in treatment of class II in adolescents: a systematic review of
literature

Pim GV¹, Rocha ALM², Melo ACM³, Shimizu RH⁴

Autores:

¹Gabriel Vieira Pim

Graduado pela Universidade Federal do Espírito Santo, Vitoria – ES.
Especialista em Ortodontia pela Faculdade ILAPEO
Mestrando em Ortodontia pela Faculdade ILAPEO

²Afonso Luiz Monteiro da Rocha

Graduação em Odontologia pela Universidade Tuiuti do Paraná
Especialista em Implantodontia - São Leopoldo Mandic (Campinas, SP)
Especialista Ortodontia - Universidade Tuiuti do Paraná (Curitiba, PR)
Mestrando Ortodontia - Faculdade ILAPEO (Curitiba, PR)

³Ana Cláudia Moreira Melo Toyofuku

Graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro
Mestrado em Odontologia (Ortodontia) [Araraquara] pela Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho
Doutorado em Odontologia (Ortodontia) [Araraquara] pela Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho

⁴ Roberto Hideo Shimizu

Graduado em Curso de Odontologia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa
Mestrado em Odontologia (Ortodontia) [Araraquara] pela Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho
Doutorado em Odontologia (Ortodontia) [Araraquara] pela Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho
Pós-doutorando em Odontologia (Ortodontia) [Araraquara] pela Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho.
Rua Jacarezinho, 656, Mercês. Curitiba PR – Brasil.

Resumo

Uma revisão sistemática foi desenvolvida compreendendo as bases de dados digitais *Pubmed*, *Web of Science* e *Scielo* no período compreendido entre 1967 a dezembro de 2017. Foram excluídos os artigos pelos título os quais não atendiam ao interesse da pesquisa. A análise então passou a ser pelos resumos dos artigos e posteriormente pelo texto completo, essa última sendo dois avaliadores responsáveis. De acordo com a estratégia de busca citada, foi encontrado um total de 942 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, chegou-se ao resultado de 18 artigos, sendo todos na língua inglesa. Foram avaliados critérios pertinentes para a clínica ortodôntica, como sobressaliência e sobremordida, medidas cefalométricas importantes, irregularidades de incisivos inferiores, relações transversais e sagitais dentárias. Os autores puderam concluir que os tratamentos para Classe II apresentaram estabilidade quando avaliado o quesito de sobressaliência, no entanto o quesito de sobremordida foi detectado recidiva. Foi encontrado estabilidade das relações entre os maxilares, com uma certa melhora, atribuído ao crescimento mandibular tardio. Em relação ao apinhamento dos incisivos inferiores, parece que há uma tendência natural desses elementos apinharem com o envelhecimento e independente da má oclusão original há uma diminuição da distância intermolar e uma diminuição maior na distância entre os caninos inferiores. As relações anteroposteriores parecem ter estabilidade no tratamento da Classe II a longo prazo.

Palavras-chave: Má Oclusão de Angle Classe II, Recidiva, Estabilidade de dentadura, Ortodontia Corretiva

Abstract

A systematic review was developed comprising the digital databases Pubmed, Web of Science and Scielo in the period from 1967 to December 2017. Articles were excluded by title which did not meet the interest of the research. The analysis then came to be by the summaries of the articles and later by the full text, the latter being two responsible evaluators. According to the cited search strategy, a total of 942 articles were found. After applying the inclusion and exclusion criteria, the result was 18 articles, all in the English language. Relevant criteria for the orthodontic clinic, such as overjet and overbite, important cephalometric measures, irregularities of the lower incisors, transverse and sagittal relationships were evaluated. The authors were able to conclude that the treatments for Class II presented stability when evaluating the item of overjet, but the overbite question was detected relapse. It was found stability of the relations between the jaws, with a certain improvement, attributed to the late mandibular growth. In relation to the crowding of the lower incisors, it seems that there is a natural tendency of these elements to cling with aging and independent of the original malocclusion there is a decrease in the intermolar distance and a greater decrease in the distance between the lower canines. Anteroposterior relationships appear to be stable in long-term Class II treatment.

Key words: Class II Angle Malocclusion, Recurrence, Denture Stability, Corrective Orthodontics

1. Introdução

A má oclusão de Classe II representa uma parcela significativa dos casos presentes no dia a dia do ortodontista. Essa condição se manifesta como uma série de alterações nas relações de molares e de caninos, no qual a arcada inferior oclui distalmente a arcada superior. Pode, ainda, haver um componente esquelético associado. A forma de tratamento dessa má oclusão varia desde o uso de aparelhagem fixa, associando o uso de elásticos intermaxilares, propulsores mandibulares, aparelho extra-bucal, de ancoragem esquelética e até da cirurgia ortognática. (1-3) Quando é finalizado um caso ortodôntico, uma das maiores preocupações do ortodontista é a recidiva da má oclusão pré-existente. Tal evento gera frustrações tanto da parte do profissional quanto da parte do paciente e deve ser evitada (4). A recidiva da má oclusão é uma realidade quando se trata da Classe II. A taxa de recidiva dessa má oclusão varia de 20% a 52% (5).

Os aspectos avaliados para identificar uma recidiva são: intercuspidação em casos de más oclusões de Classe II, um remanescente de mordida cruzada em casos de atresia maxilar, apinhamento, sobressaliência, mordida aberta e rotações dentárias (6) Outros fatores que afetam a recidiva são: o gênero do paciente, sendo que há uma tendência de a mulher apresentar maior recidiva (7) fatores gengivais, fatores oclusais, pressão dos tecidos não mineralizados nos elementos dentários e fatores de crescimento (8).

No entanto, não se deve confundir recidiva com o envelhecimento natural do corpo humano. Tem sido demonstrado mudanças relacionadas à idade que ocorrem ao longo da vida, incluindo pequenas mudanças na relação entre a mandíbula e a maxila, e mudanças nas pressões de tecidos moles na dentição. Portanto, a dentição está dentro de um ambiente biológico que está em constante mudança, e há o potencial para que ocorram mudanças no alinhamento dos dentes e nas relações oclusais ao longo da vida. Já a recidiva pode ser considerada como a movimentação dos dentes para a má oclusão inicial (8). Recentemente,

foi publicada uma revisão sistemática para tentar avaliar fatores de predição para recidiva em tratamentos da Classe II, porém os resultados se limitaram a elucidar que em casos de grandes mudanças realizadas pela mecânica, um maior grau de recidiva está associado (5).

Assim, o objetivo desta revisão sistemática é avaliar a estabilidade dos tratamentos da má oclusão de Classe II em adolescentes, focando na seguinte pergunta: Qual a estabilidade do tratamento ortodôntico da Classe II em pacientes adolescentes? A análise foi focada nas análises da sobressaliência e sobremordida, das principais medidas cefalométricas, índice de irregularidade dos incisivos inferiores e distancia intercaninos inferiores.

2. Materiais e Métodos

Estratégia de Busca

Foi realizada uma busca nas bases de dados digitais *Pubmed*, *Web of Science* e *Scielo* no período compreendido entre 1967 a dezembro de 2017. As estratégias de busca estão listadas no Quadro 1.

A lista inicial foi submetida a um avaliador, o qual aplicou a ferramenta do gerenciamento de referência (EndNote, Clarivate Analytics) para remoção dos artigos duplicados. A busca foi realizada na data de sexta-feira, 15 de dezembro de 2017, 17:58:20.

