

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

JHON HAYBER GARCÍA PALOMEQUE

TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM CASOS DE CIRURGIA ORTOGNÁTICA

Guarulhos

2022

JHON HAYBER GARCÍA PALOMEQUE

TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM CASOS DE CIRURGIA ORTOGNÁTICA

Monografia apresentada ao Programa de pós-
graduação em Odontologia da
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito
parcial para obtenção do título de Especialista
em Ortodontia

Orientador: Prof. Ms. Mateus de Abreu Pereira

Guarulhos

2022

García Palomeque, Jhon Hayber
Tratamento ortodôntico em casos de
cirurgia ortognática / Jhon Hayber García Palomeque - 2022.

55 f.

Orientador: Mateus de Abreu Pereira

Monografia (Especialização) Faculdade Sete
Lagoas, 2022.

Ortognática 1. Tratamiento ortodôntico 2. Cirurgia

I. Título. II. Mateus de Abreu Pereira

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada ***“Tratamento ortodôntico em casos de cirurgia ortognática”***
de autoria do aluno Jhon Hayber García Palomeque.

Aprovado em 02/12/20222 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Mateus de Abreu Pereira – Orientador

Prof. Dr. Fabio Schemann Miguel - Facsete

Prof^a. Ana Paula Luiz de Souza - Facsete

Guarulhos 02 de Dezembro de 2022

RESUMO

Esta monografia lista vários artigos científicos que identificam, de acordo com o caso e de acordo com as próprias condições do paciente, como idade, tipo de má oclusão dentária e esquelética, hábitos parafuncionais, perfil de tecidos moles e condições estéticas desfavoráveis que são relevantes afetando a aparência estética facial e o aspecto psicossocial de cada paciente. identifica a si mesmo e/ou o profissional que o assiste para diagnosticá-los; Também identifica o protocolo adequado para a aplicação da Ortodontia e Cirurgia Ortognática para a correção de assimetrias faciais e relações esqueléticas para melhorar sua qualidade de vida, não só funcional, mas também psicossocial, uma vez que o fator psicológico é relevante e o desejo de tratamento para seu sucesso. . No entanto, o acompanhamento odontológico deve ser realizado até 15 anos após o tratamento para evitar recidiva do tratamento e falha de sua eficácia. A ortodontia pós-cirúrgica busca finalizar o ajuste da oclusão e melhorar o assentamento dos dentes para garantir sua estabilidade. Portanto, o tratamento ortodôntico com cirurgia ortognática deve ser implementado, pois induz a rápida osteogênese e remodelação óssea, melhora a apneia obstrutiva do sono e também gera estabilização oportuna das relações bimaxilares, otimizando tempo e satisfação desde o início. Por esse motivo, busca-se a harmonização e estabilização dentária e esquelética desde o início do plano de tratamento para gerar a funcionalidade adequada do sistema orofacial.

Palavras-chave: Desarmonia, Ortognático, Má oclusão esquelética, Simetria, Psicossocial

ABSTRACT

This monograph lists several scientific articles that identify, according to the case and according to the patient's own conditions, such as age, type of dental and skeletal malocclusion, parafunctional habits, soft tissue profile and unfavorable aesthetic conditions that are relevant affecting the facial aesthetic appearance and the psychosocial aspect of each patient. identifies himself and/or the professional who assists him to diagnose them; It also identifies the appropriate protocol for the application of Orthodontics and Orthognathic Surgery for the correction of facial asymmetries and skeletal relationships to improve their quality of life, not only functional, but also psychosocial, since the psychological factor is relevant and the desire for treatment for your success. . However, dental follow-up must be carried out up to 15 years after treatment to avoid treatment relapse and failure of its efficacy. Post-surgical orthodontics seeks to finalize the occlusion adjustment and improve the seating of the teeth to ensure their stability. Therefore, orthodontic treatment with orthognathic surgery should be implemented, since it induces rapid osteogenesis and bone remodeling, improves obstructive sleep apnea, and also generates timely stabilization of bimaxillary relationships, optimizing time and satisfaction from the start. For this reason, harmonization and dental and skeletal stabilization are sought from the beginning of the treatment plan to generate adequate functionality of the orofacial system.

Keywords: Disharmony, Orthognathic, Skeletal malocclusion, Symmetry, Psychosocial

LISTA DE ABREVIATURAS E SIMBOLOS

- APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO (SAOS)
- AVANÇO MAXILOMANDIBULAR (MMA)
- CIRURGIA DE AVANÇO DE MANDIBULAR (BSSO)
- CIRURGIA PRIMEIRA (SF)
- ESPAÇO DE VIA AÉREA POSTERIOR (PAS)
- ESCALA DE SONOMIA EPWORTH (ESS)
- ÍNDICE DE APNEIA E HIPOPNEIA (IAH)
- ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)
- ORTODONTIA OSTEOGÊNICA ACELERADA APRIMORADA (IAOO)
- ORTODONTIA PRIMEIRO (DE)
- OSTEOTOMIA DE RAMO SAGITAL (SSRO)

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 2. PROPOSIÇÃO..... | 12 |
| 3. REVISÃO LITERÁRIA..... | 13 |
| 4. DISCUSSÃO..... | 43 |
| 5. CONCLUSÃO..... | 53 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 55 |

1. INTRODUÇÃO

As desarmonias dentofaciais têm diferentes etiologias: Retrognatismo mandibular, prognatismo mandibular, prognatismo mandibular com desvio, microgenia, macrogenia, deficiência maxilar, excesso maxilar, assimetria facial, tipo facial com ângulo do plano oclusal diminuído (braquicefálico, face larga), tipo facial com ângulo do plano oclusal aumentado (dolicocefálico, face longa), (STEVÃO *et. al* 2010).

A correlação entre a morfologia da face e a capacidade de manter relações sociais tem sido amplamente investigada e estudada por diferentes autores ao longo dos anos (FILIACI *et. al* 2012). Os pacientes ortognáticos experimentam alto nível de ansiedade, baixa satisfação da imagem corporal e da imagem facial (PELO *et al.* 2017). A evidência clínica demonstra que o tratamento ortodôntico cirúrgico traz para os pacientes melhoria do bem-estar psicossocial (HUNT *et. al* 2001), aumentando a autoconfiança, a imagem corporal e facial positiva e uma adequada adaptação social (HODGE *et. al* 2012). Por isso, os pacientes são movidos para cirurgia ortognática principalmente por questões estéticas. (FILIACI *et al.* 2012). Porém, uma das maiores recompensas na Ortodontia e Cirurgia Ortognática é a possibilidade de oferecer aos pacientes uma boa relação oclusal e funcional em adição a uma face equilibrada, harmônica, simétrica com um belo sorriso. (STEVÃO *et. al* 2010).

Procedimentos cirúrgicos como a osteotomia maxilar Le Fort I, osteotomia segmentar múltipla, cinoplastia e osteotomia sagital bilateral envolvem manipulação cirúrgica para melhorar a anatomia facial, cosmese e função.

O tratamento ortodôntico pré-cirúrgico precede a cirurgia ortognática para revelar uma verdadeira discrepância esquelética (LIOU, WANG, HUANG 2011). O preparo ortodôntico pré-cirúrgico dura de 15 a 24 meses, o que leva a uma deterioração progressiva da estética facial e da função dentária, causando desconforto significativo ao paciente.

Uma metodologia alternativa é a abordagem "cirurgia primeiro" (SF). Proposta por Nagasaka *et. al* em 2009, esse método procede à cirurgia ortognática sem preparação ortodôntica pré-cirúrgica e é seguido por alinhamentos dentários regulares no pós-operatório (HERNÁNDEZ, GUIJARRO, PEIRÓ 2014).

Desde o início da cirurgia ortognática na década de 1960, os cirurgiões realizaram cirurgia ortognática antes do tratamento ortodôntico (PEIRÓ, GUIJARRO, HERNÁNDEZ 2016). Recentemente, a primeira abordagem cirúrgica foi repopularizada pela incorporação dos dispositivos de ancoragem temporário no tratamento ortodôntico pós-operatório para eliminar o longo tratamento ortodôntico pré-operatório. Uma série de relatos de casos foi publicada com base na primeira abordagem cirúrgica para corrigir as más oclusões esqueléticas de Classe III e Classe II, bem como a assimetria dentofacial. Uma oclusão estética facial e dentária aceitáveis são alcançáveis dentro de 12 a 18 meses após do tratamento (HUANG, HSU, CHEN 2014), dependendo da complexidade do caso ortodôntico (LIOU, WANG, HUANG 2011). Além disso, a primeira abordagem cirúrgica oferece várias vantagens, incluindo a melhora precoce do perfil facial e da simetria, estabelecendo a relação intermaxilar adequada antes do alinhamento ortodôntico, descompensação mais eficiente e eficaz (KO *et. al* 2013).

O tratamento cirúrgico ortodôntico / ortognático é eficaz na correção com sucesso das relações dentárias e esqueléticas dos pacientes (O'BRIEN *et. al* 2009). Apesar disso, existem variáveis que afetam a estabilidade dos resultados que podem ser derivadas de fatores cirúrgicos, morfologias esqueléticas e dentárias inerentes. Os fatores cirúrgicos incluem desenho e procedimentos relacionados à cirurgia, e os fatores esquelético-dentários relacionados ao paciente incluem inclinação do incisivo, overbite e overjet, profundidade da curva de Spee, altura facial anterior, ângulo do plano mandibular, ângulo do plano oclusal e ângulo do plano palatino (KO *et. al* 2013).

A presente monografia baseia-se em uma revisão literaria de 50 artigos científicos, obtidos das principais bases de dados eletrônicas referentes ao procedimento ortognático combinado com ortodontia, para desenvolver as seguintes variáveis: as diferentes formas de abordagem das assimetrias faciais, comparação da estabilidade ao longo prazo e eficiência entre a camuflagem ortodôntica,

protocolo convencional (preparo ortodôntico / cirurgia ortognática) e primeira abordagem cirúrgica, assim como, os benefícios psicossociais relatados da cirurgia ortognática.

2. PROPOSIÇÃO

As alterações dentomaxilofaciais causam desarmonia na maxila e mandíbula, distorcendo a estética facial e a função mastigatória. À medida que as intervenções e osteotomias se tornaram mais complexas, tornou-se cada vez mais evidente a necessidade de colaboração entre o ortodontista e o cirurgião bucomaxilofacial, a fim de melhorar a relação esquelética e dentária, uma vez que é uma abordagem interdisciplinar para que o tratamento seja totalmente bem sucedido e satisfatório para o paciente . Não só as relações esqueléticas são corrigidas, mas também as más oclusões, levando-as a um estado ideal ou a uma oclusão adequada e conseqüentemente melhorando o perfil facial.

3. REVISÃO DE LITERATURA

HUNT *et al.*, (2001) estudaram o impacto psicossocial da cirurgia ortognática e seus benefícios, a partir de uma revisão sistemática, usando MEDLINE (1966 a dezembro de 2000), Web of Science (1981 a dezembro de 2000) e seções de referência dos artigos identificados. Também pesquisaram manualmente os principais jornais ortodônticos, de cirurgia oral e de psicologia. Um total de 29 artigos, (10 estudos prospectivos com ou sem controles) e 19 estudos retrospectivos (com ou sem controles) foram identificados como relevantes. Esses estudos aplicaram um questionário para avaliar o status psicossocial de pacientes que estavam considerando cirurgia ortognática, que estavam prestes a se submeter a cirurgia ortognática ou pacientes que haviam concluído cirurgia ortognática. Os autores encontraram que pacientes ortognáticos experimentam benefício psicossocial, uma grande melhora da autoestima, da imagem corporal e facial, e também uma melhora na adaptação social como resultado de cirurgia ortognática; mas concluiu-se que os benefícios psicossociais que provavelmente se acumulam nos pacientes não foram claramente definidos de maneira científica significativa nessa revisão sistemática. Porém, há uma necessidade urgente de estudos longitudinais bem controlados que acompanhem aos pacientes desde antes do tratamento ortognático até 5, 10 e 15 anos após do tratamento.

LUTHER, MORRIS e HART (2003) avaliaram retrospectivamente a duração do tratamento ortodôntico pré-operatório em pacientes que necessitaram de correção cirúrgica ortognática e identificaram variáveis influentes no tratamento. Um total de 65 pacientes foram incluídos no estudo, com idade média ao início do tratamento de 22,7 anos (variação de 13,1 a 49,5). Apenas 18 dos pacientes eram do sexo masculino e 47 do sexo feminino. A duração do tratamento foi determinada desde data em que o primeiro componente ortodôntico ativo foi colocado até o final da ortodontia pré-operatória. Foram examinadas diferenças entre as variáveis: extração comparada com não extração (excluindo a extração de terceiros molares); diferentes tipos de má oclusão (II / 1, II / 2, III); sexo, idade e ortodontista. Concluiu-se que apenas o ortodontista pareceu afetar essa duração, mas isso requer uma investigação mais aprofundada, pois pode refletir apenas a variação de outros

fatores, como a adesão do paciente. Os pacientes devem ser informados de que a fase pré-operatória pode durar de 12 a 24 meses.

MIHALIK, PROFFIT e PHILLIPS (2003); compararam as alterações ocorridas em 74 pacientes no pico máximo de crescimento (mulheres com 17 anos ou mais; homens, 19 anos ou mais) que apresentavam má oclusão Classe II, tratados com cirurgia ortognática ou compensação ortodôntica cinco anos após do final do tratamento. Um dos grupos foi tratado utilizando como recurso a camuflagem ortodôntica e o outro grupo foi submetido a cirurgia ortognática. Os autores observaram que os dois grupos apresentavam características diferentes antes do tratamento, pois os pacientes tratados compensatoriamente apresentavam má-oclusão e discrepâncias esqueléticas menos severas que os casos cirúrgicos. Foram observadas poucas alterações esqueléticas, nos 5 anos pós-tratamento, em ambos os grupos. Entretanto, essas diferenças foram muito menores no grupo submetido apenas ao tratamento ortodôntico. A porcentagem de pacientes que apresentou aumento de sobremordida foi a mesma nos dois grupos, mas os pacientes cirúrgicos apresentaram quase o dobro de probabilidade de tiveram aumento na sobressaliência. A satisfação dos pacientes com os resultados foi altamente positiva nos dois grupos, mas os pacientes operados estavam significativamente mais satisfeitos com a sua aparência dentofacial. Os pacientes compensados relataram menos problemas funcionais e desordens têmporo- mandibulares.

