

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS - FACSETE

NELSON BORIS CHUQUIMIA ULO

**MÁSCARA FACIAL COM OU SEM DISJUNÇÃO EM PACIENTES DE CLASSE III:
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

São Paulo

2019

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS - FACSETE

NELSON BORIS CHUQUIMIA ULO

MÁSCARA FACIAL COM OU SEM DISJUNÇÃO EM PACIENTES DE CLASSE III:
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Revisão bibliográfica apresentada ao curso de Especialização lato sensu da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas - FACSETE como exigência parcial para conclusão do curso de Ortodontia.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Dr. Eddy Castro Blanco

São Paulo

2019

FACULDADE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS - FACSETE

Revisão bibliográfica intitulado Máscara facial com ou sem disjunção em pacientes da classe III: de autoria do estudante, Nelson Boris Chuquimia Ulo, aprovado pela banca examinadora constituído pelos seguintes professores:

São Paulo, 21 de junho 2019

Para minha amada esposa que
me deu seu apoio incondicional durante este
período de superação na minha vida profissional.

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha gratidão a todas as pessoas que me acompanharam nesse caminho de superação em minha vida profissional.

Primeiro, a Deus por me dar esta oportunidade de me sobressair.

Para minha esposa e filhos por sua paciência e amor incondicional que eles me ofereceram.

Aos meus queridos pais por todo amor e apoio.

Ao Professor: Dr. Eddy Castro Blanco, por nos dar as chaves para novas portas do conhecimento científico, por seu trabalho abnegado e duro.

Para todos os nossos professores que nos deram o melhor de seu conhecimento.

Ao Instituto Braga de Odontologia e Pesquisa (IBOP), que nos acolheu muito cordialmente em suas instalações.

RESUMO

Ortodontia é uma especialidade de odontologia, responsável para o diagnóstico e tratamento de todas as más oclusões tais como Classe III esqueléticas, e este é um dos problemas mais frequentes para ser endereçado, pode ser causada hipoplásica ou retrusão com maxilar ou sem a projeção mandibular, um dos tratamentos é a máscara facial com ou sem disjunção e, portanto, com tratamento interceptiva, para diminuir os tratamentos posteriores pouco aceitos pelos pacientes, como camuflagem ou tratamentos cirúrgicos. Para esta revisão bibliográfica, Ele fez a busca de artigos científicos dos últimos 10 anos. Onde mais bem-sucedido com máscara facial convencional como Alt – RAMEC (técnica onde a expansão e parafuso de compressão é realizada disjuntor) com ancoragem esquelética como as minis placas, tendo em conta algumas características como tempo uso da máscara facial, idade do paciente, tipo de disjunção e forças usadas para pró – tração.

Palavras – chave:

Classe III maxilar, hipoplásico maxilar, máscara facial, disjunção maxilar.

ABSTRACT

Orthodontics is a specialty of dentistry, responsible for the diagnosis and treatment of all malocclusions, such as skeletal class III, and this is one of the most frequent problems to treat, it may be caused by hypoplasia or maxillary regression with or without mandibular protrusion, one of the treatments is the facial mask with or without disjunction, and thus with an interceptive treatment to be able to decrease later treatments not very well accepted by the patients, such as camouflage or surgical treatments. For this bibliographical review the search of scientific articles of the last 10 years was carried out. Where the greater success of the facial mask with conventional disjunction as disjunction alt-RAMEC (technique where the expansion and compression of the screw of the circuit breaker is made) with skeletal anchoring as the mini plates, taking into account some characteristics such as the time of use of the facial mask, age of the patient, type of disjunction and forces used for the pro-traction.

Keywords:

maxillary class III, maxillary hypoplasia, facial mask, maxillary disjunction.

INDICE

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVO	9
3. REVISÃO LITERARIA	10
4. DISCUSSÃO	63
5. CONCLUSÕES	68
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

1. INTRODUÇÃO

A Ortodontia é uma especialidade da odontologia responsável pela prevenção, diagnóstico, tratamento de todas as posições erradas, relacionamento e função das estruturas dento-maxilares, existem três tipos de Ortodontia conforme o dentista decide ou pode atuar.

Ortodontia preventiva, encarregada de atuar antes que o problema seja estabelecido. Ortodontia interceptiva que tem a função de corrigir desvios ou alterações que estão ocorrendo no momento que ainda podem ser alteradas ou corrigir sua evolução e a ortodontia corretiva que é aplicada quando o problema ortodôntico ou mal oclusão já foi estabelecido e alterou o curso normal do complexo buco facial.

Às vezes, os ossos maxilar e mandibular estão alterados e pode haver uma relação anômala entre eles em que um ou ambos são alterados, a incidência de classe III na população branca é de 1% a 5%, nas populações na Ásia, a incidência varia de 9% a 19% e, nas populações latinas, a incidência é de aproximadamente 5%¹. Os mecanismos de tratamento da máscara facial são o remodelamento das suturas e o movimento da maxila para a frente, por isso é comumente aceito que o tratamento com máscara facial pode ser o mais eficaz em idade precoce em pacientes pessoas mais jovens com deficiência maxilar, que podem ser tratadas de forma conservadora devido ao potencial de crescimento². A maior incidência de pacientes com má oclusão de classe III são os pacientes com retrognatismo maxilar e, para esse problema, o tratamento a ser seguido é o uso de um aparelho ortopédico, como a máscara facial com ou sem disjunção.

2. OBJETIVO

- Descrever as características do tratamento de classe III com o uso de máscara facial com ou sem disjunção.

3. REVISÃO LITERARIA

Toflol 2008, realizou uma revisão sistemática sobre tratamentos classe III com aparelhos ortopédicos, máscara facial e queixo apoiado (dispositivo ortopédico que é apoiado por uma almofada no queixo e na parte occipital), o autor mencionou que as referências bibliográficas foram obtidas no pub med, de 1965 a 2005 e 536 artigos foram encontrados, os seguintes tipos de estudos foram incluídos que relataram dados sobre os efeitos do tratamento, ensaios clínicos meta-randomizados e estudos prospectivos e retrospectivos com grupos controle não tratados concomitantes, os estudos recuperados tiveram que usar cefalometrias para analisar os efeitos da terapia ortopédica no comprimento total mandibular, comprimento maxilar total, relação sagital vertical e intermaxilar em relação à classe III. O autor mencionou que a incidência de pacientes classe III na população latina é de 9 a 19% e que esse tipo de tratamento é um dos mais complexos para tratar com a ortodontia corretiva, portanto, a revisão sistemática de artigos com pacientes entre idades de 4 a 12 anos, tratados com aparelhos ortopédicos, como guarda de queixo, máscara facial, acompanhados por disjuntores ou dispositivo fixo. O autor afirma que nos artigos revisados o gênero não influenciou ou não houve variações nos resultados, observa que os tratamentos realizados foram acompanhados de outros dispositivos intra orais como disjuntores, Frankel, Bioneitor (dispositivos intra orais para correção de mordida cruzada anterior), ressalta o autor que o caso revisado em pacientes com dentição temporária, há melhores resultados com maior estabilidade neste tratamento do que na dentição mista precoce ou tardia, pois em alguns tratamentos dos revisados foi realizado um controle de 1 a 3 anos após a tratamento, mas também aponta que em todos os tratamentos analisados há alterações nos ângulos cefalométricos, como ANB, SNB. O perfil do paciente, a posição dos incisivos inferiores retrocitados e os incisivos superiores protuberantes, embora tenha sido demonstrado que os tratamentos com máscara facial deram melhores resultados que o uso das tiras de queixo, também observaram que os autores dos artigos recomendam sobrecorreção das mordidas cruzadas por tente evitar a recorrência. O autor conclui que a correção excessiva desses tratamentos seria uma boa alternativa para prevenir a recorrência, e que mais de 75% dos

estudos mostram melhores resultados em pacientes tratados com expansão palatina e máscara facial.

Yavuza 2009, realizou um estudo comparativo das alterações causadas pelo uso da máscara facial em pacientes adultos jovens e adolescentes com má oclusão de classe III. Portanto, o objetivo deste estudo foi determinar os efeitos esqueléticos, dentais e dos tecidos moles com a máscara facial e examinar o efeito mais a resposta ao tratamento. A autora ressalta que, para realizar este estudo, foram controladas 28 pacientes do sexo feminino com Classe III esquelética por deficiência maxilar, tratadas com máscara facial no departamento de Ortodontia da Universidade Ataturk e Faculdade de Odontologia (Turquia). Com radiografias laterais cefalométricas antes do tratamento (t1) e pós-tratamento (t2) foram avaliadas e comparadas. O autor indicou que dois grupos foram formados, o primeiro de 15 pacientes do sexo feminino com idade de 10 a 11 anos com idade esquelética de acordo com a radiografia da mão (sistema de avaliação fishman crescimento acelerado SMI 1-3) e o segundo grupo 13 pacientes do sexo feminino com idade de 14 anos e idade do esqueleto (de acordo com o fishman, o crescimento juvenil SMI 10-11). O autor não mencionou durante o tratamento destes que um dispositivo intra oral foi utilizado ou não para correção transversal ou outra, e o que foi mencionado do protocolo foi a força usada para tração, que foi de 300 a 500 gramas por lado. A máscara facial foi usada por 16 horas ao dia até atingir o destaque positivo de que um tempo aproximado foi em adolescentes de 6 a 7 meses e em adultos jovens de 9 a 10 meses. O autor mencionou que as diferenças entre os grupos de adolescentes e adultos jovens foram estatisticamente significantes no tempo, medidas e ângulos como AN perp, SNA, Co-A, CO-Gn, Go-Me, ANB, PP-SN, obtendo maiores pontuações em pacientes adolescentes do que em adultos jovens, as outras medições não mostraram diferenças significativas entre os grupos. Portanto, o autor chegou à conclusão de que o tratamento com a máscara facial pode ser viável em ambas as idades, uma vez que é evidente tanto nas alterações dentárias, esqueléticas e dos tecidos moles, embora possa ser mais bem-sucedido em pacientes em idade precoce.

Mandal 2010, realizou um estudo prospectivo em pacientes menores de 10 anos com maxilar classe III, tratados com máscara facial para verificar a eficácia e as alterações produzidas. O autor mencionou que os pacientes foram recrutados através dos departamentos ortodônticos do Reino Unido em cinco hospitais distritais gerais e três hospitais de ensino, que foram 73 pacientes e os critérios de inclusão foram cross-linking prévio de 3 a 4 peças da classe III, pacientes com perfil côncavo maxilar entre 7 a 9 anos de idade. E a exclusão foi em pacientes de origem não caucasiana classe III mandibular marcada falta de consentimento informado. O autor indicou que dois grupos foram formados, um deles após a coleta de DC1 (dados cefalométricos), os pacientes alocados no grupo controle não receberam nenhuma intervenção clínica, foram controlados após 15 meses registro para a coleta dos registros do CD2 (dados cefalométricos). O outro grupo foi tratado por um disjuntor, se requerido por algum paciente, um disjuntor que transporta acrílico sobre as superfícies oclusais dos molares e um gancho de projeção ao nível dos caninos, este disjuntor foi ativado uma vez por dia em pacientes com deficiência transversal até alcançar descruzamento subsequente. Todos os pacientes foram instruídos a utilizar a máscara facial por 12 horas diárias com elástico e força de 400 gramas por lado, com uma angulação de 30 a 40 graus do plano oclusal para correção da mordida cruzada anterior após 15 meses de tratamento. Novos estudos completos foram realizados para verificar a estabilidade do tratamento (nenhum paciente usa um dispositivo de contenção). O autor observou que as seguintes alterações médias esqueléticas e oclusais ocorreram a partir do ponto de partida da classe III, os ângulos (SNA, máscara facial se move para frente 1,4 grau de controle do grupo para frente 0,3), (SNB, máscara facial é avançou 2.07 grupo de controle para frente 0,8), (ANB, classe de máscara facial III melhorou 2,1 grupo de controle agravado por 2 0,5) isso contribuiu para uma diferença global no ANB entre máscara facial e grupo controle de 2,6 em favor do tratamento facial precoce do rímel. A projeção melhorou 4,4 mm com a máscara facial e alterou marginalmente 0,3 mm no grupo controle, uma melhora de 32,2% é mostrada na máscara facial e o GC se agrava em 8,6%. Não houve aumento da autoestima (escore de autoconceito de Piers-Harris) para as crianças tratadas em relação aos controles, no entanto, houve

um impacto reduzido da má oclusão para o grupo máscara facial comparado ao grupo controle, os sinais e sintomas da ATM (articulação temporomandibular) foram muito baixos em DC1 e DC2 e nenhum foi relatado durante o tratamento com máscara ativa. O autor chegou à conclusão de que o tratamento precoce é efetivo na obtenção de alterações esqueléticas dentárias e dos tecidos moles em idade precoce e também mencionou que não houve evidência de comprometimento da autoestima dos pacientes tratados e nenhuma mudança na ATM durante o tratamento e pós-tratamento.

Cozza 2010, realizou um estudo de cefalometria em pacientes classe III com idades entre 8 e 10 anos, idade esquelética (estágio cs1 a cs2) de acordo com a maturação vertebral cervical, os quais foram tratados consecutivamente no Departamento de Ortodontia da Universidade de Roma. "Tor Vergata" na Itália. Usando a máscara facial em conjunto com blocos de mordida removível no arco inferior (placa ativa com faixas de acrílico ao nível dos molares). O autor mencionou que foram realizados estudos sobre os efeitos da máscara facial com expansores sem que muitos tenham controle pós-tratamento, em alguns casos, é mostrado que há recidivas como resultado do inchaço mandibular ou sua rotação no sentido horário, então que ele fez este estudo para verificar as alterações existentes por cefalometrias. O autor mencionou que 22 pacientes com má oclusão de classe III foram tratados, também mencionou que todos usaram os blocos de mordida mais o tipo de máscara facial (delaire) com uma direção do elástico para baixo de 30 a 40 graus do plano oclusal com uma força de 600 gramas por 14 a 16 horas por dia por um tempo aproximado de 17 meses usando o bloco de mordida simultaneamente, também mencionou que nenhum deles tinha qualquer deficiência transversal, portanto nenhum disjuntor foi usado, a fim de demonstrar a eficácia do bloco de mordida ao lado da máscara facial foram tomadas cefalometrias no início do tratamento (t1), o tratamento foi concluído (t2) e após 2 anos após o tratamento ativo (t3) sem qualquer tipo de contenção, e quando o último controle foi realizado todos os pacientes atingiram a idade esquelética cs4, cs5 ou cs6. O autor constatou que houve diferença entre essas cefalometrias desde o início até o controle final e este não foi o caso na comparação do controle cefalométrico t2 para t3 e as

alterações foram t1 para t2. As medidas e ângulos considerados foram a posição sagital maxilar (SNA, AN perpendicular), o comprimento médio facial (Co-A, Co-ANS) e o comprimento mandibular total (Co-Gn) significativamente maiores em t2 que em t1. As medidas cefalométricas do esqueleto maxilar foram estáveis de t2 a t3, o corpo mandibular (Go-Gn) e o comprimento do ramo (Co-Go) foram significativamente maiores em T3 que em T2. No ângulo ANB, a comparação estatística das alterações globais de t1 a t3 mostrou aumentos significativamente maiores na posição sagital maxilar (SNA) e o comprimento médio facial (Co-A e Co-ANS) em t2, apresentaram valores significativamente maiores que em t1 para o comprimento total da mandíbula (Co-Gn), corpo mandibular (Go-Gn) e o comprimento do ramo (Ar-Go e Co-Go). O autor chegou à conclusão de que o tratamento com o protocolo de máscara e bloqueio de mordida induziu respostas esqueléticas consideradas em termos de melhora do ângulo SNA, o ângulo ANB e a razão molar, essas mudanças permaneceram estáveis durante o período. pós-tratamento Não foram encontradas modificações nas relações esqueléticas verticais, o bloqueio da mordida no arco mandibular foi efetivo no controle da rotação mandibular e facilitou o fechamento progressivo do ângulo mandibular, sendo que nas alterações dentárias associadas ao tratamento ortopédico, o protocolo de a máscara e o bloqueio não causaram retroclinação dos incisivos mandibulares ou proclinação dos superiores, e a melhora significativa foi totalmente relacionada à quantidade de avanço maxilar esquelético.

Cevidanesa 2010, realizou um estudo comparativo das alterações obtidas com tratamentos de ancoragem esquelética com elásticos intermaxilares (BAMP) e disjuntor com máscara facial (FM-RME) em pacientes da classe III. O autor mencionou que este estudo foi realizado em pacientes em fase pré-puberal de maturidade esquelética de acordo com o método de maturação vertebral cervical (CS1-CS3), e foram tratados pelo menos para uma proeminência dental positiva antes de suspender o tratamento, a maioria dos pacientes compareceu à oclusão de classe II, também mencionaram que realizaram tomografia computadorizada (TC), imediatamente após a colocação das minis placas na primeira avaliação cefalométrica (t1), e após cerca de 1 ano a segunda avaliação cefalométrica (t2).

