

Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Bruno Thomé Ferreira

Tratamento interceptador da Classe III esquelética

CURITIBA
2016

Bruno Thomé Ferreira

Tratamento interceptador da Classe III esquelética

Monografia apresentada no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ortodontia

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Moreira Melo

CURITIBA
2016

Bruno Thomé Ferreira

Tratamento interceptador da Classe III esquelética

Presidente da banca (Orientadora): Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Moreira Melo.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Siddhartha U. Silva

Prof. Dr. Roberto Hideo Shimizu

Aprovada em: 01/08/2016

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre apoiaram e incentivaram meu crescimento intelectual. Sou grato por todo carinho e atenção que sempre recebi deles. E, aos meus irmãos que estão sempre presentes na minha vida e que me ensinaram a estudar.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais e irmãos pelo carinho, suporte e incentivo que sempre recebi.

A todos os professores que já contribuíram para minha formação.

A minha orientadora Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Moreira Melo pela dedicação para com esta monografia, por ser um exemplo de profissional e ser humano.

A minha colega de curso Evelyse M. Fagundes Casagrande Moraes por contribuir com o caso clínico para o artigo científico, e aos demais colegas pelo companheirismo durante esta jornada.

A funcionária Tania Mara Mazon do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO) por ter sido sempre prestativa e atenciosa.

Enfim, aos amigos por estarem ao meu lado, e colaborarem da sua maneira para que este objetivo fosse conquistado.

Sumário

Resumo

1. Introdução.....	8
2. Revisão de Literatura.....	10
3. Proposição.....	29
4. Materiais e Métodos.....	30
5. Artigo Científico.....	31
6. Referências.....	43
7. Apêndice.....	46
8. Anexos.....	47

Resumo

Esta revisão de literatura sobre tratamento precoce da má oclusão Classe III tem como objetivo discutir: idade ideal para iniciar um tratamento; indicações e contra-indicações no uso de mentoneira, máscara facial e progênico. Os critérios de inclusão dos artigos na revisão foram: artigos de pesquisa clínica ou pré-clínica, e revisão sistemática, com ou sem metanálise, escritos em inglês, português ou espanhol. Foram excluídos relatos de casos clínicos e revisões de literatura tradicionais. Com base nos 20 artigos encontrados foi concluído que, se indicada em dentição mista e em pacientes que apresentem boas características para o prognóstico, o tratamento interceptador da Classe III pode ser efetivo, seja ele pelo uso de mentoneira ou máscara facial. Em fase de dentição decídua ou início da dentição mista pode ser considerado o uso do aparelho progênico com a finalidade de realizar ortodontia preventiva.

Palavras chave: Má oclusão de Angle classe III, Dentição mista, Ortodontia interceptora.

Abstract

This review of the literature on early treatment of Class III malocclusion is to discuss: ideal age to start treatment; indications and contraindications in the use of chin cup, facemask and a removable mandibular retractor. Inclusion criteria for articles in the review were: clinical or pre-clinical research articles and systematic review with or without meta-analysis, written in English, Portuguese or Spanish. reports of clinical cases and traditional literature reviews were excluded. Based on 20 articles found was concluded that, if indicated in mixed dentition and in patients who have good characteristics for prognosis, the interceptive treatment of Class III can be effective, whether it is by using chin cup or facemask. In deciduous dentition or early mixed dentition the use of a removable mandibular retractor can be considered with in order to perform preventive orthodontics.

Key words: Angle class III malocclusion, Mixed dentition, Interceptive orthodontics.

1. Introdução

A má oclusão Classe III se caracteriza por um prognatismo mandibular e/ou deficiência maxilar. Em adultos o tratamento ortodôntico tenta camuflar o modelo esquelético para melhorar estética e função, mas em crianças o crescimento pode ser dirigido para se obter sua correção. Em casos mais graves a cirurgia deve ser considerada (CAMPBELL, 1983; MOYERS, 1991; ARMAN, TOYGAR & ABUJULEH 2006; PROFFIT *et al.*, 2007).

Na fase de dentadura decídua, o tratamento objetiva remover obstáculos para um crescimento normal da face; e manter ou restaurar a função normal, como em uma Classe III dentária com mordida cruzada anterior, por exemplo. Entretanto, está contra-indicado o tratamento quando um melhor resultado pode ser obtido, com menos esforço, em outra época (MOYERS, 1991; MITANI, SATO & SUGAWARA 1993; MOON, AHN & CHANG 2005; PROFFIT *et al.*, 2007).

Apesar de haver muitas controvérsias sobre o momento ideal do tratamento, o efeito positivo no desenvolvimento psicossocial causado por uma melhora na estética facial tem sido considerado uma grande vantagem de um tratamento precoce nestes pacientes (YUKSEL, UCEM & KEYKUBAT 2001; ARMAN, TOYGAR & ABUJULEH 2006).

Nos casos de Classe III esquelética em pacientes em fase de crescimento, uma opção é a tração ortopédica da face média, por meio de máscaras faciais, como por exemplo a de Petit e Delaire (NGAN *et al.*, 1992; YUKSEL, UCEM & KEYKUBAT 2001; COZZA, MARINO & MUCEDERO 2004; ARMAN, TOYGAR & ABUJULEH 2006; GODT *et al.*, 2008; MANDALL *et al.*, 2010; YAGCI & UYSAL 2010). Também é comum o uso da mentoneira, com objetivo de interferir no crescimento mandibular (MITANI, 2002; DANAIE & SALEHI 2005; LEE & BAEK 2009; SHOWKATBAKHSI *et al.*, 2012).

É objetivo deste estudo realizar uma revisão de literatura sobre tratamento precoce da má oclusão Classe III. Discutir: idade ideal para iniciar um tratamento; indicações e contra-indicações no uso de mentoneira, máscara facial e progênico. E ilustrar com um relato de caso clínico de uma paciente com má oclusão de Classe III, em dentição mista, que recebeu um tratamento interceptador.

2. Revisão de Literatura

2.1 Crescimento craniofacial no paciente Classe III

Skieller, Björk e Linde-Hansen, 1984, em um estudo longitudinal, estimaram a possibilidade de prever a direção e a quantidade de rotação de crescimento da mandíbula, com base em critérios morfológicos observados em uma única radiografia de perfil no período de puberdade. Os autores afirmaram existir dificuldade em realizar uma análise desta forma devido ao fato da rotação por crescimento não poder ser avaliada por contornos de estruturas que serão remodeladas. Sendo assim, a amostra composta por vinte e uma pessoas, foi avaliada através da instalação de implantes metálicos, observados ao longo de um período de 6 anos durante a puberdade. Desta forma, características morfológicas da primeira radiografia de perfil foram comparadas com as alterações de crescimento observadas ao longo do período de estudo, e seus valores de previsão calculados. Um total de quarenta e quatro variáveis morfológicas foram empregadas e os dados foram analisados por métodos estatísticos. Para cada pessoa, as variáveis que, isoladamente e em combinação, apresentaram o maior valor preditivo em relação à rotação total de crescimento mandibular foram especificadas. As quatro variáveis que, em combinação, ofereceram a melhor estimativa de prognóstico (86%) de rotação de crescimento mandibular nesta amostra são: inclinação mandibular (Index), ângulo intermolares, forma da borda inferior da mandíbula e inclinação da sínfise. A análise estatística foi baseada em uma amostra de casos extremos, portanto os resultados em pacientes com crescimento mais próximo do normal poderiam ser diferentes.

Mitani, Sato e Sugawara, 1993, estudaram como a forma da mandíbula prognata interfere com o crescimento do restante da face, e se este difere do de um paciente normal após o pico de crescimento puberal. Foram analisadas as telerradiografias de perfil de dois grupos. O grupo controle constituiu-se de 16 homens e 20 mulheres Classe I e o grupo de Classe III de 14 homens e 20 mulheres (obtidos de uma lista de espera para cirurgia

ortognática), apresentava mordida cruzada severa dos dentes anteriores, nenhum dos grupos foi submetido ao tratamento ortodôntico ou ortopédico antes ou durante o período estudado. Duas tomadas radiográficas foram obtidas de cada paciente com um intervalo de 3 anos entre elas, para homens foi com 15 e 18 anos; e para mulheres com 14 e 17 anos. Os indivíduos foram selecionados para o grupo de Classe III por alterações do ângulo ANB e a distância Wits. Indivíduos antes ou no pico do surto de crescimento puberal foram excluídos do estudo. Todos os pacientes estavam na fase de desaceleração do crescimento facial. Foi concluído pelos autores que as características morfológicas do prognatismo mandibular que são estabelecidas antes do pico de crescimento puberal não mudam; O aumento de crescimento total de cada componente da face prognata é aproximadamente o mesmo que o da face normal. Mesmo o indivíduo Classe III apresentando a mandíbula de grandes dimensões e prognata, a maxila apresenta tamanho e posição normais e a alteração que ocorre com o crescimento é muito semelhante a de um indivíduo Classe I.