Seleção dos Estudos

A seleção dos estudos foi realizada em duas fases. Na fase 1, os títulos e resumos identificados em todas as bases de dados foram avaliados de forma independente por dois revisores (GVP, ALMR). Foram excluídos os artigos que não preenchiam os critérios de inclusão. Na fase 2, os mesmos critérios de elegibilidade foram aplicados na leitura completa

dos estudos pelos mesmos revisores (GVP, ALMR). Quando houve discordância entre os dois revisores, um terceiro avaliador foi consultado para definir a inclusão ou não do estudo(Figura 1 – Flow diagram) .

Critérios de Seleção

Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão:

- 1) Estudos clínicos intervencionais e estudos observacionais longitudinais
- 2) Acompanhamento de no mínimo dois anos.
- 3) Avaliação de critérios de estabilidade.

Foram utilizados os seguintes critérios de exclusão para filtragem dos artigos:

- 1) Pacientes com menos de 10 e mais de 18 anos.
- 2) Pacientes que possuem síndromes ou má formações.
- 3) Revisões de literatura, cartas, conferências, resumos e relato de caso
- 4) Estudos em animais;
- 5) Acompanhamento de menos de 2 anos.
- 6) Pacientes que foram tratados utilizando aparelhos ortopédicos funcionais.
- 7) Estudos não publicados em alfabeto latino (romano).
- 8) Estudos observacionais transversais

QUADRO 1 – Estratégias de busca

Busca	Base de dados	Pergunta	Resultado da busca	Hora
#1	Pubmed	((class[All Fields] AND ii[All Fields]) AND ("malocclusion"[MeSH Terms] OR "malocclusion"[All Fields])) AND stability[All Fields] AND "humans"[MeSH Terms]	334	14:26:00
#2	Pubmed	((class[All Fields] AND ii[All Fields]) AND ("malocclusion"[MeSH Terms] OR "malocclusion"[All Fields])) AND ("recurrence"[MeSH Terms] OR "recurrence"[All Fields])	340	14:26:00
#3	Scielo	class [Title words] and II [Title words] and stability [Title words]	16	14:26:00
#4	Web of Science	Tópico: (Class II) AND Tópico: (malocclusion) AND Tópico: (stability)	252	17:34:11

Processo de seleção de dados dos estudos

Um autor (GVP) coletou as informações requeridas nos estudos selecionados e um Segundo autor (ALMR) fez a conferência. Qualquer discordância no processo foi avaliada por um terceiro autor (ACM). Os dados coletados consistiam de ano de publicação, autor, local (país), tamanho da amostra, classificação do estudo, idade dos pacientes, método de avaliação dos pacientes, tipo de má oclusão avaliada, tipo de tratamento utilizado, tempo de acompanhamento dos pacientes, principais resultados e a recidiva. (Tabela 1).

Risco de viés de cada estudo

Foi avaliado a qualidade metodológica dos estudos selecionados usando a *Meta Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument* (MAStARI). Dois revisores (GVP e ALMR) classificaram cada item como “sim”, “não”, “impreciso” ou “não aplicável” e avaliaram independentemente a qualidade de cada estudo incluído. Desacordos entre os revisores foram resolvidos por um terceiro revisor (ACM). Foi classificado os artigos incluídos de acordo com o nível de risco de viés: alto quando o estudo atinge até 49% de pontuação "sim", moderado quando o estudo atingiu 50% a 69% de pontuação "sim" e baixo quando o estudo alcançou mais pontuação de 70% "sim".

RESULTADOS

Seleção dos estudos

Foram identificados 942 referências na fase 1 nas bases de dados citadas acima. Depois de removidos os artigos duplicados, 695 artigos permaneceram. Posteriormente, os títulos foram lidos e, posteriormente os resumos, restando 47 artigos. Esses textos completos foram avaliados após a fase 1. Após essa fase, 29 artigos foram eliminados e resultando em 18 artigos. Um fluxograma do processo de identificação e inclusão dos estudos é mostrado na figura 1

Características dos Estudos

Os estudos incluídos foram do tipo Coorte (18) e foram conduzidos no Brasil (4), nos Estados Unidos (6), Inglaterra (2), Tailândia (1), Irlanda do Norte (1), Turquia (1), Coreia do Sul (1), Espanha (1), Suécia (1). O número da amostra variou de 18 a 207. Os autores

variaram na maneira de medição, sendo utilizando modelos de estudo (3), telerradiografia cefalométrica em norma lateral (3) e ambos os exames (12).

Risco de Viés de cada Estudo

Foi realizado o teste de *viés* dos artigos, segundo MASTARI. Foi possível avaliar que 17 estudos apresentaram baixo índice de viés e um apresentou moderado risco. A descrição dos artigos encontra-se em forma de tabela (tabela 1).

FIGURA 1 – Diagrama da Busca da Literatura e Critérios de Seleção.