O autor indicou que este estudo foi realizado com 21 pacientes (11 meninas, 10 meninos) com uma idade de 11 anos tratados por um único operador (Dr. De Clerck) com a técnica BAMP por 12 meses. E 34 pacientes (20 mulheres, 14 homens) de 8 anos de idade que foram tratados com a terapia consecutivamente RME/FM com tempo de tratamento de 10 meses, foram obtidos do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria da Universidade de Michigan. Todas as cefalométricas de qualidade adequada e disponíveis em t1 e dentro de 1 mês após a terapia com RME/FM t2. O autor mencionou que o protocolo de ancoragem esquelética foi com quatro mini placas que foram inseridas na crista zigomática esquerda e direita da maxila e na parte inferior entre o incisivo lateral e canino em ambos os lados foram fixados ao osso por dois parafusos na mandíbula e três parafusos maxilares de 2,3 mm de diâmetro e 5 mm de comprimento. Três semanas após a cirurgia, a mini placas com elásticos da Classe III aplicaram uma força inicial de aproximadamente 150 gramas em cada lado, aumentaram para 200 gramas após 1 mês de tração, e para 250 gramas após 3 meses, para substituir os elásticos pelo menos uma vez por dia e transportar estes por 24 horas por dia. Após 2 a 3 meses de tração intermaxilar, uma placa de mordida removível foi inserida no arco superior em 14 pacientes para eliminar a interferência oclusal na região dos incisivos até a correção da mordida cruzada anterior. O protocolo de disjunção e a máscara facial começaram com a colocação de um expansor maxilar ligado a bandas nas quais ganchos vestibulares que se estendem na direção superior e anterior estão ligados. Os pacientes foram instruídos a ativar o expansor uma a duas vezes ao dia até que a largura transversal desejada fosse alcançada. Os pacientes receberam uma máscara facial com os elásticos presos dos ganchos soldados no expansor à barra de suporte da máscara em um vetor para baixo e para frente, produzindo forças ortopédicas de 300 gramas (primeiras 2 semanas) subsequentemente a 500 g por cada lado. Os pacientes foram instruídos a usar a máscara por pelo menos 14 horas por dia até conseguirem mais correção. O autor mencionou que houve alterações entre t1 e t2 que revelaram diferenças significativas entre os dois grupos, em particular, ambos (A-Vert) e metade do comprimento facial (Co-A) apresentaram maior melhora nos sujeitos BAMP sobre os sujeitos de RME/FM, variáveis

esqueléticas intermaxilares existem maiores alterações no grupo com AMB. Não foram encontradas diferenças significativas na posição sagital da mandíbula no grupo BAMP em comparação com o grupo RME/FM., no entanto, o controle do crescimento vertical mandibular foi diferente nos dois grupos. O grupo BAMP mostrou um ligeiro fechamento do ângulo entre a linha mandibular e a linha craniana espinhal estável, bem como o ângulo entre a linha mandibular e a linha nasal. Este protocolo de tratamento também resultou em um aumento reduzido na altura facial anteroinferior, embora não tenha havido crescimento maior do ramo vertical no grupo BAMP. No grupo BAMP, a relação molar melhorou significativamente mais (1,4 mm), e uma diferença significativa na quantidade de inclinação para a frente foi registrada para os incisivos inferiores, nenhuma outra diferença significativa foi encontrada. Com isso, o autor chegou à conclusão de que a ancoragem esquelética é capaz de induzir avanço maxilar significativamente maior do que a terapia de circuito e máscara, levando em conta que foram encontrados estudos que mostram resultados favoráveis com o BAMP em pacientes com dentição mista tardia ou até temporária também enfatiza que as mudanças verticais são melhor controladas com o BAMP. Outros aspectos favoráveis do tratamento com BAMP são representados pela falta de rotação no sentido horário da mandíbula e retroclinação dos incisivos inferiores.

Lee 2010, realizou um estudo comparativo de pacientes de classe III na dentição decídua e dentição mista precoce com projeção da maxila utilizando máscara facial (delaire) e sem expansão transversa, para avaliar as alterações nestes. O autor relata que este estudo foi realizado no departamento de ortodontia do Hospital Guro, Universidade da Coreia, de 1999 a 2001, com 49 pacientes que, para incluí-los, devem atender a esses requisitos, dentição decídua ou dentição mista média-precoce, Classe III padrão esquelético com deficiência maxilar e mordida cruzada anterior, cefalometria disponível antes do início do tratamento (t0), no final do tratamento (t1), e pelo menos 1 ano após o tratamento (t2), nenhum paciente foi colocado em qualquer dispositivo de retenção, como um dispositivo fixo ou dispositivo funcional durante t2 – t1, nenhuma terapia estendida (RME) não deve apresentar anomalias craniofaciais ou assimetria esquelética, nem problemas

esqueléticos transversais e nenhum tratamento ortodôntico prévio. O autor mencionou que estes pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com a idade cronológica, o primeiro grupo (PG) foi formado por 26 pacientes 18 meninas e 8 crianças com dentição decídua, o segundo grupo (MG) foi formado com 23 pacientes 14 mulheres e 9 homens com dentição mista, em ambos os grupos foram instalados um dispositivo intra oral removível com pistas de acrílico sobre as superfícies oclusais dos molares e um gancho no nível dos caninos para a projeção da maxila, os elásticos foram utilizados a 30 graus do plano oclusal com uma força por lado de 350 gramas por lado até obter a correção cruzada anterior, nós instruímos a usar 12 horas por dia. O autor observou que houve mudanças significativas no ângulo (ANB) entre os dois grupos em t1. O ângulo (ANB) foi significativamente maior no GP que no MG no final do tratamento. Todas as diferenças esqueléticas, incluindo o ANB e a relação da base do crânio mandibular do corpo com o anterior, não mostraram diferenças significativas entre os dois grupos em T2, rotação para trás da mandíbula em ambos os grupos. No entanto, as mudanças no SNB e no ANB foram significativamente diferentes entre os dois grupos durante o período t0 – t1, e as mudanças no ANB mostraram uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos durante o t1 – t2. O autor observando essas alterações chegando à conclusão de que a idade da dentição decídua apresenta melhoras durante o tratamento, bem como a dentição mista, mas também a dentição decídua apresentou recidivas maiores do que a dentição mista, por isso, mencionei que seria uma opção de retardar o tratamento até a idade mista para corrigir a má oclusão III com prolapso maxilar sem expansão, uma vez que alterações semelhantes foram observadas.

Sar 2011, conduziu um estudo clínico prospectivo no departamento de ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Başkent em Ancara (Turquia), em que a comparação de alterações dentárias, esqueléticas e dos tecidos moles foi feita em pacientes de classe III tratados com ancoragem esquelética e ancoragem dentária combinada com máscara facial e um grupo controle não tratado. A autora relatou que, para este estudo, foram selecionados 45 pacientes que apresentavam perfil côncavo anterior da mordida cruzada molar classe III e retrusão maxilar,

divididos em 3 grupos, sendo o primeiro grupo tratado com âncora esquelética 15 pacientes 5 meninas e 10 crianças eram de 10 a 11 anos foram tratados com ancoragem esquelética combinada com máscara facial, a referida âncora foi instalada com 2 mini placas de titânio (Osteomed, Addison, tex) colocadas cirurgicamente lateralmente às regiões piriformes Abertura da maxila, sujeito sem dentes ancoragem para aplicação da máscara facial e fixação com 2 mini parafusos corticais (diâmetro 1,5 mm, comprimento 7 mm). O segundo grupo foi formado por 7 crianças e 8 meninas entre 10 e 11 anos e estas foram tratadas com máscara convencional (ancoragem dentária), nos dois grupos a expansão transversal foi realizada até atingir a correção em excesso, o protocolo da máscara facial foi a mesma em ambos os grupos, que foi usada por um mínimo de 16 horas por dia até a correção sagital com os elásticos 30 a 40 graus do plano oclusal. O autor mencionou que foram realizados estudos cefalométricos (t1) antes do tratamento e (t2) após a correção da classe III, com a qual o autor observa que as alterações existentes foram em primeiro lugar o tempo de tratamento com a âncora dentária foi 10 meses e escoramento esquelético 7 meses a maxila avançou 2,83 mm com ancoragem esquelética e 2,16 mm com ancoragem dentária, a maxila apresentou rotação anterior com âncora dentária, mas maior com âncora esquelética, a rotação posterior da mandíbula foi evidente, observando-se (SN, Go-Gn, .Go-Me) e observado maior no grupo âncora dentária e não na ancoragem esquelética, as alterações dentárias foram evidentes com maior pronúncia na âncora dentária com máscara facial e não na ancoragem esquelética, O tecido mole muda o perfil facial, é visto que há alterações em ambos os grupos, mas a mudança é melhor com a ancoragem esquelética, então o autor chegou à conclusão de que este tipo de tratamento com a ancoragem esquelética é uma alternativa promissora na medida em que alcança maior alteração esquelética e menos movimentação dentária indesejada, podendo ser uma alternativa para uma grande retrusão maxilar.

Kayaa 2011, realizaram um estudo retrospectivo sobre as mudanças feitas pela expansão rápida da maxila com a expansão e compressão (alt ramec) e ancoragem esquelética com máscara facial. O autor relata que o estudo foi realizado com 15 pacientes, nove mulheres, seis homens com uma idade de 11 anos, o autor indica

que para incluí-los no estudo devem ser pacientes sem histórico de tratamento ortodôntico ou ortopédico prévio, não existem doenças sistêmicas ou deformidades congênitas, má oclusão côncava, esquelética e dentária Classe III, relação borda a borda, incisivo inverso e função articular temporomandibular livre de sintomas. Uma expansão rápida da maxila do aparelho (RME) foi fabricada para cada paciente, o parafuso do dispositivo RME foi aberto e fechado alternadamente durante o curso de 8 semanas, a fim de desarticular as suturas circunmaxilares. O protocolo de tratamento iniciou-se com a expansão, seguido da constrição final, para a instalação das placas foi feita uma incisão vertical no vestíbulo labial entre os incisivos lateral e canino em ambos os lados, em seguida o retalho muco periosteal foi levantado e mini placas de titânio projetadas por Erverdi et al, (Multipurpose implante; Tasarimmed, Istambul, Turquia) são adaptadas à parede nasal lateral da maxila, extensões retas das mini placas foram dobradas distalmente para evitar a aplicação de pressão na gengiva fixa e para que os elásticos pudessem ser aplicados das mini placas a uma máscara facial de Delaire, aplicava-se 100 g de força a cada lado através dos elásticos entre as mini placas e a máscara facial. A força foi aumentada em 350-400 g por lado durante a segunda semana de tratamento. A direção da força foi de 30 graus para frente e para baixo no plano de oclusão, de modo que o vetor de força estava mais próximo do centro da resistência do complexo naso-maxilar. Os pacientes foram aconselhados a usar a máscara em tempo integral e foram observados a cada três semanas para controlar a força. Quando o movimento para a frente desejado da maxila superior foi conseguido para um bom perfil, as mini placas e o aparelho RME foram removidos. O tempo total de tratamento foi de 9 meses, radiografias cefalométricas laterais foram realizadas antes do tratamento e após a projeção da maxila usando um protocolo padronizado. O autor mencionou que as mudanças alcançadas foram os resultados revelaram que a maxila se move para frente, com aumentos estatisticamente significativos em ângulos como (SNA), profundidade maxilar, convexidade e comprimento maxilar. Um aumento estatisticamente significativo na distância do PNS-X e nenhuma mudança na distância do SNA-X resultou em uma rotação no sentido anti-horário estatisticamente significativa do plano palatino. Efeitos esqueléticos na mandíbula

incluem reduções estatisticamente Significativo em BNS e por distância, profundidade facial, distância do Co-Gn no comprimento mandibular, não apresentaram alterações significativas com o tratamento. O autor chegou à conclusão de que este protocolo ALT-RAMEC provou ser tratamentos muito favoráveis em uma idade adiantada por movimentos de avanço significativo do maxilar superior, com uma rotação ligeira anti-horário, sem proclinação dos incisivos superiores, rotação em uma direção significativa no sentido horário da mandíbula, com um ligeiro endireitamento dos incisivos inferiores.

Chen 2012, realizou um estudo sobre os efeitos da projeção maxilar e estabilidade a longo prazo em Adolescentes chineses O autor observou que este estudo foi realizado no departamento (Shanghai Jiao Tong University) grupo de tratamento ortodôntico consistiu em 22 indivíduos (12 homens e 10 mulheres) com uma faixa etária de 10 a 12 anos estas foram tratados com um expansor com bandas, apenas os pacientes que tiveram atresia maxilar, estes dispositivos foram ativadas 2 vezes por dia até que a correção transversal da maxila, e outros pacientes foram tratados diretamente com a resistência à tração pró mandíbula elástico posicionado 20 e 30 graus do plano oclusal com uma força de 250 a 300 gramas de força por lado e com um tempo de uso de 12 horas por dia, no mínimo, até alcançar a correção sagital. Os pacientes foram tratados como 17 meses e um controle de 3 anos foi realizado para observar a estabilidade. Um grupo de controle composto de 17 indivíduos (sete homens e 10 mulheres) também foi incluído, com uma faixa etária de 9 a 13 anos e consistiu naqueles pacientes que recusaram ou interromperam o tratamento. Não houve diferenças estatisticamente significantes na média de idade entre os grupos tratado e controle. O período médio de observação para o grupo controle foi de 19 meses, igualando a duração ortopédica do grupo tratado. O autor indicou que, para cada paciente, foram tomadas cefalometrias laterais antes do tratamento (t1) após o tratamento ortopédico (t2) outro no final do controle (t3). Cada cefalometria lateral foi avaliada e as variáveis foram medidas pelo mesmo investigador. As alterações autor mencionados foram obtidos em ambos os grupos, em t1 e t2, as medições cefalométricas no grupo tratado mostrou movimento para a frente estatisticamente significativa do maxilar superior, indicada por 3,93 milímetros ponto de

posicionamento para a frente A e um aumento SNA a 2,25 graus, ângulo diminui PP-SN -1.04 graus, a referida rotação programação sentido anti-horário estatisticamente significativa mandíbula crescimento para a frente da mandíbula no grupo tratado foi inibida com um ligeira retrusão evidenciado pela diminuição no ponto B (-0,52 mm) e pogonion (-0,36 mm). Comparado com o movimento para a frente no ponto B (3,61 mm) e pogônio (3,82 mm) no grupo controle, a inibição mandibular no grupo tratado foi altamente significativa. Na dimensão vertical, houve rotação no grupo tratado. no sentido horário no grupo tratado, com decréscimo no SNB (-1,18 graus, e aumento no eixo Y 1,63 graus e SN-MP 2,46 graus), verificou-se que a mudança não foi estatisticamente significativa medições lineares no grupo tratado ponto B. 5,87 mm, Pg. 7,32 mm, no grupo tratado, o movimento para frente estatisticamente significativa dos incisivos superiores +7,09 mm e ligeira posicionamento para a frente dos incisivos inferiores de 0,37 mm, enquanto o movimento dos incisivos inferiores não foi significativo, embora a projeção negativa tenha sido corrigida em todos os sujeitos tratados, grandes variações foram observadas nas alterações esqueléticas. Estes variaram de 0 a 5 graus para SNA, -4 a 1,5 graus para SNB, e 1,5-5,5 graus para ANB. O autor referiu que a monitorização de seis pacientes foram designados para o grupo com a estabilidade e os outros quatro para grupo instável, a avaliação global do SNA (grupo estável: -0.17 graus, grupo instável: -0,88, e o eixo Y (grupo estável : -0,01 graus, grupo instável: -2,38 graus, T2 e T3 indicaram que a posição da maxila e a direção da posição e a crescimento da mandíbula no grupo estável permaneceu quase inalterada para além de uma ligeira diminuição do ANB, enquanto que no grupo instável, o maxilar se tornou retrusão, combinada com uma saliência mandibular marcada e uma direção de crescimento mandibular mais horizontal, o que resulta em uma diminuição significativa na ANB. Embora as mudanças no grupo instável fossem desfavoráveis, o baixo potencial de crescimento reduz enormemente o risco de recaída. Por esse motivo, o autor concluiu que os tratamentos e efeitos serão alcançados durante ou antes do período puberal com o maior efeito a longo prazo.

Showkatbakhsh 2012, realizou um estudo comparativo de duas alternativas para mal oclusivos classe III, tal como a máscara facial e do copo de inverter queixo

(aparelho que se baseia no queixo e é presa com um pescoço elástica), ambas as alternativas foram tratadas com um aparelho intra oral feito com dois Adams (gancho feito para segurar os molares) apoiados nos primeiros molares superiores permanentes, dois ganchos em forma de C nos caninos primários e dois outros nos incisivos centrais permanentes. Para o reforço da âncora, e dois ganchos para a tração com elásticos no nível do pré-molar. O autor afirma que os pacientes tinham um total de 42 em dentição mista tardia, sendo 19 homens e 23 mulheres, o primeiro grupo (10 homens e 11 mulheres), com idade média de 8 a 14 anos tratados com máscara facial, o tempo de tratamento ativo foi de 19 meses, o segundo grupo com 21 pacientes, 9 homens e 12 mulheres com idade média de 9 a 11 anos, tratados com o apoio para o peito invertido. O tempo de tratamento ativo foi de 19 meses em ambos os casos, em nenhum momento foi mencionado se a expansão transversal foi realizada. O autor observou alterações com máscara facial nas medidas cefalométricas como (SNA 76,6 a 77,6) (SNB 77,8 a 77,3) (ANB 21,1 a 0,5) (GO-GN 62,9 a 64,4) (ângulo de inclinação 83,1 a 82,9) (IMPA 91,1 a 87) e com o apoio do lado inverso as medidas cefalométricas (SNA 75,8 a 77,6) (SNB 77,2 a 77,5) (ANB 21,4 a 0) (GO-GN 67,5 a 69,1) (ângulo de inclinação 82,4 a 83,1) (IMPA 89,7 a 86,6). A autora comentou que a máscara facial era a alternativa mais comum a ser realizada nesse tipo de paciente, mas devido ao tamanho e dificuldade de usá-la, optamos por buscar outras alternativas, como mini placas, blocos duplos, etc. para realizar uma caixa e o equipamento de tratamento mais estético assim não mascarar a comparação com o queixo inverso, onde o autor chegou à conclusão de que ambos os tratamentos e máscara copo terapia de queixo inverso são capazes de produzir o movimento para a frente do maxilar superior da criança em crescimento, ambos os dispositivos também foram associados à inclinação lingual dos incisivos inferiores e à proclinação labial nos superiores.

Seehraa 2012, que realizou um estudo retrospectivo comparando duas terapias dirigidas primeiras correções máx oclusões classe III máscara facial bloco duplo reversa (aparelho de bi maxilar removível com faixas de acrílico em superfícies de oclusão dos molares) todos os pacientes de controlo para esta foram tratados no Kent e Canterbury Hospital, de 2002 a 2008, o estudo recebeu aprovação

institucional do departamento de pesquisa e desenvolvimento, Universidad del Este de Kent NHS Foundation Trust. Os requisitos para o estudo foram que eles não apresentassem uma má oclusão de classe III, sem síndromes craniofaciais, incluindo lábio leporino e fissura palatina, e falta de registros adequados. Os critérios de inclusão para o grupo foram os seguintes: crescimento, mordida cruzada anterior, molar classe III e deficiência maxilar canina. Os pacientes selecionados foram, 10 tratados com máscara facial e 13 com bloqueio duplo, que apresentavam cefalometria antes do tratamento e após o tratamento, o tempo médio de tratamento de ambos foi de aproximadamente 9 meses (até obter o destaque positivo). Os autores relataram que nos resultados não há diferença entre os dois grupos de tratamento, e aumentos significativos na proeminência foram observados em ambos os grupos de tratamento, exceto a maior mudança nos ângulos (SNA) ocorrida no grupo máscara facial (média de 2,1 graus), esta mudança foi significativamente maior que os resultados do grupo de twin block, houve redução para os ângulos (BNS) em ambos os grupos, embora não tenha havido diferenças significativas entre os dois. A maior mudança na ANB foi apresentada no grupo de máscaras faciais (3,8 graus), mostra-se que as principais mudanças no twin block foram movimentos dentários, como maior proclinação incisiva maior e retroclinação dos incisivos inferiores. O autor chegou à conclusão de que a terapia de bloqueio duplo é eficaz no tratamento precoce de uma má oclusão de Classe III. No entanto, a estabilidade a longo prazo destes efeitos do tratamento será influenciada pelo crescimento favorável. Os principais efeitos do dispositivo de bloqueio duplo são dentários, pois são caracterizados por proclinação dos incisivos superiores e retroclinação inferior com efeitos esqueléticos mínimos. E o tratamento da máscara facial pode alcançar avanço maxilar significativo e alterações dentárias menos pronunciadas.