RUF & PANCHERZ (2004) avaliaram a utilização do aparelho de Herbst em adultos como uma alternativa à cirurgia ortognática. Compararam os resultados do tratamento ortodôntico-cirúrgico, sem genioplastia, realizado em 46 pacientes Classe II, Divisão 1ª (38 mulheres, 8 homens entre 15,7- 47,6 anos,) com o tratamento realizado em 23 pacientes (19 mulheres, 4 homens entre 15,7- 44,4 anos, idade média pré-tratamento de 21,9 anos) portadores da mesma má-oclusão, tratados com o aparelho de Herbst. Alterações dentárias e esqueléticas dos dois tratamentos foram avaliadas nas telerradiografias do perfil pré e pós-tratamento. Todos os pacientes finalizaram com relação sagital de Classe I, além de overjet e overbite normais. No grupo tratado cirurgicamente, as alterações que permitiram a correção da discrepância foram principalmente esqueléticas. No grupo tratado com o aparelho de Herbst essas alterações foram principalmente dentárias. A convexidade do perfil reduziu significativamente em ambos os grupos, mas a redução foi maior no

grupo cirúrgico. O sucesso e a previsibilidade do tratamento com o aparelho de Herbst foram semelhantes aos do tratamento cirúrgico. Concluiu-se, que o aparelho de Herbst pode ser uma alternativa à cirurgia ortognática em pacientes portadores de deformidade dentofacial de Classe II, especialmente quando uma grande melhora facial não é o principal objetivo do tratamento. (O aparelho Herbst funciona em pacientes com relação esquelética classe II e atresia mandibular para estimular o crescimento anterior da mandíbula com tração para trás dos molares).

CARLINI & GOMES (2005); fizeram um resumo focando-se na etiologia, métodos de diagnóstico e às formas de tratamento das assimetrias faciais, assim como as diferentes formas de abordagem. Verificaram que a assimetria facial é uma característica humana comum, que muitas vezes não é notada pelo próprio paciente nem pelas pessoas com quem ele convive. Entretanto, ela se torna relevante quando o próprio paciente relata alguma alteração. A avaliação profissional deve ser requisitada para que a etiologia seja estabelecida através de diversos métodos de diagnóstico. A deformidade poderá decorrer de fatores genéticos, como encontrado em pacientes portadores de microssomia hemifacial, ou adquirida em traumas e patologias. O tratamento das assimetrias faciais tem como objetivo um resultado estético satisfatório e, principalmente, estabilidade oclusal e funcional, sendo elaborado de acordo com a etiologia, a severidade da deformidade, a idade do paciente e as áreas afetadas, corrigindo a deformidade instalada ou impedindo sua evolução. A utilização de exams complementares como radiografias convencionais, tomografia computadorizada, reconstruções tridimensionais e a estereolitografia são fundamentais para a determinação do plano de tratamento. As técnicas cirúrgicas aplicadas são variadas, em função das áreas afetadas e da idade do paciente. Atualmente a distração osteogênica é uma alternativa eficiente no tratamento das assimetrias faciais.

WILLIAMS *et al.*, (2005) avaliaram as motivações dos pacientes para o tratamento ortognático e suas experiências com os aspectos ortodônticos desse tratamento. Identificaram 618 pacientes para inclusão no estudo que haviam sido submetidos a tratamento cirúrgico ortodôntico-ortognático combinado. Desses, 326 (faixa de idade de 16 a 63 anos, média = 24 anos), responderam e retornaram o questionário (58%), sobre tópicos de importância para os pacientes, utilizados em

outro estudo. 74% (n= 240) dos entrevistados eram do sexo feminino. Pacientes com fissura, síndromes, pacientes submetidos a cirurgia ortognática sem tratamento ortodôntico, genioplastia ou cirurgia ortognática por trauma facial foram excluídos do estudo. Detalhes do tipo de cirurgia, data da operação, data de nascimento e sexo foram compilados. Calcularam-se a duração em anos entre a data da operação, a data da pesquisa e a idade na operação para cada sujeito. 44% (n=123) realizaram cirurgia bimaxilar, 39% (n=107) foram submetidos a cirurgia mandibular e 17% (n=47) realizaram apenas cirurgia maxilar. As principais motivações para o tratamento foram ter dentes retos (80%), prevenir futuros problemas dentários (69%) e melhorar na autoconfiança (68%). As mulheres procuraram tratamento para melhorar a autoconfiança e o sorriso e os homens para melhorar sua vida social. A maioria desses problemas melhorou após a cirurgia. A maioria (94%) dos entrevistados se sentiu bem informada sobre sua ortodontia. No entanto, 36% usavam aparelho por mais tempo do que esperavam. Embora os pacientes se sentissem bem informados sobre o que esperar do seu tratamento ortodôntico, uma proporção significativa, principalmente pacientes jovens e homens, ficou surpresa com a duração do tratamento e a necessidade de usar retentores. 58% dos sujeitos acharam difícil de limpar o aparelho e 9% relataram que era muito doloroso. Pacientes mais velhos experimentaram menos problemas usando aparelho do que pacientes mais jovens. Concluiu-se que melhorar a aparência dentária e prevenir futuros problemas dentários são os principais motivadores para pacientes ortognáticos. Pacientes ortognáticos podem se beneficiar de melhores informações sobre os aspectos ortodônticos dos seus cuidados.

DING *et al.*, (2007) avaliaram a estabilidade após do tratamento combinado ortodôntico-cirúrgico da mordida aberta anterior esquelética, com acompanhamento cefalométrico de quinze anos. Dez pacientes, oito do gênero feminino e dois do gênero masculino com mordida aberta anterior submetidos a tratamento ortodôntico-cirúrgico, foram incluídos. Cada paciente foi submetido a osteotomia Le Fort I combinada com osteotomia sagital bilateral; osteossíntese com mini-placas e parafusos realizada na maxila e fio-osteossíntese na mandíbula. Registros cefalométricos dos pacientes foram examinados antes do início do tratamento ortodôntico, antes da cirurgia, imediatamente após da cirurgia, a médio prazo após da cirurgia. Foi utilizada a análise cefalométrica de Hasund.

Encontraram que o overbite foi estável em 15 anos de acompanhamento, pela erupção continuada dos incisivos superiores e inferiores, e que a extrusão ortodôntica dos incisivos superiores e inferiores não é um fator de recidiva, pois a erupção continua acontecendo por compensação. Além disso, apontaram que a postura lingual promove mudanças dentárias, porém se após da cirurgia a língua assumir uma boa postura e o hábito for abandonado a possibilidade de recidiva diminui. Concluiu-se que o tratamento da mordida aberta anterior esquelética através da Le Fort I e osteotomia sagital lateral, parece ser clinicamente bem sucedida.

KURODA *et al.*, (2007) compararam os resultados do tratamento em pacientes com mordida aberta anterior grave tratada com intrusão molar usando ancoragem esquelética e com cirurgia ortognática. Vinte e três indivíduos (idades de 16 a 46 anos; média de 21,6 anos) com mordida aberta anterior menor que $-3,0$ mm com Classe esquelética I ou Classe II, foram tratados com ancoragem esquelética (n 10) ou com osteotomia LeFort I combinada com osteotomia mandibular (n 13). Os cefalogramas laterais pré e pós-tratamento foram comparados. Nessas avaliações cefalométricas pré-tratamento e pós-tratamento não houve diferenças significativas nos resultados do tratamento entre ancoragem esquelética e cirurgia, com alturas faciais reduzidas de 4,0 e 3,8 mm e aumento de sobremordidas de 6,8 e 7,0 mm, respectivamente. No entanto, as medidas dentárias foram significativamente diferentes. No grupo de implantes, os molares foram intruídos 3,6 mm e os incisivos não foram extruídos. Em contraste, os incisivos foram extruídos 4,6 mm no grupo de cirurgia. Esses resultados sugeriram que a intrusão molar com ancoragem esquelética é mais simples e mais útil que a cirurgia com 2 maxilares no tratamento de pacientes com mordida aberta anterior severa.

LUTHER, MORRIS e KARNEZI (2007) examinaram a duração do tratamento ortodôntico no pós-operatório de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico e ortognático combinado e relacionaram fatores que possam influenciar isso, avaliaram a associação entre a duração do tratamento ortodôntico no pré-operatório e no pós-operatório. Documentações de 69 pacientes (20 pacientes do sexo masculino e 49 do feminino, com idade média no momento da operação de 24,6 anos, variação de 17 a 51 anos), submetidos a tratamento ortodôntico e ortognático combinados foram incluídos. A duração do tratamento ortodôntico pós-operatório foi calculada desde a data da operação até a data da remoção do

aparelho fixo. As variáveis pesquisadas incluíram idade e sexo do paciente, má oclusão, tipo de operação, presença de mordida aberta, extrações (excluindo terceiros molares), hospital, operador, consultas perdidas / quebras e descolagem e aparelhos de contenção. A duração média do tratamento pós-operatório foi de 7,5 meses (variação de 5 a 11 meses). Nenhuma das variáveis afetou claramente essa duração; não foi encontrada correlação entre os tempos de tratamento pré e pós-operatório. Um cálculo de poder retrospectivo demonstrou uma probabilidade de 57,5% deste estudo, detectando uma diferença de 8 semanas entre dois grupos. Concluiu-se que os pacientes devem ser informados de que a fase ortodôntica pós-operatória do tratamento ortognático-ortodôntico combinado pode durar aproximadamente 5 a 11 meses. Nenhuma das variáveis pesquisadas teve efeito significativo na duração do tratamento ortodôntico no pós-operatório; no entanto, um estudo prospectivo de longo prazo seria benéfico para confirmar isso. Muito mais pacientes terão que ser recrutados para avaliar se variáveis específicas resultam em uma diferença clinicamente significativa na duração do tratamento.

KINZINGER, FRYE e DIEDRICH (2008); compararam os efeitos esqueléticos, dentoalveolares, e do perfil de três diferentes abordagens de tratamento em pacientes de Classe II (ortodontia de camuflagem, ortopedia dentofacial e tratamento ortodôntico e cirúrgico combinado). A amostra de estudo consistiu de 60 adultos jovens com má oclusão esquelética de Classe II, Divisão 1ª: 20 pacientes cujo overjet foi reduzido por camuflagem após a extração de pré-molares, 20 pacientes cujas oclusões foram corrigidas pela colocação de um aparelho ortopédico funcional fixo e 20 submetidos a cirurgia ortognática (osteotomia sagital bilateral da mandíbula sem genioplastia). Documentou-se o progresso terapêutico usando cefalometria. Cada grupo de pacientes alcançou uma redução no overjet através do seu respectivo tratamento. Observaram avanço do queixo ósseo e aumento do comprimento mandibular na dimensão sagital-diagonal nos grupos cirúrgicos e ortopédicos funcionais. No entanto, as alterações relacionadas ao tratamento foram significativas apenas no grupo de pacientes submetidos à cirurgia ortognática, apresentando alterações nas relações verticais. O reposicionamento do incisivo como resultado dos respectivos tratamentos diferiu fundamentalmente, com os do grupo cirúrgico, revelando protrusão significativa dos incisivos superiores. Os incisivos superiores foram retruídos e os incisivos inferiores protruídos no grupo

ortopédico funcional, enquanto os incisivos superiores e inferiores retruíram significativamente no grupo extração. A remodelação dos tecidos moles não apresentou relação linear com os efeitos esqueléticos e dentários induzidos pelo tratamento. Ainda assim, a cirurgia ortognática levou às alterações mais marcantes do perfil. O tratamento com aparelhos ortopédicos funcionais fixos reduziu a convexidade do perfil mole moderadamente. A ortodontia pela camuflagem, por outro lado, resultou em um aumento no ângulo nasolabial. Concluiu-se que em adultos jovens, os aparelhos funcionais fixos são uma alternativa de tratamento à terapia de extração, mas em menor grau à cirurgia ortognática. Devido aos seus efeitos esqueléticos limitados e pequenas alterações no perfil, eles são indicados apenas em pacientes com má oclusão Classe II moderada. A proclinação dos incisivos inferiores pré-tratamento limitam o escopo das indicações para aparelhos funcionais fixos, pois podem causar um aumento na proclinação deles. Reduções significativas na convexidade do perfil são possíveis apenas pelo tratamento ortodôntico e cirúrgico combinado. Ao realizar ortodontia de camuflagem em conjunto com extrações de pré-molares superiores em adultos, um aumento no ângulo nasolabial, que geralmente é indesejável esteticamente, deve ser discutido como um efeito colateral potencial e deve ser tomado em conta ao considerar as diferentes abordagens terapêuticas.

MUCEDERO *et al.*, (2008) identificaram os fatores de estabilidade da má oclusão esquelética Classe III após da cirurgia de ambos maxilares através de uma revisão sistemática da literatura. A pesquisa abrangeu o período de setembro de 1959 a outubro de 2007. Os critérios de inclusão foram estabilidade da dentição permanente após da cirurgia bimaxilar, pacientes adultos com má oclusão esquelética de Classe III, seguimento de pelo menos 12 meses, ensaios clínicos controlados e randomizados, estudos prospectivos e retrospectivos com e sem controles simultâneos não tratados e normais, e ensaios clínicos comparando pelo menos duas estratégias de tratamento sem nenhum grupo controle não tratado ou normal. A estratégia de busca resultou em 1783 artigos, mas 15 artigos foram qualificados para a análise final da revisão. O nível de qualidade dos estudos foi suficiente para tirar conclusões baseadas em evidências. A correção cirúrgica da má oclusão esquelética de Classe III após procedimentos combinados maxilar e

mandibular parece ser estável para avanços maxilares de até 5 mm e para correção de discrepâncias intermaxilares sagitais pré-cirúrgicas menores que 7 mm.

CHAIYONGSIRISERN, RABIE e WONG (2009) compararam os efeitos do tratamento e a estabilidade a longo prazo da terapia com aparelho de Herbst com avanço gradual versus avanço mandibular cirúrgico. A amostra compreendeu 32 pacientes que apresentavam má oclusão de Classe II com deficiência mandibular, divididos em: um grupo com 16 adultos (12 mulheres, 4 homens, com idade média de tratamento de 22 anos), tratado com aparelho Herbst (grupo Herbst). Outros 16 adultos (11 mulheres, 5 homens, com idade média de tratamento de 24 anos) tratados com osteotomia sagital mandibular (grupo cirurgia). A média do overjet pré-tratamento foi de $8,0 \text{ mm} \pm 2,07$ e $9,9 \text{ mm} \pm 2,60$ para o grupo Herbst e o grupo cirurgia, respectivamente. Todos os pacientes ao final do tratamento, alcançaram oclusão de Classe I com overjet e overbite normais. O grupo Herbst foi tratado com aparelho Herbst com avanço gradual, em vez de salto de mordida em uma única etapa por uma média de tempo de 14,3 meses. Teleradiografias em oclusão cêntrica foram realizadas em diferentes momentos para cada grupo: grupo Herbst, pré-tratamento (T0), após aparelho Herbst (T1), após tratamento com aparelho fixo (T2) e 3 anos após do tratamento (T3). Para o grupo cirurgia, pré-tratamento (T0), após procedimento cirúrgico (T1), após tratamento com aparelho fixo (T2) e 3 anos após do tratamento (T3). A cefalometria padrão e a análise sagital-oclusal de Pancherz foram usadas para análises de alterações esqueléticas e dentárias. Demonstrou-se que, após da remoção do aparelho Herbst (T2-T1), os indivíduos que foram sobrecorrigidos pelo menos na mordida borda a borda tiveram recidiva no overbite, overjet e relação molar. Por outro lado, a principal causa de recidiva no grupo da cirurgia foi o movimento para trás e para baixo da mandíbula, provavelmente porque a cirurgia alongava os músculos masseteres, pterigoides e temporais. O grupo cirúrgico apresentou maior contribuição esquelética e redução da convexidade dos tecidos moles do que no grupo Herbst. No grupo cirurgia, ocorreu maior retrusão do lábio superior. Com relação à estabilidade a longo prazo após o tratamento (T3-T2), nenhuma recidiva significativa foi observada no grupo Herbst, comparada com o grupo da cirurgia. A estabilidade a longo prazo nos perfis esqueléticos e faciais do grupo Herbst demonstrou ser comparável à do grupo cirúrgico. Comprova-se que o aparelho Herbst com avanço gradual é uma opção disponível para corrigir a má

oclusão esquelética limítrofe de Classe II em pacientes adultos. O procedimento cirúrgico reduz a convexidade facial em maior grau e melhora significativamente o perfil dos tecidos moles. A estabilidade do tratamento com Herbst é tão grande quanto a da cirurgia ortognática a longo prazo.