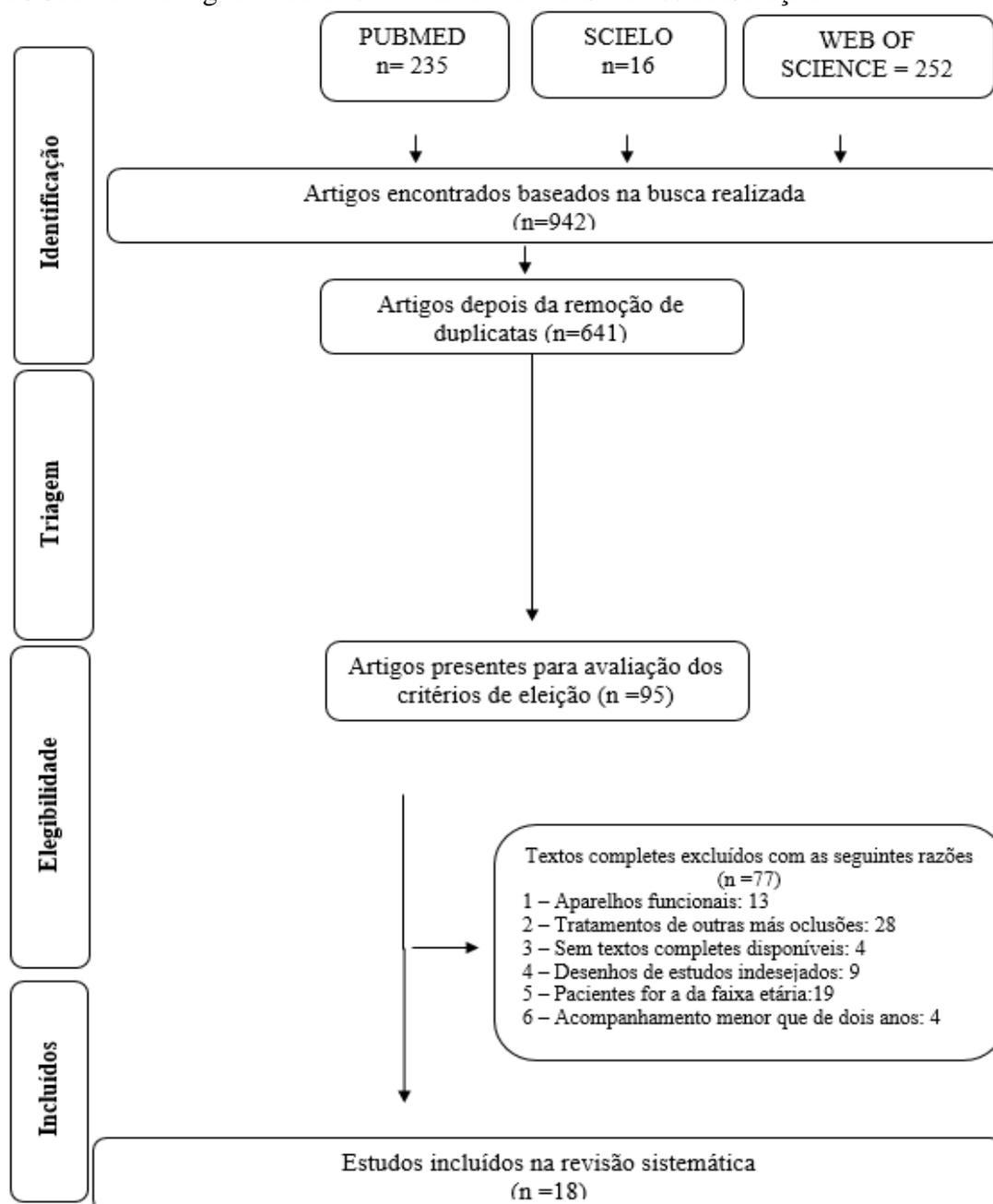


TABELA 1 – Delineamento dos estudos clínicos

Estudo	Tipos de estudo	Tempo médio de <i>follow up</i>	Amostra	Diagnostico
Herzberg, 1972	Coorte	2 anos	48 Classe II/1 G1: estável G2: instável	ANB > 4.5
Wood, 1983	Coorte	G1: 3,1 anos G2: 2,9 anos	60 G1: 30 com contenção e G2: 30 sem contenção	Class II/1
Banks, 1986	Coorte	2 anos	120 (60 m e 60 f) G1: <i>overjet</i> completo G2: <i>overjet</i> completo	Class II/2
Hallekant et al., 1986	Coorte	2 anos	20 (s/extrações) 8 m 12 f 20 (c/ext 4 pré-molares) 7 m 13 f	Classe II

Paquette et al., 1992	Coorte	14,5	63 30 com extrações 30 sem extrações	
Bishara et al., 1994	Coorte	2 anos	45(21 m, 24 f) – com extrações 4 pré-molares 46 (20 m, 26 f)- sem extrações	Class II/1
Zaher et al., 1994	Coorte	2 anos	66 (30 m e 36 f)	Class II/1
Bishara et al., 1997	Coorte	2 anos	45 (21 m e 24 f) 46 (20 m e 26 f) sem extrações	Class II/1
Canut e Arias, 1999	Coorte	3 anos	30 (20 f e 10 m)	Class II/2
Kim e Little, 1999	Coorte	15,2 anos	62 (31 m e 31 f)	Class II/2
Yavari et al., 2000	Coorte	5,2 anos	31 (22 f 9 m)	Class II/1

Ciger et al., 2005	Coorte	5,3 anos	18 (8 masc e 10 fem)	Class II/1
Janson et al., 2006	Coorte	5, 17 anos (G1) 5,91 anos (G2)	Grupo 1: 19 (9 m e 10 f) Grupo 2: 47 (20 m e 27 f)	Class II/1 e Class II/2
Janson et al., 2009	Coorte	G1: 24 anos G2: 25,7 anos	G1: 30 (17 m, 13 f) G2: 27 (14 m, 13 f)	Class II/1 e Class II/2
McGuinness et al., 2011	Coorte	4.6 anos	207 (79 m, 128 f)	Class II/1
Janson et al., 2012	Coorte	G1: 7,15 anos G2: 9,25 anos	G1: 30(14 m e 16 f) G2: 30 (17masc e 13 f)	Class II/1
De Lima et al., 2013	Coorte	6,3 anos	39	Classe II

Anuwongnukroh et al., 2017	Coorte	4,15 anos	29	Class II/1
-------------------------------	--------	-----------	----	------------

Discussão

A prática deve sempre se baseada em evidência de qualidade, para fundamentar o profissional nas decisões clínicas. Dentro desse contexto, o nível de evidências nessa revisão acabou sendo limitado pelos trabalhos primários, que se caracterizavam como estudos de coorte, logo, sem randomização.

Será feita a análise das variáveis de interesse no que se refere a estabilidade a longo prazo dos tratamentos da má oclusão de Classe II em pacientes adolescentes.

Sobressaliência e Sobremordida

A análise da sobressaliência e da sobremordida é importante para a finalização do tratamento ortodôntico, no qual se busca a oclusão normal. Os trabalhos que abordaram tais aspectos (9-18) verificaram houve discordancia em relação a quantidade de recidiva nos artigos buscados.

As medidas lineares foram realizadas em modelos de estudo e em cefalogramas. A medida de menor recidiva foi de 0,2mm até 3mm de recidiva de sobressaliência. Da mesma

forma, a sobremordida apresentou grandes variações nos artigos, de 0,5mm a 4,5mm nos tratamentos(10-22). Tendo em vista padrões de prioridades do tratamento ortodôntico (23) o aumento da sobressaliência em 3,5 mm, porém menor ou igual a 6 mm com lábios competentes em repouso e o aumento da sobremordida em 3,5 mm sem contato gengiva são considerados de leve necessidade de tratamento, ou seja, nos termos comparados, a recidiva foi baixa.

Grandezas cefalométricas

As grandezas cefalométricas avaliadas foram SNA, SNB, ANB e Wits. Os artigos que avaliaram tais variáveis (4, 9, 13, 16, 20), observaram diferentes eventos. Houve uma melhora da relação maxilo-mandibular ao avaliar o final do tratamento e o período de pós contenção (4, 20), com aumento do SNB. Os autores atribuíram esse aumento ao crescimento mandibular tardio e as mecânicas utilizadas, como elásticos e aparelhos extra-buciais. No entanto, outros trabalhos (4, 13, 16) encontraram pequenas recidivas, que variaram de 0,1° a 1,9° para o SNA, de 0,2° a 0,9° para o SNB e 0,1° a 1,08° para o ANB. Para a mensuração de Wits, a recidiva foi de 0,4 a 1,3mm. Do ponto de visto do impacto que esses valores causam em um diagnóstico amplo da má oclusão de Classe II, parece ser estaveis as mudanças a longo prazo.

Índices de irregularidade dos incisivos inferiores

Foram analisados diferentes tipos de índices de irregularidade, como a quantificação de apinhamento dos incisivos inferiores (13, 14, 19, 20, 24) baseados nos trabalhos de Little (25, 26). Essa medida foi realizada após a remoção da contenção. O grau de recidiva do apinhamento dos incisivos nos trabalhos que avaliaram os índices de Little tiveram uma variação de 2,11mm a 4,62mm com a tendência de quanto mais apinhamento antes do

tratamento, maior a chance de recidivas. Segundo Little, uma irregularidade maior que 3,5mm é clinicamente inaceitável, acusando assim uma recidiva. Porém, há estudos que mostram que menos de 17% dos casos o alinhamento inferior permanece intacto em um intervalo de até 33 anos (27). Portanto, avaliar recidiva em apinhamento de incisivos inferiores é uma tarefa complexa, pois parece ser tratar de um evento esperado que aconteça no passar dos anos.