Lee 2012, realizar o estudo retrospectivo e comparação dos efeitos causados cintas, tal como a máscara facial com âncora dente suportado (sujeito a molares e pré molares com bandas) e mini placas (placa de titânio sujeito a mini implantes ósseos maxilar e mandibular) para este volume 20 crescente pacientes com má oclusão de classe III e hipoplásica do maxilar que tinha padrão esquelético e dental

semelhante, pacientes com dentição mista ou permanente cedo, não deve apresentar uma fenda palatina ou síndromes crânio facial, sem assimetrias e deve ter mordido cruzada anterior. O autor formou dois grupos de acordo com o dispositivo de ancoragem: Grupo de mini placas foram um total de 10 crianças, cinco meninas e cinco filhos; Idade média 10 a 12 anos. As minis placas foram instaladas na região do contraforte zigomático da maxila, o grupo expansão maxilar com bandas com um total de 10 crianças, seis meninas e quatro meninos com idade média de 10 a 13 anos. Ambos os grupos foram tratados até que fossem alcançadas projeções positivas maiores que 2 a 3 mm e uma Classe II canina e molar. O autor observou que o tempo de tratamento destes foi entre 1 a 2 anos, o modo de usar a máscara facial e os elásticos extra orais foram utilizados com uma força ortopédica de pelo menos 400 g por lado dirigido 30 graus para baixo e para frente do plano de oclusão, foi aplicado por 12 a 14 horas por dia, em ambos os tratamentos. O autor referiu que os resultados obtidos foram a posição anteroposterior da maxila, ambos os grupos de mini placas e bandas expansor mostrou o movimento para a frente dos pontos cefalométricos do ponto A, e o SNA outro grupo de mini placas exibiu tração para o significativa da medida cefalométrica do SNA. Em relação à posição anteroposterior da mandíbula, observou-se em ambos um reposicionamento posterior da mandíbula (SNB), bem como aumento do ANB. Em relação às mudanças na relação vertical, em ambos os grupos mostrou a abertura da rotação do maxilar para baixo e para trás, o autor observou que um grupo mini placas mostraram maior movimento para a frente da maxila e menor proclinação dos incisivos superiores do que o grupo expansor. Esses achados sugerem que a mini placa pode induzir mais crescimento da maxila do que a terapia expansiva. No entanto, o grupo expansor mostrou maior rotação para trás e para baixo da mandíbula. O autor conclui que a mini placas de terapia induziu um avanço notável da maxila, menos reposicionamento posterior e a rotação de abertura da mandíbula, e menos proclinação incisivos superiores terapia expansor.

Showkatbakhsh 2013, realização do ensaio clínico para observar os efeitos obtidos pela máscara facial e língua placa (aparelho oral adicional feito com acrílico cobrindo a boca do mesmo uma haste de acrílico que se aproxime do pavimento da

boca presa por ganchos Adams primeiro molar superior e ganchos C em caninos e incisivos). Este estudo foi realizado em 50 pacientes com algumas características, como pré-púberes, classe III molar, sem fissura palatina, que não tiveram tratamento prévio, ou assimetrias esqueléticas. O primeiro grupo constituído por 24 pacientes 12 homens e 12 mulheres com 9 anos de idade foram tratados com máscara facial e ancoragem completa com aparelho removível na maxila por 18 meses, sendo o aparelho removível superior dois ganchos de Adams ganchos na parte superior primeiros molares permanentes, dois fechos em forma C nos caninos temporários e outros dois fechos em forma de C nos incisivos centrais permanentes. Dois ganchos foram montados na direita e esquerda por vestibular para os elásticos extra orais as máscaras faciais com 500 gramas de força por pacientes secundários foram instruídos extra para levar a unidade de tempo integral, exceto para a alimentação, esportes de contato e escovado de dentes. O segundo grupo era composto por 23 pacientes (10 homens e 13 mulheres) de 9 anos de idade a 16 meses de tratamento ativo com a placa de língua sujeitada por ganchos do tipo Adams em primeiros molares maxilares e ganchos em forma de C em caninos e incisivos e acrílico revestindo o paladar e um tipo de lingueta que se estende para o piso da boca para ter contato com a lingueta em engolir ou quando em repouso para levar adiante a mandíbula e corrigir pacientes classe III foram instruídos a tomar a tempo inteiro aparelho exceto para alimentos, esportes de contato e escovar os dentes. Os pacientes foram examinados e o progresso foi observado após cada visita mensal. O autor obteve as seguintes alterações de acordo com as medições e dos ângulos cefalométricos com a máscara (SNA 76,7 a 77,7) (77,7 a 77,5 SNB) (ANB 21 a 0,2) (ÂNGULO NASO LIP 1001 a 96) (GO-GN 62,8 a 63,2) (92,6 a 86,6 Impa) (ANS-PNS 43,1 a 45,5) e a lingueta placa mede foram (76,7 a SNA 78,9) (77,7 a 78,1 SNB) (ANB 21 a 0,8) (ângulo naso labiais 110,3 a 106,3) (GO-GN 64,8 a 67,8) (92 Impa , 1 a 87,3) (SNP ANS 45,8 a 47,4) no presente estudo verificou-se que tanto a máscara e a língua placa retroclinan incisivos inferiores, mas por dois mecanismos diferentes. A placa da língua consegue essa retroclinação através da eliminação da língua, enquanto a máscara é pelo suporte da língua. Queixo tanto a máscara quanto a placa da língua foram bem-sucedidas em alcançar o movimento

para a frente da maxila. A medida de Go-Gn aumentou em ambos os grupos devido ao crescimento mandibular subjacente desses pacientes durante o tratamento. No entanto, Go-Gn aumentou muito mais significativamente no grupo da placa da língua, esta diferença significativa é provavelmente devido à máscara que restringe a mandíbula, enquanto não há força contra a restrição da mandíbula da placa da língua. Portanto, esses dois aparelhos funcionam através de dois mecanismos diferentes, com uma diferença principal sendo a direção da força; a máscara puxa a mandíbula para fora, enquanto a placa da linguagem empurra isso. O autor chegou à conclusão de que ambos os dispositivos são eficazes em levar a maxila para a frente, mas é inevitável que os movimentos dentais das forças utilizadas e crescimento da mandíbula é inevitável, porque não há algo que restringe o crescimento com a placa da língua. A máscara facial alternativa se tornaria a alternativa mais eficaz.

Halicioğlu 2014, conduziu um estudo dos efeitos sobre os pacientes jovens enfrentam em adultos (14 a 16) de classe III, argumentando que os tratamentos e os estudos sobre este tema são mais frequentemente em pacientes com dentadura mista precoce atrasado O autor menciona que foi realizado um estudo em 32 pacientes classe III casos não muito graves, não ter qualquer alteração no crânio, palato, pacientes que apresentem mesialização molar inferior classe proporção III, de ligação cruzada negativa, para este controle foi realizada em 2 grupos, um com máscara facial (FM) e outro com máscara facial mais expensor do palato de hyrax (RME) com ou sem deficiência transversal. Os grupos eram seis do sexo masculino de 26 mulheres que tiveram todos os estudos cefalométricos e tratamento radiografia do carpo anterior (T1) e após tratamento (T2) doentes tratados enfrentar máscara 3 homens, 12 mulheres e máscara grupo tratado e o expensor 3 homens e 14 mulheres. Um eles receberam a máscara facial do tipo petit e eles foram informados sobre como usar a máscara com elástico com uma força de 600 a 1000 g por lado por 16 horas por dia, o tempo de tratamento foi de 9 a 10 meses com expansão combinado com máscara facial de 8 a 9 meses na máscara sem expansão. O autor indica deslocamento para a frente da maxila contra as mãos do relógio com rotação da mandíbula para baixo, ocorreu em ambos os grupos, com

aumento especialmente na dimensão vertical. Os incisivos inferiores se endireitaram e o incisivo superior foi visto avançando nos dois grupos, o lábio superior foi avançado no grupo FM, enquanto não houve alterações estatisticamente significantes. Por tanto o próprio autor chegou à conclusão após o uso de FM com ou sem RME em adultos jovens: a maxila se move para frente e para cima, a mandíbula gira para trás, mudanças nos tecidos moles mostram um perfil mais convexo. Embora as alterações dentárias também tenham contribuído para a correção, a RME não aumentou os efeitos da FM em adultos jovens, ao mesmo tempo em que observou que a melhor idade para os tratamentos de classe III é a idade pré-púbere ou puberal para resultados mais positivos.

Jackson 2014, realizou um acompanhamento clínico de uma paciente do sexo feminino de 19 anos de idade, classe III da maxila esta foi corroborada por exames cefalométricos. O autor argumentou por que realizar esse tipo de acompanhamento em um paciente adulto, ele observou que há muitos casos tratados com máscaras faciais e expansores palatais em pacientes entre as idades de 6 a 14 anos, mas não em pacientes adultos, então o autor menciona que poderia ser uma alternativa para tratamentos como camuflagem ou cirurgias ortognatias, também menciona alguns autores que realizaram esses tratamentos em diferentes idades como Takada e seus colegas examinaram 61 pacientes japonesa feminina com má oclusão de classe III, dividida em três grupos (de 7 a 10 anos, de 10 a 12 anos e de 12 a 15 anos) concluiu que nenhum efeito ortopédico maior foi observado quando a terapia foi aplicada antes ou durante o surto de crescimento puberal (7 a 12 anos). Baik estudou expansão maxilar e tração em 47 indivíduos da Coreia, divididos em três grupos (<10 anos, 10 a 12 anos e 12 anos ou mais). Ele concluiu que a idade não apresentou diferença estatisticamente significativa nos efeitos da expansão e do tratamento com máscara. Braun et al estudaram 63 indivíduos com idades entre 4 a 13 anos e verificou-se que o tratamento com maior expansão da máscara produz alterações dento faciais que se combinam para melhorar a classe III. Foi relatado que, enquanto o tratamento precoce pode ser mais eficaz, com máscara facial pode fornecer uma opção viável para crianças mais velhas também. Mas é os jovens adultos? É, por conseguinte, que acompanha esta jovem adulto idade 19 anos que

tinha mordido anterior e posterior cruzamento bilateral deficiência maxilar e desvio da linha média para a esquerda 1 milímetro estes foram tratados utilizando um disjuntor de circuito foi ativado durante 16 dias com expansão durante 7 dias e lento adulto expansão 9 pela utilização da máscara facial tipo petit elástico 14 ml e 500 g de força de cada lado e 30 graus do plano oclusal, ele foi utilizado por 18 às 20 horas por dia até obter uma correção superior e, em seguida, consertá-lo como contenção. O autor não indica quanto tempo fixo como contenção, mas registra que foram submetidos a uma verificação, após 17 meses e as mesmas alterações alcançados como a rotação da mandíbula para baixo e retrusão traseira de menor protrusão labial lábio superior, overjet positivo, chaves molares classe I com perfil ligeiramente convexo não houve modificação. O autor chegou à conclusão de que aparelhos ortopédicos como máscara facial e disjuntor poderiam ser uma alternativa em pacientes adultos jovens para a classe III, caso o paciente se comprometesse com o tratamento.

Cordasco 2014, realizou uma revisão sistemática utilizando diferentes bases de dados eletrônicos, tais como PubMed, Cochrane Central Register de Ensaios Controlados, Web of Science, lilases, Academic and Google, palavras-chave que foram usados para identificar os estudos elegíveis foram tratamento ortopédico e Classe III mal oclusão, nenhuma restrição de linguagem foi aplicada. O autor mencionou que para a seleção dos artigos que levou em consideração, os ensaios clínicos em humanos relacionados tinham um grupo controle comparável, resultados avaliados por análise cefalométrica realizada antes e imediatamente após o tratamento, foram realizados estudos sobre o crescimento de pacientes sem qualquer tipo de deformidade craniofacial, tratamento realizado sem a necessidade de cirurgia ortognatia, tratamento realizado com máscara pró-tração. O autor indicou que todos os estudos foram avaliados por dois dos autores, quando houve discordância e um terço interveio, nenhum artigo relatou resultados em longo prazo. Na avaliação de ensaios clínicos randomizados (ECAs) selecionados em relação à análise de subgrupo realizada, verificou-se que Kilicoglu e Kirlic avaliaram um protocolo de máscara independente, colaboradores da Mandall. Avaliaram a expansão rápida maxilar (RME) mais o protocolo Máscara facial, Vaughn et al,

relataram valores médios para cada um dos grupos incluídos no RCT (ou seja, máscara facial, máscara + RME, controle). Devido a essas características, o ECA de Vaughn et al., foi incluído na meta análise como se fossem dois sub estudos diferentes (SMR + máscara e máscara facial independente). O grupo controle foi dividido em dois subgrupos controle (nove e oito sujeitos) que apresentaram o mesmo resultado médio. O subgrupo de nove pacientes foi associado ao tratamento do sub estudo RME + máscara', o subgrupo de oito pacientes foi associado à máscara facial independente. Usando este método, os sujeitos de controle do estudo de Vaughn e colaboradores. Não se incluíram duas vezes na meta-análises. O autor mencionou que, apesar de uma estratégia de busca bibliográfica precisa e abrangente, eles encontraram apenas três ensaios elegíveis, os resultados obtidos nesta meta-análise mostraram que a máscara pró-tração é uma abordagem ortopédica eficaz para corrigir más oclusões de Classe III a curto prazo. Em relação aos cátions modificadores verticais induzidos pela máscara facial; os resultados mostraram que a angulação do plano palatino muda significativamente durante o tratamento, com uma média de 0,82. Estudos biomecânicos em crânios humanos secos mostraram que a direção da força é um fator crítico no controle da rotação axilar durante a terapia com máscara facial. Uma força gerada paralelamente à maxila produz rotação à esquerda do plano palatino. Ambos os ECAs utilizados nesta meta análise para o cálculo deste achado aplicaram os elásticos com uma inclinação para baixo de 15 - 30 graus, e é possível que essa característica da força ortopédica parcialmente contrabalançasse a rotação do plano palatino relatada na literatura. Literatura O plano mandibular mostrou rotação significativa no sentido horário não pode com uma diferença média padrão de 1,51. A rotação do plano mandibular é responsável por pelo menos parte do ângulo SNB. Observou as limitações deste artigo de revisão estão relacionados ao pequeno número de ECAs (três) que poderiam ser incluídos na meta-análise. Portanto, o autor chegou à conclusão de que o tratamento para a classe III com máscara facial é efetivo a curto prazo em pacientes em desenvolvimento, não mencionam a rápida expansão da maxila para a melhora dos efeitos da máscara facial, e a os resultados deste estudo

referem-se apenas aos cátions modificadores induzidos pela máscara facial em curto prazo, e são necessários para elucidar os efeitos da máscara a longo prazo.

Masucci 2014, realizou um estudo retrospectivo para avaliar possíveis alterações em pacientes classe III que são tratados com expansão maxilar e máscara facial (RME/FM) e com expansão e compressão (alt/RAMEC) ambos com projeção maxilar a máscara facial. O autor afirma que foi realizado no departamento de Ortodontia da Universidade de Florença, com 31 pacientes, 17 homens e 14 mulheres que estavam entre 6 e 7 anos de idade e foram tratados com alt/RAMEC (expansão e compressão) para um período de 2 anos, o expansor tinha uma pista de acrílico que cobria os caninos e segundos molares temporários mais um gancho de nível caninos para pro tração, este expansor foi ativado dois dias vezes e extinguiu-se da mesma forma para atingir sobrecorreção mordida cruzada, após este uso da face tipo de máscara petit ele elástica a 30 graus do plano de oclusão e o paciente foi instruído a usá-lo 14 horas por dia durante 6 meses e depois outros 6 meses à noite até que a correção sagital fosse alcançada. E o grupo tratado com o grupo de expansão convencional (RME/FMA) foram 31 doentes com 16 homens e 15 mulheres que foram tratados durante 16 meses, o protocolo foi o mesmo com o expansor de ativação única diferença ativado uma vez por dia até acabar a correção, havia também um grupo de controle não tratado. O autor menciona que, para a inclusão de doentes estes devem ser de descendência europeia (branco) com cruzada ou borda a borda relação incisivo, classe III razão molar, nenhuma discrepância CO-CR (indicando pseudo – Classe III), fase de dentição mista ou dentição precoce, maturação pré-puberal de acordo com a maturação cervical esquelética (CS1-CS2). O autor indicou que, para a avaliação de tais tratamentos veio para executar t1 cefalométrica antes do tratamento e depois de 5 meses de t2 análise cefalométricas fase de tratamento ativo contida análise Jacobson, McNamara e Steiner. Nove variáveis, sete angulares e duas lineares, o autor ressalta que não houve diferença tão significativa entre os grupos tratados com alt-ramec (primeiro), expansão convencional (segundo) (SNA 3.1 a 2.0) (SNB 1.9 a 1.3) (ANB 4.9 a 3.2)) (Ângulo do plano mandibular de 1,6 a 1,6) (Co-Go-Me 1,9 a 2,0) o autor concluiu que o tratamento com expansão e compressão poderia ser

considerado uma alternativa para o paciente tratamento precoce da classe III, já que apresento alterações esqueléticas mais favoráveis que a expansão convencional.