MENEZES & MENEZES (2009) fizeram um resumo sobre os principais fatores ligados à ortodontia e ao procedimento ortognático, e abordaram os principais aspectos que norteiam a terapêutica, indo desde as relações inter-profissionais, profissional-paciente, até condutas para um melhor diagnóstico, condução e tratamento do caso. O maior aporte deste estudo foi feito a alguns aspectos biomecânicos do tratamento ortodontômico, salientando por exemplo a não utilização de bráquetes cerâmicos durante a fase pré-operatória devido ao risco de fraturas, por serem friáveis e mais volumosos que os metálicos, além de oferecer menor aderência à colagem. Enquanto à estabilização dos arcos, sugerem manter o último arco retangular passivo, sem novas ativações por um período mínimo de 4 a 6 semanas pelo menos antes de encaminhar o paciente para a cirurgia. Após o término da fase ortodômica pré-cirúrgica são necessários os ganchos cirúrgicos que serão utilizados na fase de fonaudiologia. Esses podem ser confeccionados e soldados ou pré-fabricados e podem ser presos com o alicate apropriado. Deve-se ter cuidado com a manipulação dos ganchos soldados, pois além de tomar muito tempo para serem colocados, têm o risco de destemperar o fio durante a soldagem, já os pré-fabricados podem soltar-se no momento da fixação e o alicate pode introduzir torque indesejado no fio retangular. Os ganchos não devem ser muito longos, com no máximo 4 mm e devem ser posicionados em todas as ameias. Outro fator importante é que o arco não pode ser preso nos bráquetes com elásticos e sim com amarrilhos de aço inoxidável. Chegou-se à conclusão de que é necessário a conscientização da importância, na correção das displasias dento-esqueléticas, de uma equipe multidisciplinar, bem como de um criterioso diagnóstico e de uma rigorosa execução nos procedimentos pré e pós- cirúrgicos para que os ganhos estéticos e miofuncionais possam ser estáveis.

O'BRIEN *et al.*, (2009) avaliaram a eficácia do tratamento cirúrgico ortodômico / ortognático fornecido na região noroeste da Inglaterra. Foi um estudo de coorte prospectivo e observacional em 13 clínicas maxilofaciais no Reino Unido. Os critérios de inclusão foram os seguintes: (1) idade, 16 anos ou mais; (2) disposto

a participar; (3) tratamento nenhum para reconstrução pós-traumática ou correção de um defeito congênito de nascimento; e (4) má oclusão esquelética suficientemente grave, necessitando de cirurgia ortognática e tratamento ortodôntico. Os 131 pacientes eram 47 homens e 84 mulheres, com idade média de 22,6 ano. Dividiram-se em 16 más oclusões de Classe I (9,2%), 61 Classe II (47,3%) e 53 Classe III (40,5%). Todos os pacientes da Classe I apresentaram mordida aberta anterior. A amostra recebeu tratamento ortodôntico / ortognático de acordo com os protocolos normais dos operadores. O acompanhamento foi feito até que todo o tratamento ortodôntico estivesse completo. Registrou-se o padrão esquelético final, pontuação final na avaliação por pares, número de atendimentos e duração do tratamento. No final do estudo de cinco anos, 94 pacientes haviam completado o tratamento e 71 tinham dados completos. Radiografias laterais e modelos de gesso pré e pós tratamento foram analisados e comparados. Demonstrou-se que, em geral, os tratamentos fornecidos foram eficazes em termos de resultados oclusais esqueléticos e dentários. No entanto, a duração do tratamento foi maior do que o normalmente esperado, com uma duração média de 32,8 meses. Esse estudo prospectivo mostrou que o tratamento cirúrgico ortodôntico / ortognático foi eficaz. Concluiu-se que o resultado do tratamento foi influenciado apenas pela gravidade da discrepância esquelética pré-tratamento.

TROY *et al.*, (2009) compararam os valores dentários e esqueléticos de pacientes Classe III tratados com camuflagem e cirurgia ortognática. 33 pacientes cirúrgicos e 39 de camuflagem Classe III foram selecionados atendendo os seguintes critérios: Overjet de 0mm ou menos, relação molar de Classe III unilateral ou bilateral, e ângulo ANB de 0° ou menos. Foram necessárias radiografias cefalométricas laterais pré-cirúrgicas (T1), pré-cirúrgicas (T2) (apenas para o grupo cirúrgico) e pós-cirúrgicas / finais (T3). Os cefalogramas em T3 foram realizados em média 2 meses após da remoção do aparelho ortodôntico. No pré-tratamento, os pacientes operados apresentaram discrepâncias esqueléticas mais graves e incisivos mais compensados. Durante o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico, a maioria dos incisivos inferiores do grupo operado foi significativamente descompensada, embora metade dos incisivos superiores permanecesse compensada. O movimento cirúrgico melhorou 90% desses pacientes, mas apenas de 60% a 65% da norma. O grupo da camuflagem foi compensado no pré-

tratamento, e eles se tornaram mais compensados no final. Após do tratamento, não houve diferenças entre as posições e as inclinações dos incisivos dos 2 grupos; houve uma diferença significativa na inclinação e posição dos incisivos pré-tratamento e pós-tratamento em comparação com os valores normativos para ambos os grupos; os incisivos superiores e inferiores não foram descompensados adequadamente no grupo cirúrgico, mas uma melhora significativa na posição e na inclinação axial dos incisivos inferiores foi alcançada pré-cirurgicamente. O resultado da correção cirúrgica foi limitado pela descompensação inadequada pré-cirúrgica ortodôntica dos incisivos, e a compensação ortodôntica dos incisivos ocorreu pós-cirúrgico para obter um resultado oclusal ideal. Pôde-se concluir que é evidente o desenvolvimento de compensações dentárias no tratamento de camuflagem de Classe III e a relação entre descompensações dentárias e sucesso cirúrgico e que a correção cirúrgica esquelética é comprometida pelas descompensações dentárias pré-cirúrgicas incompletas.

BAEK *et al.*, (2010) avaliaram o movimento cirúrgico e o tratamento ortodôntico pós-operatório da abordagem cirurgia primeiro para a correção da má oclusão esquelética de Classe III. Onze pacientes com má oclusão esquelética Classe III (5 homens e 6 mulheres; idade média 22,95 anos) foram submetidos a tratamento sem extração e cirurgia de 2 maxilares. As durações médias do tratamento ortodôntico no pós-operatório e do tratamento total foram de 8,91 e 12,18 meses, respectivamente. Cefalogramas laterais foram obtidos durante o exame inicial (T0), imediatamente após a cirurgia (T1) e após a descolagem (T2). Os achados revelaram que no sentido anteroposterior a maxila foi relativamente bem mantida durante o tratamento ortodôntico no pós-operatório (SNA, A-N perp, P). A mandíbula foi significativamente reposicionada para trás devido à cirurgia (SNB, Pog-N perp, ANB, APDI, análise de Wits) e recidivou significativamente para a frente durante o tratamento ortodôntico pós-operatório. Quanto ao relacionamento esquelético vertical, ambos maxilares giraram consideravelmente no sentido horário devido à cirurgia e foram bem mantidos durante o tratamento ortodôntico pós-operatório. No relacionamento dental, os incisivos superiores estavam significativamente inclinados palatalmente devido à impactação posterior da maxila, recidivando labialmente devido à mecânica de Classe III durante o tratamento ortodôntico pós-operatório. Eventualmente, nenhuma diferença significativa foi

observada na inclinação dos incisivos superiores. O IMPA aumentou no pós-operatório, mas não houve diferença significativa entre T0 e T2. A mandíbula recidivou para a frente imediatamente após a remoção da tala cirúrgica e antes da vestibularização dos incisivos inferiores. Concluiu-se que a previsão precisa e a simulação do tratamento ortodôntico no pós-operatório são cruciais para o alinhamento dentário, a descompensação dos incisivos, coordenação do arco e estabelecimento oclusal na SFA. Para proporcionar a vestibularização dos incisivos inferiores, o uso prolongado da tala com elásticos é obrigatório durante os cuidados pós-operatórios. Além disso, é necessário o uso de miniplacas / miniparafusos para controlar a inclinação do incisivo superior, a intrusão dos molares superiores e a recidiva da mordida cruzada anterior durante o tratamento ortodôntico pós-operatório.

LIAO *et al.*, (2010) pesquisaram sobre o efeito da ortodontia pré-cirúrgica no resultado do tratamento em termos de estética facial, oclusão, estabilidade e eficiência. Para isso, 33 pacientes adultos (idade média de 21 ± 4 a 23 ± 4 anos) com Classe III esquelética e mordida aberta, corrigidos por meio de Le Fort I com impactação posterior e osteotomia sagital bilateral dividida foram incluídos. Dividiram-se em dois grupos: 13 receberam ortodontia pré-cirúrgica e 20 não. Radiografias cefalométricas e modelos de estudo foram utilizados para avaliar o resultado do tratamento. Os achados determinaram que houve diferenças entre os grupos na estética facial, sobremordida ou pontuação da avaliação por pares. O overjet foi maior no grupo de ortodontia não pré-cirúrgica do que no grupo de ortodontia pré-cirúrgica, mas ambos estavam dentro dos limites de normalidade. Ambos os grupos apresentaram estabilidade maxilo-mandibular horizontal semelhantes. Embora a estabilidade mandibular vertical tenha sido pior no grupo de ortodontia não pré-cirúrgica do que no grupo de ortodontia pré-cirúrgica, a direção da instabilidade foi favorável para a correção da mordida aberta. Finalmente, o tempo de tratamento no grupo de ortodontia pré-cirúrgica foi maior em comparação com o grupo de ortodontia não pré-cirúrgica. Concluiu-se que na correção ortodôntica - cirúrgica da mordida aberta esquelética de Classe III, a ortodontia pré-cirúrgica não tem efeitos clinicamente significativos na estética facial, oclusão ou estabilidade, afetando significativamente a eficiência. A ortodontia pré-cirúrgica requer de um tempo de tratamento maior do que a ortodontia não pré-cirúrgica.

MAIA *et al.*, (2010) avaliaram a estabilidade a longo prazo da correção ortodôntica cirúrgica da mordida aberta. Para isso, 39 pacientes com cirurgia de maxilares simples ou dupla (idade média inicial de 20,83 anos), foram divididos segundo a má oclusão anteroposterior apresentada: Classe I (3 pacientes), Classe II (1ª - 2ª, 20 pacientes) e Classe III (16 pacientes). Avaliaram-se cefalometricamente no pré-tratamento (T1), imediatamente após do tratamento (T2) e no último controle (T3), com tempo médio de seguimento de 8,22 anos. Compararam-se as características dento-esqueléticas da amostra total e dos subgrupos em T1, T2 e T3. A recidiva da mordida aberta no período pós-tratamento a longo prazo foi estatisticamente significativa em toda a amostra e nos subgrupos Classe I-II, mas não no subgrupo Classe III. Quatorze pacientes de toda a amostra (35,9%) apresentaram recidiva clinicamente significativa da mordida aberta (overbite negativo). Concluíram que existe uma recidiva da mordida aberta nas más oclusões de Classe I e II com correção ortodôntica cirúrgica, e a estabilidade da correção da mordida aberta a longo prazo é maior na má oclusão Classe III, quando comparada com Classe I e II.

RONCHI *et al.*, (2010) avaliaram a efetividade do avanço maxilomandibular em pacientes com e sem anomalias esqueléticas no tratamento da apneia do sono. Para isto, 22 pacientes separaram-se em 2 grupos, (1) 11 pacientes, que tinham apneia severa ou moderada e/ou deficiência ou deformidade maxilomandibular (Ângulo SNA 78° ou menor, ângulo SNA $> 78^\circ$, mas com SNB $< 65^\circ$ e má oclusão esquelética grave Classe II) e (2) 11 pacientes que tinham apneia severa ou moderada mas que não apresentavam deficiência e/ou deformidade maxilomandibular (Ângulo SNA $> 80^\circ$, oclusão dentária Classe I). A análise compreendeu: índice de apneia e hipopneia (IAH), espaço posterior das vias aéreas (PAS), ângulos SNA e SNB, escala de sonolência Epworth (ESS), índice de massa corporal (IMC) e questionário padronizado subjetivo sobre aparência estética. Todos os pacientes apresentaram aumento da largura da SPA e remissão completa dos sintomas objetivos e subjetivos da SAOS avaliados pelo IAH e pela ESS. Todos os pacientes ficaram satisfeitos com os resultados estéticos e funcionais. Os autores concluíram que o avanço maxilomandibular é efetivo no tratamento de pacientes com apneia severa ou moderada, inclusive naqueles sem anomalias esqueléticas e/ou oclusais e pode ser considerado em mais pacientes.

STEVÃO & WOLFORD (2010) realizaram um guia para a avaliação estética e funcional de um paciente e a dividiram em cinco áreas principais: 1) Queixa principal; 2) Avaliação clínica facial; 3) Análise oclusal e dos modelos dentários de gesso; 4) Análise das articulações têmporomandibulares; 5) Análise das radiografias e outras imagens (Telerradiografia de perfil, Panorâmica, Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética). As cirurgias para avanços maxilo mandibulares estão indicadas para: 1) Deficiência maxilar associada a retrognatismo mandibular, onde o lábio inferior e o mento parecem retruídos e a má oclusão é do tipo Classe II, devendo-se promover o avanço maxilar associado a um avanço mandibular maior. 2) O paciente braquifacial, cujas características mais comuns incluem ângulos da mandíbula quadrados e proeminentes, terço inferior da face curto, sobrefechamento dos lábios e falta de exposição dentária no sorriso. A oclusão é geralmente Classe I ou II com uma mordida profunda anterior. A opção de tratamento é a reposição cirúrgica da maxila e mandíbula para aumentar o ângulo do plano oclusal através da movimentação do aspecto posterior das arcadas dentárias para cima e seu aspecto anterior para baixo (rotação horária do complexo maxilo mandibular). 3) O paciente dolicofacial com ângulos do plano mandibular e oclusal elevados, maxila e mandíbula retruídas, mento diminuído, sorriso “gingival”, obstrução da via aérea nasal (cornetos nasais inferiores hipertrofiados, desvio de septo, deformidade da columela, etc.); ronco e apneia obstrutiva do sono podem estar presentes. Esse tipo facial também tem uma incidência muito maior da ATM. A má oclusão é geralmente do tipo Classe II com mordida aberta anterior e cruzada posterior. A opção de tratamento é a reposição cirúrgica do segmento posterior da maxila para baixo e do segmento anterior para cima, a fim de diminuir o ângulo do plano oclusal. Ainda, avançar a mandíbula no sentido anti-horário ocasionará a abertura do espaço orofaríngeo (rotação anti-horária do complexo maxilomandibular).