Moon, Ahn e Chang, 2005, identificaram os principais determinantes cefalométricos das diferenças na morfologia craniofacial precoce da má oclusão de Classe III em pacientes com um prognóstico bom, regular ou ruim. Foram selecionados 45 pacientes Classe III com mordida cruzada anterior na dentição decídua ou mista. Formaram-se 3 grupos de acordo com o resultado final: grupo 1 boa estabilidade mais de 2 mm de *overjet* e 1,5 mm de *overbite*; grupo 3 recidiva de mordida cruzada e indicação para cirurgia ortognática; grupo 2 apresentar tendência a recidiva, com *overjet* e *overbite* menores que o grupo 1. Telerradiografias foram realizadas em três fases diferentes: imediatamente antes do tratamento (T1), depois de corrigir a cruzada anterior (T2), e depois ou perto do término do período de crescimento puberal craniofacial, pelo menos, dois anos após o final do tratamento (T3). O tempo médio de tratamento foi de 3,1 anos entre T1 e T2 e 5,7 anos entre T2 e T3. A média de idade no estágio T3 foi de 17,7 anos nos homens e 17,3 anos nas mulheres. Ao compararem os grupos no estágio inicial T1 os comprimentos SN e S-Ar

foram significativamente maiores no grupo 1 do que no grupo 3. Em relação a maxila não houve diferença no SNA, porém no N-perpendicular ao A o grupo 3 apresentou valores maiores que os outros dois. Na mandíbula os valores do ângulo goníaco foram diferentes no grupo 1 em relação aos outros, o N-perpendicular ao Pog foi diferente do grupo 3 em relação aos outros. O SNB, Ar-Go, Go-Me e Ar-Pog foram semelhantes em todos os grupos. Quanto à relação ântero-posterior entre maxila e mandíbula, nenhuma das variáveis nos três grupos apresentaram significância estatística. As comparações múltiplas indicaram que o grupo 1 teve um padrão esquelético de crescimento horizontal maior do que os outros dois grupos. Isso pode ser atribuído às diferenças de altura facial posterior porque a altura facial anterior foi semelhante nos três grupos na fase inicial. Entre eles, o ângulo AB com plano mandibular foi significativamente diferente nos três grupos. O diagrama de perfil esquelético mostrou que os pacientes do grupo 1 tinham uma maxila mais retruída e um padrão de crescimento esquelético horizontal, quando comparados com os do grupo 3. Foi concluído que quanto maior o ângulo goníaco e quanto mais o padrão esquelético for vertical pior será o prognóstico de um tratamento precoce da Classe III, foi relatado que o tamanho da mandíbula e relações ântero-posterior entre a maxila e mandíbula nos três grupos foram semelhantes. O ângulo formado por AB com plano mandibular e N-perpendicular ao ponto A foram selecionados na análise discriminante, e o primeiro foi a variável mais significativa para determinar o prognóstico.

2.2 Aparelho Progênico

Baccetti e Tollaro, 1998, compararam mudanças induzidas pelo tratamento, de más oclusões de Classe III, com o progênico em dentadura decídua e mista com a finalidade de indicar qual seria o melhor momento para esta terapia. Um grupo com 20 pacientes iniciou o tratamento com 5 anos e 1 mês em média e o outro com 18 pacientes iniciou com 8 anos e 2 meses, o período de observação foi de 2 anos e 3 meses em média para o primeiro grupo e 2 anos e 4 meses para o segundo. Foram acompanhados grupos controle

semelhantes aos grupos em tratamento com 16 e 15 pacientes, respectivamente. Os grupos em dentição decídua apresentavam relação de caninos Classe III, degrau mesial, mordida cruzada anterior e dentição decídua completa, já os grupos em dentição mista deveriam apresentar relação de molares permanentes e caninos em Classe III, e mordida cruzada anterior. Os grupos deveriam apresentar todos elementos, não ter supranumerários ou deformações craniofaciais. Foi usado o progênico por um período de 14 horas por dia até correção da mordida cruzada, ativando o arco vestibular invertido para retrusão máxima da mandíbula, após este período o uso era noturno apenas até o fim do período de observação. Os resultados através de exames cefalométricos demonstraram que o tratamento na dentição decídua induz a uma rotação anterior da mandíbula mais significativa, devido a um crescimento do côndilo mais superior e anterior, reduzindo o comprimento da mandíbula (Co-Pg), bem como a sua protrusão. Já nos indivíduos tratados em dentição mista uma protrusão dento alveolar maxilar foi maior. Os autores concluíram que, para melhorar relações esqueléticas na má oclusão Classe III por meio de um aparelho funcional, a melhor época é durante a dentição decídua.

Saleh, Hajeer e Al-Jundi, 2013, avaliaram os efeitos do progênico no tratamento precoce de Classe III esquelética e diferenciaram as mudanças ocorridas pelo tratamento de alterações que são de crescimento. 67 pacientes, com molar em relação Classe III, mordida cruzada anterior, de 5 a 9 anos, com ANB abaixo de 0° e Wits abaixo de -2mm, foram divididos em: grupo de tratamento (T), 33 pacientes com média de idade de 7,5 anos; e grupo controle (C), 34 pacientes de idade média de 7,3 anos. O tratamento foi realizado ativando o arco vestibular invertido para segurar a mandíbula na sua posição posterior máxima, foi indicado o uso do dispositivo durante o período de 16 horas por dia. Exames cefalométricos foram realizados no início do tratamento/observação e após 14,5 meses em média. Variações teciduais foram, também, realizadas. No grupo tratado houve rotação anterior da mandíbula como resultado de um crescimento do côndilo para cima e para frente, aumento do comprimento maxilar, aumento de protrusão dentoalveolar maxilar e do

lábio superior, redução de protrusão dentoalveolar mandibular e retrusão do lábio inferior, e redução do ângulo nasolabial. Foi concluído que o aparelho progênico foi eficaz no tratamento de Classe III esquelética no início da dentição mista.

2.3 Mentoneira

Mitani, 2002, afirmou que o uso da mentoneira em uma terapia precoce geralmente resulta em um colapso oclusal e recuperação do perfil prognata até o fim do crescimento. Com o objetivo de determinar se o crescimento de um paciente prognata difere dos demais, o autor chegou às seguintes conclusões: mesmo antes da puberdade estes pacientes já apresentam mandíbula maior que os outros, e que este padrão persiste e não se auto-corrige com o decorrer do tempo; Não existem evidências de que os pacientes Classe III tiveram um pico de crescimento diferenciado dos pacientes Classe I; A forma de crescimento da sincondrose esfeno-occipital e o ângulo entre bases anteriores e posteriores do crânio contribuem para o prognatismo. O autor relata que estudos clínicos indicam que a mentoneira altera a forma da mandíbula e o crescimento do côndilo é retardado, principalmente nos 2 anos iniciais desta terapia. Após este período inicial a posição do mento apresenta melhora significativa, mas esta mudança apenas será mantida se o uso da mentoneira for mantido até o fim do crescimento. O uso de mentoneira também interfere no crescimento vertical da maxila, inibindo o mesmo, isto se deve a força para trás e para cima que a mentoneira irá causar contra o deslocamento para baixo da maxila. Mesmo o côndilo sendo inibido nos primeiros 2 anos, a cartilagem da região pode se acostumar com a força aplicada e retornar a um crescimento normal. Mesmo conseguindo alterar a forma do crescimento e a morfologia da mandíbula, com esta terapia algum crescimento recidivante irá acontecer. A quantidade de recidiva depende da alteração obtida e do crescimento restante. O uso de mentoneira parece aumentar o crescimento anterior da maxila, auxiliando na correção da mordida cruzada anterior, o que resulta em uma melhora do crescimento e da relação maxilomandibular, justificando um tratamento precoce. Em

um paciente em crescimento que apresenta um padrão de Classe III esquelética, face longa, não apresenta retrusão maxilar, ângulo da base craniana agudo, sintomas de DTM e que cirurgia ortognática for inviável, seria indicado o uso da mentoneira. O uso do aparelho noturno seria mais indicado devido ao fato do côndilo se manter em posição, caso contrário pode ocorrer um deslocamento do disco articular. O uso inadequado da mentoneira pode causar desordens temporomandibulares, se ocorrer sintomatologia deve-se rever a força utilizada e o período, se for justificável a terapia deverá ser interrompida. Esta terapia necessita de colaboração do paciente.

Danaie e Salehi, 2005, desenvolveram um estudo clínico com objetivo de determinar o efeito da terapia com mentoneira, combinada com uso de grade lingual superior removível, no tratamento precoce da má oclusão Classe III. A amostra consistiu de 40 pacientes, sendo o grupo 1 com 29 pacientes de 5 a 9 anos e o grupo 2 com 11 pacientes de 10 a 13 anos. Todos apresentavam mordida cruzada anterior e/ou perfil côncavo. A força média utilizada foi de 200g por lado, 18 horas por dia e o tempo de tratamento foi, em média, de 22 meses. Foram feitas análises clínicas e cefalométricas antes e depois do tratamento. A análise de medidas cefalométricas revelou uma correlação negativa entre combinação dos efeitos da mentoneira e a terapia com grade lingual superior. A comparação de variáveis revelou que os efeitos esqueléticos da mentoneira foram mais do que apenas dentais e nos tecidos moles. Houve uma rotação da mandíbula para baixo e para trás e um crescimento da maxila no sentido anterior. A redução do ângulo nasolabial ocorreu devido a protrusão dos incisivos superiores. Foi concluído que a combinação das terapias teve mais efeito no tratamento precoce.