Gencer 2015, conduzi um estudo retrospectivo em pacientes de classe III esqueléticos que foram tratados com dispositivo de placa dupla e máscara facial (DPA/aparelho intra oral com duas pistas de acrílico em ambos os arcos com inclinações para alcançar o deslizamento para a frente do arco superior) com outro grupo tratado com um dispositivo removível com máscara facial. O autor mencionou que os pacientes selecionados eram 45 dos quais o primeiro grupo consistia de 15 pacientes, 7 meninas 8 crianças de 6 anos de idade, estes foram tratados com um dispositivo removível não-expansivo que tinha 2 ganchos de Adams nos primeiros molares com dois tipos f entre os lados e caninos superiores para a pro tração com a máscara facial elástica, com uma força de 350 a 400 gramas que foi usada durante 16 horas por dia durante 9 meses, o segundo grupo conformado por 15 pacientes 7 crianças 8 meninas, 6 anos de idade, estes foram tratados com a DPA combinados com a máscara facial e uma inclinação entre os blocos de acrílico foi de 30 graus, o pró tração elástico foram ligados aos ganchos F, com uma força de 350 – 400 g foram aplicados por lado e os pacientes foram instruídos a usar a máscara aproximadamente 16 horas por dia e o tempo de tratamento foi de 10 meses. O autor aponta que entre as alterações encontradas entre os grupos, foram observados aumentos nos ângulos SNA e ANB e uma diminuição no ângulo SNB em ambos os grupos de tratamento mostraram diferenças significativas em comparação ao grupo controle, as mudanças para ambas as alternativas de tratamento na distância ANS-Me, overbite, destaque e relação molar foram significativamente diferentes em comparação ao grupo controle, o aumento na razão molar foi significativamente maior no grupo DPA/FM do que no grupo máscara facial (FM). No grupo FM, o grau U6/ANS-PNS apresentou um aumento significativo em comparação com os grupos DPA-FM e controle. A diminuição do ângulo L1/NB no grupo FM mostrou diferença significativa em relação ao grupo controle. Com essas mudanças encontradas, o autor chegou à conclusão de que as alternativas

de DPA-FM e FM são alternativas que viríamos a ser úteis para a correção precoce da classe III, já que ambas poderiam ver as alterações esqueléticas e dentárias.

Lione 2015 realizou um estudo retrospectivo, na Universidade de Roma Tor Vergata, pacientes da classe III tratados com disjuntores de bandas e outras cápsulas acrílicas (MacNamara) para este volume de 25 indivíduos pré idade da puberdade (cs1/cs2) idade óssea como amadurecimento cervical, 13 homens e 12 mulheres de 7 anos tratados com cápsula expansor acrílico (Mac Namara) e a máscara facial, o outro grupo tratado com bandas expansores e máscara facial se um total de 25 indivíduos 13 mulheres 12 homens de 8 anos de idade. Em ambos os grupos para cada um tomou modelos de pré e pós-tratamento. O autor procura encontrar uma possível perda de ancoragem ou movimentos alveolares dentados em ambos os tratamentos por meio de uma varredura dos modelos digitais antes e após os tratamentos. O autor indica que os pacientes com o disjuntor com bandas são fixados nos primeiros molares superiores permanentes com seus respectivos ganchos ao nível dos caninos, o tempo de tratamento foi de 2 a 3 anos, e os pacientes com a banda encapsulada cobrindo uma faixa acrílica dos caninos temporários aos segundos molares superiores temporários com seus ganchos para sondagem, com tempo de tratamento de 3 a 4 anos. A ativação em ambos os grupos foi realizada por meio de uma visão anterior, posterior período de 3 semanas de que as indicações do modo e do tempo de utilização da máscara facial (do tipo petit) 14 horas por dia foi dada até a mordida de correção ao longo invertido. O autor realizada por varrimento de super posição de ambos os modelos de tratamento de pré e pós tratamento tomando pontos de referência tão estável quanto a rugas palatinas, rafe palatina, tendo deste modo os movimentos transversais e de referência sagital, no presente em modelos digitais de posição era evidente que ambos os tratamentos sofrem alterações semelhantes com uma variante de perda de ancoragem de 1,5 mm no disjuntor com bandas e de 09 mm nos encapsulados, o autor não menciona que há alguma alteração nos resultados dos pacientes masculinos ou femininos, com isso ele chegou à conclusão de que em ambos os tratamentos mudanças semelhantes são observadas e sugere alcançar a sobre

correção (classe II) devido à recorrência e tentar corrigir as classes III na idade mais precoce possível (pré puberal cs1 cs2).

Zhang 2015, realizou uma revisão sistemática sobre os pacientes da classe III, o autor mencionou que a má oclusão de classe III de acordo com os inquéritos realizados 75% são a causa da hipoplásica maxilar, o que torna a observação da efetividade da máscara facial com expansão rápida da maxila (disjunção ou expansão maxilar em dentição permanente precoce), em pacientes com idade de 8 a 14 anos para esta revisão o autor menciona que o banco de dados foram, PubMed, Cochrane Library, Web of Science, Springer Link e ScienceDirect, se realizou a revisão de pacientes tratados com máscara facial em idades de dentição mista precoce e dentição permanente precoce foi realizada, o estudo focou na eficácia do tratamento de máscara facial (FM ou FM/RME) com a relação entre os fatores de sincronização mais o pró-tração maxilar, todos os pacientes apresentavam má oclusão clínica Classe III do período desde a dentição mista inicial até a dentição permanente precoce, e suas idades variaram de sete a quatorze anos de idade. Verificar se existe alguma variante nas alterações (ângulos) obtidas em pacientes de idade precoce e tardia após o tratamento com máscara facial. O autor indica que foram feitas comparações de ambos os tipos de pacientes (dentição permanente mista precoce e tardia) após os tratamentos e eles puderam ver que nessas mudanças não há maior relevância entre um paciente tratado em uma idade precoce ou tardia, e as mudanças obtidas estavam nos ângulos (SNA-SNB-ANB-SN / Go-Gn) não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos. Em outras palavras, O tratamento precoce não melhorou significativamente as modificações nas estruturas maxilar e mandibular nos resultados obtidos pelo grupo de tratamento tardio. No entanto, é ainda mais importante notar que algumas crianças com dentes permanentes podem ser tratadas como o grupo tardio para melhorar a deformidade da mordida cruzada esquelética, o que permite evitar algumas cirurgias ortognatias desnecessárias. O autor sugere a realização de mais pesquisas sobre tratamentos em idades posteriores, uma vez que não há muitos artigos relacionados a este tipo de tratamento. o autor conclui dizendo que os dados de meta-análise se referem à eficácia da máscara facial mais o disjuntor em ambos

e não houve diferença significativa nas mudanças obtidas em ambas as idades, mas que mais pesquisas devem ser feitas em relação a esse tópico.

Canturk 2015, conduziram um estudo prospectivo de tratamentos alternativos classe III. O autor menciona que uma das alternativas para o tratamento das más oclusões classe III é a máscara facial com ou sem expansão da maxila, a obtenção de mudanças como ponto de andamento do ponto A ou movimentos cefalométricos dento alveolares, o autor indica que Yavuz e seus colegas relataram que o procedimento com expansão maxilar não ajuda especificamente a terapia com a máscara facial em corrigir Classe III também descobriram que as suturas circunmaxilares a ser menos desconexa usando maxila de expansão com disjuntor em comparação com o uso de disjunção alternativa seguido constrição (Alt rámec), (disjunção da maxila com inversa ativação em um dia esta ação deve ser executada para quatro vezes terminando com uma expansão, o objetivo perturbar circunmaxilares suturas para diminuir a resistência à tração no sentido de aumentar a magnitude do deslocamento sagital) que apresentado primeiramente por Liou et al, aprovação ética para o presente estudo prospectivo foi obtido do Comitê de Ética da Universidade Técnica de Karadeniz, e um termo de consentimento informado foi assinado pelos pais das crianças incluídas no estudo. A autora destaca que, em estudo realizado, menciona que a efetividade da máscara facial combinada com o procedimento RAMEC é muito mais efetiva quando comparada ao uso da expansão maxilar junto à máscara facial. (Avanço ponto A com RAMEC 4,16mm alt, avanço ponto A somente com máscara facial 2,11mm). Portanto, o presente estudo prospectivo tem como objetivo testar a hipótese de que não houve diferenças significativas para as alterações esqueléticas, dento alveolares, bios nos tecidos moles induzidos pela prótese maxilar iniciaram simultaneamente e após o procedimento de Alt-rámec. O autor levou 30 pacientes entre as idades de 9 e 11 anos com o mesmo overjet negativo, dos quais dois grupos de 15 pessoas cada grupo formaram o primeiro grupo de 7 mulheres, 8 homens no segundo grupo composto por 9 mulheres, 6 homens. O primeiro grupo executou ao mesmo tempo a ativação de alt RAMEC e pró-tração e o segundo grupo realizou a pro tração após terminar as ativações de alt ramec. Nos dois grupos foi indicado e solicitado a

utilização da máscara facial tipo petit- com força de 400g por lado por 20 horas por dia, até obter uma projeção. Positivo 2mm o autor menciona as alterações obtidas das medidas cefalométricas nos diferentes grupos como grupo I (SCN 3.70 ANB 5.65 SNB21.91 CONVEXIDADE 12.7) grupo II (SCN 3.68 ANB 5.25 SNB 21, 54 COVEXIDAD 11,52) o autor conclui observando as alterações que são semelhantes em ambos os grupos e não é necessário para completar a ativação de alt RAMEC e simultaneamente utilizar a máscara também é eficaz e há mudanças tanto de alvéolo dentária tecidos moles e esqueléticos.

Larci 2015, conduziram um estudo prospectivo em pacientes da classe III esquelética na idade da puberdade (início de dentição permanente) eram em número de 50, dos quais o primeiro grupo de 25 pacientes 13 fêmea 12 do sexo masculino, que foram tratados com máscara protetora da âncora dental, o segundo grupo de 13 do sexo feminino, 12 do sexo masculino, que foram tratados com ancoragem esquelética (utilizando mini implantes nível superior segundo arco primeiro pré-molar mais molar, mini placas em caninos inferiores arco de nível e de lateral elástico y inter maxilar). O autor menciona que essas mini placas e mini implantes são feitos de titânio da mesma proporção um maior âncora osso de modo que evitar alterações indesejadas dento alveolares para conseguir fazer o movimento esquelético pura e obter o máximo esteticamente mais confortável para o paciente, Clerk al mencionar que a ancoragem esquelética pode ser usado com elásticos colocados em infra zigomático e ânteromandibular, estes facilitam a transmissão de forças ortopédicas para osso puro, com este estudo fiz a comparação da âncora esquelética dentária com máscara facial. O autor relata que a população do estudo foi selecionada de pacientes com má oclusão de classe III de acordo com os seguintes critérios: esqueleto classe III tica má oclusão caracterizada por deficiência de maxila e / ou mandíbula saliência ângulos cefalométricos (ANB <0 ou dispositivos <1) complexo retrusão naso-maxilar cruzada e perfil côncavo; sobre mordida positiva; período pré-puberal avaliado por radiografias de mão e punho; e padrão verticalmente normal de ângulos cefalométricos de crescimento (Sn-Go-Gn <40 graus). Os critérios de exclusão foram: má-oclusão funcional de Classe III, fissura lábio palatina, anomalias

craniofaciais ou síndromes, tratamentos ortodônticos anteriores. A máscara facial foi aplicada ao primeiro grupo através dos ganchos de um aparelho removível que cobre todas as superfícies oclusais dos dentes posteriores, o dispositivo foi ligado aos dentes através de ionômero elástico de tração cimento vidro pro 20-30 graus dirigido para baixo a partir do plano de oclusão, para proporcionar 400 gramas de força de cada lado, no grupo de ancoragem esquelética como L mini placas de titânio foram concebidos para ser menor do que o normal, para facilidade de colocação, adicionou-se um gancho para facilitar o uso de elásticos de uma incisão muco periosteal foi feita no vestibulo labial entre o incisivo inferior lateral e canino, o força para usar foi de 65 gramas por 3 semanas, em seguida, 200 gramas por lado, o uso de elásticos foi indicado mais a máscara de 18 a 20 horas por dia até obter overjet de 2 mm. O autor refere que foram realizados encefalogramas pré e pós-tratamento, os quais apresentaram melhores resultados nos tratamentos de ancoragem esquelética, evitando movimentos dento alveolares. O autor concluiu ao mencionar a eficácia da maxila e da mandíbula sucedendo a aplicação da máscara facial ancoragem esquelética a única deficiência delas é a higiene do paciente e densidade óssea, que são instalados, pois podem derivarmos uma falha de mini implantes ou mini placas.

Moritz 2015, realizou a revisão sistemática e meta-análise de tratamentos de Classe III usando a máscara facial que normalmente é um tratamento de um maxilar deficiente com mordida invertida anterior. A pró-tração maxilar combina com a expansão do palato (transversalmente), onde os aparelhos intra orais são utilizados, o objetivo deste estudo foi revisar sistematicamente a eficácia da terapia de máscara facial em combinação com conceitos de expansão palatina seguida de compressão. A autora buscou os métodos para uma revisão sistemática e meta análise que foram realizados com o objetivo de identificar os estudos que tratam do tratamento de classe III utilizando uma máscara facial com expansores palatinos, sendo a busca realizada em bases eletrônicas comuns, ambas a seleção e análise de elegibilidade dos estudos foram realizadas com a revisão das Diretrizes PRISMA e Cochrane para revisões sistemáticas. Pesquisamos vários termos que descrevem a classe III com tratamento de máscara. Atenção especial foi dada às novas

estratégias para melhorar a projeção maxilar. O resultado inicial da pesquisa identificou 2048 artigos, dos quais apenas 22 foram selecionados e, após avaliação da qualidade individual do escore de cada artigo, foram realizados oito estudos de meta análise dos parâmetros cefalométricos. O autor indica que nas alterações cefalométricas após a projeção usando um aparelho de máscara facial e não a expansão direta da maxila antes da projeção com base de dois estudos. Total, mudanças do ângulo SNA de 2,47 graus, mudanças de ângulo SNB de - 1,42 graus, mudanças de ângulo ANB de 3,72 graus, mudanças de ângulo do plano mandibular de 1,85 graus, alterações palatais do ângulo plano de - 0,91 graus foram encontrados, e angulação nos incisivos superiores de 5,17 graus, e um ponto de mudanças de 3,41 mm. A análise dos parâmetros do esqueleto, os efeitos positivos do tratamento com o reposicionamento mandibular anteroposterior e o movimento sagital da maxila para a frente podem ser vistos em pacientes que usam um dispositivo de máscara facial, uma rotação levemente à direita da mandíbula com uma torção à esquerda da maxila poderia ser notado, o efeito positivo foi enfatizado. Reconheceu-se notável incisivo superior de inclinação para a frente, também mostra os efeitos do tratamento facial com a máscara com a ativação de um aparelho de expansão rápida da maxila baseado em sete estudos. Total, mudanças no ângulo SNA de 1,71 graus, mudanças de ângulo SNB de - 1,17 graus, mudanças de ângulo ANB de 2,28 graus, mudanças de ângulo do plano mandibular de 1,61 graus, mudanças palatais de ângulo plano de - 0,71 graus, alteração da angulação do incisivo superior de 2,51 graus, bem como alterações do ponto A horizontal de 2,81 mm. Além disso, a análise revelou mudança de angulação inferior incisivo de - 1.99 graus e com alterações de avaliação de 0,52 mm quando a expansão é realizada diretamente antes do tratamento da máscara facial. As alterações cefalométricas encontradas nos estudos que utilizam um protocolo alt-rámecc. Total, mudanças de ângulo SNA de 2,89 graus, mudanças de ângulo SNB de -1,57 graus, mudanças de ângulo ANB de 4,34 graus, mudanças de ângulo do plano mandibular de 1,51 graus, mudanças de ângulo do plano palatino de - 0,86 graus Com esses resultados, o autor chegou à conclusão de que, independentemente do tratamento dado, não há diferenças que devam chamar nossa atenção, o mais significativo foi o menor

movimento dentário com maior movimentação esquelética nos tratamentos com expansão e compressão (alt ramec).

Jahanbin 2016, realizado um estudo comparativo de máscara e ancoragem esquelética com mini placas e elásticos intermaxilares, o autor refere-se à classe III com mordidas cruzadas posterior e anteriores é uma das características em pacientes com lábio leporino, em ordem a obter uma maior satisfação em tais casos, o autor fez uma comparação entre estes dois tratamentos para este tratamento de 11 pacientes com fissura de lábio e palato entre as idades de 7 a 14 anos de idade para incluir o caso de cada um deve apresentar sobre saliência negativa, rachadura lábio palatino, retrognatismo maxilar com mordidas cruzadas posteriores, pacientes com síndromes, pacientes com tratamento prévio, pacientes com mordida anterior grave foram excluídos. Os pacientes tratados foram 11 com máscara facial, 6 com mini placas mais elásticas. Dois minis placas cirúrgicas em forma de L (implantes gerais, Deutschland GmbH, Villingen-Schwenningen, Alemanha) foram colocadas na área de crista inferior a zigomática, uma em cada lado, com anestesia local, por um cirurgião maxilar facial. Os dispositivos foram fixados por meio de 2 mini parafusos, as extremidades das minis placas foram expostas à cavidade oral através do anexado gengival entre o canino superior permanente e primeiro pré-molar, a estabilidade das minis placas foi confirmada pelo cirurgião após 4 semanas de colocação. Em seguida, os pacientes foram solicitados a usar uma máscara facial 12 a 14 horas por dia, a força de tração de 500 g por lado em 30 a 40 graus do plano oclusal. O outro grupo foi das minis placas que também foram colocadas (Implants General, GmbH Deutschland, Alemanha). Além disso, duas minis placas em forma de L foram colocados no maxilar inferior em ambos os lados, as extremidades destes minis placas foram expostas à cavidade oral entre os primeiros molares permanentes e segundo pré-molar e segundo primeiro molar permanente molar em temporário arco superior entre os incisivos central e lateral na região mandibular. As extremidades expostas das minis placas foram modificadas como um gancho para elásticos. Após confirmar a estabilidade das minis placas, após 4 semanas intermaxilares elásticas com uma força de 100 g por lado foram fixadas aos ganchos, portanto, o vetor de força foi para baixo e para frente para a maxila e

de volta e até a mandíbula. Os pacientes foram instruídos a usar elásticos 24 horas e a substituir os elásticos por uma locação uma vez ao dia. Após 1 mês, a força elástica aumentou para 200 gramas por lado e após 2 meses para 250 gramas por lado. Todos os pacientes tinham um dispositivo removível inferior com plano de mordida posterior para evitar a interferência dos incisivos. Havia 6 pacientes com máscara facial mini placa ancorada e 10 elásticos, dos quais 3 do grupo de máscaras e 3 de intermaxilar tinham fissura labial unilateral e o restante bilateral. E em ambos os grupos eles foram tratados até alcançar um destaque positivo. O autor menciona que ao comparar os dois tratamentos não houve diferença maior e que em ambos os objetivos foram alcançados. O autor conclui que ambos os procedimentos são eficazes o único detalhe destes são pacientes que não vêm para atender às indicações é acreditado profissional, porque com elásticos intermaxilares para ser mais confortável para o paciente, mas não tão a máscara facial

Tripathi 2016, realizou um estudo comparativo retrospectivo de máscara facial combinada com disjuntores (CFMP) com ancoragem esquelética com mini placas (SAMP). Este estudo foi realizado com cefalometria lateral de pré-tratamento e pós-tratamento de pacientes, realizei no Departamento de Ortodontia do Instituto Maulana Azad de Ciências Odontológicas, Nova Delhi, na Índia. O autor realizou os tratamentos com os dois protocolos em 20 pacientes, dez sujeitos com idade média de 10 anos foram tratados com SAMP, dez indivíduos com idade de 9 anos foram tratados com máscara facial convencional (CFMP). Todos os pacientes tiveram um estágio pré-puberal ou puberal de maturidade esquelética no estágio de maturação cervical I-III. O grupo SAMP com (overjet = $-2 \text{ mm} \pm 2$) incluiu pacientes nos quais a projeção maxilar foi realizada por meio de placas ósseas colocadas na área da parede nasal lateral, enquanto o grupo CFMP (overjet = $-2,4 \text{ mm} \pm 1,3$) incluiu pacientes nos quais a maxila foi prolongada através de ganchos soldados ao aparelho de expansão rápida maxilar (RME). Antes da projeção maxilar, o dispositivo ligado à ERM é administrado em ambos os grupos, ativado duas vezes ao dia por 7 dias para soltar as suturas circunmaxilares. O protocolo de máscara de pró-tração foi o mesmo para ambos os grupos, com os elásticos (ligados às placas/ganchos de osso) dirigidos 20 a 30 graus abaixo do plano oclusal,

fornecendo uma força de 400 gramas por lado, os pacientes foram instruídos a usar uma máscara pelo menos 12-14 horas por dia, até que uma projeção positiva de 4 mm fosse alcançada. O autor mencionou que os resultados obtidos foram mais favoráveis no grupo de pró-tração com as minis placas do que com a máscara convencional, no grupo de tratamento a duração do SAMP foi de 5 a 8 meses, enquanto que foi de 10 meses no grupo CFMP, O A média do deslocamento para frente da mandíbula superior (ponto vertical A) foi de $3,40 \pm 1,07$ mm no grupo SAMP e de $2,80 \pm 0,79$ mm no grupo CFMP, a mandíbula mostrou rotação para baixo e para trás em Nos grupos com maior rotação do grupo CFMP, observou-se aumento significativo da inclinação do incisivo superior no grupo CFMP em relação ao grupo SAMP, sendo encontrada redução significativa na inclinação do incisivo inferior nos grupos de tratamento. Mudanças no tecido macio correspondentes ao tecido ósseo subjacente, com este autor conclui que o tratamento com ancoragem esquelética provou ser mais eficaz para a correção da classe pacientes III mandíbula com retrusão maxilar desde que o movimento mais favorável é evidente como tecidos esqueléticos e moles dentais.