JAKOBSONE *et al.*, (2011) avaliaram a estabilidade esquelética e oclusal a longo prazo após a cirurgia bimaxilar para corrigir a má oclusão esquelética de Classe III. Uma amostra composta por 81 pacientes (55 homens, 26 mulheres, com idade média de 25,8 anos \pm 9,5 anos) foram tratados consecutivamente e receberam uma LeFort I combinada e osteotomias sagitais bilaterais com fixação rígida e foram acompanhadas por 3 anos. Os cefalogramas laterais foram obtidos antes da cirurgia

(T1), 1 semana após a cirurgia (T2), 2 meses (T3), 6 meses (T4), 1 ano (T5) e 3 anos (T6) após a cirurgia. Os achados revelaram que a retrusão média foi de 6,9 mm na mandíbula e a maxila foi movida para frente 3,7 mm. Na maioria dos pacientes, a maxila posterior foi impactada. A recidiva do avanço maxilar foi insignificante (0,1 mm), enquanto a recidiva no ponto B foi em média 1,7 mm. Após 3 anos, as quantidades médias de overjet e overbite foram de 2,0 e 1,9 mm, respectivamente. A recidiva esquelética da mandíbula aumentou significativamente com a cirurgia e a mudança na posição vertical da maxila posterior. Pôde-se concluir que a cirurgia bimaxilar resultou em boa estabilidade oclusal. A estabilidade esquelética variou dependendo da direção e quantidade de movimentos cirúrgicos. Os fatores de risco para recidiva horizontal do retrocesso mandibular foram a quantidade de retrocesso e o reposicionamento vertical da maxila posterior. Apesar da recidiva esquelética, a compensação dentoalveolar contribuiu para a estabilidade oclusal, sublinhando a importância do acabamento e estabilização ortodôntica pós-cirúrgica.

KO *et al.*, (2011) compararam as alterações dentárias e esqueléticas progressivas, a estabilidade pós-cirúrgica e a eficácia da correção esquelética de Classe III com e sem tratamento ortodôntico pré-cirúrgico. O estudo incluiu 53 pacientes submetidos à cirurgia ortognática (OGS) para corrigir a má oclusão esquelética de Classe III. Dividiram-se em dois grupos: abordagem cirúrgica-primeiro (SF) (n 18, sendo 8 homens e 10 mulheres, com idades entre 18 e 33 anos, média de $24,6 \pm 4,9$ anos) e abordagem convencional modificada (MC) (n 35, 19 homens e 16 mulheres, com idade entre 18 e 34 anos, média: $22,0 \pm 4,1$ anos). Por sua vez, o grupo MC dividiu-se em 2 grupos, com base na extração dentária na fase pré-cirúrgica (grupo Ext, n 10) ou não extração (grupo Nxt, n 25). As grandezas cefalométricas identificaram alterações esqueléticas e dentárias antes do tratamento (T1), antes da OGS (T2), 1 mês após a OGS (T3) e no final do tratamento (T4). Na fase pré-cirúrgica, o grupo Ext mostrou retração leve dos incisivos superiores e mais proclinação dos incisivos inferiores do que o grupo Nxt. Os parâmetros esqueléticos sagitais foram semelhantes de T1 a T4 nos grupos SF e MC. No grupo SF, SN / U1 diminuiu $6,2^\circ$ após a cirurgia e foi levemente proclinado em T4; no grupo MC, a inclinação do incisivo superior (SN / U1) aumentou de T1 para T4, sendo maior que no grupo SF no T4. A inclinação do incisivo inferior (MP / L1) foi semelhante no T4 nos dois grupos. No grupo MC, o MP / L1 mostrou-se proclinado $4,5^\circ$ antes da

cirurgia, retroclinou gradativamente de T1 para T4. A taxa de recidiva de retrusão dos incisivos inferiores foi de 14,3% no grupo SF e 15,7% no grupo MC. A porcentagem de recidiva sagital inferior foi maior no grupo MC com recidiva entre 2 e 4 mm, mas menor com recidiva superior a 4 mm. O grupo Ext mostrou uma duração de tratamento de três meses a mais do que o grupo Nxt. Pôde-se concluir que a quantidade de correção esquelética e recidiva pós-cirúrgica, bem como a duração do tratamento, não foram diferentes nos pacientes com Classe III da OGS com ou sem tratamento ortodôntico pré-cirúrgico. A preparação ortodôntica pré-cirúrgica prolongada para descompensação dentária não é necessária na ortodontia cirúrgica da Classe III. Estudos futuros devem pesquisar sobre a recidiva pós-cirúrgica no grupo SF para esclarecer as diretrizes de seleção de casos para a primeira abordagem cirúrgica do OGS.

CAPELLOZZA *et al.*, (2011) avaliaram a inclinação dos incisivos superiores e inferiores antes e depois da descompensação ortodôntica da má oclusão de Classe III esquelética. Na seleção da amostra, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: 1) ausência de dentes na região anterior superior e / ou inferior; 2) tratamento ortodôntico prévio; 3) história de doença periodontal; 4) assimetria facial grave. Assim, foram incluídos seis indivíduos com má oclusão de Classe III esquelética (4 homens e 2 mulheres, idade entre 20 e 40 anos, média de 27 anos e 6 meses) que passaram por tratamento cirúrgico e apresentaram exames de TCFC feitos antes e depois da descompensação ortodôntica. Uma reconstrução multiplanar foi feita a partir dos cortes tomográficos (axial, coronal e sagital) adquiridos no eixo longitudinal de cada incisivo. Houve uma variação significativa entre a inclinação dos incisivos antes e depois da descompensação ortodôntica. Uma alteração foi maior na arcada inferior, evidenciando que a compensação natural é mais efetiva nessa arcada, ou que exige uma descompensação mais extensa. Concluiu-se que, quando executado rotineiramente, os protocolos de tratamento para descompensação em pacientes cirúrgicos costumam resultar em movimentação extensa, que deve ser reavaliada, já que a extensão do movimento predispõe à perda de inserção e redução do comprimento da raiz.

LIOU *et al.*, (2011) aportaram um protocolo para o manejo e set-up do modelo cirúrgico no caso de uma descompensação ortodôntica pré-cirúrgica. Esse protocolo estaria indicado para casos em que não haja grande necessidade de

alinhamento pré-cirúrgico, ou um apinhamento entre leve e moderado dos incisivos inferiores, quando a curva de Spee esteja plana ou, no máximo, moderada, e quando a inclinação dos incisivos seja normal até, no máximo, uma projeção ou uma retroinclinação moderada. Os autores afirmaram que é possível realizar uma descompensação das inclinações dentárias e apinhamento dos incisivos superiores e inferiores através da projeção aumentada ou osteotomias segmentares, sem a necessidade de descompensação pré-cirúrgica. As vantagens da abordagem da cirurgia primeiro são que 1) a queixa principal do paciente, a função dentária e a estética facial são alcançadas e melhoradas no início do tratamento; 2) todo o período de tratamento é reduzido para 1 a 1,5 anos ou menos, dependendo da complexidade do tratamento ortodôntico; e 3) o fenômeno da maior movimentação dentária ortodôntica pós-cirúrgica. Esse último tópico é justificado pelos autores pelo fato de aumentar a taxa do "turnover ósseo" devido às grandes modificações decorrentes da cirurgia, que gera um ambiente favorável para um fenômeno "aceleratório" do metabolismo ósseo, que torna a movimentação ortodôntica pós-cirúrgica mais rápida e eficiente, reduzindo a dificuldade e o tempo de tratamento do manejo ortodôntico na abordagem da primeira cirurgia.

LIOU *et al.*, (2011) analisaram prospectivamente as alterações pós-operatórias na fisiologia e metabolismo ósseo, e a mobilidade dos incisivos. 22 pacientes adultos consecutivos que realizaram-se cirurgia ortognática de 2 maxilares foram incluídos neste estudo. Coletaram-se amostras de sangue no pré-operatório, 1 semana pós-operatório e 1, 2, 3 e 4 meses pós-operatório, para ser analisadas quanto à fosfatase alcalina sérica (ALP) e telopeptídeo C-terminal de marcadores ósseos de colágeno tipo I (ICTP). A mobilidade dentária dos incisivos superiores e inferiores foi examinada pelo método Periotest (Siemens AG, Bensheim, Alemanha) no pré-operatório, 1 semana pós-operatório e 1, 2, 3 e 4 meses pós-operatório, aumentando de 1 semana para 3 meses após da intervenção, a mais alta no primeiro mês e diminuiu no quarto mês pós-cirúrgico, em correspondência com as alterações no ICTP que aumentaram significativamente de 1 semana a 3 meses; o nível de ALP aumentou significativamente do primeiro para o quarto mês após a cirurgia, com um nível mais alto no primeiro mês. Isso corrobora a hipótese de que o fenômeno do movimento dentário ortodôntico pós-operatório acelerado se deve ao aumento das atividades osteoclásticas e às alterações metabólicas dentoalveolares

causadas pela cirurgia ortognática. A cirurgia ortognática desencadeia 3 a 4 meses de atividades osteoclásticas mais altas e alterações metabólicas dentoalveolares no pós-operatório, o que possivelmente acelera o movimento dentário ortodôntico no pós-operatório.

SUSARLA *et al.*, (2011) avaliaram as alterações no comprimento das vias aéreas superiores (UAL) medidas cefalometricamente após o MMA. A amostra foi composta por vinte e três sujeitos (idade média de $39,3 \pm 12,1$ anos, variação de 20,0 a 60,0 anos); submetidos ao MMA para AOS, que atenderam aos seguintes critérios: maior de 18 anos no momento da cirurgia, retrognatismo bimaxilar ou mandibular não sindrômico, diagnóstico de AOS confirmado com polissonografia pré-operatória e IDR documentada, disponibilidade de dados cefalométricos pré e pós-operatórios e documentação dos sintomas do sono no pós-operatório. A variável primária foi a alteração na UAL medida em cefalogramas laterais e as variáveis preditoras incluíram características demográficas e cefalométricas dos pacientes. As medições dos resultados secundários foram alterações nos distúrbios do sono. Os indivíduos apresentaram avanços maxilar e mandibular médio de $9,8 \pm 2,0$ e $10,8 \pm 2,2$ mm, respectivamente. As médias das UAL pré e pós-operatórias foram de $75,8 \pm 7,0$ e $67,0 \pm 5,7$ mm, respectivamente. Os índices médios de distúrbios respiratórios pré e pós-operatórios foram $53,2 \pm 22,4$ e $19,0 \pm 12,0$ eventos / hora, respectivamente. Todos os pacientes apresentaram melhora nos sintomas da AOS, mas 3 (13%) necessitaram de pressão positiva contínua nas vias aéreas. Os resultados deste estudo sugerem como conclusão que a UAL diminui como resultado do MMA. Além disso, esses resultados corroboram que o MMA está associado a melhorias objetivas e subjetivas em pacientes com AOS.

FILIACI *et al.*, (2012) apresentaram um novo parâmetro a ser considerado no planejamento de pacientes submetidos a procedimento ortognático, sendo a restituição da face que o paciente teria sem nenhum mecanismo patológico em relação às características estéticas da família. Levando em consideração uma série de parâmetros discutidos por Arnett *et al.* em 1999, realizaram uma avaliação clínica - fotográfica desses parâmetros e uma análise cefalométrica sobre os familiares dos pacientes. Selecionaram-se e avaliaram-se os seguintes valores: ângulo do lábio superior (descrito por uma linha que passa pelo ponto mais avançado do lábio superior – ULA) e subnasale (Sn), juntamente com a linha perpendicular à posição

natural horizontal da cabeça); ângulo nasolabial (descrito pelas linhas que passam através de columela e ULA juntamente com SN); dimensão maxilar vertical (altura Mx) (incluída entre a subnasale e a borda do incisivo superior (UIE)); dimensão mandibular vertical (Md Height) (entre o tecido mole e a borda do incisivo inferior); dimensão vertical do lábio superior (ULL) (entre Sn e lábio inferior inferior – ULI); dimensão vertical do lábio inferior (LLL) (entre a borda inferior do incisivo e o tecido mole); exposição do incisivo superior (distância entre ULI e UIE); altura facial (distância entre o nasion dos tecidos moles e o menton). A avaliação comparativa desses parâmetros entre o paciente e seus familiares pôde fornecer um modelo de comparação com a face que os pacientes teriam sem mecanismos de crescimento patológico. Concluíram que, para obter um resultado estético e funcional satisfatório para a correção das malformações maxilo-mandibulares, devem-se considerar os aspectos familiares. Embora o objetivo final do tratamento cirúrgico seja o restabelecimento de uma boa oclusão e função articular, um ativo neuromuscular adequado, uma posição harmônica das bases esqueléticas, também inclui a restituição das faces que os pacientes teriam se não houvesse mecanismo de crescimento patológico.

HODGE *et al.*, (2012) estabeleceram a influência dos valores do perfil dos tecidos moles na decisão dos ortodontistas de recomendar cirurgia ortognática para pacientes com má oclusão de Classe II Divisão 1.^a. Um questionário contendo 40 fotografias de perfil de adultos com má oclusão de Classe II Divisão 1.^a foi enviado a 256 ortodontistas, solicitando uma resposta "sim" ou "não" à pergunta: "Com base na visualização do perfil deste paciente, você trataria esse paciente usando uma abordagem cirúrgica ortognática?". Analisaram-se os tecidos moles em cada fotografia para investigar os fatores que afetam a decisão de recomendar a cirurgia. Obteve-se uma taxa de resposta alta: 208 de 256 questionários (81,3%). Os achados indicaram que 80% dos profissionais consultados recomendariam a cirurgia se o ponto B fosse maior ou igual a 14,1 mm posterior à vertical verdadeira através da subnasale, o ângulo do perfil facial menor ou igual a 148,9°, o pogônio na vertical verdadeira através da subnasale fosse maior ou igual a 12,0 mm. Concluiu-se que o ângulo do perfil facial e as posições do pogônio dos tecidos moles e do ponto B são guias clínicos úteis para o planejamento do tratamento de adultos com má oclusão Classe II Divisão 1.^a.