Palma et al., 2015, realizaram um estudo clínico com a finalidade de verificar a estabilidade a longo prazo da expansão rápida e protração da maxila, por meio do uso de mentoneira, em meninas com má oclusão Classe III. 22 meninas foram selecionadas, com média de idade de 9 anos, e avaliadas por meio de telerradiografias em norma lateral: antes do tratamento, no fim de um protocolo de tratamento em duas fases (média de idade:

15 anos) e 10 anos após o final do tratamento (média de idade 27 anos). O grupo controle foi composto por 22 meninas com má oclusão Classe I esquelética. O uso da mentoneira após expansão rápida da maxila foi de 14 horas por dia e foi realizado também juntamente com ortodontia fixa por 5 anos em média, sendo a força utilizada de 400 g por lado. Após o tratamento, o grupo Classe III demonstrou uma melhoria significativa do padrão de Classe III, principalmente devido a mudanças na mandíbula (o ângulo SNB diminuiu) e melhoria significativa da relação entre as bases ósseas (Wits e ângulo ANB aumentaram). E houve estabilidade destas mudanças após o período de 10 anos de observação, não foi observado recidiva e a posição mandibular teve resultados favoráveis. Foi concluído que os resultados a longo prazo foram favoráveis em oitenta por cento dos pacientes. Podendo então ser considerado essa forma de tratamento em meninas em crescimento com ligeiro padrão de Classe III esquelético.

Zurfluh et al., 2015, em uma revisão sistemática, avaliaram a influência da mentoneira sobre a articulação temporomandibular, em relação a adaptações morfológicas e aparecimento de disfunção temporomandibular. Foram realizadas buscas em banco de dados eletrônicos de literatura publicada ou inédita. Dos 209 artigos identificados, 55 artigos foram considerados elegíveis para inclusão na revisão. Seguindo o estágio de leitura completa de texto, 12 estudos foram classificados para análise de revisão final. Nenhum estudo clínico randomizado foi identificado. Oito dos estudos incluídos eram prospectivos e quatro retrospectivos. Todos os estudos foram avaliados pela sua qualidade e classificados, de nível baixo a médio de evidência. Com base na evidência relatada, a mentoneira afeta o padrão de crescimento do côndilo mandibular, apesar de dois estudos não relatarem mudanças significativas na posição do disco e configuração de artrose. Quanto à incidência de desordens temporomandibulares, pode-se concluir a partir da evidência disponível que a terapia com mentoneira não constitui um fator de risco. Foi concluído que a mentoneira parece induzir adaptações craniofaciais, apesar de existirem poucos dados ou de baixa qualidade para saber-se claramente a influência do uso deste

aparelho sobre a articulação temporomandibular.

2.4 Máscara Facial

Ngan et al., 1992, realizaram um estudo prospectivo para investigar mudanças dimensionais do complexo craniofacial com o uso da máscara facial em pacientes Classe III. A amostra era de 10 pacientes, com características de Classe III esquelética e retrusão da maxila, tratados com a máscara facial e expansão da maxila por meio do disjuntor de Hyrax. Uma amostra de 3 meninos e 7 meninas, com idade média de 8 anos, recebeu tratamento e um grupo controle de 10 pacientes com idade e sexo semelhantes aos do grupo tratado foi observado. Para evitar a abertura da mordida os autores usaram a força 45 graus abaixo do plano oclusal, com 600g a 800g por lado durante 12 a 16 horas por dia. Os efeitos observados na cefalometria, após 6 meses, foram uma movimentação para frente: da maxila, dos molares e dos incisivos superiores, sem mudar a angulação dos incisivos. Não houve efeitos significantes na mandíbula apesar de ser observado rotação para baixo e para trás da mesma, e houve um aumento das medidas de análise vertical. Os efeitos clínicos observados ilustraram que a Classe I de molar foi obtida durante os 6 primeiros meses de tratamento na maioria dos casos. Como conclusão os autores confirmaram que existem efeitos esqueléticos quando a máscara é utilizada, e que a correção da Classe III ocorreu devido a um movimento para frente e para baixo da maxila combinado a um movimento para baixo e para trás da mandíbula, os autores consideraram a amostra pequena e ressaltaram a necessidade de estudos longitudinais e com maiores amostras para confirmar os dados achados.

Yuksel, Ucem e Keykubat, 2001, tiveram como objetivo determinar os efeitos dentários e esqueléticos do tratamento com máscara facial, sem a expansão maxilar, e avaliar o efeito da idade na resposta ao tratamento. Foram avaliados 34 indivíduos tratados por máscara facial Delaire por meio de telerradiografias de norma lateral, divididos em dois grupos de 17 pacientes cada: um grupo de tratamento precoce (6 meninas e 11 meninos,

média de idade de 9 anos e 8 meses) e um grupo de tratamento tardio (8 meninas e 9 meninos, média de idade de 12 anos e 6 meses). O tempo médio de tratamento foi de 7 meses para ambos os grupos. A força aplicada foi de 600g no total e foi indicado o uso do dispositivo 16 horas por dia. Um grupo controle foi constituído por 17 crianças com média de idade de 9 anos 5 meses, porém este grupo era apenas compatível com o grupo de tratamento precoce em relação a idade, relações dentárias e esqueléticas sagitais. O período de observação deste grupo foi de 9 meses. Para diferenciar os efeitos ortodônticos e totais da máscara Delaire foram realizadas sobreposições (total: Ba-N, e parciais: plano mandibular e plano palatino). Ao comparar o grupo de tratamento precoce com o grupo controle foi relatado mudanças no *overjet* e SNB, aumento do comprimento maxilar, redução do diferencial entre maxila e mandíbula, e melhora da avaliação do Wits. Nenhuma diferença significativa foi observada em alterações ântero-posterior esqueléticas e dentárias entre os grupos de tratamento precoce e tardio. Em ambos os grupos de tratamento houve um significativo deslocamento anterior da maxila e um aumento na sobressaliência. Sobreposições totais comprovaram um deslocamento anterior significativo de molares e incisivos superiores de ambos grupos, assim como um deslocamento da dentição mandibular para baixo e para trás. Nenhuma mudança significativa foi observada em sobreposições parciais. Foi concluído que, apesar dos grupos terem resultados semelhantes, o efeito positivo no desenvolvimento psicossocial, causado por uma melhora na estética facial, é uma vantagem de um tratamento precoce nestes pacientes.

Cozza, Marino e Mucedero, 2004, determinaram os efeitos cefalométricos esqueléticos, dentários e dos tecidos moles, que o uso da máscara facial e o aparelho funcional Bionator III causaram, em pacientes em dentição mista com má oclusão esquelética de Classe III causada por retrognatismo maxilar, quando em comparação com um grupo controle de pacientes Classe III não tratados. O grupo de tratamento (grupo 1) composto por 30 pacientes (17 meninos e 13 meninas) de 4,1 a 9 anos (média 5,58 anos)

sem histórico de tratamento ortodôntico ou outras anomalias craniofaciais. Foi utilizada a máscara facial Delaire com dispositivo intraoral com arco de aço 1 mm por vestibular e lingual, e ganchos na região dos caninos superiores para prender os elásticos e bandas nos segundos molares decíduos. Foi utilizada a máscara de 7 a 10 meses (média 8 meses) solicitando o uso por 14 horas ao dia e 400g de força em cada lado na direção para a frente e para baixo do plano oclusal, para evitar mordida aberta. Após o uso da máscara cada paciente usou o Bionator III 14 horas por dia durante um ano, como período de contenção. Cada paciente fez uma telerradiografia antes do tratamento (T0), depois de remover a máscara (T1) e depois do período de retenção (T2). O grupo controle (grupo 2) foi composto por 24 pacientes (14 meninos e 10 meninas) caucasianos com má oclusão Classe III de idade de 4 a 9 anos (média 5,97) foram feitas telerradiografias no início, um ano após e dois anos após o início. Variáveis cefalométricas foram analisadas nos dois grupos. Como resultados foi encontrado comparando T0 e T1: em T0 os dois grupos apresentaram morfologia esquelética semelhante. No grupo 1 a maxila moveu para anterior pelo efeito da máscara. A correção da Classe III se deu devido a protração maxilar e a redução do SNB, e aumento do ANB e Wits. FMA e SN-GoGn não apresentaram diferença. Em uma análise dentária o grupo 1 não teve modificações significantes, porém o grupo 2 teve compensação por redução do IMPA. Mudanças cefalométricas do T1 para T2: o complexo maxilar foi posicionado mais para anterior no grupo 1. Aumento no SNA, A-Nperp e A-NPg e Wits. No grupo 2 a relação maxilomandibular indicada ANB, Wits e A-Nperp tenderam a Classe III esquelética. Enquanto no grupo 1 SN-GoGn e FMA reduziram no grupo 2 houve aumento. No grupo 1 valores dentários não apresentaram diferença significativa, enquanto no grupo 2 houve compensações. Mudanças de T0 para T2 indicaram protração maxilar pelo aumento no SNA redução do SNB. A correção da Classe III se deu pelo aumento do ANB e Wits e no grupo 2 reduziu Wits e IMPA, havendo compensação dentária com vestibularização de incisivos superiores e lingualização dos inferiores. Foi concluído nos pacientes tratados: a Classe III foi corrigida e houve protração

maxilar; não houve mudanças significativas na inclinação dos incisivos; não houve mudanças na análise vertical; o perfil côncavo de Classe III se equilibrou com a melhora na convexidade esquelética; houve rotação horária da mandíbula; e durante o uso de Bionator III a relação sagital melhorou e houve bom controle do crescimento.