Relações dentárias sagitais e transversais

A oclusão normal é caracterizada por diferentes relações entre os dentes, e o posicionamento dos caninos e molares figuram como pilares para determinar uma oclusão normal. Foram avaliados nos artigos tanto as relações sagitais quanto as relações transversais desses dentes. Há um consenso que há a diminuição progressiva da distância intercaninos inferiores (12, 14, 18-20, 28-30), com maior estabilidade em relação transversa dos molares não havendo diferenças em grupos com ou sem extrações.

Em análise sagital das relações molares e relações dos caninos, é possível verificar que houve uma recidiva máxima de 2.5 mm nas relações molares e de 3.5 mm nas relações dos caninos. Porém, outros estudos indicaram estabilidade nas relações dos canino (14, 21) e nas relações molares (22).

Apesar dos achados nessa pesquisa, mais trabalhos primários devem ser realizados para uma compreensão mais precisa do tema

Limitações

As maiores limitações do estudo foram na padronização dos tipos de tratamento de Classe II, pois os efeitos dentários e esqueléticos podem variar, portanto, variando o

resultado. Outra limitação importante foi a dificuldade de separação da recidiva com o envelhecimento, esse último um fator que deve ser melhor compreendido pelo ortodontista.

Conclusão

Com base nos resultados obtidos da revisão sistemática sobre a estabilidade dos tratamentos da má oclusão de Classe II em adolescentes, pode-se afirmar que:

- A sobressaliência apresentou menor recidiva quando comparada com a sobremordida;
- Em nível cefalométrico, as relações maxilo-mandibulares mostraram-se estáveis, com uma certa melhora, atribuído ao crescimento mandibular tardio;
- Em relação ao apinhamento dos incisivos inferiores, parece que há uma tendência natural desses elementos apinharem com o envelhecimento, independente da má oclusão original
- Há uma diminuição da distância intermolares e uma diminuição ainda maior na distância intercaninos inferior.

Referências

1. McNamara Jr JA. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. *Angle Orthod.* 1981;51(3):177-202.
2. Janson G, Sathler R, Fernandes TM, Branco NC, Freitas MR. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143(3):383-92.
3. Rossouw PE, Buschang PH. Temporary orthodontic anchorage devices for improving occlusion. *Orthod Craniofac Res.* 2009;12(3):195-205.
4. Herzberg R. A cephalometric study of Class II relapse. *Angle Orthod.* 1973;43(1):112-8.
5. Wins SM, Antonarakis GS, Kiliaridis S. Predictive factors of sagittal stability after treatment of Class II malocclusions. *Angle Orthod.* 2016;86(6):1033-41.
6. King EW. Relapse of Orthodontic Treatment. *Angle Orthod.* 1974;44(4):300-15.
7. Zinad K, Schols AMWJ, Schols JGJH. Another way of looking at treatment stability. *Angle Orthod.* 2016;86(5):721-6.
8. Littlewood SJ, Kandasamy S, Huang G. Retention and relapse in clinical practice. *Aust Dental J.* 2017;62 Suppl 1:51-7.
9. Kim YH. A comparative cephalometric study of Class II, Division 1 nonextraction and extraction cases. *Angle Orthod.* 1979;49(2):77-84.
10. Wood CM. The effect of retention on the relapse of Class II Division 1 cases. *Br J Orthod.* 1983;10(4):198-202.
11. Banks PA. An analysis of complete and incomplete overbite in class II division 1 malocclusions (an analysis of overbite incompleteness). *Br J Orthod.* 1986;13(1):23-31.
12. Hellekant M, Lagerstrom L, Glerup A. Overbite and overjet correction in a Class II, division 1 sample treated with Edgewise therapy. *Eur J Orthod.* 1989;11(2):91-106.

13. Paquette DE, Beattie JR, Johnston LE, Jr. A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" Class II patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;102(1):1-14.
14. Kim TW, Little RM. Postretention assessment of deep overbite correction in Class II Division 2 malocclusion. *Angle Orthod.* 1999;69(2):175-86.
15. Yavari J, ShROUT MK, Russell CM, Haas AJ, Hamilton EH. Relapse in Angle Class II Division I malocclusion treated by tandem mechanics without extraction of permanent teeth: A retrospective analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;118(1):34-42.
16. Janson G, Leon-Salazar V, Leon-Salazar R, Janson M, de Freitas MR. Long-term stability of Class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;136(2):154.e1-10; discussion -5.
17. McGuinness NJP, Burden DJ, Hunt OT, Johnston CD, Stevenson M. Long-term occlusal and soft-tissue profile outcomes after treatment of Class II Division 1 malocclusion with fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(3):362-8.
18. Anuwongnukroh N, Dechkunakorn S, Kunakornporamut K, Tua-Ngam P. Dental arch changes in postretention in Class II division 1 extraction cases. *Int Orthod.* 2017;15(2):208-20.
19. Canut JA, Arias S. A long-term evaluation of treated Class II division 2 malocclusions: a retrospective study model analysis. *Eur J Orthod.* 1999;21(4):377-86.
20. Ciger S, Aksu M, Germec D. Evaluation of posttreatment changes in Class II Division 1 patients after nonextraction orthodontic treatment: cephalometric and model analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(2):219-23.
21. Janson G, Busato MCA, Henriques JFC, de Freitas MR, de Freitas LMA. Alignment stability in Class II malocclusion treated with 2-and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(2):189-95.
22. de Lima DV, de Freitas KM, de Freitas MR, Janson G, Henriques JF, Pinzan A. Stability of molar relationship after non-extraction Class II malocclusion treatment. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(2):42-54.
23. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.* 1989;11(3):309-20

24. Janson G, Araki J, Camardella LT. Posttreatment stability in Class II nonextraction and maxillary premolar extraction protocols. *Orthod (Chic)*. 2012;13(1):12-21
25. Little RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am J Orthod*. 1975;68(5):554-63.
26. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;93(5):423-8.
27. Freitas KMS, Guirro WJG, Freitas DS de, Freitas MR de, Janson G. Relapse of anterior crowding 3 and 33 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017;152(6):798-810.
28. Bishara SE, Bayati P, Zaher AR, Jakobsen JR. Comparisons of the dental arch changes in patients with class-ii, division-1 malocclusions - extraction vs nonextraction treatments. *Angle Orthod*. 1994;64(5):351-8.
29. Zaher AR, Bishara SE, Jakobsen JR. Posttreatment changes in different facial types. *Angle Orthod*. 1994;64(6):425-36.
30. Bishara SE, Ortho D, Cummins DM, Zaher AR. Treatment and posttreatment changes in patients with Class II, Division 1 malocclusion after extraction and nonextraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997;111(1):18-27