Seo 2017, conduziram um estudo comparativo em pacientes com deficiência de maxilar classe III tratados âncora dentária (bandas pré-molares e molares) e ancoragem esquelética (mini placas sujeitas a mandíbula) combinadas com a máscara facial e avaliar os efeitos nas vias aéreas. O autor mencionou que o estudo foi realizado em uma clínica ortodôntica privada Chunan, Coreia do Sul, com 28 pacientes (8 crianças e 20 meninas) foram tratados com âncora dental (TBFM) e 24 pacientes (12 meninos e 12 meninas) foram tratados com ancoragem esquelética (SAFM). Todos os indivíduos tinham classe III esquelético e dentário III cruzada ou incisivo acima da borda relação à borda com relações molares de Classe III, a etapa de amadurecimento cervical vertebral de 3 ou 4, sem tratamento ortodôntico anterior foi realizada em qualquer nos pacientes, a idade variou de 8 a 12 anos, a idade média inicial do grupo SAFM foi de 9 a 13 anos, a duração média do tratamento foi de 14 meses em TBFM, a do tratamento SAFM foi de 16 meses. Ambos os grupos TBFM e SAFM foram divididos em subgrupos A/B de acordo com o grau de projeção maxilar. A distância do côndilo até um ponto cefalométrico (Co-A) e o ângulo

cefalométrico (SNA) foram medidos e mostraram distribuições semelhantes nos grupos TBFM e SAFM, de modo que os pontos cefalométricos de distância Co-A foram escolhidos como os critérios para dividir os pacientes em subgrupos. Um subgrupo A incluiu sujeitos que tinham um grau de projeção maxilar acima da média, o subgrupo B tinha uma projeção maxilar menor do que o valor médio. Por exemplo, o subgrupo A do SAFM consistia em sujeitos cujo prolongamento maxilar era maior que o valor médio do grupo SAFM. A correlação entre o aumento do prolapso e a via aérea faríngea da maxila foi estudada pela análise desses subgrupos. O autor mencionou o protocolo SAFM, a anestesia pode variar de anestesia local simples a sedação intravenosa ou anestesia geral, seguida de duas incisões com eletrocauterização no vestíbulo anterior da maxila do incisivo central para os caninos de ambos os lados. Uma aba muco periosteal foi elevada para expor a superfície da frente da mandíbula, duas miniplacas curvilíneas com 1,5 mm de espessura foram colocadas nas paredes laterais nasais do maxilar superior em ambos os lados da abertura piriforme, acima do vértice do canino nos dois lados. Estas duas miniplacas curvilíneas são placas bloqueadas com oito orifícios. As placas necessárias foram modificadas antes da operação, que consistiu em ajustar o comprimento da placa a sete orifícios ou seis orifícios e modificar o último orifício na forma de um gancho para permitir. Pendure nos elásticos da máscara facial. Quatro parafusos de bloqueio (1,5 mm de diâmetro, 6 mm de comprimento) foram usados para fixar cada miniplaca, após a fixação da placa, as suturas foram criadas com nylon não reabsorvível. A extremidade em forma de gancho deve ser colocada na gengiva queratinizada para minimizar a irritação. As suturas foram removidas 1 semana após a cirurgia, a aplicação da máscara facial foi iniciada 2 a 3 semanas após a cirurgia, os pacientes foram solicitados a usar a máscara facial durante todo o dia e a força de prolongamento da máscara facial. Os elásticos foram ajustados para 400 a 500 gramas por lado. O grupo TBFM recebeu mais folheado convencional com tratamento rápido de expansão palatina, em que os primeiros pré-molares superiores e primeiros molares foram anelados com ganchos em ambos os lados. Os pacientes foram instruídos para ativar o expansor palatino uma vez ou duas vezes por dia, até se obter superexpansão, os pacientes foram solicitados no TBFM

grupo da utilização de máscaras durante a 12 horas por dia com uma força de 400 gramas. O autor tenha em conta as seguintes medidas tomadas t1 pré-tratamento e pós-tratamento espaço t2 superior da faringe (SPPS): A largura da faringe medido entre a parede posterior da faringe e da parte posterior do palato macio em uma linha paralela ao plano FH (a linha através de Po e O) que passa pelo meio da linha de SNP P. espaço médio da faringe (MPS) da largura da faringe medido entre a parede posterior da faringe e da parte de trás da língua de uma linha paralela para o plano FH execução através P 3. Espaço inferior da faringe (IPS): a largura da faringe medido entre a parede posterior da faringe e da parte posterior da língua num plano FH paralelo à linha que atravessa C2. O autor chegou à conclusão de que tratamentos com ancoragem esquelética comparados à ancoragem dentária alcançaram um resultado maior em termos de expansão das vias aéreas, portanto, pode-se dizer que esse tipo de ancoragem pode melhorar a função respiratória em pacientes com retrusão maxilar, embora sugira que mais estudos sejam feitos a esse respeito.

Elnagar 2017, realizou um estudo comparativo na Universidade de Tanta, no Egito, e na Universidade de Illinois, em Chicago. O projeto foi aprovado por comitês de pesquisa humana de ambas as universidades, este projeto foi avaliar mudanças no tamanho da arcada dentária e movimentos dento alveolares em 30 pacientes classe III tratado com ancoragem esquelética combinado com uso de máscara facial e ancoragem esquelética com elásticos intermaxilares, para isso o autor realizou um controle em 30 pacientes em crescimento de má oclusão de classe III, de 10 a 14 anos de idade com estágio pré-puberal de maturidade esquelética de acordo com o método de maturação vertebral cervical. O grupo 1 de 10 pacientes incluídos 6 crianças e quatro meninas, eles foram tratados por máscaras ancorados com mini placas no maxilar contraforte zigomático (máscara de esqueleto ancorado) pós-cirurgia em instalada 3 semanas pesado orais elástica adicional de 400 a 500 gramas por lado, dirigido 30 graus para baixo e para frente a partir do plano de oclusão, foram aplicados das minis placas para a máscara, os pacientes foram solicitados a substituir os elásticos uma vez por dia. Uma placa de mordida removível (elevação da mordida acrílica) também foi instalada. Grupo 2 com 10

pacientes incluiu sete crianças e três mulheres, eles foram tratados usando os elásticos Classe III que se prolongam a partir de mini placas abaixo do zigomática em acima da sínfise da mandíbula também com ancoragem esquelética através de um protocolo cirúrgico, os locais cirúrgicos foram deixados a curar por 2 a 3 semanas, seguidos das minis placas sendo carregadas com elásticos em cada lado para fornecer uma força de aproximadamente 250 gramas de cada lado. Os pacientes foram instruídos a usar os elásticos 24 horas por dia. Os elásticos foram substituídos pelo menos uma vez por dia. uma placa de mordida removível (elevador de mordida acrílica) que cobre a superfície oclusal dos dentes da mandíbula superior foi colocado para eliminar a interferência oclusal na região dos incisivos até que a correção da mordida cruzada anterior fosse obtida. O Grupo Três, com 10 pacientes, incluiu 7 crianças e 3 meninas e, no grupo controle, os registros foram realizados antes e após o período de observação. O autor referiu que a decisão de interromper o tratamento de ortopedia em ambos os grupos foi feita pelo operador quando os pacientes tinham de 3 a 4 mm de sobre saliência anterior positivo, também indicou que o tempo de tratamento foi de aproximadamente 8 a 9 meses tratamento O autor apontou que medidas lineares foram medidas em modelos digitais 3D, utilizando o software Ortho Insight 3D. comparando a profundidade do arco foi determinada medindo o comprimento de uma linha perpendicular construído a partir do ponto de contato entre os pontos de contato mesial dos incisivos centrais para uma linha que liga os pontos de contato entre o segundo pré-molares e primeiros molares, igualmente a largura inter molar era a distância entre as pontas do mesio palatino da cúspide dos primeiros molares permanentes. Em modelos mandibulares foram os seguintes, o comprimento do arco foi medido como a distância perpendicular a partir do ponto incisivo central proeminente facial para uma linha que une os pontos de contato mesial dos primeiros molares permanentes, e medida entre a largura molar entre o ponto de intersecção do sulco lingual com a margem gengival cervical no primeiro molar permanente. O autor indica que modelos digitais 3D foram exportados para um (software introspecção Ortho 3D) como modelo maxilar, modelo mandibular, e 2 modelos em oclusão, os modelos superiores foram importados para um

processamento sofisticado pacote de software (Geomagic, Research Triangle Park, Carolina do Norte). Os modelos de pré-tratamento t1 foram registrados com o modelo de pós-tratamento t2 e um método de registro que permitiu o registro. De 2 ou mais explorações sobrepostas definindo os pontos correspondentes em regiões sobrepostas. O modelo em t1 foi determinado para ser fixo, e o modelo t2 foi configurado para ser o objeto flutuante. A região das rugas palatinas, área de sobreposição, foram escolhidos os seguintes pontos nos modelos digitais t1 e t2. Ponto da papila incisiva, e os pontos extremos mais mediais e laterais das rugas palatinas. Os mesmos pontos foram selecionados nos dois modelos com a mesma sequência para maior refinamento da sobreposição. Após o alinhamento manual, o palato e a área da ruga palatina foram selecionados para os dois modelos e, em seguida, o registro global foi aplicado após a superposição. Os modelos 3D foram mais aparados nas 3 dimensões para eliminar informações desnecessárias e facilitar análises adicionais. Para a análise 3D de cada paciente, o modelo t1 é estabelecido como referência e o modelo t2 é estabelecido como teste e comparado. A análise 3D gera um mapa codificado por cores para a diferença entre o t1 (referência) e os modelos do t2 (teste). O autor mencionou que as alterações obtidas não foram significativas, pois não houve grande diferença entre as duas, no grupo um a profundidade do arco mandibular diminuiu para 0,56mm e no grupo 3 para 0,3mm, ele também mencionou que na análise da radiografias cefalométricas laterais mostraram que a maxila deslocou-se para a frente nos grupos um e dois em comparação com o grupo controle não tratado em 4,87 mm no grupo um e 5,81 mm no grupo dois, entre as taxas de projeção maxilar nos grupos um e dois o crescimento mandibular foi restrito e redirecionado nos grupos tratados. Portanto, o autor chegou à conclusão de que o uso da ancoragem esquelética é uma das alternativas para evitar movimentos dentais indesejados e alcançar maior movimentação esquelética. Como as comparações não fizeram grandes alterações dentárias foram obtidas.

Wendl 2017, realizou um estudo retrospectivo em pacientes classe III esqueléticas tratados com protetor de queixo (dispositivo ortopédico que reconstrói o crescimento mandibular) e máscara facial combinada e avaliou as mudanças cefalometria de

longa duração (15 a 20 anos) após o período ativo de tratamento. O autor afirma que um total de 61 pacientes foram revisados, os quais tinham sido diagnosticados com classe III, antes do tratamento, modelos de gesso foram avaliadas retrospectivamente, refletindo ortopantomografias antes do tratamento (t0) de cada paciente 5-9 anos, a situação pós-tratamento após a correção da má oclusão em pacientes com idade entre 9-11 anos (t1), e a situação de acompanhamento a longo prazo de 15-20 anos depois (t2). Os traçados cefalométricos foram baseados em pontos de referência de vários esquemas de análise (Bjork, Jarabak, Jacobsen, McNamara). Apenas os pacientes que foram incluídos t0, sinais presentes esquelético e dentário de classe III e cefalométricas como (overjet negativa, wit -1 mm, diferença negativa ANB, Classe molar chave III) casos com lábio leporino ou excluir qualquer outra síndrome. As tiras de queixo foram usadas a uma força de 600 gramas por lado durante 24 horas por dia, sempre que possível para obter um destaque positivo. Os pacientes portadores de máscara facial carregados em aparelho de expansão adicional (com placa de acrílico dos caninos superior ao primeiro molar) foram de 14 a 16 horas diárias com força de aproximadamente 300 gramas, os elásticos foram inseridos em um ângulo de aproximadamente 40 a 50 graus em relação ao plano oclusal, o sucesso do tratamento foi definido como a proeminência positiva e sem mordida cruzada transversal. O autor apontou que as alterações esqueléticas, cefalométricas e dentárias foram evidentes em ambos os casos, mas com maior sucesso no tratamento da máscara facial com disjuntor transversal, ambos os grupos apresentaram decréscimos similares durante o t1 a t2. O comprimento efetivo da maxila (Cond-A) aumentou em ambos os grupos nas mesmas quantidades (3,2 ou 3,3 mm) durante t0 a t1, comprimento mandibular efetivo (Cond-Gn) que aumentou menos no grupo de máscara que na barra do mento, a diferença maxilar mandibular diminuiu ligeiramente no grupo de máscara durante o t0-t1 e aumentou cerca de 3 mm mais do que no queixo no grupo de máscara, o comprimento do corpo mandibular (Go-Me) mostrou maior aumento no grupo queixo do que na máscara. O autor chegou à conclusão de que ambos os tratamentos tiveram resultados positivos ao longo do tratamento, mas o tratamento precoce de classe III levou a resultados bem sucedidos com um protetor de queixo

e um dispositivo de máscara facial, diferindo em sua estabilidade a longo prazo. , os resultados malsucedidos do tratamento com o apoio do queixo se devem principalmente ao crescimento incontável da mandíbula, mas o queixo com uma intervenção precoce foi observado que não há impacto adverso nas articulações temporomandibulares.

Kec 2017, realizaram um estudo retrospectivo das alterações craniofaciais e trato respiratório superior em pacientes com fissura palatina unilateral paladar após o uso de máscara facial com disjuntor, este estudo foi realizado com os arquivos de Baskent, Faculdade de Odontologia da Universidade de Departamento de Ortodontia no hospital de Istambul. O autor observa que foi realizado com 49 pacientes com dentição mista precoce divididos em 2 grupos, 23 pacientes com fissura lábio palatina (UCLP) 12 mulheres, 11 homens com idade média de 8 anos, mais do que 26 pacientes sem lábio e assuntos fissura palatina classe III com hipoplásico maxilar 14 mulheres, 12 homens com uma idade média de 8 anos inscritos no estudo como grupo controle. Em ambos os grupos foi utilizado o disjuntor tipo Hirax combinados com a máscara facial, estudos radiográficos cefalométricos pré-tratamento e pós-tratamento foram também tomadas para comparação de ambos, o início do tratamento foi evidente que não foi nenhuma grande diferença na transversal ou na vertical sozinho detalhe era que o grupo de lábio leporino unilateral e paladar tinha maior retroclinação dos incisivos superiores mais depressão labial superior, portanto, do que o grupo de controle, relacionadas modificações medidas esqueléticas sagital (ângulos cefalométricos) foram significativos em ambos os grupos foram vistos. SNA, ANB, ângulos de profundidade maxilar aumentados, mas o ângulo SNB diminuiu significativamente após a terapia de pró-tração em ambos os grupos, overjet diminuiu e sobre mordida aumentou significativamente, também alterações semelhantes observadas nos incisivos superiores proclinados com retroclinação refletindo inferior do mesmo a uma melhoria no perfil macio (convexo). As medições da nasofaringe revelaram um aumento significativo após a pró-tração em ambos os grupos cefalométricas como Ad1-PNS e como 2-PNS e a área naso faríngea aumentou com pró-tração maxilar. Ao contrário, após a projeção, com a rotação em direção ao à direita da mandíbula,

a área de orofaringe diminuiu significativamente em ambos os grupos. O autor chegou à conclusão de que podem efetivamente demonstrar alterações no nível de vias aéreas superiores e crânio facial com proteção de mandíbula em pacientes com fissura de lábio e palato, a recomendação de que o autor aponta é que é prudente fazê-lo em pacientes com crescimento ativo.