Arman, Toygar e Abuhuleh, em 2006, tiveram como objetivo analisar as alterações dentofaciais em pacientes Classe III tratados com aparelhos fixos após expansão rápida da maxila e protração da mesma por uso de máscara, os resultados foram comparados com uma amostra de controle não tratada. Foram analisadas telerradiografias e radiografias de mão e punho de 14 pacientes (9 meninas e 5 meninos) Classe III esquelética e 15 indivíduos (10 meninas, 5 meninos) não tratados. Foram realizadas tomadas em três momentos: início do tratamento/observação, após terapia ortopédica, e no final do período de observação. A média de idade de pré-tratamento/controle foi aproximadamente 11,5 anos e o período de observação foi de 3 anos, sendo 1 ano entre início e fim da terapia e 2 anos seguintes de observação. As teleradiografias foram analisadas de acordo com o método de sobreposição estrutural de Björk. Todos os traçados foram duplamente digitalizados e as medidas foram obtidas por um programa de computador. Do início do período de observação ao período pós-tratamento ortopédico foi observado o avanço da maxila, a rotação da mandíbula para trás e para baixo, aumento do ângulo ANB, altura facial inferior, e sobressaliência, uma redução de *overbite*, e uma melhora na relação labial sagital. Mudanças gerais durante o período de uso do aparelho fixo revelaram que a correção foi principalmente devido a mudanças favoráveis nos componentes mandibulares e dentoalveolares da discrepância, enquanto aqueles da posição maxilar não se diferenciaram dos do grupo controle. O perfil mole melhorou significativamente no grupo de tratamento. Ao compararem os grupos no fim do período de observação os autores notaram que os pacientes tratados ainda apresentavam características estéticas de Classe III.

Godt et al., 2008, compararam os efeitos do tratamento com aparelhos removíveis estritamente com o tratamento com aparelhos removíveis em combinação com máscara facial. Foram selecionados 41 pacientes que haviam sido submetidos a tratamento precoce por causa das anomalias prognatas. Pacientes tratados exclusivamente com aparelhos removíveis (placas, aparelhos ortopédicos funcionais) foram atribuídos ao grupo FOA, e pacientes que se alternaram entre aparelhos removíveis e uma máscara montada em um aparelho de expansão maxilar foram atribuídos ao grupo de máscara facial. A orientação das forças de tração foi ventrocaudal, a partir de ganchos montados no palato. O tratamento foi realizado por uma média de 31,3 meses no grupo de FOA e por uma média de 29,5 meses no grupo de máscara facial. Foram utilizados modelos para medir *overjet* e *overbite*, e telerradiografias padronizadas foram analisadas tanto no início do estudo quanto após o fim do tratamento. Diferenças mais significativas foram observadas somente para os valores sagitais para SNB, ANB, Wits, e *overjet*, embora apenas os valores de ANB e *overjet* foram estatisticamente significativos. Os pacientes foram designados para seus respectivos tratamentos por escolha do profissional. Os valores demonstram que no grupo máscara facial se encontravam os casos de Classe III esquelética mais pronunciada e no grupo FOA os casos de Classe III menos pronunciada. Os resultados demonstraram que o efeito do tratamento precoce na posição maxilar foi pequeno em ambos os grupos. Valores de SNA e Wits aumentaram nos dois grupos e os de SNB aumentaram no grupo FOA e reduziram no grupo máscara facial. Os valores de ANB reduziram no grupo FOA mas aumentaram no grupo máscara facial. O efeito esquelético na redução da Classe III foi mais pronunciado no grupo de máscara facial do que no grupo FOA, e foi mais pronunciado na mandíbula do que na maxila. As diferenças inter valores em SN-GoMe foram altamente significativas este ângulo diminuiu no grupo FOA, enquanto aumentou no grupo máscara facial. A inclinação maxilar em relação a base do crânio aumentou no grupo FOA, enquanto ele diminuiu no grupo máscara facial. O ângulo inferior (ArGoMe) diminuiu nos dois grupos, sendo maior no FOA. Houve aumento da maxila no grupo FOA e no grupo máscara facial.

O alongamento mandibular foi menor nos dois grupos. Houve vestibularização dos incisivos superiores com relação a base do crânio e dos inferiores em relação ao plano mandibular. O *overjet* aumentou de 1,33 mm no grupo FOA e 2,15 mm no grupo de máscara facial, e o *overbite* 1,5 mm no grupo FOA e 0,5 mm no grupo máscara facial. Foi concluído que: houve melhorias nas relações sagitais (ANB, Wits, e sobressaliência) com ambas as abordagens terapêuticas, porém o efeito é mais pronunciado quando a máscara é utilizada; tratamento exclusivo com placas e aparelhos ortopédicos funcionais induz uma redução do ângulo mandibular, causando um giro dorsal da mandíbula; a maxila irá mover em uma direção caudal quando a sobremordida estabiliza, causando aumento da sobremordida; o tratamento com uma máscara facial irá aumentar o *overjet*, através da rotação dorsal da mandíbula, o que se atenua quando há tratamento adicional com aparelhos de FOA; as mudanças reveladas pelo estudo no *overjet* e nos parâmetros sagitais demonstraram que o tratamento precoce é clinicamente indicado.

Mandall et al., 2010, questionaram a efetividade do tratamento ortopédico precoce da Classe III em pacientes com menos de 10 anos, selecionaram 73 pacientes que foram divididos em grupo máscara facial (PFG) com 35 pacientes e grupo controle com 38 pacientes que não receberam tratamento (CG). Os pacientes tinham de 7 a 9 anos no início, com 3 a 4 incisivos com mordida cruzada e aspecto clínico de Classe III esquelética. Os pacientes tratados foram solicitados para usar a máscara 14 horas por dia, foram usados elásticos de força gradativa (3/8" de 1-2 semanas; 1/2"; e depois 5/16") até que uma força de 400g por lado foi atingida, e o sentido a força foi para frente e para baixo sendo 30° em relação aos ganchos. O uso da máscara foi realizado até se atingir correta relação de incisivos e molares, e correção do padrão esquelético clinicamente aparente, não foram utilizadas contenções. As mudanças cefalométricas, comparando os grupos no início e após o período de tratamento (8,6 meses em média) e observação, indicaram que no grupo CG o SNA teve mudanças equivalentes ao crescimento enquanto o PFG teve melhora de 1,4° em média. O SNB piorou no CG e no PFG melhorou 0,7°, resultando em

uma diferença do ANB entre os grupos de $2,6^\circ$. O plano oclusal teve rotação para frente e para cima no PFG e a maxila teve rotação no sentido contrário. Quanto aos incisivos, houve maior retroinclinação dos inferiores no PFG. O *overjet* no grupo tratado melhorou 4,4mm ao comparar com o grupo controle que obteve 0,3mm, sendo que houve sucesso em 70% do *overjet* dos pacientes tratados. Não foi observado aumento da autoestima dos pacientes tratados em comparação ao controle, mesmo havendo redução do impacto causado pela má oclusão. Os autores concluíram que o tratamento precoce com máscara facial, em pacientes abaixo de 10 anos, atinge efeitos esqueléticos e dentários, sendo que não ocorreu desenvolvimento de problemas temporomandibulares nem benefício psicossocial.

Yagci e Uysal, 2010, avaliaram os efeitos da variação de direção da força de protração ortopédica da maxila sobre a posição do côndilo mandibular. Foram selecionados 67 pacientes Classe III com retrusão maxilar, para inclusão os critérios eram: relação molar Classe III; mordida anterior cruzada ou de topo; ANB de 0 ou menos, A-Nperp de 2mm ou menos; dentição completa; ausência de deformações do complexo nasomaxilar; registros de posição mandibular antes e depois do uso de máscara facial e disjunção. O grupo máscara convencional (grupo 1), tratado com máscara do tipo Petit, foi composto por 22 pacientes, 11 meninas e 11 meninos (idade média: $9,3 \pm 1,3$ anos); o grupo máscara modificado (grupo 2), máscara com gancho extra bucal alto para aproximar do centro de resistência dentomaxilar, composto por 22 pacientes, sendo 12 meninas e 10 meninos (idade média: $9,4 \pm 1,5$ anos); e no grupo controle (grupo 3) 21 indivíduos, 11 meninas e 10 meninos (idade média: $9,8 \pm 1,9$ anos). Nos grupos tratados foi utilizado 500g de força em placas de acrílico de cobertura total superior com expensor. Mudanças no indicador de posição mandibular foram avaliadas (MPI®) e medições do articulador SAM®3. Mudanças de posição do côndilo esquerdo no sentido antero-posterior foram maiores no grupo 3 que no 1 e as mudanças verticais foram maiores que as do grupo 2. Nos grupos que foram tratados a posição antero-posterior do côndilo que era assimétrica tornou-se simétrica e no grupo controle esta mudança foi menor. Foi concluído pelos autores que tanto a terapia

modificada quanto a convencional com máscara facial associada a disjunção não tem efeitos adversos sob o sistema temporomandibular e mastigatório.