6. Referências

1. Proffit WR, Fields HW, Jr., Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1998;13(2):97-106.
2. Angle E. Classification of Malocclusion. *The Dental Cosmos.* 1899;41(03):16.
3. Moyers RE, Riolo ML, Guire KE, Wainright RL, Bookstein FL. Differential diagnosis of class II malocclusions. Part 1. Facial types associated with class II malocclusions. *Am J Orthod.* 1980;78(5):477-94.
4. McNamara JA, Jr. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. *Angle Orthod.* 1981;51(3):177-202.
5. Nucera R, Militi A, Lo Giudice A, Longo V, Fastuca R, Caprioglio A, et al. Skeletal and Dental Effectiveness of Treatment of Class II Malocclusion With Headgear: A Systematic Review and Meta-analysis. *The journal of evidence-based dental practice.* 2018;18(1):41-58.
6. Suresh M, Ratnaditya A, Kattimani VS, Karpe S. One Phase versus Two Phase Treatment in Mixed Dentition: A Critical Review. *J Int Oral Health.* 2015;7(8):144-7.
7. Fleming PS. Timing orthodontic treatment: early or late? *Australian dental journal.* 2017;62 Suppl 1:11-9.
8. Wins SM, Antonarakis GS, Kiliaridis S. Predictive factors of sagittal stability after treatment of Class II malocclusions. *Angle Orthodontist.* 2016;86(6):1033-41.
9. KING EW. Relapse of Orthodontic Treatment. *The Angle Orthodontist.* 1974;44(4):300-15.

10. Zinad K, Schols AMWJ, Schols JGJH. Another way of looking at treatment stability. *The Angle Orthodontist*. 2016;86(5):721-6.
11. Littlewood SJ, Kandasamy S, Huang G. Retention and relapse in clinical practice. *Australian dental journal*. 2017;62 Suppl 1:51-7.
12. Cardoso M. Sistema estomatognático e envelhecimento: Associando as características clínicas miofuncionais orofaciais aos hábitos alimentares. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2010.
13. Herzberg R. A cephalometric study of Class II relapse. *Angle Orthod*. 1973;43(1):112-8.
14. Little RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am J Orthod*. 1975;68(5):554-63.
15. Wood CM. The effect of retention on the relapse of Class II Division 1 cases. *Br J Orthod*. 1983;10(4):198-202.
16. Banks PA. An analysis of complete and incomplete overbite in class II division 1 malocclusions (an analysis of overbite incompleteness). *Br J Orthod*. 1986;13(1):23-31.
17. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988;93(5):423-8.
18. Hellekant M, Lagerstrom L, Gleeurup A. Overbite and overjet correction in a Class II, division 1 sample treated with Edgewise therapy. *Eur J Orthod*. 1989;11(2):91-106.
19. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod*. 1989;11(3):309-20.

20. Paquette DE, Beattie JR, Johnston LE, Jr. A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" Class II patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;102(1):1-14.
21. Bishara SE, Bayati P, Zaher AR, Jakobsen JR. Comparisons of the dental arch changes in patients with class-ii, division-1 malocclusions - extraction vs nonextraction treatments. *Angle Orthodontist.* 1994;64(5):351-8.
22. Zaher AR, Bishara SE, Jakobsen JR. Posttreatment changes in different facial types. *Angle Orthodontist.* 1994;64(6):425-36.
23. Bishara SE, Ortho D, Cummins DM, Zaher AR. Treatment and posttreatment changes in patients with Class II, Division 1 malocclusion after extraction and nonextraction treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1997;111(1):18-27.
24. Canut JA, Arias S. A long-term evaluation of treated Class II division 2 malocclusions: a retrospective study model analysis. *Eur J Orthod.* 1999;21(4):377-86.
25. Kim TW, Little RM. Postretention assessment of deep overbite correction in Class II Division 2 malocclusion. *Angle Orthod.* 1999;69(2):175-86.
26. Yavari J, ShROUT MK, Russell CM, Haas AJ, Hamilton EH. Relapse in Angle Class II Division I malocclusion treated by tandem mechanics without extraction of permanent teeth: A retrospective analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2000;118(1):34-42.
27. Ciger S, Aksu M, Germec D. Evaluation of posttreatment changes in Class II Division 1 patients after nonextraction orthodontic treatment: cephalometric and model analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;127(2):219-23.

28. Janson G, Busato MCA, Henriques JFC, de Freitas MR, de Freitas LMA. Alignment stability in Class II malocclusion treated with 2-and 4-premolar extraction protocols. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2006;130(2):189-95.
29. Janson G, Leon-Salazar V, Leon-Salazar R, Janson M, de Freitas MR. Long-term stability of Class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;136(2):154.e1-10; discussion -5.
30. McGuinness NJP, Burden DJ, Hunt OT, Johnston CD, Stevenson M. Long-term occlusal and soft-tissue profile outcomes after treatment of Class II Division 1 malocclusion with fixed appliances. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2011;139(3):362-8.
31. Janson G, Araki J, Camardella LT. Posttreatment stability in Class II nonextraction and maxillary premolar extraction protocols. *Orthodontics (Chic)*. 2012;13(1):12-21.
32. de Lima DV, de Freitas KM, de Freitas MR, Janson G, Henriques JF, Pinzan A. Stability of molar relationship after non-extraction Class II malocclusion treatment. *Dental Press J Orthod*. 2013;18(2):42-54.
33. Anuwongnukroh N, Dechkunakorn S, Kunakornporamut K, Tua-Ngam P. Dental arch changes in postretention in Class II division 1 extraction cases. *International Orthodontics*. 2017;15(2):208-20.
34. Freitas KMS, Guirro WJG, de Freitas DS, de Freitas MR, Janson G. Relapse of anterior crowding 3 and 33 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2017;152(6):798-810.

7. Apêndice

7.1 – Risco de viés avaliado por ferramentas de avaliação crítica de Meta Análise de Avaliação e Avaliação de Estatística (MAStARI) [1]. O risco de viés foi categorizado como Alto quando o estudo atingiu até 49% de pontuação "sim", Moderado quando o estudo atingiu 50% a 69% de pontuação "sim" e Baixo quando o estudo alcançou mais de 70% de pontuação "sim".

2B - Estudos de coorte e casos controlados

Question	Answer*					
	Herzberg, R, 1973	Wood, 1983	Banks, 1986	Hellekant, 1989	Paquette, 1992	Bishara, 1994
1. Os dois grupos eram semelhantes e recrutados da mesma população?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2. As exposições foram medidas de forma semelhante para atribuir pessoas a grupos expostos e não expostos?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4. Os fatores de confusão foram identificados?	U	Y	Y	N	Y	Y
5. Estratégias para lidar com fatores de confusão foram declaradas?	U	Y	Y	N	Y	Y
6. Os grupos / participantes estavam livres do resultado no início do estudo (ou no momento da exposição)?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
7. Os resultados foram medidos de maneira válida e confiável?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
8. O tempo de acompanhamento foi relatado e suficiente para ser longo o suficiente para que os resultados ocorressem?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9. O acompanhamento foi completo e, se não, os motivos para a perda do acompanhamento foram descritos e explorados?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10. Foram utilizadas estratégias para abordar o acompanhamento incompleto utilizado?	NA	NA	NA	NA	Y	NA
11. A análise estatística apropriada foi usada?	U	U	Y	Y	Y	Y
% yes/risk	63,63% Moderado	81,81% Baixo	90,90% Baixo	72,72% Baixo	100% Baixo	90,90% Baixo