JAKOBSONE, STENVIK e ESPELAND (2012) quantificaram a resposta relativa do perfil dos tecidos moles às alterações esqueléticas resultantes da cirurgia bimaxilar para corrigir a má oclusão de Classe III em pacientes com diferentes relações verticais pré-cirúrgicas dos incisivos. A amostra foi composta por cefalogramas laterais de 80 pacientes antes e 2 meses após a cirurgia. Todos os pacientes apresentavam Le Fort I e osteotomia sagital bilateral. Os pacientes foram divididos em três grupos de acordo com as características pré-operatórias, a saber: (1) pacientes com mordida aberta, (2) pacientes com sobremordida positiva e lábio superior apoiado nos incisivos superiores e (3) pacientes com sobremordida positiva e lábio superior descansando nos incisivos inferiores (selamento labial). As mensurações das proporções dos tecidos moles para tecidos duros foram calculadas para os grupos e examinaram-se os fatores que influenciam as mudanças dos tecidos moles. Houve fortes correlações entre o movimento horizontal dos incisivos superiores e o lábio superior em pacientes com mordida aberta e em pacientes com sobremordida positiva e lábio superior apoiados nos incisivos superiores. Nos pacientes com selamento labial, a associação entre reposicionamento maxilar e alterações do lábio superior foi fraca. Em todos os grupos, observou-se forte associação entre as alterações horizontais dos tecidos moles e duros no lábio inferior e no queixo, mas o padrão diferiu dependendo do movimento vertical da mandíbula. Pôde-se concluir que na predição da resposta dos tecidos moles, é importante levar em consideração a relação vertical dos incisivos, principalmente em pacientes com selamento labial.

KABBUR *et al.*, (2012) avaliaram se o aparelho funcional fixo (Forsus) pode ser usado como alternativa à cirurgia de avanço mandibular (BSSO) em pacientes adultos limítrofes de Classe II. Doze pacientes esqueléticos limítrofes pós-adolescentes Classe II com maxila ortognática e mandíbula retrognática por deficiência mandibular, perfil convexo, com OVT clínico positivo e sem histórico de trauma ou lesão no rosto. Seis pacientes foram tratados com aparelho fixo pré-ajustado Edge-Wise para descompensação pré-cirúrgica e com osteotomia sagital bilateral (BSSO), grupo A, e seis foram tratados com aparelho funcional fixo (Forsus), grupo B. Análise de grandezas angulares e lineares para tecidos duros e moles das análises de Arnetts, Steiners, McNamara, AM Schwarz e Jarabak, foram realizadas em cefalogramas laterais. Os resultados mostraram que, na maxila não

houve alteração nos casos tratados com cirurgia, mas no caso do Forsus foi evidenciada retração do segmento dentário anterior. Embora os pacientes submetidos à cirurgia tenham melhor avanço mandibular, redução do perfil e melhoras acentuadas nas estruturas dos tecidos moles, os pacientes submetidos à terapia funcional com Forsus, também apresentaram uma boa melhora na redução do perfil dos tecidos moles, comparável aos casos cirúrgicos. No grupo cirúrgico, a má oclusão de Classe II a correção foi mais esquelética do que a dental, enquanto no grupo funcional a correção foi mais dental do que a esquelética. Concluiu-se que tendo em conta os riscos cirúrgicos comuns, os problemas econômicos e pós-cirúrgicos e os pacientes com má oclusão de Classe II limítrofe, a terapia funcional fixa com Forsus é um complemento valioso no tratamento da má oclusão de Classe II.

KO *et al.*, (2013) identificaram os parâmetros relacionados à estabilidade esquelética pós- cirurgia ortognática na má oclusão esquelética de Classe III, utilizando a abordagem cirurgia-primeiro e analisaram os fatores relacionados à recidiva cirúrgica. 45 pacientes consecutivos foram incluídos. Teleradiografias seriadas foram traçadas e sobrepostas para determinar a estabilidade cirúrgica no exame inicial, 1 semana no pós-operatório e após descolagem ortodôntico (12,22 meses após a cirurgia). O agrupamento de pacientes foi baseado na quantidade de recidiva horizontal no ponto mais interno do contorno da mandíbula entre o dente incisivo e o queixo ósseo, o ponto B (grupo menos estável, n = 15; grupo altamente estável, n = 18). Variáveis pré-operatórias esqueléticas e dentárias, quantidade de recuo cirúrgico e duração total do tratamento foram comparados entre os grupos e correlacionados com a estabilidade cirúrgica. O retrocesso médio no ponto mais interno do contorno da mandíbula entre o dente incisivo e o queixo ósseo foi de 11,19mm e a taxa de recidiva média foi de 12,46%. A quantidade de contratempo cirúrgico, overbite (valores positivos), overjet, profundidade da curva de Spee e menor altura facial anterior mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos e houve correlações estatisticamente significativas com a quantidade de recidiva. A recidiva esquelética da mandíbula aumentou significativamente à medida que o overbite aumentou. Concluíram que os fatores de instabilidade na abordagem de primeira cirurgia incluem um overbite maior, uma

curva de Spee mais profunda, um overjet negativo maior e uma maior retrusão mandibular.

HSIEH & LIAO (2013) avaliaram os efeitos do avanço maxilo-mandibular (MMA) nas vias aéreas superiores e nas estruturas adjacentes em pacientes com apneia obstrutiva do sono. A pesquisa dessa revisão sistemática foi realizada no PubMed de janeiro de 1966 a dezembro de 2011 usando os títulos dos assuntos médicos "avanço maxilomandibular", "cirurgia da mandíbula", "apneia obstrutiva do sono" e "apneia do sono". Os estudos foram incluídos por ser artigos completos que relatavam dados quantitativos sobre alterações nas vias aéreas superiores, esqueleto facial ou estruturas adjacentes, bem como melhora da apneia obstrutiva do sono após o MMA. Foram excluídos aqueles que apresentavam relatos de casos (tamanho da amostra <10), resumos, cartas, revisões e não escritos em inglês. A solidez do método utilizado em cada investigação foi avaliada por meio de uma lista de verificação modificada que incluiu 9 características: desenho do estudo, tamanho da amostra, método de seleção, recrutamento consecutivo, métodos válidos, consideração de fatores de confusão, análise de erros nos métodos, "Ofuscamento" nas medições e análise estatística adequada. A qualidade de cada artigo foi categorizada em baixa (≤ 3 características cumpridas), média (4-7 características cumpridas) ou alta (8 ou 9 características cumpridas). 15 estudos de séries de casos foram selecionados; 13 retrospectivos e 2 prospectivos. Descobriu-se que o MMA avança extensivamente a maxila (média de 7, 3 a 9, 2 mm) e a mandíbula (média de 10, 2 a 12, 5 mm) e eleva o hioide (média de 3 a 11, 3 mm) com boas taxas de sucesso (média de 65 a 100%). O MMA aumentou significativamente as vias aéreas superiores e inferiores nas dimensões ântero-posterior e lateral. Não foram encontradas relações entre melhora da apneia e alterações nas vias aéreas superiores ou posição do hioide. A relação entre melhora da apneia e avanço do esqueleto facial não foi estabelecida. No entanto, os resultados sobre os efeitos do MMA e suas relações com a melhora da apneia do sono estão longe de serem robustos devido à heterogeneidade das amostras e à baixa qualidade da maioria dos estudos. Os 15 estudos levaram a várias conclusões: O MMA é uma operação eficaz para o tratamento da apneia obstrutiva do sono, pois não apenas aumenta as vias aéreas superiores nas dimensões anteroposterior e lateral, mas também eleva o hioide. Devido aos resultados contraditórios e à baixa qualidade da maioria dos

estudos, as evidências científicas são muito fracas para mostrar se a melhora na apneia está relacionada a alterações nas vias aéreas superiores e nas estruturas adjacentes. Estudos prospectivos controlados são necessários a longo prazo, e os pesquisadores devem se concentrar em como o MMA afeta as estruturas circundantes e como as mudanças nessas estruturas estão relacionadas a melhorias na apneia. Também deve-se avaliar a via aérea superior em três dimensões (ântero-posterior, lateral, área de seção transversal e volume em diferentes partes da via aérea superior).

HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ (2014); avaliaram prospectivamente 45 pacientes (27 mulheres e 18 homens, idade média de 23,5 anos), que foram tratados com um protocolo específico de ortodontia e cirurgia ortognática primeiro, analisaram os benefícios, limitações, atualizaram as indicações e avaliaram o grau de satisfação do paciente e do ortodontista. Os casos selecionados apresentaram más oclusões esqueléticas simétricas, sem necessidade de extrações ou expansão palatina rápida assistida cirurgicamente. Problemas de ATM ou periodontal e tratamento por um ortodontista sem experiência em cirurgia ortognática foram considerados critérios de exclusão. O planejamento do tratamento virtual incluiu uma instalação ortodôntica tridimensional. As osteotomias ortognáticas padrão foram seguidas por corticotomias interdentais bucais para amplificar o fenômeno aceleratório regional. Mini-parafusos foram colocados para estabilização esquelética pós-operatória e o tratamento ortodôntico começou 2 semanas após a cirurgia. Os arcos eram trocados a cada 2 a 3 semanas. No seguimento de 12 meses, a satisfação do paciente e a satisfação do ortodontista foram avaliadas em uma escala visual analógica de 1 a 10. Baseados nos resultados, os autores concluíram que a aceitação de uma abordagem cirúrgica primeiro na comunidade ortodontista está aumentando gradualmente. De acordo com os achados, a avaliação do resultado geral do tratamento ortodôntico (EVA média, 9,7) foi ainda um pouco melhor que a percepção dos pacientes (EVA média, 9,4).

HUANG, HSU e CHEN (2014) avaliaram as evidências atualmente disponíveis em cirurgia ortognática primeiro e apoiaram seu uso em cirurgia ortognática por meio da revisão sistemática de 14 artigos científicos publicados. Os critérios de inclusão foram 1) estudo em humanos e 2) cirurgia ortognática usando uma abordagem de primeira cirurgia ou equivalente. A opinião pessoal foi excluída.

Os autores encontraram que não houve diferenças significativas em termos dos resultados finais de longo prazo para a relação maxilofacial e dental nas direções transversal vertical, sagital e anteroinferior, demonstrando que a aplicação de uma abordagem convencional não traz maiores benefícios sobre isso, pelo contrário, traz benefícios como a diminuição substancial do tempo de tratamento e melhora das funções pós-cirúrgicas.

PARK *et., al* (2014) baseados na hipótese nula de que não há diferença na quantidade e no padrão de alteração da inclinação do incisivo superior entre cirurgia ortognática convencional e abordagem de cirurgia antecipada; determinaram as diferenças na quantidade e padrão da inclinação do incisivo superior em pacientes com Classe III esquelética tratados com extração dos primeiros pré-molares superiores e cirurgia de dois maxilares entre cirurgia ortognática convencional e abordagem de cirurgia antecipada. O estudo incluiu 60 pacientes (24 homens e 36 mulheres, idade média $22,4 \pm 4,4$ anos) com Classe III esquelética que apresentavam posição maxilar normal, mandíbula prognática e apinhamento leve no arco maxilar (≤ 4 mm). Foram divididos em grupo 1, cirurgia ortognática convencional (COS, n = 36) e grupo 2, abordagem de cirurgia antecipada (SFA, n = 24). Telerradiografias foram realizadas pré-tratamento (T0), 1 mês antes da cirurgia (T1), 1 mês após da cirurgia (T2) e após da descolagem (T3) para pacientes com COS e T0, T2 e T3 para pacientes com SFA. Após a mensuração das variáveis esqueléticas dentais, encontrou-se que no T0, ambos os grupos apresentaram valores mais baixos do que a norma para U1-SN. No grupo 1, U1-SN aumentou sequencialmente em T0 e T1; depois diminuiu um pouco em T2. Por outro lado, o grupo 2 mostrou um aumento sequencial para U1-SN pela impactação posterior da maxila durante a cirurgia e o fechamento do espaço de extração do primeiro premolar superior durante o pós-operatório. Embora o nível de contribuição para a normalização de U1-SN por tratamento ortodôntico e cirurgia tenha sido ligeiramente diferente entre os dois grupos, os valores para U1-SN em T3 não foram significativamente diferentes entre os dois grupos. A hipótese nula foi rejeitada. Concluiu-se que embora, esse estudo pode fornecer dados básicos para prever a quantidade e o padrão da alteração de inclinação do incisivo maxilar na SFA para pacientes esqueléticos de Classe III com cirurgia de dois maxilares, mais estudos com dados de acompanhamento e

movimento cirúrgico categorizado da maxila (quantidades e direção) são necessários para investigar a estabilidade a longo prazo da SFA.

SCHENDEL, BROUJERDI e JACOBSON (2014) analisaram as alterações morfológicas, volumétricas, de altura, de superfície transversal e de diâmetro das vias aéreas superiores de forma sistemática em pacientes com AOS moderada ou grave comprovada antes e após da cirurgia de MMA. Dez Pacientes (8 homens e 2 mulheres com idade média da cirurgia de 46,4 anos) foram avaliados por exames de tomografia computadorizada de feixe cônico no pré e pós-operatório e polissonografia. Houve uma média de aumento de 2,5 vezes no volume total do espaço aéreo superior. Aumentaram o espaço retropalatal 3,5 vezes e o espaço retroglosso 1,5 vezes. A maior mudança na área transversal ocorreu no eixo transversal, tanto no espaço retroglosso quanto no retropalatal. O índice médio de apneia / hipopneia foi de 4 no pós-operatório. Concluiu-se que a cirurgia de MMA resulta em um aumento significativo no volume e uma alteração morfológica das vias aéreas de uma forma redonda para elíptica no espaço superior das vias aéreas em pacientes com AOS. Concluiu-se que a combinação dessas ações reduz o colapso do espaço das vias aéreas superiores, melhorando ou resolvendo a OSA.

CHOI, CHUNG e KIM (2015) testaram a hipótese que alterações periodontais são similares entre grupos de incisivos inclinados e que sofrem poucas mudanças durante o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico para pacientes Classe III. 75 pacientes (grupo proclinação, 39 indivíduos; grupo com mudança mínima, 36 indivíduos), foram incluídos na amostra. As variáveis mensuradas antes e depois do tratamento ortodôntico pré-cirúrgico foram: 1) Durante o exame clínico (comprimento clínico da coroa, profundidade do sulco e da sondagem óssea, largura da gengiva; 2) do exame dos cefalogramas laterais, a distância do infradentale ao plano mandibular; 3) do exame das radiografias periapicais, a distância entre a junção cimento-esmalte e a crista alveolar. Em ambos os grupos, o comprimento da coroa clínica e a profundidade da sondagem óssea aumentaram durante a ortodontia pré-cirúrgica. A distância infradentale ao MP e a largura da gengiva anexa diminuíram mais no grupo proclinação do que no grupo de mudança mínima. A proclinação e protrusão dos incisivos inferiores assim como a duração do tratamento afetaram as alterações periodontais. Observaram que durante o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico, o incisivo inferior vestibularizou (IMPA aumentou 14 °-18 °, e a ponta do

incisivo inferior moveu 2,65mm para frente e 1,12 mm para cima). Os autores confirmaram a hipótese de que recessão gengival, com reabsorção óssea subjacente, ocorre durante o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico. No entanto, a quantidade de recessão gengival, menor que 1 mm, é similar à que ocorre no tratamento ortodôntico de rotina. Concluíram que em casos de Classe III esquelética nos quais está planejada a cirurgia ortognática, tratamento ortodôntico pré-cirúrgico é necessário para descompensação dentária e coordenação de arcos. Incisivos inferiores que estão lingualizados devido à compensação dentária necessitam ser corrigidos, o que pode levar à recessão gengival. Devido ao fato que pacientes Classe III com perfis normodivergentes ou hiperdivergentes tendem a ter osso alveolar anterior mandibular mais fino que pacientes Classe I ou II com padrões verticais similares, recessão pode ocorrer mais frequentemente neles.