Uzuner 2017, realizou um estudo retrospectivo em pacientes da classe III tratados com máscara facial combinada com disjuntor, para avaliar se há alguma alteração no comprimento do arco. O autor menciona que muitos estudos com máscara facial foram publicados avaliando alterações esqueléticas, perfil do paciente entre outros, mas muito poucos são aqueles que avaliam se há alguma alteração no perímetro do arco para ver se com o tratamento podemos ganhar espaço no comprimento arco. Para isso, o autor realizou um total de 52 crianças caucasianas (27 meninos e 25 meninas) com idade entre 8-12 anos com Classe III esquelética acompanhada de deficiência transversa maxilar, levando em consideração pacientes com dentição mista sem caninos permanentes, estágio pré-puberal do maturidade esquelética avaliada pelo método de maturação cervical (CS1-CS3) má oclusão classe III, mordida cruzada anterior ou bis a bis, disjuntor foi instalado com faixas de acrílico que cobrem os primeiros molares permanentes ao canino decíduo com dois ganchos de cada lado para o pró-tração com máscara facial, este disjuntor foi ativada durante um período de sete meses de ativação por dia e pró tração foi realizada com o com uma força de 400 a 600 gramas, com uma angulação de 15 a 30 graus do plano oclusal, o paciente foi instruído a usá-lo 16 horas por dia até que um overjet positivo fosse alcançado. Para a comparação do perímetro do arco, os modelos de estudo foram tomados antes do tratamento e pós-tratamento. O autor apontou parâmetros a considerar que eram as pontas da meia sutura palatina, rugas palatinas, cúspide da canino decíduo superior, molares decíduos, pré-molares permanentes e primeiros molares permanentes foram marcados em modelos de estudo e copiar modelos foram obtidos para a largura medidas inter caninos, distância entre as pontas da esquerda e cúspides caninos decíduos certas, inter pré-molar largura entre as pontas das cúspides vestibulares à direita e os primeiros pré-molares esquerdos, cúspides palatinas dos primeiros molares mais o

comprimento do arco. O autor mostrou que nas medidas consideradas há mudanças positivas como a distância inter molar 45,6 mm, para 49,4 mm. distância inter premolar 39,1 a 42,3, inter canino 32,1 a 34,2, profundidade de arcos 32,1 a 31,2 e comprimento do arco de 69,3 a 71,9, portanto, o autor chegou à conclusão de que, de fato, o estudo foi capaz de verificar que com a expansão transversal combinada com a máscara facial eles conseguem ganhar espaço no comprimento do arco. É particularmente importante no que diz respeito às decisões de extração em casos duvidosos. Um aumento no comprimento do arco pode ser vantajoso em casos limítrofes para os quais os efeitos negativos da extração são antecipados. Portanto, o conhecimento não só as alterações esqueléticas (efeito ortopédico), mas também a transversal e mudanças dento alveolares arco sagital pode ajudar na formulação de um plano de tratamento ortodôntico ortopédica ou apropriado.

Moshkelgoshia 2017, realizou este estudo retrospectivo onde se analisaram as fotografias de perfil, pré e pós-tratamento de 40 pacientes eleitos para recém-tratados aleatoriamente com a Classe III esquelético, 20 pacientes do sexo masculino, 20 do sexo feminino foram analisadas, na cidade de Shiraz, Irã. O autor mencionou que muitos dos pacientes na prática procuram para corrigir o perfil facial que decide comparando 40 pacientes com máscara facial Mais disjuntor para observar as mudanças podem ser alcançados no perfil dos pacientes com o auxílio da fotogrametria (ciência ou técnica cujo objetivo é o conhecimento das dimensões e posição dos objetos no espaço), a autora realizou este estudo com o diagnóstico de má oclusão de Classe III, em pré-adolescentes, de 6 a 11 anos de idade , fatores como o perfil geral da face, a posição do mento, a posição maxilar e o reposicionamento mandibular foram considerados. Pacientes com um perfil côncavo, uma maxila retrusiva com ou sem protrusão mandibular que teve uma proeminência negativa, todos indicando um padrão esquelético de classe III foram incluídos no estudo. O autor indicou que o tratamento foi realizado com elásticos que exerceram forças de 400-500 gramas por lado, estes foram instruídos a usar a máscara facial 12 horas por dia para efeito esquelético ideal, mas com uma quantidade mínima de movimento dos dentes, de modo que o disjuntor foi instalado e ativado duas vezes por semana, o autor não menciona o momento exato do

tratamento, mas se as diferenças obtidas na fêmea como no masculino. Os recursos da câmera são foto-sintonizados consistiu de um tripé segurando uma câmera SLR (Canon EOS 400D, Japão) com um flash externo. A altura da câmera no tripé foi ajustada de acordo com a altura do sujeito, para garantir a posição horizontal correta do eixo óptico da lente (Macro, Sigma, Japão). Uma lente focal 70 mm foi selecionado para manter as proporções naturais, o autor observou que houve mudança significativa no terço inferior da face (comprimento) dos pacientes, porém, o ângulo do terço inferior aumentou no total, a proeminência nasal, a proeminência do lábio superior aumentou em ambos os sexos, mas a proeminência do lábio inferior não mudou significativamente, a área sub-nasal foi avançada no grupo feminino, enquanto as mudanças no grupo masculino não foram significativas para o mesmo veio o autor para a conclusão de que com esses tratamentos, na faixa etária de 6 a 11 anos, foi possível obter certas mudanças favoráveis que foram buscadas no perfil dos tecidos moles e terço inferior esses pacientes de classe III geralmente têm um perfil côncavo que não se mostra estético.

Lee 2017, conduziu a meta análise sobre as mudanças feitas na via aérea após o uso do disjuntor palatal combinado com uso de máscara facial, para que os itens são procurados em quatro bases de dados electrónicas, PubMed, Medline, ScienceDirect e Web of Science para incluir estudos devem levar os casos de constrição maxilar, a constrição das vias aéreas, deficiência do terço médio facial, má oclusão Classe III, deficiência transversal da maxila com dentição mista início precoce dentição permanente (idade variou de 6 a 16 anos) tem um controle logo aos 6 meses de concluir o tratamento, ensaios clínicos sem restrição de idioma. O autor mencionou que os controles realizados foram bidimensionais (2D) e tridimensionais (3D) para as alterações das vias aéreas foram obtidos por meio de radiografias cefalométricas (alterações anteroposteriores lineares) e (alterações de volume), respectivamente. Alterações lineares nas distâncias PNS-AD1 e Ad2 PNS, a menor distância nas vias aéreas superiores e a menor distância nas vias aéreas inferiores, foram incluídas nas imagens 2D, enquanto as alterações nos volumes das vias aéreas da faringe se compararam em 3D. O autor indicou que foram selecionados nove estudos com as características supracitadas que revelaram dois

resultados principais. 2D tele radiografia utilizando dois pontos fixos de referência (PNS- PNS- AD1 e Ad2) e a distância mais curta na via aérea faríngea é medido, e um aumento significativo foi encontrado nas alterações da dimensão anteroposterior em vias aéreas superiores o grupo de tratamento em comparação com o grupo sem tratamento. Neste estudo, não foram observadas diferenças significativas nas alterações das dimensões das vias aéreas inferiores. Usando o CBCT 3D (analisador que projeta imagens em 3D), o volume da passagem nasal da via aérea aumentou significativamente mais no grupo de expansão, do que, no grupo sem expansão, porém, na via aérea abaixo do plano palatino, nenhuma diferença significativa foi observada. O autor menciona que os estudos foram realizados em pacientes tratados com e sem disjuntor ou em alguns casos apenas com máscara facial, mas não mencionaram o tempo de tratamento em cada um deles ou o número de homens ou mulheres tratadas. O autor concluiu que tratamentos com disjuntor e máscara facial poderiam aumentar ou alterar o trato respiratório superior em crianças e adolescentes, mas, ao mesmo tempo, mencionou que a tele radiografia em 2D pode não refletir totalmente as mudanças exatas no espaço. Da via aérea faríngea, mais estudos de cortes 3D de longo prazo são necessários para análises mais completas.

Kilicoglu 2017, fez um projeto para avaliar as alterações ósseas e dentais que podem existir com o aparelho de ligação em ponte (Jasper aparelho propulsor adaptado para diminuir a altura de arco molares vestibular caninos superiores) e a máscara protetora, este projeto foi I apenas 46 pacientes da classe III, da mesma funcional mostrou nenhuma deterioração do que a cruzada, todos estes pacientes, com idades entre 8 e 11 anos de idade com dentição misto um grupo de 17 doentes foram tratados com a máscara facial que 7 mulheres, 10 homens e 16 pacientes com ligação em ponte Jasper (intra oral unidade funcional fixada usado para correção de classe III) 8 homens, 8 mulheres, grupo controle de oito homens foi formado, cinco mulheres, foram selecionados todos os pacientes um registo III, retrognatismo maxilar, ângulos cefalométricos (SNA menos do que 79, -1 ANB) relação molar III. O autor não menciona se os tratamentos foram realizados com dispositivos adicionais, tais como disjunção maxilar, o objetivo do autor com este

projeto foi observar as mudanças dento alveolares, esquelético, com o uso de dispositivos como o jumper jaspe e máscara facial tipo Delaire, autor ela indica que as alterações foram avaliadas com base maxila posição, mandíbula, posição cêndilo, o tamanho do corpo de mandíbula. uma vez terminado o tratamento torna a comparação de ambos os tratamentos análise Pancherz em que provas com resultados Jasper Jumper são alcançados com o tempo mais curto do que a máscara facial, o autor observa que o avanço da maxila é evidente em ambos os grupos, mas superior em a máscara facial, há maior vestibularização dos incisivos superiores com Jasper Jamper com máscara facial, há uma maior mudança na alíneas a cefalométrica e B com máscara facial com o jumper Jasper, usando máscara há uma 70% das alterações ósseas e 30% das alterações dentárias e perfil de mudança. O autor conclui que o jaspe Jamper pode ser uma boa alternativa nesses pacientes não cooperativos como este consegue obter bons resultados como máscara facial, mas isso seria garantida pelo fato de que é um aparelho fixo, também mencionar que o tratamento precoce é mais adequado para pacientes classe III e, assim, evitar o tratamento cirúrgico.

Fareen 2017, realizou uma revisão de encefalogramas pré e pós tratamentos de pacientes tratados com (RTB) twin block (aparato ortopédico que se usa em ambos maxilares com faixas acrílicas em parte oclusal dos pré-molares e primeiros molares) e máscara facial (RPFM), ditos cefalometrias foram obtidas da universiade Sains Malaysia. O autor mencionou que este estudo se realizou com a amostra que se tomou de 95 pacientes crianças em dentição mista classe III, pacientes entre 8 a 11 anos de idade, com dentição mista precoce e tardia. O autor não indica a quantidade de pacientes do sexo feminino ou masculino que foram tratados, mas se mencionou que se fez uma comparação deste tratamento nas dentições mistas precoces a tardias, o mesmo foram 49 pacientes tratados com aparelhos twin block, 46 pacientes tratados com máscara facial. No uso da máscara facial o autor não especifica se foi usado um aparelho adicional como o disjuntor, o autor refere que todos as cefalometrias foram realizadas e/ou traçados por um software, os traços a comparar foram ângulos de Rickets como altura facial, arco mandibular, eixo facial, plano palatino, convexidade maxilar. O autor indica que independentemente se

realizou provas para comparar entre os grupos da dentição mista precoce a tardia baixo ambos aparelhos. Em caso RPFM, nem tratamento prévio nem medidas pós tratamentos revelaram diferenças significativas entre os grupos precoces a tardios. Também menciona com máscara facial que com os pacientes tratados com twin block, como por exemplo ocorre com o grupo dentição misto de RPFM, houve uma redução significativa no eixo facial, o ângulo facial, arco mandibular e um aumento significativo da altura facial inferior, a convexidade maxilar e o lábio superior ao plano, depois do tratamento. No grupo de RTB, algumas modificações significativas se observaram no grupo de dentição mista precoce depois do tratamento. Depois do tratamento, o lábio inferior ao plano E se reduziram significativamente, enquanto que a convexidade maxilar os valores aumentaram significativamente. O autor conclui de que ambas opções são alternativas que obtêm mudanças crânio faciais (como melhorar de perfil correção da mordida invertida, relação do ângulo ANB, etc.) embora se evidenciou que haja mais relevância em pacientes com tratamentos com máscara facial, que com o tratamento com twin block e refere que não se observou diferenças significativas durante o tratamento entre dentição mista precoce e tardia.

Clemente 2018, realizou uma revisão da literatura sobre tratamentos em pacientes esqueléticas classe III tratados com máscara facial e âncoras dentárias (disjuntores ancorados nos dentes) e ancoragem esquelética (mini implantes, mini placas, caninos anquilosados, implantes dentários, etc.). Menciona que tal tratamento foi realizado com as fontes de pesquisa como o pub med, SciELO, Scopus, ciências da saúde Caribe e América Latina. Os pacientes destes artigos tinham de 8 a 12 anos de idade em dentição mista em ambos os sexos, os parâmetros que foram levados em consideração foram o ângulo cefalométrico ANB relação mordida cruzada anterior entre maxila e classe molar III. Os tratamentos foram realizados com máscara facial mais disjuntores (âncora dentária) e o outro grupo com mini parafusos, mini placas (âncora esquelética) no primeiro artigo todos os pacientes estavam em fase de pré-puberdade, enquanto no segundo os sujeitos estavam em fase pré-puberal. Uma fase que vai do pico pré-puberal ao crescimento puberal. Os demais estudos utilizaram o método cervical para avaliação esquelética. Em quatro

estudos todos os indivíduos estavam em uma fase entre CS1 e CS3; em um estudo, o tratamento foi realizado durante o pico de crescimento (CS3-CS4); em outro estudo, alguns pacientes estavam em fase pré-puberal e outros na fase puberal (CS2-CS4). Apenas um estudo não especificou o período de crescimento em que o tratamento foi realizado. Em relação ao tipo de tratamento realizado, os sujeitos do grupo controle de todos os estudos utilizaram terapia com expansão palatina rápida e máscara facial; Apenas um estudo utilizou placa de mordida em vez de expansão de máscara facial (PSE) em relação ao grupo tratado com âncora esquelética, vários métodos foram utilizados, três estudos utilizaram o método de prótese maxilar (AMP) fixado ao osso, colocando mini placas mandibulares entre o incisivo lateral e canino são feitas fixando-as com 2 mini parafusos, na maxila, mini parafusos foram inseridos entre o segundo pré-molar e o primeiro molar, elásticos Classe III foram aplicados com uma força de 200 gramas ou 250 gramas por lado. Em um estudo eles colocaram mini parafusos no processo zigomático maxilar para ancorar a tração para a máscara com uma força de 250 gramas por lado. Dois estudos colocaram as minis placas lateralmente à abertura piriforme das paredes nasais e as minis placas foram fixadas, a tração é exercida através de uma máscara facial com uma força de 400 gramas por lado. Um estudo utilizou um expansor híbrido Hyrax colocando dois minis parafusos no palato anterior e um expansor rápido foi conectado aos minis parafusos e aos primeiros molares permanentes; dois braços também foram soldados ao expansor para a colocação dos elásticos conectados ao Assim, mascarar o exercício de uma tração de 380 gramas por lado. Finalmente, no último estudo, mini placas foram usadas para tração com uma máscara facial, mas o local exato onde elas foram colocadas não foi especificado. Todos os tratamentos terminados com mini placas e tração com máscara facial foram utilizados, mas o local exato em que foram colocados não foi especificado. Um paciente tratado com mini parafusos os mesmos foram colocados no processo zigomático foram utilizados 250 gramas de força por lado, em outro paciente foram instaladas mini placas na abertura piriforme das paredes nasais ancoradas com 3 mini parafusos para que 400 g de força fosse utilizada ao lado. O autor observou que as alterações existentes e mais relevantes entre os dois grupos de ancoragem dentária ou

esquelética , há maior proclinação de peças anterossuperiores e retroclinação de partes anteroinferiores nas âncoras dentárias do que nas esqueléticas, maior avanço maxilar nas âncoras esqueléticas, o autor observou que de fato melhores resultados são obtidos com a ancoragem esquelética, poderíamos até obter uma correção a mais em menos tempo, mas também menciona que estes são mais complexos em termos de instalação, pois tais tratamentos requerem um ato cirúrgico traumático. Para o paciente, tanto para instalação como para remoção. O autor chegou à conclusão de que as âncoras esqueléticas nos dão maiores resultados, mas é um tratamento mais caro, traumático para o paciente, mas diminui os efeitos indesejados que são alcançados com a ancoragem dentária e reduz o tratamento cirúrgico.

Almuzian 2018, realizou a análise sistemática e meta-análise dos efeitos obtidos com a expansão mais compressão (alt-ramec) combinada com pró-tração maxilar, em pacientes de classe III. A autora cita que todos os estudos foram extraídos de cinco bases eletrônicas, sete revistas, para serem incluídas, devem ser comparadas: Alt-rámec - pró-tração com máscara facial (PFM) e expansão rápida com máscara facial (RME-PFM). Por dois revisores, para inclusão, os estudos foram considerados somente se os participantes de qualquer gênero estivessem crescendo ativamente, com um padrão esquelético de Classe III exibindo retrusão maxilar, com uma faixa etária de 7 a 14 anos, dentição mista precoce, tardia e permanente precocemente, participantes do tratamento ortodôntico para retrusão maxilar utilizando MAP com o protocolo Alt-rámec. Os grupos de controle consistiram de participantes não tratados, participantes que receberam terapia de MAP em conjunto com EPR convencional ou participantes que receberam PFM sozinho sem expansão, todos exibindo padrão esquelético de Classe III devido à retrusão maxilar. Os desfechos primários foram a quantidade de correção de projeção medida clinicamente ou cefalométrica, as alterações esqueléticas incluindo a posição da maxila e mandíbula mais sua relação inter ângulo (ANB), os desfechos secundários foram, alterações dentárias incluindo os incisivos superiores e inferiores, alterações da angulação de acordo com o desfecho mais comum, alterações nos tecidos moles medidas clinica ou cefalométrica, alterações

esqueléticas verticais medidas pela maxila no ângulo do plano mandibular, duração do tratamento ortodôntico e número de consultas ortodônticas. Foram excluídos estudos em animais, relatos de casos, séries de casos, artigos de revisão, resumos e discussões. O autor mencionou que não havia limitação quanto ao idioma, ou ano de publicação, status de publicação ou tipo de publicação, todos os estudos incluídos usaram um hyrax, como um dispositivo RME em conjunto com o PFM. O protocolo de projeção não variou significativamente entre os estudos em relação a força, magnitude, direção e duração, similarmente houve uma variação em termos de protocolo de ativação. O autor menciona que as medidas cefalométricas esqueléticas e dentárias eram estatisticamente comparáveis. No entanto, o resultado relativo às alterações realçadas, alterações dos tecidos moles, duração do tratamento, tempo de intervenção dos efeitos adversos e a adesão do doente tiveram que ser relatados de forma narrativa, uma vez que foram avaliados de forma diferente ou apenas um. Estudar separadamente nenhum dos estudos relatados sobre os resultados ou o número de consultas ortodônticas relatadas pelos pacientes. A mudança no destaque foi medida apenas em um estudo (Isci colaboradores, 2010), portanto conclusões definitivas não podem ser extraídas, e o resultado primário desta revisão não pôde ser adequadamente abordado. Este estudo constatou que a proeminência aumentou após a GFP nos grupos AltRAMEC/PFM e RME/GFP, como resultado de uma combinação de alterações esqueléticas e dento alveolares. No entanto, o grupo Alt-rámec/PFM exibiu um maior nível de contribuição do esqueleto maxilar para overbite horizontal, enquanto o grupo PFM RME exibiu níveis quase iguais de contribuições maxilar e esquelética mandibular (Isci et al., 2010) a um nível de esqueleto, o consenso geral de que o corpo de evidências nesta revisão indicou que o Alt-rámec/PFM resulta em um prolongamento pequeno, mas significativamente maior da maxila, semelhante ao achado da revisão anterior (Pithon et al., 2016). A melhora da pró-tração maxilar sagital no grupo Alt-rámec / PFM pode ser devida à direção do protocolo, na medida em que alterações mandibulares os achados desta revisão foram de que o Alt-rámec/PFM resulta em um movimento sagital inferior da mandíbula comparado com ERM/MAP, contradizendo os achados de (Pithon et al., 2016), no entanto, é

importante notar que a última revisão foi limitada a estudos publicados em inglês e participantes com fissura lábio palatina. A meta análise atual revela uma rotação no sentido horário baixa, mas estatisticamente insignificante, no grupo Alt-rámecc/PFM em comparação ao grupo RME/PFM, semelhante ao encontrado na revisão anterior (Pithon et al., 2016) que poderia teoricamente deve-se ao fato de que a força de reação do PFM. O autor chegou à conclusão de que em ambos os protocolos foram obtidos resultados positivos, o protocolo alt-ramecc é o que obteve maior resultado favorável em termos de relação intermaxilar, maior movimentação esquelética do que inclinação dentária e similar dos incisivos, também indicou que mais estudos são necessários sobre o tema.