	Zaher, 1994	Bishara, 1997	Canut, 1999	Kim 1999	Yavari, 2000	Ciger, 2005
1. Os dois grupos eram semelhantes e recrutados da mesma população?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2. As exposições foram medidas de forma semelhante para atribuir pessoas a grupos expostos e não expostos?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4. Os fatores de confusão foram identificados?	Y	Y	U	Y	Y	Y
5. Estratégias para lidar com fatores de confusão foram declaradas?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
6. Os grupos / participantes estavam livres do resultado no início do estudo (ou no momento da exposição)?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
7. Os resultados foram medidos de maneira válida e confiável?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
8. O tempo de acompanhamento foi relatado e suficiente para ser longo o suficiente para que os resultados ocorressem?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9. O acompanhamento foi completo e, se não, os motivos para a perda do acompanhamento foram descritos e explorados?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10. Foram utilizadas estratégias para abordar o acompanhamento incompleto utilizado?	NA	NA	NA	NA	NA	NA
11. A análise estatística apropriada foi usada?	Y	U	U	Y	Y	U
% yes/risk	90,90% Baixo	81,81% Baixo	72,72% Baixo	90,90% Baixo	90,90% Baixo	81,81% Baixo

	Janson 2006	Janson 2009	McGuinness 2011	Janson, 2012	De Lima, 2013	Anuwongnukroha, 2017
1. Os dois grupos eram semelhantes e recrutados da mesma população?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2. As exposições foram medidas de forma semelhante para atribuir pessoas a grupos expostos e não expostos?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3. A exposição foi medida de forma válida e confiável?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4. Os fatores de confusão foram identificados?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
5. Estratégias para lidar com fatores de confusão foram declaradas?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
6. Os grupos / participantes estavam livres do resultado no início do estudo (ou no momento da exposição)?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
7. Os resultados foram medidos de maneira válida e confiável?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
8. O tempo de acompanhamento foi relatado e suficiente para ser longo o suficiente para que os resultados ocorressem?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9. O acompanhamento foi completo e, se não, os motivos para a perda do acompanhamento foram descritos e explorados?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10. Foram utilizadas estratégias para abordar o acompanhamento incompleto utilizado?	NA	NA	Y	NA	NA	NA
11. A análise estatística apropriada foi usada?	Y	Y	Y	Y	Y	Y
% yes/risk	90,90% Baixo	90,90% Baixo	100% Baixo	90,90% Baixo	90,90% Baixo	90,90% Baixo

1 - Meta Analysis of Statistics Assessment and Review Instrument (MAStARI). Joanna Briggs Institute Reviewers Manual. Australia: The Joanna Briggs Institute, 2014

7.2 – Apêndice 2: Artigo Científico

Artigo científico baseado nas normas da revista Clínica Dental Press

Tratamento da má oclusão de Classe III por protração maxilar apoiado em miniplacas: um relato de caso

Treatment of Class III malocclusion by maxillary protraction supported on
miniplates: a case report

Pim GV¹, Klüppel LE², Shimizu HR³

Autores:

¹Gabriel Vieira Pim

Graduado pela Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória – ES.

Especialista em Ortodontia pela Faculdade ILAPEO

Mestrando em Ortodontia pela Faculdade ILAPEO

Endereço: av. Cristiano Dias Lopes, n 32, Gilberto Machado, Cachoeiro de Itapemirim – ES

²Leandro Eduardo Klüppel

Graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Paraná

Especialização em Anatomia Cirúrgica da Face pelo ICB - USP

Residência em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Mestrado (2006), Doutorado (2008) e Pós-Doutorado (2011) em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

³Roberto Hideo Shimizu

Graduado em Curso de Odontologia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1987)

Mestrado em Odontologia (Ortodontia) [Araraquara] pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1993)

Doutorado em Odontologia (Ortodontia) [Araraquara] pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1999) e em Pós-doutorando em Odontologia (Ortodontia) [Araraquara] pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

Resumo

O presente artigo apresentará um relato de caso, mostrando o resultado da mecânica ortopédica. O paciente foi submetido a instalação de quatro miniplacas e foi realizada uma expansão rápida da maxila, com o protocolo Alt-Ramec. Após duas semanas, foi instituído um protocolo de utilização de elástico intermaxilares, com forças variantes de 100 a 300g. Foram realizadas radiografias, fotografias, e para avaliar os efeitos ortopédicos, dentoalveolares, de perfil tegumentar. Foi obtido o descruzamento da mordida anterior e um melhor relacionamento das bases ósseas maxilomandibulares, entretanto, houve um importante giro da mandíbula no sentido horário. Foi possível concluir que essa terapia foi eficaz em melhorar a oclusão inicial, porém as custas de uma mudança significativa no posicionamento mandibular no sentido vertical.

Introdução

A má oclusão de Classe III é caracterizada pelo excesso de crescimento mandibular, deficiência do crescimento maxilar ou a combinação dos dois fatores (1). O padrão de desenvolvimento dos pacientes Classe III, quando comparados a pacientes Classe I, são: menores ângulos ANB, ângulos SNA ligeiramente menores, e ângulos SNB substancialmente maiores. (2-4).

Existem modalidades de tratamento da Classe III e uma delas é a mentoneira, utilizada para conter o crescimento mandibular. Foi demonstrado forma de tratamento pode ser utilizado com sucesso em indivíduos em idade pré-puberal, porém gerando grandes repercussões no aumento da altura facial inferior (5). Outra modalidade de tratamento utilizada é a protração maxilar, comumente utilizada com a máscara facial. Hoje é bem estabelecido que a protração da maxila pode ser realizada com a terapia da máscara facial, e as mudanças esqueléticas acontecem em crianças na idade de 8 anos ou mais jovens, e o limite superior para um resultado positivo é de 10 anos. Acima dessa idade, o resultado é geralmente apenas dentário e rotação maxilar para baixo e para trás (6). Uma alternativa para tratar a Classe III vem sendo desenvolvida ao longo dos anos, utilizando ancoragem esquelética para resolução de casos em idades mais avançadas, mostrando 2 vantagens: (1) pode ser usado para minimizar as alterações dentoalveolares e a rotação mandibular para baixo e para trás, e (2) com a possibilidade de utilizar forças leves contínuas, por meio de elásticos Classe III (7).

Para potencializar a protração maxilar, um protocolo de disjunção e contração da maxila foi proposto denominado ALT-Ramec, com a possibilidade de aumentar o ganho da protração maxilar em até duas vezes. Esse protocolo é realizado por meio de um disjuntor tipo "Hyrax", que é ativado por sete dias e desativado por outros sete dias sequencialmente, numa totalidade de oito semanas. Essa movimentação tem como objetivo desarticular as suturas *circum*-maxilares para promover um avanço otimizado da maxila(8).

O objetivo do presente artigo é, por meio de um relato de caso, mostrar uma nova forma de protração maxilar apoiado em miniplacas, utilizando o protocolo ALT-Ramec como auxiliar.

Relato de caso

Paciente buscou a Faculdade ILAPEO para resolução de queixa: “tenho dentes tortos”. Paciente apresentava-se com 12 anos. Em análise facial (figura 1), paciente apresentava perfil côncavo, com aumento da altura facial inferior. Já em análise intrabucal (figura 2), apresentava uma Classe III de Angle, com sobremordida profunda e sobressaliência negativa.