Masucci et al., 2014, realizaram um estudo retrospectivo com a finalidade de descobrir se o protocolo modificado de Alt-RAMEC e uso de máscara facial seria eficaz no tratamento de pacientes Classe III, comparando esta terapia com a expansão rápida da maxila e uso de máscara facial e comparando também a um grupo controle de pacientes não tratados. Uma amostra de 31 pacientes (17 meninos e 14 meninas de idade média de 6,4 anos) com características dentoalveolares de Classe III foi tratada com o protocolo modificado Alt-RAMEC. Utilizou-se um disjuntor com cobertura acrílica, cimentado aos caninos e molares superiores decíduos, ativando duas vezes por dia (0,2mm por ativação) durante uma semana e desativando a mesma quantidade na semana seguinte, após 4 semanas deste protocolo, duas ativações extras por dia foram solicitadas até que a sobrecorreção foi atingida. Após a disjunção a máscara facial do tipo Petit foi instalada, com ativação de 30 graus abaixo do plano oclusal e força de 400g a 500g por lado, e os pacientes foram instruídos a usar o dispositivo durante 6 meses pelo período diário de 14 horas, e 6 meses de uso noturno antes de remover. Outra amostra de 31 pacientes (16 meninos e 15 meninas de idade média de 6,9 anos) foi tratada com expansão rápida da maxila, com o mesmo disjuntor utilizado no outro grupo, porém com 2 ativações por dia até atingir a sobrecorreção, e máscara facial do tipo Petit com semelhante ativação. Ambos grupos foram avaliados por telerradiografias em norma lateral de 4 a 5 meses após o fim da fase ativa do tratamento, e o tempo de tratamento foi de 1,1 ano em média. Um grupo controle de 21 pacientes (9 meninos e 12 meninas de idade média de 6,5 anos) com características semelhantes às dos tratados foi acompanhado em intervalo de tempo semelhante. Os resultados encontrados demonstraram que o grupo que utilizou o protocolo modificado teve um valor maior que o de expansão rápida da maxila em: tração da maxila, sendo o SNA +1,2° maior, em média, e melhora na relação entre as bases ósseas, sendo ANB +1,7° e Wits +1,6 mm maiores, em média. Não houve diferença entre valores de

posição mandibular e análise vertical entre grupos, e ambos foram métodos eficazes de tratamento nestes pacientes.

Yepes et al., 2014, realizaram uma revisão sistemática com objetivo de descobrir qual seria a melhor força para protração da maxila por meio do uso da máscara facial. Foram levantadas as características de magnitude, direção e duração da força. Através de 14 estudos incluídos observou-se variações de: magnitude de força desde 180g a 800g por lado, o vetor de força variou de 20 a 30 graus abaixo do plano oclusal ou paralelo a este plano, e duração de força de 10 a 24 horas por dia sendo em média de 12 a 16 horas por dia por um período de 9 a 12 meses. Por diversos fatores os autores concluíram que ainda não existe evidência científica para definir qual seria a magnitude, direção e duração de força para protração da maxila por meio de máscara facial em pacientes Classe III.

Nardoni et al., 2015, realizaram um estudo retrospectivo longitudinal para selecionar variáveis cefalométricas que ajudariam a prever o prognóstico do tratamento ortopédico com expansão rápida da maxila e máscara facial. Foi utilizada uma amostra de 26 pacientes (11 meninos e 15 meninas) com idade inicial de 8 anos e 4 meses em média, sendo que todos apresentavam Classe III esquelética em dentição mista, para receber a terapia com máscara facial e expansão rápida da maxila. A média de duração do tratamento ativo foi de 6 meses, uso diário da máscara por 10 horas, e a finalização se deu quando foi atingido *overjet* positivo. Após uma média de 6 anos os pacientes foram contatados novamente, neste momento através de análise facial os pacientes que foram classificados para um grupo de sucesso no tratamento foram 21. A identificação de dados cefalométricos foi baseada em definições clássicas da literatura. Como resultado o tratamento teve um prognóstico não favorável em pacientes com altura facial anteroinferior aumentada combinada com ângulo mandibular reduzido.

Zhang et al., 2015, através de uma revisão sistemática da literatura com meta análise compararam efeitos do tratamento da Classe III por protração da maxila utilizando máscara facial associada ou não a expansão rápida da maxila em tratamento precoce ou

tardio. Foram incluídos 12 estudos, sendo que no total foram tratados 318 pacientes e 228 pacientes não tratados como controle. Os estudos eram de 1998 a 2014. Foi comprovado que a protração da maxila associada ou não a expansão rápida da maxila pode corrigir a mordida cruzada anterior em casos de retrusão maxilar, a maxila é deslocada para anterior e a mandíbula apresenta rotação para posterior. Tanto em dentição mista quanto em permanente os resultados foram semelhantes.

2.5 Máscara Facial versus Mentoneira

Lee e Baek, 2009, realizaram um estudo longitudinal com a finalidade de comparar os efeitos do tratamento da Classe III por máscara facial após a expansão rápida da maxila ou mentoneira, seguidos de tratamento ortodôntico fixo. A amostra foi composta de vinte e um pacientes Classe III que tinham características esqueléticas e dentárias semelhantes antes do tratamento e com bons resultados (molar Classe I / relação canina e *overbite* positivo / *overjet* e perfil facial harmônico) após tratamento ortodôntico fixo. No Grupo 1, 11 pacientes foram tratados com máscara facial, sendo 6 meninas e 5 meninos, idade média de 10,4 anos (DP: 1,5 anos), já no Grupo 2, 10 pacientes foram tratados com mentoneira, 5 meninas e 5 meninos, idade média de 9,9 anos (DP: 1 ano). Para ambos grupos foi utilizado uma força ortopédica de 300g a 500g por lado, durante um período de 12h a 14h por dia. Após terem obtido *overjet* e *overbite* de 2 a 3 mm foi realizado tratamento com arco reto pela técnica MBT. Os resultados foram obtidos por medidas em cefalogramas antes do tratamento, após a fase ortopédica e após o tratamento ortodôntico fixo. A primeira fase de tratamento foi de 1,4 a 2 anos em média e o tratamento corretivo e período de contenção de aproximadamente 5 anos. Quanto as variáveis esqueléticas e dentais os grupos apresentaram resultados semelhantes, antes da terapia, exceto pelo ângulo interincisal que foi maior no Grupo 1. A terapia aplicada no Grupo 1 induziu um movimento anterior do ponto A, e vestibuloversão dos incisivos superiores. Os dois grupos apresentaram um reposicionamento posterior da mandíbula, sendo que no Grupo 1 houve um aumento da

dimensão vertical, e no Grupo 2 um aumento do ângulo articular e redução do ângulo goníaco foram observados. Após tratamento ortodôntico fixo o Grupo 1 apresentou crescimento anterior e rotação anti-horária da mandíbula, e aumento do IMPA, no entanto o grupo 2 teve aumento do ENA-Me/N-Me e redução de *overbite*. Foi concluído pelos autores que o fator chave para o sucesso de uma terapia com máscara facial ou mentoneira está em estabelecer um crescimento anterior da maxila harmonizado que possa acompanhar o ritmo de crescimento e rotação da mandíbula.