Muthukumar 2019, iniciou um estudo de um caso clínico de um paciente de 9 anos e meio, que apresentava oclusão de classe III com as características clínicas desses pacientes como perfil côncavo, lábio inferior saliente, na posição intra oral de incisivos superiores e inferiores posteriores, relação molar III com mordida cruzada anterior. O autor mencionou que o índice de pacientes classe III foi apresentado principalmente por retrusão maxilar, nos pacientes que mais foram observados são os asiáticos, esses tratamentos são os mais complexos de resolver, por isso ele menciona que realizar o tratamento A cirurgia ortopédica reduziria a possibilidade de cirurgias ortognatias. O autor iniciou o acompanhamento de uma paciente do sexo feminino com as características de um paciente de classe III, o tratamento foi realizado com consentimento informado para os pais, indicando os passos a seguir (tratamento ortopédico com disjuntor associado à máscara facial seguida de correção ortodôntica). Eu não lhe asseguraria não realizar a cirurgia ortognatias para corrigir o problema já estabelecido, foi iniciado o tratamento com a instalação do disjuntor, que foi acionado uma vez ao dia por 10 dias, levando em conta que o disjuntor pode ser acionado mesmo sem ter problemas transversais isso, a fim de ajudar a pró-tração maxilar, seguido por isso foi instalado e explicou aos pais do paciente como deve usá-lo e por quanto tempo (14 a 16 horas por dia com uma força por lado de 150 gramas mais tarde 300 gramas e finalmente 450 gramas, até obter um overjet positivo que foi alcançado em 7 meses, mas foi solicitado a usar para obter a correção ao longo de um total de 12 meses de tratamento ortopédico.

Em seguida, continuamos com a instalação dos braquetes MBT slot 022 com a técnica 4*2 deixando alguns tubos telescópicos nos espaços que ainda não irromperam as peças permanentes, este tratamento foi elaborado por 25 meses durante o mesmo foi utilizado o descanso de queixo para poder evitar uma possível recorrência e usá-lo por 14 horas por dia. O autor explicou que os resultados dos tratamentos foram favoráveis esteticamente e funcionalmente, que os parâmetros mencionados no início foram todos melhorados, e também as alterações cefalométricas, (SNA 79 - 82 SNB 83-80 AO-BO-5 a 0 ANB -4/+2 FMA 20/24 OVERJET -1.5/2 OVERT BITE -1/2), portanto, o autor concluiu que, se esses problemas fossem tratados em uma idade de desenvolvimento, o índice de tratamento traumático seria reduzido e caro para os pacientes (cirurgias ortognatias), uma vez que esses tratamentos são eficazes se iniciam em um estágio de desenvolvimento e se o paciente colabora com ele.

Minase 2019, realizou um estudo comparativo da afetividade da máscara facial mais o bloqueio reverso duplo com coxins labiais (dispositivo bi- maxilar com pistas de acrílico e ganchos de projeção e parafuso de expansão) usados em pacientes classe III, o objetivo é alcançar maior eficácia com o bloco duplo, adicionando um parafuso de expansão com almofadas para separar o lábio. A autora observou 39 pacientes entre 6 e 12 anos de idade com as seguintes características, overjet negativo de até -4 mm, chave III molar, classes esqueléticas não graves III resultantes principalmente da prognatismo mandibular, não com síndromes crânio faciais ou pacientes com lábio e palato fissura. Para a comparação, foram realizados estudos cefalométricos, radiográficos pré – pós – tratamento, para os quais foram retiradas 2 linhas de referência, linha de crânio vertebral estável (SBL), Vertical T (Vert T) – linha perpendicular ao SBL, o autor mencionou que 3 grupos formaram para este estudo o primeiro grupo consistindo de 13 pacientes 3 homens, 10 mulheres tratadas com RTBLPRME (bloqueio reverso duplo), 13 pacientes tratados com máscara facial 6 homens, 7 mulheres mais um terço grupo não tratado de 13 pacientes 6 homens, 7 mulheres. O primeiro grupo vai instalar bloco dupla inversa com registo de oclusão de lábio almofadas – RME tomou registro da mordida se fez retrusão máximo mandibular com folga inter incisiva de 2 mm e pelo menos 5 mm

de espaço livre sobre as arcadas dentárias para permitir altura suficiente para os blocos, o parafuso hyrax foi adaptado paralelamente aos blocos planos oclusais da mordida acrílica superior, indo na superfície oclusal do canino para o primeiro molar, os blocos de mordida estendida inferior indo do primeiro molar permanente para o segundo pré-molar ou segundo molar temporário. Os blocos foram construídos a 70° em relação ao plano oclusal, configurados em reverso do bloco duplo convencional. O segundo grupo foi tratado com máscara facial (petit) com expansor palatino, ajustado de tal forma que após a colocação elástica, a direção da força será de 30° até o plano oclusal. Inicialmente, durante 2 meses, foi dada uma força de 8 onças por lado que foi aumentada para 14 onças por lado até os próximos 7 meses. O autor menciona que o tempo de tratamento em ambos os casos foi alcançado em um período de 9 meses. Ele não menciona as diferenças de tratamento em ambos os sexos. O autor relata que nas análises cefalométricas pré-tratamento não foram encontradas variantes significantes entre os 3 grupos, mas as alterações foram observadas no pós-tratamento, já que a diminuição nas medidas cefalométricas do BNS foi observada com ambos os métodos de tratamento comparados ao grupo de controle. A melhora máxima no SNA foi observada no grupo RTBLP-RME (2°), enquanto o grupo FM-RME apresentou uma melhora não significativa (1,31°) não significativa, mas maiores mudanças médias no ANB e nos moínhos foram observadas no grupo RTBLP- RME (3°, 4 mm) em comparação com o grupo FM-RME (2°, 2,4 mm). Medidas lineares mostraram reposicionamento para frente significativo da maxila (A- Vert) ($p < 0,01$) com ambos os dispositivos comparados ao grupo controle. O grupo RTBLP-RME apresentou maior movimento sagital não significativo (3 mm) comparado ao grupo FM-RME (2,5 mm). Medições mudanças similares PTM- Vert T e T Vert Pr- foram observados com o grupo RTBLP-RME mostrando um bit (0,7, 2,05 milímetros) para a frente movimento sagital em comparação com o grupo de FM-RME (0,5, 2,02 mm). O comprimento total da mandíbula de Co- Gn aumentou nos três grupos. Uma mudança altamente significativa foi observada no comprimento do ramo Co- Go com o grupo controle (1,38) RME-RTB (3,0), RME – FM (3,92), no entanto, entre os grupos tratados, nenhuma mudança significativa foi observada. O comprimento do corpo mandibular

Go-Gn aumentou com os três grupos com o grupo PFM (3,38) mostrando mais aumento em relação ao PBR (1,69) e ao grupo controle (1,54). E as alterações alveolares dentadas foram no grupo FM-RME (5,4°) em comparação com o grupo RTBLP-RME (3,08°). Mas a diferença não foi significativa. Retroclinação dos incisivos inferiores foi observada com o FM-RME (IMPA = -0,62°), enquanto o grupo RTBLP-RME apresentou leve inclinação para frente (IMPA = 0,23°). O autor chegou à conclusão de que tanto clinicamente como cefalometricamente a RTME-RME obteve melhores resultados, pois obteve maior avanço maxilar e maior controle sobre a colocação posterior da mandíbula e nas medidas dentárias foi observado movimento mínimo na RTME-ERM.

Buyukcavuş 2019, realizou a revisão da literatura de estudos sobre a comparação da expansão rápida da maxila (RME) e o protocolo de expansão e compressão (alt-ramec), ambos acompanhados da máscara facial, o autor observou que existem estudos para o problema dos pacientes Classe III em idades de dentição mista precoce e tardia, mostram alternativas de dispositivos intra orais acompanhados com e sem a máscara facial. O objetivo deste método é aumentar a eficiência de um aparelho que requer a cooperação do paciente, para realizar mais protótipos em um curto período, a fim de reduzir os indesejados efeitos alveolares denteados, obtendo assim mais efeitos esqueléticos. Estudos mostraram que o aumento do efeito esquelético pode reduzir a recidiva após o tratamento, que é um dos problemas mais importantes no tratamento ortodôntico. O autor indicou que os pesquisadores colocaram em prática as máscaras com o aparelho de expansão rápida maxilar, âncora esquelética, expansão mais rápida da maxila alternativa próxima ao protocolo de constrição (Alt-ráamec) para aumentar a eficiência esquelética no procedimento de tração maxilar. O autor descreve um protocolo alt-ramec e indica que a maxila se expande em 7 mm em 1 semana através de um dispositivo de expansão que se expande 1 mm por dia, e então o parafuso é fechado a uma velocidade de 1 mm na segunda semana. Nas semanas restantes, o parafuso do dispositivo de expansão é ligado por uma semana e fechado por mais uma semana, e o protocolo Alt-ráamec é concluído no final do ciclo de nove semanas. Após a conclusão deste protocolo, uma força é aplicada para mover a projeção

maxilar para a frente, o autor não sinalizou um protocolo EMR. E observa alguns estudos revisados com as conclusões do mesmo, Liou e Tsai observaram em dois grupos de 26 pacientes com palato labial unilateral, com idade variando de 9 a 12 anos, para investigar se houve diferença entre a pró-tração maxilar após o protocolo Alt-Rámec e RME. Foi aplicada para o primeiro grupo RME parafuso hyrax normal para uma semana, enquanto que o protocolo Alt-rámec foi aplicada para o segundo grupo de 9 semanas a 1 mm / dia com uma dupla dobradiça expensor, seguindo este procedimento, os investigadores realizaram avanço da maxila por 6 meses com as molas de pró-tração maxilar intra oral em ambos os grupos. No final do estudo, mais pró tração foi obtida no grupo Alt-rámec em medidas cefalométricas (ponto A, $5,8 \pm 2,3$ mm) do que no grupo ERM (ponto A, $2,6 \pm 1,5$ mm). Em 2010, Isci et al. Em comparação, os efeitos dento faciais do protocolo de 4 semanas de Alt-rámec com a aplicação da ERM 1 semana antes da máscara da face de pacientes da classe III no período de crescimento e desenvolvimento, onde a profilaxia maxilar foi necessária. Dois grupos de 15 pessoas cada foram incluídos no estudo. No final do estudo, foi relatado que a quantidade de movimento de um ponto (4,13 mm) no grupo Alt-rámec foi o dobro do que no grupo EMR (2,33 mm). Masucci et al. Realizou a terapia de máscara facial com o protocolo de 4 semanas de Alt-rámec para o tratamento precoce de má oclusões de classe III e relatou valores SNA e ANB e ângulos de engenhosidade mais elevados do que a máscara é aplicada com RME normal. Em 2015, Liu et al. compararam os efeitos da máscara facial após o protocolo de 7 semanas Alt-rámec e RME. No grupo de Alt-rámec, houve mais resultados no maxilar superior e menos rotação posterior no maxilar. Wilmes et al. Ele relatou que a aplicação da máscara com o protocolo Alt-rámec é mais eficaz no prolapso maxilar do que a terapia de máscara convencional combinada com a EMR normal, como resultado da aplicação do protocolo Alt-rámec de 8 semanas com RME hyrax em dois pacientes. Má oclusão de Classe III. Canturk et al. Eles compararam a eficácia do uso da máscara durante e após o protocolo de 8 semanas do Alt-rámec para indivíduos com má oclusão da Classe III. O protocolo com base na literatura revisada, o autor concluiu que a aplicação do protocolo de Alt-rámec antes da profilaxia maxilar é um método eficaz para o tratamento precoce de

pacientes com má oclusão de Classe III, já que, na maioria dos estudos, o protocolo Alt-rámeç parece ser mais eficaz que o EMR.

Pavoni 2019, realizou um estudo para avaliar a estabilidade das partes moles em longo prazo após o tratamento da classe III com disjuntor e máscara facial. O autor indicou que o estudo foi realizado com 32 pacientes sendo 15 homens e 17 mulheres que apresentaram mordida anterior esquelética classe III, pacientes que não apresentam relação molar de alterações craniofaciais III, o autor refere que as cefalometrias laterais foram tomadas t1 (tratamento) e ao final do tratamento ativo com FMP (t2). Após a terapia ativa, avaliar a estabilidade dos resultados do tratamento. O grupo tratado foi reavaliado em uma observação de acompanhamento (t3) com um terceiro conjunto de cefalometrias laterais após 5 anos de conclusão do tratamento, todos os pacientes atingiram a maturidade esquelética pós-puberal em t3 (CS 4, CS 5, ou CS 6). O autor indica que o estudo foi realizado com a instalação de um disjuntor no arco superior e um bloco de mordida acrílica para o elevador de mordida com tempo de uso de 24 horas (eficiência de escorregamento) mais a máscara facial, a disjunção foi realizada em os pacientes que necessitaram de expansão transversa (1 ativação por dia até a correção da mordida cruzada posterior) e os pacientes que não necessitaram de expansão não foram submetidos à ativação, seguidos da máscara facial instalada com elásticos extra orais de 30 a 40 graus em relação para o plano oclusal com uma força de 400 a 500 gramas, de 14 horas por dia até obter uma correção superior (classe II) tempo de tratamento aproximado de 2 anos, o autor indicou que há diminuições significativas nos resultados do grupo tratado foram encontrados para o perfil de ângulo facial (-5,8), ângulo nas -labial (-4,4), sulco mandibular (-10,3) e protrusão do lábio inferior (-1,1 mm), enquanto protrusão O lábio superior exibiu um aumento significativo (0,7 mm). Durante o intervalo t1-t2 a curto prazo, perfil do ângulo facial (-4,4), ângulo naso labial (-4,6), sulco mandibular (-5,8) e protrusão do lábio inferior (-0,8 mm) mostrou uma diminuição significativa no grupo tratado em relação aos controles não tratados, enquanto a protrusão do lábio superior aumentou significativamente em 1,7 mm. Apenas duas variáveis cefalométricas mostraram mudanças significativas durante o período t2-t3 com uma diminuição no

lábio superior protuberante de -1,0 mm e uma diminuição de -4,5 no sulco mandibular no grupo tratado em comparação com a amostra controle. O autor concluiu que os pacientes tratados com a disjunção e protocolo de tração da maxila mostram mudanças positivas no perfil e que a estabilidade a longo prazo pode ser evidenciada com um perfil aceitável.

4. DISCUSSÃO

A classe III é definida como a deficiência da relação sagital entre os dois maxilares devido ao retrognatismo maxilar ou à protrusão mandibular¹⁻³⁻¹⁴⁻²¹ e uma das características da má oclusão de classe III é a alteração da morfologia da via aérea superior²⁹. Halicioglu mencionou que até a década de 1970 acreditava-se que a causa da classe III era a prognatismo mandibular, mas o uso da máscara facial aumentou o conhecimento da deficiência maxilar, uma das causas mais frequentes da classe III.

Toffol menciona que a incidência da classe III é de 9 a 19% na população latina, e a prevalência nos europeus é de 3 a 8%³. Showkatbakhsh, Moshkelgosha, mencionou que a incidência na América do Norte é de 1 a 4% na Europa de 1% a 5%, e na Ásia até 12%.

Para a projeção maxilar, uma força dirigida anteriormente sobre as suturas circunmaxilares deve ser aplicada, e sugere que ela seja realizada em uma idade precoce e estimule a aposição óssea nas áreas de sutura, indicando também que há necessidade de uma âncora estável para transferir a força diretamente para as suturas circunmaxilares, eliminando assim os efeitos dentários indesejáveis⁷.

Toffol, Mandal, showkatbakhsh, Seo, Kilicoglu, Fareen, Almuzian, Muthukumar, Buyukcavus, indicam que a melhor idade dentária do tratamento é a dentição precoce até tarde, mas Yavuz indicou que o tratamento de classe III pode ser viável em adolescentes e adultos jovens. Cevidanes, Lee, Kaya, Cordasco, Lione e Uzuner mencionaram que o protocolo de expansão rápida da maxila demonstra ótimos resultados em termos de pró-tração maxilar na dentição mista precoce.

Toffl menciona que a mordida cruzada anterior pode ser corrigida com outros dispositivos intra orais combinados com a máscara facial, como o bionator, protetor de franklen. Mandal fez uma pista de acrílico no disjuntor para elevar a mordida e evitar o cruzamento antes do momento da pró-tração. A Cozza, ampliou um aparelho removível com pegadas acrílicas nas faces oclusais dos molares na

arcada inferior para deslizamento no momento da pró-tração. Cevidanes, Tripathi, Clemente, Sar usaram mini placas de titânio fixadas à maxila em combinação com a máscara facial, para obter melhores resultados. Kayaa mencionou que a expansão transversal tem sido recomendada para a pró-tração com máscara facial, pois acredita-se que ela interrompe a sutura circunmaxilar e facilita o efeito da máscara facial, e pode não ser bem desarticulada pela disjunção, razão pela qual o uso é gerenciado de expansão e constrição.