LEE, KABAN e LAHEY (2015) determinaram a estabilidade a longo prazo do avanço maxilomandibular (MMA) em pacientes com apneia obstrutiva do sono (AOS). Este estudo de coorte retrospectivo incluiu pacientes se 1) fossem maiores de 19 anos; 2) apresentavam polissonografia confirmatória; 3) foram submetidos à osteotomia Le Fort I, osteotomias sagitais bilaterais e GTA; 4) possuíam documentação radiográfica adequada; e 5) pelo menos 11 meses de acompanhamento. Os critérios de exclusão incluíram cirurgia ortognática ou outras cirurgias maxilofaciais anteriores. No total, 120 pacientes (faixa etária de 19 a 59 anos, média, 38,24 \pm 13,57 anos), foram avaliados quanto à AOS e 112 foram submetidos a tratamento cirúrgico. Vinte e cinco desses pacientes (8 mulheres e 17 homens) foram submetidos especificamente ao MMA com GTA. Os pacientes foram divididos em 2 grupos: o grupo 1 recebeu ortodontia no pré e pós-operatório e o grupo 2 não recebeu tratamento ortodôntico. As variáveis preditoras foram a presença de OSA tratada pelo MMA, ortodontia pré e pós-operatória ou sem ortodontia, tempo de acompanhamento e magnitude do avanço. A variável desfecho foi a estabilidade do MMA avaliada pelo exame clínico e medidas cefalométricas. As medidas do traçado cefalométrico padronizado foram realizadas no pré-operatório (T0), imediatamente no pós-operatório (T1) e no último seguimento após 11 meses (T2). As diferenças nas medidas cefalométricas foram calculadas entre os momentos (T0 a T1 e T1 a T2) para o grupo geral e para os pacientes que tiveram ortodontia (grupo 1) e os que não tiveram (grupo 2). Uma análise de correlação usando o

tempo de acompanhamento e a magnitude do avanço como variáveis preditivas de estabilidade foi realizada, tendo em conta que, um valor de P menor que 0,05 foi considerado estatisticamente significativo. Os avanços médios maxilar e mandibular (T1 vs T0) foram 9,48 mm e 10,85 mm; respectivamente. De T1 a T2, nenhuma alteração oclusal ocorreu. As alterações nas análises de subgrupos incluíram uma diminuição nos ângulos SNA e ANB e um aumento no ângulo formado pelo plano mandibular e SN no grupo 1 e uma diminuição do ANB no grupo 2. A única diferença média estatística nas medidas cefalométricas entre os grupos foi na distância entre o condílio e o gnation. Não houve correlação entre o tempo de acompanhamento (média de 27,84 meses) e alterações nas medidas cefalométricas. Os resultados deste estudo indicam que, embora tenha havido alterações no SNA e ANB de T1 para T2 sugerindo uma mínima recidiva maxilar, nenhum paciente desenvolveu má oclusão; portanto, as alterações foram consideradas clinicamente menores. Concluíram que, o avanço do complexo maxilomandibular em 10 mm para o tratamento da AOS permanece estável em um período médio de acompanhamento superior a 2 anos e o tratamento ortodôntico pré-operatório não parece influenciar a estabilidade esquelética.

WU *et al.*, (2015) avaliaram se o procedimento ortodôntico osteogênico acelerado melhorado (IAOO) pode reduzir a duração do tratamento ortodôntico pré-operatório dos pacientes cirúrgicos de Classe III e, se sim, em que medida. Também determinaram se um procedimento IAOO afeta ou não o padrão de movimentação dentária durante o fechamento de espaço de extração. A amostra consistiu em 24 pacientes cirúrgicos de Classe III (18 e 30 anos de idade). Doze pacientes com cirurgia esquelética de Classe III serviram como grupo experimental (grupo 1) e os outros como grupo controle (grupo 2). Antes do tratamento, os primeiros pré-molares superiores foram extraídos. Para as mensurações e métodos estadísticos, o estudo foi dividido em 3 momentos: T1: a data em que os bráquetes e bandas foram colocados no arco superior, T2: a data em que os dentes superiores foram alinhados e nivelados, T3: a data em que os espaços do arco superior foram fechados. Para o grupo 1, após alinhamento e nivelamento da arcada dentária superior (T2), foram realizados procedimentos IAOO no osso alveolar da maxila. Exceto por este procedimento IAOO no grupo 1, todos os 24 pacientes apresentaram tratamento ortodôntico e ortognático semelhante. Modelos de gesso do arco superior foram

obtidos antes do tratamento ortodôntico (T1) e após do fechamento do espaço de extração (T3). Todos os modelos foram escanados a laser e a quantidade de movimento do incisivo central superior, canino e primeiro molar, bem como as larguras dos arcos, foram medidas e analisadas digitalmente pelo método tridimensional de superposição de modelos. As durações de tempo T3-T2 foram reduzidas significativamente no grupo 1 em $8,65 \pm 2,67$ meses e no T3-T1 foram reduzidas em $6,39 \pm 2,00$ meses. As taxas de movimentação dentária foram todas mais altas no grupo 1. Não houve diferenças significativas na quantidade de movimento dos dentes nas dimensões sagital, vertical e transversal entre os dois grupos. Concluiu-se que o IAOO pode reduzir o tempo de tratamento ortodôntico cirúrgico para o paciente cirúrgico esquelético de Classe III em mais de meio ano, em média.

AKAMATSU *et al.*, (2016) compararam a estabilidade mandibular no pós-operatório entre as abordagens cirurgia primeiro (SF) e ortodontia primeiro (OF) em pacientes com má oclusão esquelética Classe III submetidos à osteotomia sagital do ramo (SSRO). Usaram-se as radiografias cefálicas laterais em 38 pacientes: 14 que receberam tratamento com (SF) e 24 que receberam tratamento com (OF). Para o grupo (OF), a oclusão de cada paciente foi examinada por modelos oclusais para confirmar que o tratamento ortodôntico pré-operatório foi concluído e que uma oclusão estável foi obtida antes da cirurgia. Alterações da posição distal da mandíbula foram examinadas retrospectivamente por sobreposição das radiografias cefálicas laterais em três momentos: T0: Imediatamente antes da cirurgia (dentro de 2 semanas); T1: 2 semanas após a cirurgia (no dia em que foram removidas a fixação intermaxilar e as placas de oclusão); e T2: para o grupo OF, um ano após a cirurgia; para o grupo SF, o dia em que o tratamento ortodôntico ativo foi concluído e todos os dispositivos foram descolados. Os achados indicaram quanto à recidiva pós-operatória, que a quantidade de movimento na direção vertical foi significativamente maior no grupo SF em comparação com o grupo OF; no entanto, nenhuma diferença significativa foi encontrada no movimento na direção horizontal. Não foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos o grau de oclusão final do tratamento. A conclusão sugere seguir o conselho útil para ter sucesso com a abordagem do SF: (1) escolha de um manejo intra e pós-operatório capaz de manter a estabilidade apropriada dos segmentos ósseos mandibulares; (2) incluir

tratamento ortodôntico pré-operatório mínimo no protocolo e (3) o cirurgião deve sempre verificar o grau final de oclusão e a estética esquelética usando um cefalograma, como foi demonstrado nesse estudo.

MARTINEZ *et al.*, (2016) compararam diferentes variáveis cefalométricas em pacientes adultos com má oclusão de Classe III antes e após do tratamento, a fim de determinar quais variáveis são indicativas de camuflagem ortodôntica ou cirurgia ortognática. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: idade acima de 20 anos no início do tratamento, análise de Witts de ≤ 3 mm, radiografia cefálica lateral inicial e final de boa qualidade, pacientes sem extrações, sem deformidade congênita, sem fenda palatina. 156 casos de pacientes adultos, (idade média $23,2 \pm 2,6$ anos, variação de 20,5 a 31,1 anos) foram avaliados: 77 tratados com camuflagem ortodôntica (grupo C; 36 mulheres, 41 homens) e 79 tratados com ortodontia e cirurgia ortognática (grupo S; 30 mulheres, 49 homens). Variáveis cefalométricas foram medidas nos cefalogramas laterais pré-tratamento (T1) e pós-tratamento (T2): sela-nasion-ponto A (SNA), sela-nasion-ponto B (SNB) e ponto A-nasion-ponto B (ANB), ângulo do eixo facial, ângulo do plano mandibular, inclinação dos incisivos superior e inferior e ângulo inter-incisal, análise de Witts. Houve diferenças estatisticamente significantes nas variáveis cefalométricas antes e após do tratamento entre os dois grupos. A porcentagem de medidas normais pré-tratamento no grupo de ortodontia de camuflagem foi de 30,7%, o que piorou ligeiramente para 28,4% após do tratamento. No entanto, no grupo que recebeu a cirurgia, este foi de 24,5% antes do tratamento, melhorando para 33,5% após a cirurgia. SNA, SNB, análise de Witts, menor inclinação dos incisivos e ângulo inter-incisal mostraram diferenças entre os dois grupos antes e após do tratamento. Em conclusão, pôde-se afirmar que, a descompensação dos incisivos superiores e inferiores nos dois grupos não atingiu valores ideais, o que impediu a correção esquelética completa em 52% dos casos cirúrgicos.

PACHÊCO *et al.*, (2016) desenvolveram uma revisão sistemática sobre os fatores associados à satisfação dos pacientes após do tratamento ortodôntico combinado à cirurgia ortognática. Incluíram estudos que avaliaram qualquer fator associado à satisfação dos pacientes após da conclusão de um tratamento ortodôntico combinado com cirurgia ortognática realizado após a conclusão do crescimento craniofacial. Qualquer ferramenta psicométrica de satisfação foi

considerada e nenhuma limitação de idioma foi definida. Os dados bibliográficos foram obtidos das fontes: MEDLINE, PubMed, EBM Reviews, Web of Science, EMBASE, LILACS, Scopus e o Google Scholar. Finalmente, oito artigos preencheram os critérios de inclusão dessa revisão sistemática e representaram 998 pacientes. As pesquisas incluídas mostraram grande variação no tamanho da amostra (faixa de 44 a 505 pacientes), idade (faixa de 15 a 72 anos), ferramentas de avaliação psicológica distintas, tempo decorrido entre a avaliação e a conclusão da cirurgia e do tratamento pós-ortodôntico. A maioria dos estudos (cinco de oito) foi classificada como de alto risco de viés. Os fatores associados à satisfação foram resultado estético final, benefícios sociais percebidos, tipo de cirurgia ortognática, sexo e alterações no autoconceito do paciente durante o tratamento. Fatores associados à insatisfação foram a duração do tratamento; sensação de comprometimento funcional e / ou disfunção após a cirurgia e informações omitidas percebidas sobre os riscos cirúrgicos. Em termos gerais, foi evidente que a grande maioria dos pacientes submetidos a este tratamento combinado estava satisfeita (mais de 85%). Concluiu-se que embora tenham sido identificados vários fatores associados à satisfação ou insatisfação dos pacientes com o tratamento ortodôntico combinado à cirurgia ortognática; a evidência disponível era limitada. Os fatores listados devem, portanto, ser considerados com cautela.

PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ (2016) desenvolveram uma revisão sistemática da literatura científica sobre tratamento da cirurgia primeiro (início de 2000 a 2015) para analisar os protocolos e os resultados atuais dos pacientes com uma deformidade maxilofacial esquelética, comparados com os obtidos a partir de um enfoque convencional. A pesquisa rendeu 179 publicações. A aplicação de critérios rigorosos de seleção deu origem ao grupo final de 11 artigos. No total, 295 pacientes foram tratados com a abordagem cirurgia primeiro. Os critérios de seleção dos pacientes, protocolo cirúrgico ortodôntico específico, duração do tratamento, satisfação do paciente e do ortodontista e estabilidade dos resultados foram comparados com uma população semelhante tratada convencionalmente. Os autores afirmaram que a abordagem cirurgia primeiro é um novo paradigma de tratamento para a correção de deformidades dentomaxilofaciais. Em certos pacientes com um planejamento preciso do tratamento, a cirurgia foi reconhecida primeiro para reduzir significativamente o tempo total de tratamento e alcançar altos

níveis de satisfação do paciente e do ortodontista. No entanto, os resultados devem ser interpretados com cautela devido à grande variedade de modelos de estudo e variáveis de resultado, vieses de informação e falta de acompanhamento prospectivo a longo prazo, seleção de pacientes, protocolo técnico, e a estabilidade ainda é ruim.

LEE *et al.*, (2017) compararam os efeitos de três protocolos de tratamento: tratamento ortodôntico com camuflagem (OCT), cirurgia de um maxilar e cirurgia de dois maxilares, nas alterações da escala da linha labial (LLC) em pacientes com assimetria craniofacial de Classe III por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico dos tecidos duros e moles. Uma amostra de 30 pacientes com assimetria craniofacial de Classe III foi dividida em grupos de OCT (n 10), cirurgia de um maxilar (n 10) e cirurgia de dois maxilares (n 10), de modo que a LLC pré-tratamento fosse semelhante em cada grupo. As tomografias computadorizadas de feixe cônico pré-tratamento e pós-tratamento foram usadas para medir e comparar os parâmetros dentários, esqueléticos e LLC dentro dos grupos e entre os grupos. A correção média da LLC foi de 1,00 ° no grupo de cirurgia de um maxilar e de 1,71 ° no grupo de cirurgia de dois maxilares diferindo estatisticamente esses grupos daquela do grupo da OCT com 0,04 °. A quantidade e a taxa de correção da LLC poderiam ser explicadas pelo estabelecimento de discrepâncias esqueléticas ou LLC no pré-tratamento com percentagens de ajuste de aproximadamente 82% e 41%, respectivamente. Conclui-se que a cirurgia ortognática, em vez da OCT, deve ser realizada para corrigir significativamente a LLC em pacientes com assimetria craniofacial de Classe III.