Figura 1 – Fotografias faciais iniciais. A – Foto de perfil. B – Foto frontal



Figura 2 – Fotografias intra orais iniciais. A – Lateral Direira. B – Frontal. C – Lateral Esquerda. D – Oclusal inferior. E – Oclusal superior

Em análise cefalométrica, podemos confirmar as informações obtidas pela análise facial. Mais além, é possível observar uma Classe III esquelética, com uma projeção mandibular, aumento da altura anterior inferior, assim como vestibularização dos incisivos centrais superiores e verticalização dos incisivos inferiores.

Os dados cefalométricos estão descritos no quadro 1.

GRANDEZAS	NORMA	DIAGNÓSTICO
SNA	82°±2	78°
SNB	80°±2	84
ANB	2°	-6°
SN.Gn	67°	82
SN.GoMe	32°	36°
FMA	25°	27°
1.NA	22°	32°
1-NA	4mm	6mm
1.NB	25°	16°
1-NB	4mm	4mm
1.1	131°	137°
IMPA	87°	77°
H-Nariz	9 a 11mm	10mm

QUADRO 1 – GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS

Tratamento

Foi proposto o protocolo de protração da maxila apoiado sobre miniplacas, com auxílio da terapia de ativações e desativações (ALT-Ramec) por 8 semanas por se tratar de uma paciente já com idade avançada. Foram instaladas duas miniplacas (NeoOrtho, Curitiba) em formato de “Y” na crista alveolar zigomática, de tamanho médio. Na arcada inferior, na região da mesial dos caninos, foram instaladas duas miniplacas no formato de “I”. Foram utilizados parafusos auto rosqueantes de 2.0x5.0 mm.

Posteriormente foi confeccionado um disjuntor tipo “Hyrax” para a execução da expansão e posteriormente a terapia ALT-Ramec. No momento que houve a instalação do disjuntor, elásticos intermaxilares ancorados nas placas foram instalados para promover a protração da maxila. A força inicial foi de 200g, sempre medidas por um dinamômetro e sua periodicidade era de 24 horas por dia, 7 dias por semana. Batentes em resina composta foram instalados para permitir a movimentação da maxila. (Figura 4).



Figura 4 – Detalhe para o batente posterior instalado.

Após dois meses de terapia com elásticos, a paciente relatou sensibilidade na placa superior esquerda. Foi detectada ligeira mobilidade, porém ainda foi mantida a mecânica. Depois de 8 semanas de protocolo de ativações e desativações, foi estabilizado o disjuntor. Após o terceiro mês foi instalado elásticos com 250g de força e instalado dois braquetes nos incisivos para auxiliar no descruzamento anterior. No quinto mês, foi decidido por

substituir a placa que estava com mobilidade, pois a paciente não estava conseguindo utilizar os elásticos (figura 5). Foi instalada uma placa em "I" no lugar.

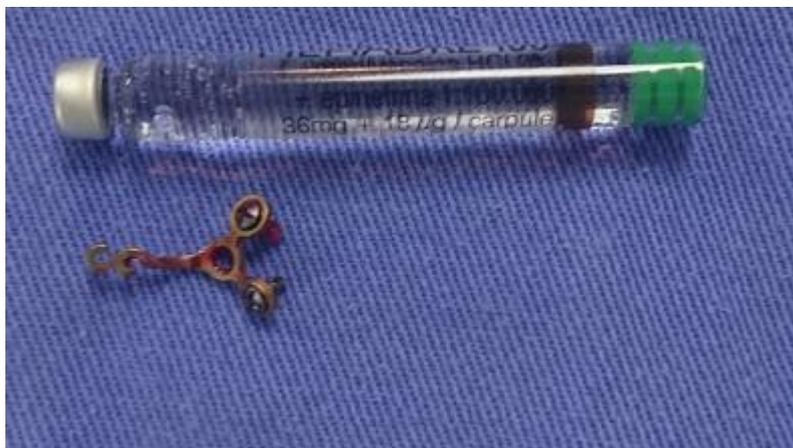


Figura – 5 Placa com apresentou instabilidade, portanto foi necessária à sua remoção.

Completados seis meses de terapia, foi removido o disjuntor e requisitada nova documentação para a reavaliação do caso.

Resultados do tratamento

Obteve-se o descruzamento da mordida anterior nos primeiros 6 meses de terapia. (Figura 6)

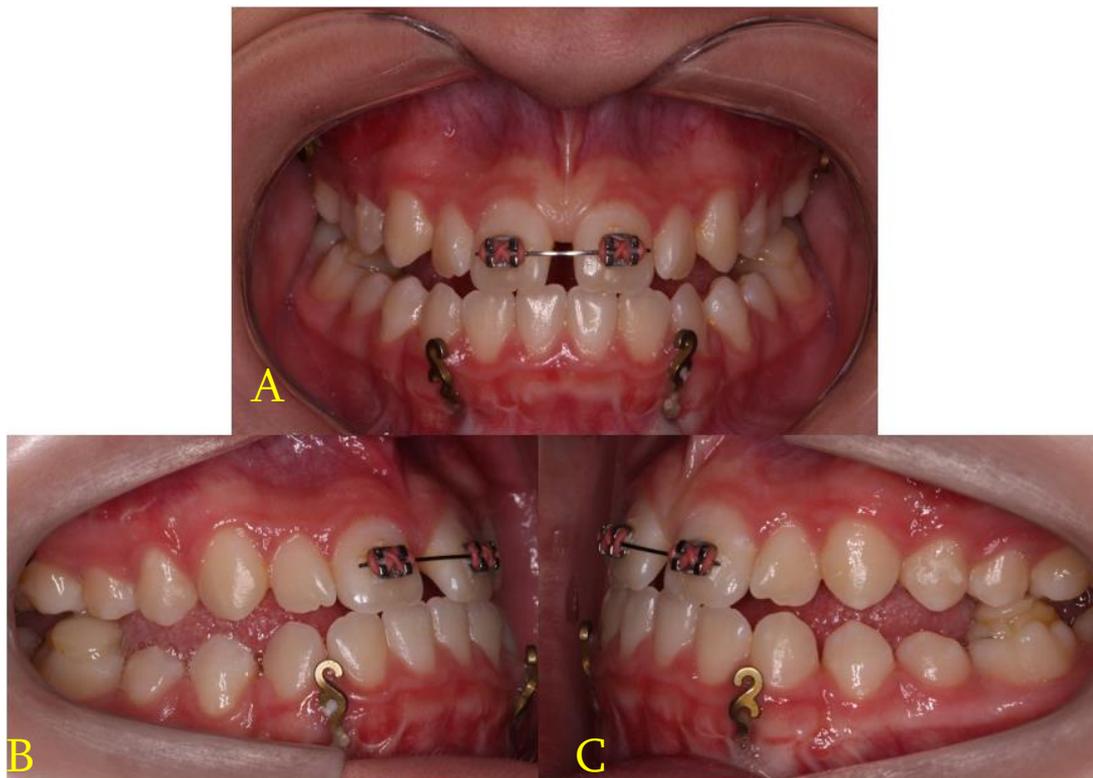


Figura 6 – Resultado da terapia – fotos intraorais. A – Frontal. B – Lateral direita. C – Lateral esquerda.