Sar, Pavoni mencionou que maiores resultados são obtidos na projeção da maxila com ancoragem dentária ou esquelética acompanhada de expansão transversal. Mas Halicioglu, Zhang pôde demonstrar nos grupos tratados de jovens adultos com 14 anos de idade com disjunção e sem disjunção eles poderiam obter mudanças semelhantes. Masucci, Kayaa, Almuzian, Buyukcavus indicou que o Alt-rá mec disjunção (técnica de disjunção é expandir e compressão) aumenta a desarticulação da circunmaxilares suturas e aumenta os efeitos da máscara facial. Lione faz uma comparação dos disjuntores do tipo Hyrax com um disjuntor do tipo Mac-Namara e observou mudanças positivas, e não houve grandes diferenças entre eles. Cantürk tratamentos realizados em pacientes da classe III disjunção alt-rá mec tipo (expansão disjunção técnica e compressão) simultaneamente com pró-tração e noutro grupo de disjunção alt-rá mec depois pró-tração e mostraram que não havia diferenças significativas nos resultados. Foersch indicou que não há alteração nos resultados na pró-tração com ou sem disjunção. Tripathi sugere que a expansão aumenta os efeitos da pró-tração de acordo com a idade do tratamento, com menos efeitos dentários e mais esqueléticos.

As alterações esqueléticas são mais evidentes na pró-tração com ancoragem esquelética e diminuem as alterações dentárias indesejadas^{8,9,13,35}. Lione observou que os tratamentos com âncora dental hirax e mac-namara seccionadora mostraram alterações dentárias e esqueléticas. Seo, Lee indicou que alterações também podem ser observadas no nível do trato respiratório superior após disjunção e pró-tração com ancoragem esquelética.

A recidiva da mordida cruzada anterior pode ser evitada com a recorrência da sobrecorreção^{1,20} (Lee) observada em pacientes tratados com dentição temporária e não em pacientes com dentição mista tardia. Mas Jackson realizou o tratamento de máscara em um paciente de 19 anos de idade que tinha um dispositivo funcional colocado como contenção e sobrecorreção foi realizada e não houve recorrência. Chen, Seehra observou que a mudança a longo prazo está na diminuição do ângulo ANB devido à inundação mandibular e não por causa de mudanças no ponto A. Showkatbakhsh 2013 mencionou que as mudanças no nível das medidas cefalométricas GO-GN podem ser devidas ao inevitável crescimento mandibular. Uzuner indicou que, para obter mudanças favoráveis e diminuir a incidência de recidivas, a idade ideal de tratamento é o estágio de desenvolvimento. Buyukcavus mencionou que os principais movimentos esqueléticos podem melhorar a estabilidade a longo prazo.

Cevidanes, Clemente realizado comparando a tratamentos de classe III com ancoragem esquelética e máscara prolongamento e com mini placas ancoradas na mandíbula e maxila e pró-tração realizada com elásticos intermaxilares, tendo mais do que resultado esquelético dental com elásticos intermaxilares. Kayaa realizou pró-tração maxilar com ancoramento esquelético e disjunção alt-ramec e alcançou maior alteração esquelética. Showkatbakhsh tratamentos realizados em doentes com a classe III máscara facial convencional e inverter alterações queixo copo evidenciados em ambos os tratamentos, embora as alterações favoráveis com maior máscara facial. Seehra comparando as alterações realizadas usando máscara facial vs reversa Twin-Block, a obtenção de melhores resultados como modificações do esqueleto e dentários com máscara facial. Lee realizou tratamentos com ancoragem esquelética em combinação com máscara facial vs máscara facial com rápida expansão, crescendo para resultado mais favorável com ancoragem esquelética. Showkatbakhsh executou tratamento com máscara facial vs aparelho removível superior com uma lingueta que se estende para o piso da língua de modo a que está transporte pressão para a frente da maxila de modo saliente, as melhorias foram observadas com a máscara facial na ausência língua aparelho nenhum tratamento na mandíbula. Foersch indicou que o tratamento com

elásticos intermaxilares poderia ser uma boa alternativa para pacientes com fissuras lábio palatinas. Wendi mencionou que os resultados obtidos em tratamentos com máscara facial e queixo demonstram melhorias no tratamento, mas com maior sucesso com a máscara facial. Kilicoglu realiza uma comparação de dois dispositivos para pacientes da classe III, Jasper ligação em ponte vs máscara, conclui que ambos os aparelhos os mesmos efeitos esqueléticos são conseguidos como dental menor tempo que tem a ligação em ponte Jasper (aparelho inversa hélice). (Fareen) faz a comparação da máscara facial contra o bloqueio duplo e chega à conclusão de que a máscara facial obtém resultados esqueléticos e dentários maiores. Pavoni fez a projeção com uma pista de acrílico removível no arco inferior para ter melhor deslizamento.

Yavuz, Seehra mencionou que o tempo de tratamento em adolescentes foi de 6 a 7 meses e em adultos jovens de 9 a 10 meses. Mandal, Uzuner indicou que o tempo de tratamento da máscara ativa foi de 8 meses em pacientes com menos de 10 anos de idade. Cozza indicou que o tratamento simultâneo de máscaras com aparelho de faixas acrílicas na arcada inferior durou 17 meses. Sar, Minase indicou que o tempo de pró-tração com ancoragem esquelética foi de 6 meses e a ancoragem dentária foi de 9 meses. Kayaa mencionou que o tempo de tratamento, incluindo a expansão com alt-ramec, foi de 9 meses.

Toffol, Masucci menciona que 75% dos estudos mostram resultados em pacientes tratados com disjunção e máscara facial convencional. Seehra mencionou que os tratamentos de classe III em idade precoce podem impedir o tratamento com cirurgia ortognatia.

A força de projeção com os elásticos foi feita de 300 a 500 gramas por lado de 12 a 16 horas por dia com uma angulação de 30 a 40 graus do plano oclusal^{3,7,10,25,32,34}, mas Mandal, Lee, Chen, Jahanbin, Cozza, Uzuner usou uma força de 600 gramas por lado e com tempo de uso de 14 a 16 horas por dia. Alterações gerados depois de usar máscara facial está na ângulos SNA – ANB – SNB, convexidade, o perfil do paciente e da posição dos incisivos superiores como proclinação dos incisivos

superiores, retroclinação incisivos inferiores, rotação no sentido horário da mandíbula inferior e inibição aumentando a terceira dimensão inferior^{1,3,6,10,14,17,24}, Jahanbin Cozza mencionado que existem alterações em ângulos (Co-a, Co-ANS) (GO-Gn) (Co-Go) (Go-Gn). Cevidanes, Gencer melhora na distância Co-A e rotação mandibular no sentido horário. Sar, Almuzian observaram maior alteração dentária que o esquelético na pró-tração da âncora dentária e maior alteração esquelética com as minis placas. Kayaa, Halicioglu observaram alterações maxilar avanço e direção de rotação anti-horário sem pró-inclinação dos incisivos superiores, e rotação no sentido horário para trás e para baixo do queixo, aumentando a dimensão vertical e alterações nos tecidos moles. Lee, Showkatbakhsh, Muthukumar, Wendi mostraram mudanças com âncora dental ângulos ANB – SNA – SNB – GO – GN, rotação no sentido horário da mandíbula e odontológicos alterações, em termos de mudanças semelhantes de ancoragem esquelética foram observados, mas de forma mais eficaz em esquelético que dental. Lione evidenciou mudanças no nível do arco superior, na distância inter molares e na profundidade maxilar. Seo observou as mudanças no nível das vias aéreas superiores após pró-esquelético tração âncora nível de evidência Lee muda vias aéreas após o uso de máscara facial com ancoragem esquelética e as mudanças foram no nível de comprimentos das vias aéreas superiores como ad1 PNS- e PNS-Ad2. Wendi indicou que as alterações foram encontradas no perfil esquelético, dentário e dos tecidos moles do paciente. Kec, Clemente demonstraram alterações ao nível da distância ANS-Me, vias aéreas superiores em pacientes com fissura de lábio e palato. Uzuner mencionou que há mudanças na largura inter molar, largura inter molar, entre caninos e comprimento do arco. Pavoni, Moshkelgosha observado um aumento significativo no comprimento do terço médio da face inferior, a proeminência do lábio superior aumentou, enquanto a proeminência do lábio inferior não mostrou uma alteração significativa, além disso, o movimento para a frente da área do sub nasal.

5. CONCLUSÕES

O tratamento com máscara facial com ou sem disjunção é uma das melhores opções para o tratamento da classe III, sendo observadas alterações mais efetivas com a combinação da âncora esquelética e da disjunção alt-RAMEC. Para o tratamento deve-se considerar a idade do paciente, pois isso nos proporcionaria maior efetividade nos resultados do tratamento, desde a dentição mista precoce até a tardia, ao mesmo tempo em que nos proporcionaria estabilidade a longo prazo, bem como correção excessiva da má oclusão.

A força de pró-tração vai de 300 a 500 gramas de força por lado, com uso de 12 a 16 horas por dia e uma angulação de 30 a 40 graus do plano oclusal, conseguindo a correção esquelética dos ângulos ANB-SNA-SNB, perfil do paciente, posição dos incisivos, perímetro do arco, distância inter canina, alterações inter molares e favoráveis nas vias aéreas superiores em um tempo de 6 a 13 meses de tratamento.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Toffol I. Pavoni CH. Baccetti T. et al, Orthopedic Treatment Outcomes in Class III Malocclusion, Angle Orthodontist, Vol 78, No 3, pag 561/573. 2008.
2. Halicioglu k. Yavuzb B. Ceylanc I. et al. Effects of face mask treatment with and without rapid maxillary expansion in young adult subjects. Angle Orthodontist, Vol 84, No 5, pag. 853/ 861, 2014.
3. Yavuz B. Halicioğ K. Ceylan L. Face Mask Therapy Effects in Two Skeletal Maturation Groups of Female Subjects with Skeletal Class III Malocclusions Angle Orthodontist, Vol 79, No 5, pag. 842/848. 2009.
4. Mandal L. Dibiase A. Littlewood S. et al. Is early class III protraction facemask treatment effective? A multicentre, randomized, controlled trial: 15-month follow-up Journal of Orthodontics, Vol. 37, pag 149–161. 2010.
5. Cozza P. Baccetti T. Mucedero M. et al Treatment and posttreatment effects of a facial mask combined with a bite-block appliance in Class III malocclusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol 138, (3) pag. 300-310 septiembre 2010.
6. Cevidanesa L, Baccetti T, Franchi L, et al, Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion, Angle Orthodontist, Vol 80, No 5, pag 799-806, 2010.
7. Lee D. Kim E. Lim Y. et al, Skeletal changes of maxillary protraction without rapid maxillary expansion A comparison of the primary and mixed dentition, Angle Orthodontist, Vol 80, No 4, pag. 692/698, 2010.

8. Sar C, Ozcirpici A, uckan s. et al. Comparative evaluation of maxillary protraction with or without skeletal anchorage. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* Vol 139, N. 5, pag 636/649, 2011.
9. Kayaa D, Kocaderelib I, Kanc B, et al, Effects of facemask treatment anchored with miniplates after alternate rapid maxillary expansions and constrictions; A pilot study *Angle Orthodontist*, Vol 81, No 4, pag. 639-646, 2011.
10. Chen L, Chen R, Yang, et al. The effects of maxillary protraction and its long-term stability—a clinical trial in Chinese adolescents. *European Journal of Orthodontics* vol.34 pag. 88–95, 2012.
11. Showkatbakhsh R, Jamilian A, Ghassemi M, et al The effects of face mask and reverse chin cup on maxillary deficient patients, *Journal of Orthodontics*, Vol. 39, pag. 95–101, 2012.
12. Seehraa J, Flemingb S, Mandallc N, et al, A comparison of two different techniques for early correction of Class III malocclusion. *Angle Orthodontist*, Vol 82, No 1, pag 96-101 2012.
13. Lee N, Yang H, Baek S, et al, the short-term treatment effects of face mask therapy in Class III patients based on the anchorage device Miniplates vs rapid maxillary expansion, *Angle Orthodontist*, Vol 82, No 5, pag. 846/852, 2012.
14. Showkatbakhsh R, Toumarian L, Jamilian A, et al. the effects of face mask and tongue plate on maxillary deficiency in growing patients: a randomized clinical trial, *Journal of Orthodontics*, Vol. 40, pag. 130 -136, 2013.
15. Jackson G. and Kravitz N, Expansion/Facemask Treatment of an Adult Class III Malocclusion, *Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Dentistry* Número 270257, PAG. (1/ 6), 19 /02/2014.

16. Cordasco G. Matarese G. Rustico L. Efficacy of orthopedic treatment with protraction facemask on skeletal Class III malocclusion: a systematic review and meta-analysis *Orthod Craniofac* vol. 17, pag 133–143, 2014.
17. Masucci C. Franchi L. Giuntini V. et al, Short-term effects of a modified Alt-RAMEC protocol for early treatment of Class III malocclusion: a controlled study. *Orthod Craniofac* vol 17, pag 259–269, 2014.
18. Gencer D. Kaygisiz E, Yu ksel C, et al, Comparison of double-plate appliance/facemask combination and facemask therapy in treating Class III malocclusions, *Angle Orthodontist*, Vol 85, No 2, pag. 278/283, 2015.
19. Lione R. Tomas L. Huanca L. et al. Bonded versus bande rapid palatal expander followed by facial mask therapy: analysis on digital dental casts *European Journal of Orthodontics*, Vol 1 (6), pag. 1-6, 2015.
20. Zhang w , Hong Ch, Mo Y. et al, The Effects of Maxillary Protraction with or without Rapid Maxillary Expansion and Age Factors in Treating Class III Malocclusion: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*. República Popular China. Vol 10. Pag 1- 16, 11/06/2015.
21. Canturk H. Celikoglu M. Comparison of the effects of face mask treatment started simultaneously and after the completion of the alternate rapid maxillary expansion and constriction procedure. *Angle Orthodontist*, Vol 85, No 2, PAG. 284-291, 2015.
22. Iarçı C. Esenlik E. and Fındık Y. Comparison of short-term effects between face mask and skeletal anchorage therapy with intermaxillary elastics in patients with maxillary retrognathia. *European Journal of Orthodontics*. Pag. 1-11 27/07/2015.

23. Foersch M. Jacobs C. Wriedt S. et. al. Effectiveness of maxillary protraction using facemask with or without maxillary expansion: a systematic review and meta-analysis Clin Oral Invest, pag. 1 – 12, Abril 2015.
24. Jahanbin A. Kazemian M. Eslami N. et al, Maxillary Protraction with Intermaxillary Elastics to Miniplates Versus Bone-Anchored Face-Mask Therapy in Cleft Lip and Palate Patients. El Journal of Craniofacial Surgery Vol 27, Número 5, PAG (1247/1252) julio 2016.
25. Tripathi T, Rai P, Singh N, A comparative evaluation of skeletal, dental, and soft tissue changes with skeletal anchored and conventional facemask protraction therapy, J Orthodont Sci Vol.5 N.3, pag. 92-99, 2016.
26. Seo W, and Han S, Comparison of the effects on the pharyngeal airway space of maxillary protraction appliances according to the methods of anchorage Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery vol 39, N 3, pag. 1-9, 2017
27. Elnagar M , Elshourbagy E, SGhobashy,b et al, Dentoalveolar and arch dimension changes in patients treated with miniplate-anchored maxillary protraction American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol 151, N 6 pag 1092-1106 junio 2017.
28. Wendl B, Stampfl M, Muchitsch A, Langfristige skelettale und dentale Auswirkungen der Klasse-III-Behandlung mit Gesichtsmaske vs. Kinnkappe. J Orofac Orthop pag 1-7 24 march 2017.
29. Kec D, Evaluation of Protraction Face-Mask Therapy on the Craniofacial and Upper Airway Morphology in Unilateral Cleft Lip and Palate, The Journal of Craniofacial Surgery Vol 00, N 00, PAG. 1-6, 2017.

30. Uzuner F, Öztürk D, Varlık S, et al, Effects of Combined Bonded Maxillary Expansion and Face Mask on Dental Arch Length in Patients with Skeletal Class III Malocclusions Vol. 41, No.1 pag. 75-81 2017.
31. Moshkelgosha V, Raof A, Sardarian A, et al, Photogrammetric Comparison of Facial Soft Tissue Profile before and after Protraction Facemask Therapy in Class III Children (6-11 Years Old) journal of dentistry vol 7 pag 1/ 27, 2017.
32. Lee W, Tu Y, Huang C. et al, Pharyngeal airway changes following maxillary expansion or protraction: A meta-analysis, Orthod Craniofac, pag 1-8, 2017.
33. Kilicoglu H, Yilmaz N, Uludağ C, et al, Evaluation of Skeletal and Dental Effects of Modified Jasper Jumper Appliance and Delaire Face Mask with Pancherz Analysis. Turkish J Orthod, vol 30, pag. 6-14, 03/2017.
34. Fareen N, Alam M, khamism, et al, Treatment effects of reverse twin-block and reverse pull face mask on craniofacial morphology in early and late mixed dentition children, Orthod Craniofac pag. 1 -6, 2017.
35. Clemente R. Contardo L. Greco C. et al. Class III Treatment with Skeletal and Dental Anchorage: A Review of Comparative Effects, BioMed Research International, N. 7946019, pag. 2 - 10, 2018.
36. Almuzian M, McConnell M, Darendeliler M, et al, the effectiveness of Alt-RAMEC combined with maxillary protraction in the treatment of patients with a class III malocclusion: a systematic review and meta-analysis, Journal of Orthodontics, pag 1-10, octubre 2018.
37. Muthukumar K., Vijaykumar N. Sainath M. et al, Management of skeletal Class III malocclusion with face mask therapy and comprehensive orthodontic treatment Contemporary Clinical Dentistry. VOL 7 (1) pag. 98-102, 31/03/2019.

38. Minase R, Bhad W, and Doshi U, Effectiveness of reverse twin block with lip pads-RME and face mask with RME in the early treatment of class III malocclusion, progress in orthodontics vol.20, N14, pag.1-12, 2019.
39. Büyükçavuş M, Alternate Rapid Maxillary Expansion and Constriction (Alt-RAMEC) protocol: A Comprehensive Literature Review, Turk J Orthod, vol. 32 N. 1, PAG. 47-51, MAR 2019.
40. Pavoni CH, Gazzani F, Franchi L, et al. Soft tissue facial profile in Class III malocclusion: long-term post-pubertal effects produced by the Face Mask Protocol, European Journal of Orthodontics, PAG 1-6, 2019.