PELO *et al.*, (2017) estabeleceram as diferenças nos resultados relacionados aos pacientes entre a cirurgia convencional e a cirurgia antecipada. Para isso, utilizaram uma amostra de 30 pacientes (20 mulheres, 10 homens; idade média 19-45 anos) indicados com apinhamento dentário moderado ou sem apinhamento e com curva de Spee moderada, que precisavam de cirurgia ortognática bimaxilar. Dividiram-se em dois grupos: o grupo experimental que foi submetido à abordagem de cirurgia antecipada ao tratamento ortodôntico e o grupo de controle que realizou cirurgia convencional com tratamento ortodôntico pré-cirúrgico. Para avaliar as diferenças detectadas pelos pacientes entre o procedimento ortognático tradicional e a abordagem da cirurgia antecipada, ambos os grupos receberam questionários de qualidade de vida para cirurgia ortognática e

de perfil de impacto na saúde oral antes da colocação dos braquetes (T0), 1 mês no pré-operatório (T1) e 1 mês no pós-operatório (T2). Fizeram o tratamento convencional pré-cirúrgico no grupo controle com uma duração média dessa fase de 20,6 +/- 1,9 meses. Colocaram os braquetes no grupo de cirurgia antecipada 3 dias antes das operações. O questionário concentrou-se no impacto da condição de saúde bucal na qualidade de vida e inclui 7 domínios (2 itens por domínio): limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e deficiência. Concluiu-se que a abordagem da cirurgia ortognática antecipada proporciona uma melhoria imediata na qualidade de vida e evita o agravamento causado pelo tratamento pré-cirúrgico e o desconforto do tratamento longo de ortodontia pré-cirúrgica.

PITHON *et al.*, (2017) avaliaram a influência na percepção de características sociais após do tratamento ortognático para correção da má oclusão de Classe II. Participaram 240 observadores, (120 homens e 120 mulheres de três faixas etárias diferentes: 15-19 anos, 35-44 anos e 65-74 anos) que avaliaram imagens de indivíduos antes e após da cirurgia ortognática para correção da má oclusão. Foram excluídos os avaliadores que apresentavam distúrbios visuais que dificultariam a avaliação das imagens. Para a realização deste estudo, foram utilizadas fotografias extra-orais, capturadas da vista frontal e direita de quatro pacientes do sexo feminino que apresentavam deficiência mandibular na direção ântero-posterior e submetidas à cirurgia de avanço mandibular e indivíduos que serviram como positivos (sem má oclusão esquelética) e controles negativos (com deficiência mandibular). As imagens de controle foram usadas para verificar a confiabilidade das respostas dos avaliadores a dois questionários. Com base nas imagens, foram aplicados dois questionários diferentes, contendo 44 perguntas para avaliar competência social, capacidade intelectual, ajuste psicológico e atratividade. O tratamento ortognático melhorou significativamente a avaliação dos indivíduos nos requisitos do escore atribuído à imagem: extroversão, felicidade, autoconfiança e atratividade. Esses achados permitiram concluir que o tratamento ortognático para a correção das más oclusões de Classe II tem um efeito positivo na percepção das características sociais dos indivíduos. Os indivíduos submetidos à cirurgia ortognática foram considerados mais atraentes, inteligentes, socialmente competentes e psicologicamente adaptados.

RAPOSO *et al.*, (2018) desenvolveram uma revisão sistemática com metanálise para quantificar e comparar os resultados dentários, esqueléticos e estéticos, entre o Tratamento Ortodôntico por camuflagem e o Tratamento Ortodôntico-Cirúrgico-Ortognático (TOCO), em pacientes com má oclusão Classe II esquelética por retrusão mandibular que finalizaram o período de crescimento. Desde diferentes bases de dados eletrônicas obtiveram-se 9 artigos para a síntese qualitativa e 7 na metanálise. A diferença entre os tratamentos não foi estatisticamente significativa em relação ao ângulo SNA, medida linear do lábio inferior à linha estética de Ricketts, convexidade do perfil esquelético ou perfil de tecidos moles, excluindo o nariz. Por outro lado, o tratamento ortodôntico-cirúrgico foi mais eficaz em relação aos ângulos ANB, SNB e ML / NSL e ao perfil de tecidos moles, incluindo o nariz. Para as variáveis de overjet (mm) e overbite (mm) diferentes efeitos foram encontrados consoante à severidade dos valores iniciais. Pôde-se afirmar como conclusão que o Tratamento Ortodôntico por camuflagem pode ser uma alternativa comparável ao TOCO, sobretudo para a medida LL-E line, convexidade do perfil esquelético e convexidade do perfil dos tecidos moles excluindo o nariz.

CARVALHO, OLIVEIRA e CERQUEIRA (2019) realizaram uma revisão de literatura a respeito da cirurgia ortognática e suas implicações na harmonia facial. Para tanto foi realizado uma busca nas bases de dados Bireme, Scielo, Ebsco e Pubmed. Embasados na evidencia de estudos importantes de alguns autores, eles afirmaram que as pessoas com características físicas atraentes tendem a provocar expectativas ou impressões positivas nos outros com a obtenção de vantagens interpessoais. E quando uma pessoa não corresponde aos padrões sociais de beleza física, tende a induzir impressões negativas nos outros, sendo-lhe exigido melhores resultados e responsabilidades sociais. Essa situação é suscetível de provocar um sofrimento psicológico significativo na pessoa, afetando a sua qualidade de vida. Para lidar com o problema dentofacial, ela pode recorrer a estratégias de ocultamento, e.g. cobrir boca com mão quando fala, evitar o sorriso, mover os lábios de forma artificial, não gostar de tirar fotografias, ou, em casos extremos, pode manifestar comportamentos de fobia social traduzidos em sentimentos de medo e de insegurança emocional no relacionamento interpessoal. Os motivos que levam aos pacientes a procurarem a cirurgia ortognática são

variados, mas o desejo de melhorar a estética e corrigir problemas funcionais são as razões mais importantes.

Yi *et al.*, (2019) avaliaram estudos que pesquisaram o efeito do tratamento ortodôntico convencional cirúrgico na qualidade de vida em pacientes com deformidades dentofaciais. Pesquisas eletrônicas de 6 bancos de dados e pesquisas manuais foram realizadas até janeiro de 2019. Ensaio clínico randomizado, controlado e estudos de coorte prospectivos que pesquisaram o impacto do tratamento ortodôntico-cirúrgico combinado (COST) na qualidade de vida relacionada à saúde bucal do paciente (OHRQoL) foram incluídos. Excluindo-se aqueles que fossem estudos de coorte retrospectivos, estudos transversais, relatos de casos; com indivíduos menores de 16 anos envolvidos; com participantes com fissura labiopalatina ou deformidades por trauma ou com doença sistêmica. 24 estudos foram incluídos nesta revisão achando nesses, que a relação ao pré-tratamento, a OHRQoL específica da condição melhorou significativamente 6 meses após a cirurgia, principalmente nas percepções a aspectos sociais (intervalo de confiança de 95%, aparência facial 95% e função oral 95%). Concluiu-se que a OHRQoL parece diminuir temporariamente no tratamento ortodôntico pré-cirúrgico em comparação com o pré-tratamento e aumentar para um nível melhor durante o tratamento ortodôntico pós-cirúrgico nos pacientes submetidos a tratamento ortodôntico-cirúrgico combinado.

3. DISCUSSÃO

A abordagem Cirurgia- Primeiro ganhou popularidade como um novo conceito de tratamento para o tratamento da deformidade dentomaxilofacial (PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016). Apesar da heterogeneidade das publicações, um menor tempo de tratamento parece ser um achado consistente nesta revisão de literatura (BAEK *et al.*, 2010; LIAO *et al.*, 2010; HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014; HUANG, HSU, CHEN 2014; PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016). No geral, o tempo médio total de tratamento foi de 14,2 meses (variação de 10,2 a 19,4 meses) nos grupos cirúrgicos (PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016). Quando a Cirurgia-Primeiro foi comparada com a abordagem convencional, o tempo total de tratamento foi substancialmente maior no último (média de 20,16 meses; intervalo de 15,7 a 22,5 meses) LIAO *et al.*, 2010; KO *et al.*, 2011; LIOU *et al.*, 2011. Em contraste com isso, O'BRIEN *et al.*, 2009; relataram que a duração do tratamento no esquema convencional, foi ainda maior, com uma duração média de 32,8 meses; o mesmo que PARK *et al.*, 2014; quem da mesma forma; reportaram um tempo total de tratamento para esses casos de 3 anos, às vezes até mais. Tais achados relacionam-se similarmente com o estudo de LUTHER, MORRIS e HART 2003; quem indicaram que o tratamento ortodôntico para a abordagem convencional dura de 15 a 24 meses no pré-operatório e de 7 a 12 meses no pós-operatório e sugeriram que o ortodontista é o árbitro chave dessa duração. Também afirmaram que, muitos fatores como extração ou não extração, classificação da má oclusão, sexo, idade e outros fatores influenciam a duração do tratamento ortodôntico.

A ortodontia pós-cirúrgica gera um fenômeno de maior movimentação dentária, pois aumenta a taxa de remodelação óssea devido às grandes alterações decorrentes da cirurgia. que cria um ambiente favorável para um fenômeno "acelerado" do metabolismo ósseo. Chamando assim de fenômeno de aceleração regional que torna a movimentação ortodôntica pós-cirúrgica mais rápida e eficiente, o que diminui a dificuldade e o tempo de tratamento do manejo ortodôntico na abordagem cirúrgica.

De acordo com o protocolo de cirurgia em primeiro lugar, a duração mínima da ortodontia pré-operatória deve ser de 3 meses para manter as vantagens do protocolo.

Juntamente com a diminuição do tempo total de tratamento, a melhora precoce do perfil facial foi a vantagem mais comumente defendida na abordagem Cirurgia- Primeiro (LIAO *et al.*, 2010; BAEK *et al.*, 2010; LIOU *et al.*, 2011; HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014; HUANG, HSU, CHEN 2014; PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016). A correção precoce da deformidade facial, independentemente da etnia, leva a uma melhora na estética facial desde o início do tratamento, e isso pode ter um impacto positivo na qualidade de vida e na satisfação com o tratamento (LIAO *et al.*, 2010; HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014). Mais longe dessas considerações; vários autores questionam os resultados do esquema de Cirurgia- Primeiro em termos de oclusão, estabilidade e eficiência, quando comparado com o esquema convencional de Ortodontia - Primeiro (BAEK *et al.*, 2010; LIAO *et al.*, 2010; AKAMATSU *et al.*, 2016). AKAMATSU *et al.*, 2016, reportaram relatos afirmando que; em cirurgias realizadas em más oclusões de Classe III, sem concluir o tratamento ortodôntico pré-operatório, a oclusão pós-operatória permanece instável até que o tratamento ortodôntico seja concluído. Enquanto que o esquema convencional Ortodontia-Primeiro (OF), fornece uma oclusão estável imediatamente após a cirurgia contribuindo à estabilidade óssea e diminuindo a possibilidade de recidiva mandibular. Concordando com isso; BAEK *et al.*, 2010, afirmam que a Cirurgia - Primeiro, pode resultar em instabilidade oclusal pós-cirúrgica durante a cicatrização óssea que causa instabilidade esquelética. Em controversa; LIAO *et al.*, 2010; sugerem que, na correção cirúrgico-ortodôntica da Classe III com mordida aberta esquelética, a ortodontia pré-cirúrgica não tem efeitos clinicamente significativos na estética facial, oclusão ou estabilidade.

Continuando com o fornecimento de mais evidências apoiando a abordagem Cirurgia Primeiro, alguns pesquisadores conduziram suas investigações comparando as alterações transversais, verticais, horizontais e sagitais no grupo de abordagem Cirurgia - Primeiro com as do grupo Ortodontia - Primeiro. Os resultados a longo prazo da abordagem Cirurgia - Primeiro, mostraram estabilidade esquelética e dentária semelhantes, em comparação com a abordagem Ortodontia - Primeiro. (KO *et. al* 2013; HUANG, HSU, CHEN 2014). Embora; para LIAO *et al.*, 2010; AKAMATSU *et al.*, 2016 e PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016, curiosamente a recidiva encontrada no grupo Cirurgia - Primeiro na direção vertical foi maior que a do grupo Ortodontia - Primeiro. Provavelmente a tração intermaxilar pós-operatória

com elásticos é uma das principais razões para esse aumento, já que os pacientes do grupo Cirurgia - Primeiro usaram elásticos intermaxilares com mais força e intensidade que o grupo Ortodontia - Primeiro; levando à recidiva esquelética vertical devido à sua leve tendência à extrusão dentária. Mas; essa recidiva vertical não causa a recorrência da má oclusão de Classe III (AKAMATSU *et al.*, 2016).

Para melhorar a estabilidade mandibular pós-operatória na abordagem Cirurgia - Primeiro, é eficaz a introdução de tratamento ortodôntico pré-operatório mínimo, em vez da eliminação completa da ortodontia pré-operatória (BAEK *et al.*, 2010; LIOU *et al.*, 2011; AKAMATSU *et al.*, 2016). Mas; a duração da ortodontia pré-operatória mínima no protocolo Cirurgia - Primeiro deve ser de três meses para manter as vantagens do protocolo Cirurgia - Primeiro (AKAMATSU *et al.*, 2016). Se houver prematuridade severa oclusal por causa de apinhamento e extrusão de dentes ou discrepância severa na largura intercanina e / ou largura intermolar, o tratamento ortodôntico pré-operatório mínimo pode ser realizado por 1 ou 2 meses (BAEK *et al.*, 2010); embora; os mesmos autores afirmam que esses problemas podem ser resolvidos usando miniplacas ou mini-parafusos durante o pós-operatório. A abordagem Cirurgia - Primeiro é uma abordagem clinicamente aceitável e útil, mas a estabilidade mandibular pós-operatória ainda permanece incerta (AKAMATSU *et al.*, 2016).

A seleção cuidadosa de pacientes tem sido enfatizada como fator crítico para o sucesso clínico do esquema Cirurgia- Primeiro (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014). De acordo com as características da má oclusão subjacente, todos os pacientes dos estudos incluídos nesta revisão, foram selecionados para um esquema de Cirurgia- Primeiro com base em uma má oclusão esquelética que requer tratamento ortodôntico cirúrgico combinado (BAEK *et al.*, 2010; LIAO *et al.*, 2010; HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014; HUANG, HSU e CHEN 2014; AKAMATSU *et al.*, 2016; PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016). A abordagem de Cirurgia - Primeiro é indicada nos casos em que não é necessário muito alinhamento e descompensação ortodôntica pré-cirúrgica (LIOU *et al.*, 2011). São casos de 1) dentes anteriores bem alinhados a levemente apinhados (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014; LIOU *et al.*, 2011), 2) curva de Spee de plana a leve (BAEK *et al.*, 2010; LIOU *et al.*, 2011; HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014) e

3) inclinação normal a levemente proclinada / retroclinada dos incisivos (LIOU *et al.*, 2011; HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014).

Qualquer condição oclusal com potencial de comprometer o procedimento cirúrgico ou o resultado clínico (apinhamento dentário grave, dentes ausentes, assimetrias faciais significativas) (PARK *et al.*, 2014); com compensações dentais tridimensionais (3D), que necessitassem de extrações, ou discrepância de arcos, e má oclusão de Classe II Divisão 2 com sobremordida (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014); foi considerada uma contraindicação para a Cirurgia - Primeiro. Nesse contexto, a importância de elaborar uma análise precisa dos objetivos do tratamento visual, representando o resultado esperado, foi destacada por PARK *et al.*, 2014.