Showkatbakhsh et al., 2012, realizaram um estudo clínico randomizado a fim de avaliar a diferença entre os efeitos da máscara facial e da mentoneira em pacientes em crescimento com deficiência maxilar. A amostra obtida foi de 42 pacientes Classe III com os seguintes critérios de inclusão: ângulos SNA e SNB iguais ou menores que 80° e ANB igual ou menor que 0; relação de molar em Classe III; ausência de deslocamento mandibular; possuir *overjet* negativo; não apresentar doenças congênitas ou endócrinas; e não ter tratamento ortodôntico prévio ou intervenções cirúrgicas. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos de 21 pacientes: Grupo 1 (10 pacientes do sexo masculino e 11 do sexo feminino, idade média de 8,9 anos) foi tratado com máscara facial multi-ajustável (Ortho Technology Inc.) utilizando elásticos 5/16" médio, com força de 500g aproximadamente; Grupo 2 (9 pacientes do sexo masculino e 12 do sexo feminino, idade média de 9,2 anos) tratado com mentoneira, utilizando elástico 5/16" pesado, resultando em 500g de força de cada lado. Os pacientes de ambos os grupos foram orientados a usar o aparelho por tempo integral, exceto para alimentação, esportes de impacto e higiene. Foram estudados cefalogramas laterais, radiografias panorâmicas, fotografias e modelos de estudo dos pacientes antes e depois do tratamento. O tempo ativo de tratamento foi de 18 meses para o Grupo 1 e 19 meses para o Grupo 2. Houve um aumento do SNA de 1° (DP: 1,7°) e 1,8° (DP: 1,7°) para os grupos de máscara facial e mentoneira respectivamente; O IMPA reduziu 4,1° (DP: 6,5°) no grupo da máscara facial e 3,1° (DP: 4,7°) no grupo da mentoneira. Foi concluído pelos pesquisadores que tanto a máscara

facial quanto a mentoneira produziram movimento da maxila de pacientes em crescimento para frente. Ambas terapias foram associadas com lingualização de incisivos inferiores e vestibularização dos superiores.

3. Proposição

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura sobre tratamento em dentição decídua e mista da má oclusão Classe III.

Objetivos específicos

Discutir:

1. Idade ideal para iniciar um tratamento;
2. Indicações e contra-indicações no uso de mentoneira, máscara facial ou progênico;

4. Materiais e Métodos

Foram selecionados artigos científicos a partir da base de dados Pubmed e Bireme com as seguintes palavras-chave: “Angle class III malocclusion”, “Mixed dentition”, “Interceptive orthodontics”.

Os critérios de inclusão dos artigos na revisão foram: artigos de pesquisa clínica ou pré-clínica, e revisão sistemática, com ou sem metanálise, escritos em inglês, português ou espanhol. Foram excluídos relatos de casos clínicos e revisões de literatura tradicionais.

5. Artigo Científico

Escrito segundo as normas da Revista Orthodontic Science and Practice

Autores: Bruno Thomé Ferreira;
Evelyse M. Fagundes Casagrande Morais;
Ana Cláudia Moreira Melo.

Título: Tratamento interceptador da Classe III esquelética – relato de caso

Title: *Early treatment of skeletal Class III – case report*

Resumo: Muitas vezes a má oclusão Classe III gera dúvidas com relação a melhor fase para se realizar um tratamento, e o prognóstico de um tratamento precoce. É objetivo deste estudo relatar o caso de uma paciente em dentição mista, apresentando má oclusão de Classe III, maxila atrésica, mordida aberta e mordida cruzada anterior, tratada com expansão rápida da maxila associada ao uso de máscara facial do tipo Petit. Os resultados demonstram que a terapia foi eficaz no tratamento da mordida cruzada, e foi observada uma melhora nas medidas de análise vertical.

Abstract: *Often the Class III malocclusion raises doubts regarding the best time to perform a treatment, and prognosis of early treatment. It is the aim of this study to report the case of a patient in the mixed dentition, with Class III malocclusion, maxillary atresia, open bite and crossbite, treated with rapid maxillary expansion associated with the use of Petit facemask. The results demonstrate that the therapy was effective in the treatment of crossbite was observed and an improvement of the vertical analysis measures.*

Palavras chave: “Má oclusão de Angle classe III”, “Dentição mista”, “Ortodontia interceptora”.

Key words: *"Angle class III malocclusion", "Mixed dentition", "Interceptive orthodontics".*

Introdução

Existem diversos estudos com a finalidade de se determinar uma melhor época para o tratamento ortopédico da Classe III^{6,13,14}. O efeito positivo no desenvolvimento psicossocial causado por uma melhora na estética facial é considerado, por vezes, uma grande vantagem de um tratamento precoce^{2,4,13}. No entanto devem ser procurados meios de se prever o prognóstico do tratamento, como compreender melhor o crescimento ou conseguir identificar variáveis cefalométricas que apontem para um melhor resultado^{6,7,8,10}. Desta forma não será comprometido um resultado cirúrgico mais satisfatório no futuro, pois muitas vezes não se atinge um resultado estético e/ou estabilidade desejados^{1,7,8}.

Nos casos de Classe III esquelética em pacientes que estão em fase de crescimento, onde existe presença de retrusão maxilar, uma opção é a tração ortopédica da face média. Para isso podem ser utilizadas máscaras faciais, como por exemplo a de Petit e Delaire^{1,2,3,4,11,13}. Podendo se associar ou não a expansão rápida da maxila, o que é aconselhável quando existe mordida cruzada posterior e/ou atresia maxilar^{5,13,14}.

É objetivo deste estudo relatar o caso de uma paciente em dentição mista, apresentando má oclusão de Classe III, maxila atrésica, mordida aberta anterior e mordida cruzada anterior, tratada com expansão rápida da maxila por meio do aparelho disjuntor de Haas associada a protração da maxila por uso de máscara facial do tipo Petit. E, também, discutir a melhor idade e as indicações para o tratamento interceptador.

Relato do Caso

Paciente do sexo feminino, 9 anos e 11 meses, foi indicada para clínica de Ortodontia Preventiva do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico por um dentista de uma unidade de saúde. Ao realizar-se a anamnese a paciente

apresentou estado geral de saúde boa, boa higiene oral e ausência de traumatismos. Na avaliação clínica observou-se um padrão dolicofacial, altura ântero-inferior da face aumentada, perfil reto e plano mandibular inclinado (Figura 1).



Figura 1. Fotos extrabucais iniciais: frontal (A) e perfil (B).

Após exame clínico e radiográfico, constatou-se a presença de maxila atrésica e retruída, agenesia dos incisivos laterais superiores, mordida aberta, mordida cruzada anterior (*overjet* -2,5mm), má oclusão de Classe III de Angle e dentição mista (Figura 2 e 3).





Figura 2. Fotos intrabucais iniciais: lado direito (A), lado esquerdo (B) e frontal (C).

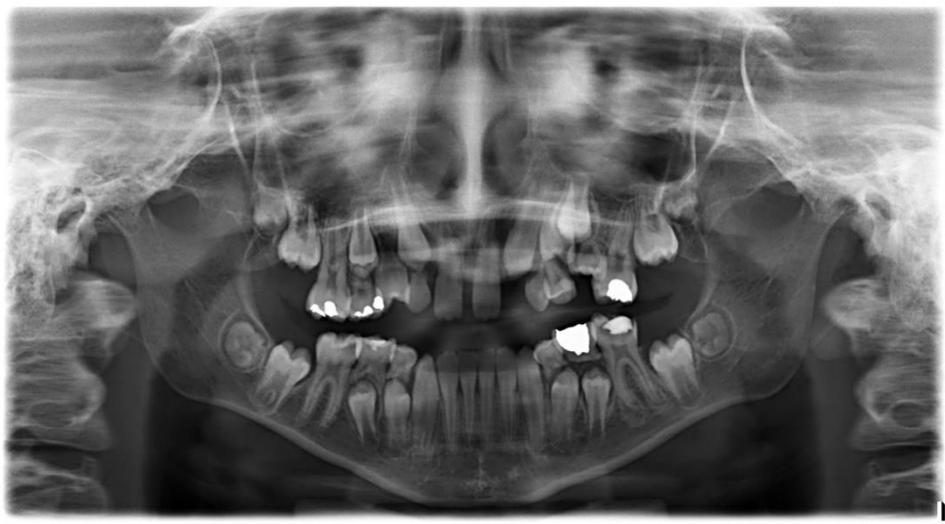


Figura 3. Radiografia panorâmica inicial.

Após obtenção do cefalograma (com base na telerradiografia em norma lateral inicial, Figura 4), confirmou-se retrusão maxilar e mandibular, sendo a maxilar em maior quantidade ($SNA\ 75^\circ / SNB\ 76^\circ$). A relação entre as bases ósseas e o plano oclusal apontando para Classe III esquelética (Wits $-6,5\ mm$) e um comprimento de maxila inferior ao esperado para o comprimento mandibular, sendo a altura facial ântero-inferior aumentada. Valores da análise vertical indicando um padrão de crescimento vertical. Observando-se a angulação dos incisivos, notou-se pouca lingualização ($IMPA\ 82^\circ / 1.NA\ 18^\circ$) e um bom posicionamento nas bases ósseas ($1-NA\ 3,5mm / 1-NB\ 4mm$), (Tabela 1).



Figura 4. Telerradiografia em norma lateral inicial.

O tratamento realizado foi expansão rápida da maxila por meio de um disjuntor de Haas, foram realizadas duas ativações de $\frac{1}{4}$ de volta por dia durante 10 dias. Após a disjunção foi instalada a máscara facial do tipo Petit, com elásticos gerando força de 350g de cada lado e indicado o uso de 14 horas por dia. Foi utilizada uma direção de força 20° abaixo do plano oclusal para corrigir a mordida aberta. O período total do tratamento foi de 17 meses. Após 3 meses de uso da máscara facial obteve-se mordida anterior em topo. O perfil da paciente tornou-se mais equilibrado (Figura 5). Ao fim do tratamento corrigiu-se a mordida cruzada anterior, a mordida aberta, o *overjet* e a relação molar (Figura 6).