Houve mudanças no perfil do paciente, com maior proeminência do lábio superior e giro horário da mandíbula, ocasionando em uma melhora do perfil facial (figura 7). Foi obtido um ligeira protração da maxila, uma ligeira vestibularização dos incisivos inferiores, um aumento do ângulo ANB, e uma diminuição da linha H-Nariz (Quadro 2). Foi realizada a sobreposição total dos traçados cefalométricas. (figura 8).



Figura 7 – Resultado da terapia – fotos extra orais – A – Perfil. B - Frente

Quadro 2 - Grandezas Cefalometricas

GRANDEZAS	NORMA	FASE DO TRATAMENTO	
		T1	T2
SNA	82°±2	78°	80°
SNB	80°±2	84°	83°
ANB	2°	-6°	-3°
SN.Gn	67°	82°	84°
Wits	0-1mm	-9mm	-7mm
SN.GoMe	32°	36°	38°
FMA	25°	27°	30°
1.NA	22°	32°	33°
1-NA	4mm	6mm	7mm
1.NB	25°	16°	19°
1-NB	4mm	4mm	4mm
1.1	131°	137°	133°
IMPA	87°	77°	80°
H-Nariz	9 a 11mm	10mm	7mm

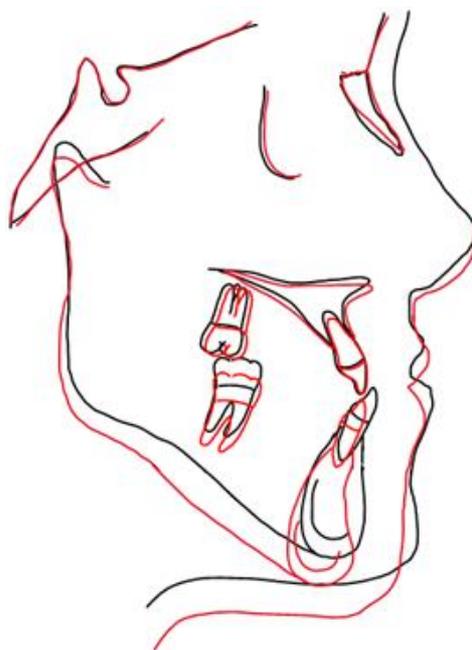


Figura 8 – Sobreposição dos traçados cefalométricos.

Discussão

A resolução de más oclusões de Classe III ainda se demonstra como um dos maiores desafios para o ortodontistas e novas modalidades de tratamento estão sendo empregadas a fim de otimizar a resolução dessa condição. No presente caso clínico, foi conseguido um bom resultado para um tempo de mecânica curto. A correção da Classe III acabou sendo influenciada pelo giro horário da mandíbula, evidenciado pelo aumento dos ângulos FMA e SN.GoMe. Houve uma melhora da relação maxilomandibular, com a diminuição da medida do Wits e do ANB, porém não tão impactante quantos outros estudos (9, 10).

O giro no sentido horário da mandíbula foi detectado em outros estudos (9), portanto é algo esperado desse tipo de terapia. Resultado desse giro acaba por impactar o perfil facial de forma positiva, provendo um perfil menos côncavo. Um fator interessante foi a melhora do posicionamento dos incisivos inferiores, provavelmente devido ao toque das incisivos superiores, pois se trata de uma terapia apoiada apenas em estruturas ósseas.

O fator de remover a máscara facial do tratamento da Classe III parece ser benéfico do ponto de vista de cooperação do paciente, porém outros cuidados devem ser tomados: como a limpeza adequada das placas, o uso constante do elástico e ativação correta do

Hyrax, portanto necessita de grande colaboração do paciente. O custo benefício biológico deve ser considerado, uma vez que há necessidade de uma intervenção cirúrgica em quatro sítios diferentes.

Conclusão

Foi concluído que a terapia de elásticos intermaxilares apoiados em miniplacas, com o auxílio do protocolo Alt-Ramec para protração maxilar gera benefícios ao paciente, promovendo um avanço da maxila, rotação do plano mandibular e melhora do posicionamento dos incisivos inferiores. Entretanto, deve-se salientar que a correção do cruzamento anterior foi também devido ao giro no sentido horário da mandíbula. A indicação dessa terapia ainda necessita de mais estudos embasando a idade ideal, o custo biológico e os seus reais efeitos ortopédicos e ortodônticos.

Abstract

In the present study, class III correction will be evaluated by means of skeletal anchorage. A case report will be presented, showing the results of orthopedic mechanics. The patient was submitted to the installation of four miniplates and a rapid maxillary expansion was performed with the Alt-Ramec protocol. After two weeks, a protocol for the use of intermaxillary elastic was used, with variant forces of 100 to 300g. Radiographs, photographs, and to evaluate the dentoalveolar orthopedic effects of the tegumentary profile were performed. It was obtained the uncrossing of the anterior bite and a better relationship of the maxillomandibular bone bases, however, there was a significant rotation of the mandible clockwise. It was possible to conclude that this therapy was effective in improving the initial occlusion, but at the expense of a significant change in the mandibular positioning in the vertical direction.

Keywords: Malocclusion, Orthopedics, Orthodontic Anchoring Procedures

Referências:

1. Guyer EC, Ellis EE, McNamara Jr JA, Behrents RG. Components of class III malocclusion in juveniles and adolescents. *Angle Orthod.* 1986;56(1):7-30.
2. Battagel JM. The aetiological factors in Class III malocclusion. *Eur J Orthod.* 1993;15(5):347-70.
3. Jacobson A, Evans WG, Preston CB, Sadowsky PL. Mandibular prognathism. *Am J Orthod.* 1974;66(2):140-71.
4. Reyes BC, Baccetti T, McNamara JA, Jr. An estimate of craniofacial growth in Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2006;76(4):577-84.
5. Chatzoudi MI, Ioannidou-Marathiotou I, Papadopoulos MA. Clinical effectiveness of chin cup treatment for the management of Class III malocclusion in pre-pubertal patients: a systematic review and meta-analysis. *Prog Orthod.* 2014;15:62.
6. Wells AP, Sarver DM, Proffit WR. Long-term efficacy of reverse pull headgear therapy. *Angle Orthod.* 2006;76(6):915-22.
7. Nguyen T, Cevitanes L, Paniagua B, Zhu H, Koerich L, De Clerck H. Use of shape correspondence analysis to quantify skeletal changes associated with bone-anchored Class III correction. *Angle Orthod.* 2014;84(2):329-36.
8. Liou EJ, Tsai WC. A new protocol for maxillary protraction in cleft patients: repetitive weekly protocol of alternate rapid maxillary expansions and constrictions. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005;42(2):121-7.
9. De Clerck H, Cevitanes L, Baccetti T. Dentofacial effects of bone-anchored maxillary protraction: a controlled study of consecutively treated Class III patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;138(5):577-81.
10. De Clerck HJ, Cornelis MA, Cevitanes LH, Heymann GC, Tulloch CJ. Orthopedic traction of the maxilla with miniplates: a new perspective for treatment of midface deficiency. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(10):2123-9.

8. Anexos

Artigo 1: Dental Press Journal of Orthodontics:

<http://www.scielo.br/revistas/dpjo/iinstruc.htm>

Artigo 2 – Revista Clínica Dental Press:

<http://www.dentalpressjournals.com.br/rcodp/sgp/normasclinica.pdf>