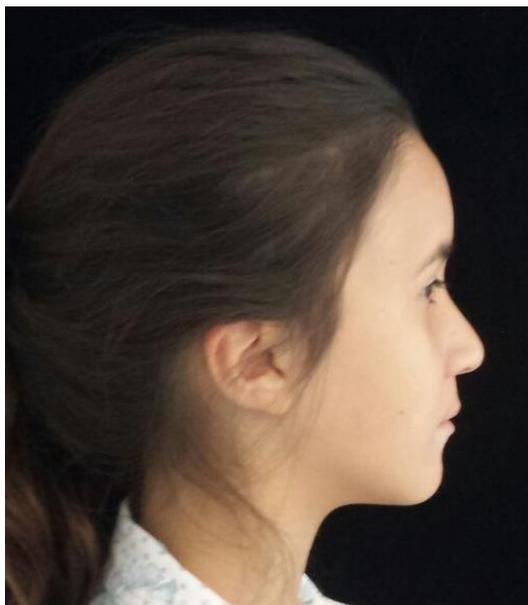


Figura 5. Foto extrabucal de perfil pós-tratamento.



Figura 6. Fotos intrabucais pós-tratamento: lateral (A) e frontal (B).

Foi realizada uma nova telerradiografia em norma lateral após o tratamento (Figura 7). Ao confrontarmos as grandezas cefalométricas (Tabela 1), e analisarmos a sobreposição total (Figura 8), foi observado: protração da maxila (SNA inicial 75° - final 77° / A-Nperp inicial -6 mm - final -4 mm); melhora da relação das bases ósseas com relação ao plano oclusal (Wits inicial -6,5 mm - final -5 mm) e giro do plano oclusal para baixo e para trás (SN.Plo inicial 22° - final 24°); redução do padrão vertical (SN.GoGn inicial 46° - final 44° / FMA inicial 38° - 33°). Ao analisarmos a sobreposição parcial de maxila e mandíbula (Figura 9), observou-se que não houve mudanças no posicionamento dos incisivos com relação as suas bases ósseas ou inclinação dos mesmos. O perfil tegumentar se tornou

mais equilibrado de acordo com a norma (H-Nariz inicial 3 mm - 7 mm/ Ângulo Z inicial 67° - final 72°).



Figura 7. Telerradiografia em normal lateral pós-tratamento.

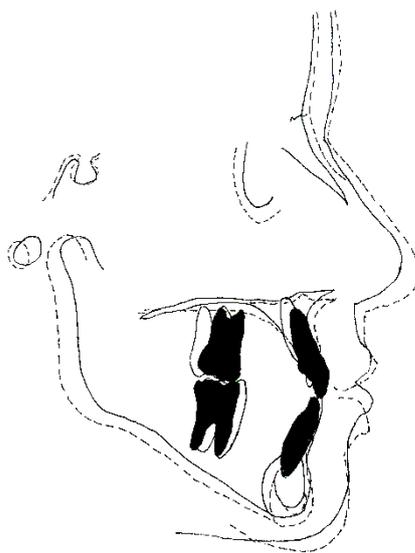


Figura 8. Sobreposição total dos traçados cefalométricos (inicial em linha contínua e final em linha tracejada)

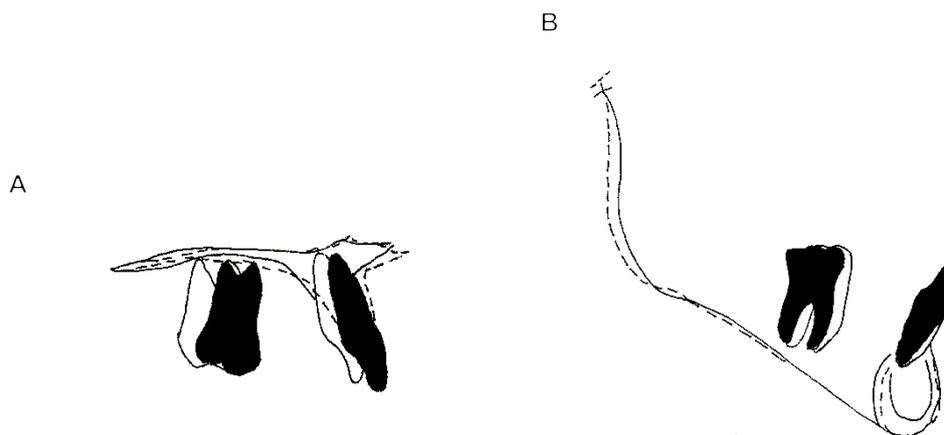


Figura 9. Sobreposições parciais: maxilar (A) e mandibular (B)

Tabela 1. Grandezas Cefalométricas Pré-tratamento e Pós-tratamento

Grandeza	Norma	Pré-tratamento	Pós-tratamento
SNA	82° ± 2°	75°	77°
A-Nperp	0 a 1 mm	- 6 mm	- 4 mm
SNB	80° ± 2°	76°	75°
ANB	2° ± 2°	0,5°	1°
Wits	0 a -1 mm	- 6,5 mm	- 5 mm
Co-A	82 mm	71,5 mm	76,5 mm
Co-Gn	99 a 102 mm	101 mm	104 mm
AFAI	58 a 59 mm	66 mm	64 mm
SN.GoGn	32° ± 2°	46°	44°
SN.Plo	14°	22°	24°
Ângulo goníaco	130° ± 7°	131°	126°
FMA	25° ± 4°	38°	33°
FMIA	67°	60°	64°
IMPA	87°	82°	83°
1.NA	22°	18°	18°
1-NA	4 mm	3,5 mm	4 mm
1.NB	25°	25°	22°
1-NB	4 mm	4 mm	4 mm
H-Nariz	9 a 11 mm	3 mm	7 mm
Ângulo Z	72° a 78°	68°	72°

Discussão

O tratamento precoce da Classe III esquelética com máscara facial já foi considerado por apresentar efeitos mais pronunciados no sentido da correção³, ou considerado tão eficaz em dentição mista quanto permanente^{13,14}. Ainda pode-se considerar o tratamento nesta época por questões de melhora do desenvolvimento psicossocial¹³, o que já foi contestado na literatura⁴. O tratamento neste estágio foi eficiente no caso presente neste estudo.

Segundo o estudo de Mitani et al.⁶ (1993), as características da face prognata que se estabelecem antes do pico de crescimento puberal permanecem após este período, e o crescimento da face após o pico é igual ao de uma face normal. Sendo assim, um tratamento precoce antes do pico de crescimento estaria agindo na época onde ocorre um desenvolvimento alterado da face, e foi neste momento que foi realizado o tratamento no caso estudado. De acordo com as variantes cefalométricas utilizadas em alguns estudos encontrados na literatura o prognóstico de tratamentos compensatórios em pacientes com padrão de crescimento vertical e ângulo goníaco aumentado é ruim^{7,8}. O ângulo AB com plano mandibular e a distância AN-perpendicular são variáveis significativas para determinar o prognóstico, sendo que pacientes com maxila mais retruída tem melhor prognóstico⁷. No caso estudado o padrão de crescimento era vertical, porém os valores do ângulo goníaco estavam dentro da norma. Houveram melhoras na distância AN-perpendicular e na retrusão maxilar apresentada, nos levando a acreditar em um bom prognóstico.

Quanto às medidas de análise vertical, ao contrário do que foi encontrado na maioria dos estudos, onde havia um aumento destes valores^{1,3,9,13}, no caso presente os valores foram reduzidos após o tratamento.

Como já relatado na literatura, observou-se neste caso uma protrusão da maxila, dos molares e incisivos sem alterar significativamente a angulação destes dentes, e também a correção do *overjet*^{1,2,4,9,13}.

Perfis côncavos podem se equilibrar e melhorar com o uso da máscara facial^{2,13}, no perfil da paciente que recebeu o tratamento neste estudo observou-se este efeito. Porém, existem autores que relatam que, mesmo após o uso da máscara facial, pacientes tratados ainda apresentaram características de Classe III¹.

A magnitude, direção e duração de força utilizada no tracionamento da maxila com máscara facial ainda não apresentam um consenso na literatura¹². Sendo os valores para estes fatores utilizados no caso dentro do que é considerado efetivo.

Melhores resultados em tração da maxila e melhora da relação entre as bases ósseas poderiam ser obtidos se utilizado o protocolo modificado Alt-RAMEC para expansão da maxila⁵. Apesar da tração da maxila e correção da mordida cruzada anterior serem eficazes com ou sem expansão rápida da maxila^{13,14}.

Quanto aos sistemas temporomandibular e mastigatório, foi comprovado que a terapia com máscara facial não apresenta efeitos adversos^{4,11}. Sendo então a terapia escolhida para este caso, sem causar riscos a integridade destes sistemas.

Conclusões

O tratamento proposto no presente estudo foi eficiente em corrigir a Classe III, a mordida cruzada anterior, a mordida aberta e em equilibrar o perfil da paciente.

Tratamentos ortopédicos antes do pico de crescimento puberal e em dentição mista são indicados, pois atuam em uma fase onde o crescimento do paciente, que apresenta Classe III esquelética, é alterado.

É importante avaliar sinais de um bom prognóstico, como padrão de crescimento e grandezas cefalométricas, para se indicar corretamente a protração da maxila.

Referências

1. Arman A, Toygar TU, Abuhuleh E. Evaluation of maxillary protraction and fixed appliance therapy in Class III patients. *Eur J Orthod*. 2006; 28:383-92.
2. Cozza P, Marino A, Mucedero M. An orthopaedic approach to the treatment of class III malocclusions. *Eur J Orthod* 2004; 26: 191–99.
3. Godt A, Zeyher C, Schatz-Maier D, Göz G. Early treatment to correct Class III relations with or without face masks. *Angle Orthod*. 2008; 78(1):44-9.
4. Mandall N, DiBiase A, Littlewood S, Nute S, Stivaros N, McDowall R et al. Is early Class III protraction facemask treatment effective? A multicentre, randomized, controlled trial: 15-month follow-up *J Orthod* 2010; 37:149–61.
5. Masucci C, Franchi L, Giuntini V, Defraia E. Short-term effects of a modified Alt-RAMEC protocol for early treatment of Class III malocclusion: a controlled study. *Orthod Craniofac Res*. 2014; 17(4):259-69.
6. Mitani H, Sato K, Sugawara J. Growth of mandibular prognathism after puberal growth peak. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993; 104(4):330-6.
7. Moon YM, Ahn SJ, Chang YI. Cephalometric predictors of long-term stability in the early treatment of Class III malocclusion. *Angle Orthod*. 2005 Sep;75(5):747-53.
8. Nardoni DN, Siqueira DF, Cardoso MA, Capelozza Filho L. Cephalometric variables used to predict the success of interceptive treatment with rapid maxillary expansion and face mask. A longitudinal study. *Dental Press J Orthod*. 2015; 20(1):85-96.
9. Ngan P, Wei SH, Hagg U, Yiu KY, Merwin D, Stickel B. Effect of protraction headgear on class III malocclusion. *Quintessence International*. 1992; 23(3):197-207.

10. Skieller V, Björk A, Linde-Hansen T. Prediction of mandibular growth rotation evaluated from a longitudinal implant sample. *Am J Orthod.* 1984; 86(5):359-70.
11. Yagci A, Uysal T. Effect of modified and conventional facemask therapy on condylar position in Class III patients. *Orthod Craniofac Res* 2010;13:246-254.
12. Yepes E, Quintero P, Rueda ZV, Pedroza A. Optimal force for maxillary protraction facemask therapy in the early treatment of class III malocclusion. *Eur J Orthod.* 2014; 36(5):586-94.
13. Yuksel S, Ucem TT, Keykubat A. Early and late facemask therapy. *Eur J Orthod.* 2001; 23(5):559–68.
14. Zhang W, Qu HC, Yu M, Zhang Y. The Effects of Maxillary Protraction with or without Rapid Maxillary Expansion and Age Factors in Treating Class III Malocclusion: A Meta-Analysis. *PLoS ONE.* 2015; 10(6):e0130096.

6. Referências

1. Arman A, Toygar TU, Abuhuleh E. Evaluation of maxillary protraction and fixed appliance therapy in Class III patients. *Eur J Orthod*. 2006; 28:383-92.
2. Baccetti T, Tollaro I. A retrospective comparison of functional appliance treatment of Class III malocclusions in the deciduous and mixed dentitions. *Eur J Orthod* 1998; 20:309–17.
3. Campbell PM. The dilemma of Class III treatment. Early or late? *Angle Orthod*. 1983; 53:175-91.
4. Cozza P, Marino A, Mucedero M. An orthopaedic approach to the treatment of class III malocclusions. *Eur J Orthod* 2004; 26: 191–99.
5. Danaie SM, Salehi P. Cephalometric evaluation of class-III patients with chin cap and tongue guard. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2005; 23(2):63-6.
6. Godt A, Zeyher C, Schatz-Maier D, Göz G. Early treatment to correct Class III relations with or without face masks. *Angle Orthod*. 2008; 78(1):44-9.
7. Lee NK, Baek SH. Comparison of longitudinal treatment effects with facemask and chincup therapy followed by fixed orthodontic treatment on Class III malocclusion. *Korean J. Orthod*. 2009; 39(6):362-71.
8. Mandall N, DiBiase A, Littlewood S, Nute S, Stivaros N, McDowall R et al. Is early Class III protraction facemask treatment effective? A multicentre, randomized, controlled trial: 15-month follow-up *J Orthod* 2010; 37:149–61.
9. Masucci C, Franchi L, Giuntini V, Defraia E. Short-term effects of a modified Alt-RAMEC protocol for early treatment of Class III malocclusion: a controlled study. *Orthod Craniofac Res*. 2014; 17(4):259-69.
10. Mitani H, Sato K, Sugawara J. Growth of mandibular prognathism after puberal growth peak. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993; 104(4):330-6.

11. Mitani H. Early application of chin cup therapy to skeletal Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 121(6):584-5.
12. Moon YM, Ahn SJ, Chang YI. Cephalometric predictors of long-term stability in the early treatment of Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2005 Sep;75(5):747-53.
13. Moyers RE – *Ortodontia* 4^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A.; 1991.
14. Nardoni DN, Siqueira DF, Cardoso MA, Capelozza Filho L. Cephalometric variables used to predict the success of interceptive treatment with rapid maxillary expansion and face mask. A longitudinal study. *Dental Press J Orthod.* 2015; 20(1):85-96.
15. Ngan P, Wei SH, Hagg U, Yiu KY, Merwin D, Stickel B. Effect of protraction headgear on class III malocclusion. *Quintessence International.* 1992; 23(3):197-207.
16. Palma JC, Tejedor-Sanz N, Oteo MD, Alarcón JA. Long-term stability of rapid maxillary expansion combined with chin cup protraction followed by fixed appliances. *Angle Orthod.* 2015; 85(2):270-7.
17. Proffit WR, et al. *Ortodontia Contemporânea* 4^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.
18. Saleh M, Hajeer MY, Al-Jundi A. Short-term soft- and hard-tissue changes following Class III treatment using a removable mandibular retractor: a randomized controlled trial. *Orthod Craniofac Res.* 2013; 16: 75–86.
19. Showkatbakhsh R, Jamilian A, Ghassemi M, Ghassemi A, Taban T, Imani Z. The effects of facemask and reverse chin cup on maxillary deficient patients. *J Orthod.* 2012;39(2):95-101.
20. Skieller V, Björk A, Linde-Hansen T. Prediction of mandibular growth rotation evaluated from a longitudinal implant sample. *Am J Orthod.* 1984; 86(5):359-70.

21. Yagci A, Uysal T. Effect of modified and conventional facemask therapy on condylar position in Class III patients. *Orthod Craniofac Res* 2010;13:246-254.
22. Yepes E, Quintero P, Rueda ZV, Pedroza A. Optimal force for maxillary protraction facemask therapy in the early treatment of class III malocclusion. *Eur J Orthod*. 2014; 36(5):586-94.
23. Yuksel S, Ucem TT, Keykubat A. Early and late facemask therapy. *Eur J Orthod*. 2001; 23(5):559–68.
24. Zhang W, Qu HC, Yu M, Zhang Y. The Effects of Maxillary Protraction with or without Rapid Maxillary Expansion and Age Factors in Treating Class III Malocclusion: A Meta-Analysis. *PLoS ONE*. 2015; 10(6):e0130096.
25. Zurfluh MA, Kloukos D, Patcas R, Eliades T. Effect of chin-cup treatment on the temporomandibular joint: a systematic review. *Eur J Orthod*. 2015; 37(3):314-24.

7. Apêndice



AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

Paciente: ana clara Parize de morais
 Responsável: Anderson Modesto de morais
 Endereço: R. Angelina Braga Cortesi, 4
 Telefone: 3364 8059

Autorizo, gratuita e espontaneamente, a utilização pelo Cirurgião-Dentista de minhas imagens intra-orais e extra-orais, assim como modelos e dados relativos ao meu tratamento, para as finalidades descritas a seguir:

Publicação em revista científica;
 Pesquisa científica;
 Exposição em congressos científicos e
 Exposição em aulas e seminários com finalidade de aprendizado.

A utilização deste material não gera nenhum compromisso de ressarcimento, a qualquer preceito, por parte do Cirurgião-Dentista.

Curitiba, 14 de Janeiro de 20014, às 9 : 30 hs.

Anderson y.m.
 Assinatura do Paciente ou Responsável.
 RG. 5.978.273-P

Guino Thomé Ferraz
 Assinatura do Cirurgião- Dentista.
 CRO. 23221

8. Anexo

Normas para publicação de artigos na Revista Orthodontic Science and Practice.
Disponível em: <http://editoraplena.com.br/orthoscience/normas-de-publicacao>. (Acesso em: 06 de julho de 2016).