Com a mesma importância; uma história de trauma facial, ou cirurgia ortognática, KO *et al.*, 2014; deformidade dentofacial sindrômica ou relacionada à fenda (LIAO *et al.*, 2010; KO *et al.*, 2014; PARK *et al.*, 2014); problemas periodontais agudos, doença da articulação temporomandibular (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014) entre outras condições, também foram consideradas critérios de exclusão. Essa extensa lista de critérios de exclusão pode diminuir no futuro, à medida que a experiência com o esquema Cirurgia- Primeiro aumentar e as limitações atuais se tornarem razoavelmente controladas (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014).

Na ausência de fatores complicadores, os pacientes de Classe III parecem ser bons candidatos à Cirurgia – Primeiro (BAEK *et al.*, 2010; LIAO *et al.*, 2010; AKAMATSU *et al.*, 2016). Foi afirmado que, quando esses pacientes são tratados com a abordagem convencional, o alinhamento dentário pré-operatório de rotina, a coordenação do arco e a descompensação do incisivo tendem a prolongar o tempo de tratamento com pouco ou nenhum benefício significativo (LIAO *et al.*, 2010; PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016). Além disso, a correção axial pré-operatória dos incisivos agrava uma mordida cruzada anterior compensada, acentuando o perfil prognático e intensificando a percepção do paciente de desarmonia facial (LIAO *et al.*, 2010; HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014; PARK *et al.*, 2014). Por outro lado; se a cirurgia óssea for realizada antes da ortodontia, o tempo total de tratamento é reduzido visivelmente e a preocupação

estética é corrigida desde o início (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014; LIAO *et al.*, 2010).

No intraoperatório, a relevância dos dispositivos de ancoragem temporária (TADs) (AKAMATSU *et al.*, 2016) e das corticotomias interdentes (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014 e WU *et al.*, 2015) foram enfatizadas. Os TADs são considerados obrigatórios para vários grupos de estudo, pois permitem uma gama mais ampla de vetores ortodônticos e evitam o carregamento prematuro de braquetes com extrusão dentária secundária indesejável e também podem ajudar a compensar erros cirúrgicos ou recidiva esquelética (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014). Os primeiros relatos clínicos dos pacientes submetidos à cirurgia descreveram a correção das más oclusões esqueléticas de Classe III com protrusão mandibular e Classe II com retrusão mandibular (PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016). Posteriormente, a correção final para a Classe I foi alcançada com técnicas de ancoragem esquelética. A relevância dos DATs é tal que alguns grupos de estudo consideraram o conhecimento ortodôntico em geral e a proficiência em DATs, em particular, como critério de inclusão para a seleção de pacientes em cirurgia (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014).

A estabilização pós-operatória da oclusão com a placa oclusal final foi enfatizada por HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014. Relatou-se uma faixa de 2 a 6 semanas (PEIRÓ, GUIJARRO e HERNÁNDEZ 2016 e BAEK *et al.*, 2010). Um grupo de estudo restringiu a fixação final da tala aos casos de segmentação maxilar com oclusão pós-operatória instável (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014; LIOU *et al.*, 2011). Sugeriu-se que o período de estabilização oclusal pós-operatória fosse minimizado para aproveitar o movimento ortodôntico facilitado pelo fenômeno acelerador regional (HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014).

No contexto da Cirurgia-Primeiro, a eficiência ortodôntica aprimorada tem sido relacionada ao fenômeno aceleratório regional no tratamento ortodôntico após da cirurgia ortognática; oferecendo assim, a vantagem de rapidez na evolução e finalização do tratamento (BAEK *et al.*, 2010; LIAO *et al.*, 2010 e LIOU *et al.*, 2011). Isso, também foi afirmado posteriormente por PARK *et al.*, 2014. Somado a isso em outro estudo, LIOU *et al.*, 2011; creditam parte desse efeito a um aumento da taxa do “turnover ósseo” em razão das grandes modificações decorrentes da cirurgia, que

geram um ambiente favorável para um fenômeno “aceleratório” do metabolismo ósseo. HERNÁNDEZ, GUIJARRO e PEIRÓ 2014; acrescenta que, além do mecanismo biológico de “turnover ósseo” acelerado, é necessário diminuir a densidade óssea por meio de uma explosão transitória de reabsorção e remodelação óssea localizada grave. BAEK *et al.*, 2010; Eles também acreditam que a movimentação dentária ortodôntica que ocorre após a cirurgia é favorecida pela força muscular dos lábios e da língua, pois ao invés de ir contra ela, como no tratamento convencional, ela se desenvolve a seu favor. forças. , e isso também pode acelerar o tratamento. Acrescenta-se a isso que nos casos de Classe III esquelética que são agendados para cirurgia ortognática, é necessário tratamento ortodôntico pré-cirúrgico para descompensação dentária e coordenação do arco.

Os incisivos inferiores lingualizados devido ao deslocamento dentário devem ser corrigidos ou podem causar recessão gengival. Como pacientes Classe III com perfis normodivergentes ou hiperdivergentes tendem a ter ossos alveolares anteriores mais finos do que pacientes Classe I ou II com padrões verticais semelhantes, a recessão pode ocorrer com mais frequência neles (CHOI, CHUNG, & KIM2015).

A evidência clínica demonstra que o tratamento ortodôntico cirúrgico traz para os pacientes um impacto psicossocial da aparência dentofacial, ao influenciar positivamente aspectos como a autoestima, atratividade, relacionamento com a sociedade e estabilidade emocional, além de melhorar o relacionamento pessoal (HUNT *et al.*, 2001; WILLIAMS *et al.*, 2005; PACHÊCO *et al.*, 2016). Apoiando essas afirmações, PITHON *et al.*, 2017, verificaram que, todas as faces analisadas foram classificadas como significativamente mais sociáveis e com maior probabilidade de sucesso, como foi o caso do ajuste e atratividade psicológicos que mantiveram o mesmo padrão de melhora após cirurgia ortognática. PACHÊCO *et al.*, 2016, acrescentaram que as alterações faciais e dentoalveolares após a cirurgia ortognática contribuem também para melhorar o prognóstico do emprego. Por tudo o supracitado, é extremamente importante avaliar a condição psicológica do paciente com deformidade dentofacial, tanto antes do tratamento, quanto no período pós-operatório (HUNT *et al.*, 2001), e também é essencial prepará-lo cuidadosamente antes da cirurgia para as diferentes mudanças que enfrentará posteriormente, sejam

de natureza social, psicológica, intelectual, comportamental, funcional ou estética (PITHON *et al.*, 2017).

Em relação as motivações na procura do tratamento com cirurgia ortognática, por parte do paciente; evidenciou-se que não existe unanimidade na hora de determinar quais motivações tem prevalência. PITHON *et al.*, 2017, afirmaram que, pacientes com deformidades dentofaciais, independentemente de sua gravidade, são vítimas frequentes de ridículo, provocação e centro de piadas, o que torna a melhora da aparência estética a principal motivação para os pacientes procurarem cirurgia ortodôntica. Enquanto que, PACHÊCO *et al.*, 2016, expressaram que a motivação dos pacientes para procurar tratamento ortodôntico cirúrgico depende de fatores subjetivos e que os benefícios sociais percebidos dos resultados do tratamento estão correlacionados com a satisfação e relatados como uma das motivações significativas para aceitar o plano de tratamento ortodôntico-cirúrgico. Outros autores, como HUNT *et al.*, 2001 mostraram que a maioria dos pacientes que solicitam tratamento ortodôntico cirúrgico o faz devido ao desejo de melhorar sua aparência facial e dentária e não como resultado de preocupações com a função oclusal. Curiosamente, WILLIAMS *et al.*, 2005 relataram que o aspecto da aparência que a maioria dos sujeitos queria mudar era o alinhamento dos dentes. Alterar sua aparência tendia a ser um problema secundário, e essa motivação para o tratamento não tem sido amplamente divulgada em outras pesquisas.

Em termos gerais, tem um bom nível de evidência científica que mostra que a maioria dos pacientes que se submeteram a cirurgia ortognática ficaram satisfeitos (PACHÊCO *et al.*, 2016).

A maioria dos estudos relacionados à primeira abordagem cirúrgica foram principalmente sobre correção ortognática da má oclusão esquelética de Classe III (HUANG, HSU e CHEN 2014), porque atende aos critérios descritos acima e porque o desequilíbrio dos tecidos moles denota uma deformidade dentofacial mais pronunciada que ocorre na preparação ortodôntica pré-cirúrgica, criando um perfil mais deformante que piora a aparência facial do paciente (BAEK *et al.*, 2010; LIAO *et al.*, 2010; ; KO *et al.*, 2011; KO *et al.*, 2013; PARK *et al.*, 2014; AKAMATSU *et al.*, 2016)

4. CONCLUSÕES

- A assimetria facial torna-se relevante quando o paciente se sente desconfortável com a mudança
- A distração osteogênica é uma alternativa eficiente no tratamento das assimetrias faciais.
- Evidências clínicas mostram que o tratamento ortodôntico cirúrgico melhora o bem-estar psicossocial: aumento da autoconfiança, imagem facial, adaptação adequada e aceitação social

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKAMATSU TADASHI, HANAI USHIO, MIYASAKA MUNEO, MURAMATSU HIROYUKI, YAMAMOTO SHOU. Comparison of mandibular stability after SSRO with surgery-first approach versus conventional ortho-first approach. **Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery**, v. 50, n. 1, p. 50-55, 2016.

BAEK SH, AHN HW, KWON YH, CHOI JY. Surgery-first approach in skeletal class III malocclusion treated with 2-jaw surgery: evaluation of surgical movement and postoperative orthodontic treatment. **J Craniofac Surg**, v. 21, n. 2, p. 332-338, Mar 2010.

CAPPELLOZZA JAZ, GUEDES FP, NARY FILHO H, CAPELOZZA FILHO L, CARDOSO MA. Orthodontic decompensation in skeletal Class III malocclusion: redefining the amount of movement assessed by Cone-Beam Computed Tomography. **Dental Press J Orthod**, v. 20, n. 5, p. 28-34, Sept-Oct 2015.

CARLINI JOÃO LUIZ, GOMES KELSTON ULBRICHT. Diagnóstico e tratamento das assimetrias dentofaciais. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 10, n. 1, p. 18-29, jan-fev. 2005.

CARVALHO L.F, OLIVEIRA MELO J.R, CERQUEIRA CAVALCANTE T. Cirurgia ortognática e seus efeitos na harmonia facial: Revisão de Literatura. **Revista da Academia Brasileira de Odontologia**, v. 8, N.1, p. 61-64, 2019.

CHAIYONGSIRISERN A, RABIE AB, WONG RW. Stepwise advancement Herbst appliance versus mandibular sagittal split osteotomy. Treatment effects and long-term stability of adult Class II patients. **Angle Orthod**, v. 79, n. 6, p. 1084-1094, Nov 2009.

CHOI YJ, CHUNG CJ, KIM KH. Periodontal consequences of mandibular incisor proclination during presurgical orthodontic treatment in Class III malocclusion patients. **Angle Orthod**. v. 85, n. 3, p. 427-433, May 2015.

DING YUN, XU TIAN-MIN, LOHRMANN BETTINA, GELLRICH NILS-CLAUDIUS, SCHWESTKA-POLLY RAINER. Stability Following Combined Orthodontic-surgical treatment for Skeletal Anterior Open Bite – a Cephalometric 15-Year Follow-up Study. **J Orofac Orthop**, v. 68, n. 3, p. 245–56, 2007.

FILIACI F, RAMIERI V, FATONE FM, GENNARO P, ARANGIO P, RINNA C, VELLONE V, AGRILLO A, UNGARI C, CASCONI P. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, v. 16,n. 10, p. 1430-2, Oct 2012.

HERNÁNDEZ-ALFARO FEDERICO, GUIJARRO-MARTÍNEZ RAQUEL, PEIRÓ-GUIJARRO MARÍA A. Surgery first in orthognathic surgery: what have we learned? A comprehensive workflow based on 45 consecutive cases. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 72, n.2, p. 376-390, Feb 2014.

HODGE TM, BOYD PT, MUNYOMBWE T, LITTLEWOOD SJ. Orthodontists' perceptions of the need for orthognathic surgery in patients with Class II Division 1 malocclusion based on extraoral examinations. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 142, n. 1, p. 52-9, Jul 2012.

HSIEH YJ, LIAO YF. Effects of maxillomandibular advancement on the upper airway and surrounding structures in patients with obstructive sleep apnoea: a systematic review. **Br J Oral Maxillofac Surg**, v. 51, n. 8, p. 834-840, Dec 2013.

HUANG CHIUNG SHING, HSU SAM SHENG-PIN, CHEN YU-RAY. Systematic review of the surgery-first approach in orthognathic surgery. **Biomed J**, v. 37, n. 4, p. 184-190, Jul-Aug 2014.

HUNT T. ORLAGH, JOHNSTON D.CHRIS, HEPPEL G. PETER, BURDEN J. DONALD. The psychosocial impact of orthognathic surgery: A systematic review. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v. 120, n. 5, p. 490-7, 2001.

JAKOBSONE GUNDEGA , STENVIK ARILD , SANDVIK LEIV, ESPELAND LISEN. Three-year follow-up of bimaxillary surgery to correct skeletal Class III malocclusion: Stability and risk factors for relapse. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 139, n. 1 p. 80-9, Jan 2011.

JAKOBSONE GUNDEGA, STENVIK ARILD, ESPELAND LISEN. Importance of the vertical incisor relationship in the prediction of the soft tissue profile after Class III bimaxillary surgery. **Angle Orthod**, v. 82, n. 3, p. 441-7, May 2012.

KABBUR KJ, HEMANTH M, PATIL GS, SATHYADEEP V, SHAMNUR N, HARIEESHA KB, PRAVEEN GR. An esthetic treatment outcome of orthognathic surgery and dentofacial orthopedics in class II treatment: a cephalometric study. **J Contemp Dent Pract**, v. 13, n. 5, p. 602-606, Sep 2012.

KIM DK, BAEK SH. Change in maxillary incisor inclination during surgical-orthodontic treatment of skeletal Class III malocclusion: comparison of extraction and nonextraction of the maxillary first premolars. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 143, n. 3, p. 324-335, Mar 2013 .

KINZINGER GERO, FRYE LINDA, DIEDRICH PETER. Class II Treatment in Adults: Comparing Camouflage Orthodontics, Dentofacial Orthopedics and Orthognathic Surgery – A Cephalometric Study to Evaluate Various Therapeutic Effects. **J Orofac Orthop**, v. 69, p. 63–91, 2008.

KO EW, HSU SS, HSIEH HY, WANG YC, HUANG CS, CHEN YR. Comparison of progressive cephalometric changes and postsurgical stability of skeletal Class III correction with and without presurgical orthodontic treatment. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 69, n. 5, p. 1469-77, May 2011.

KO ELLEN WEN-CHING, LIN SHAO CHENG, CHEN YU RAY, HUANG CHIUNG SHING. Skeletal and dental variables related to the stability of orthognathic surgery in skeletal Class III malocclusion with a surgery-first approach. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 71, n. 5, p. e215-e223, May 2013.

KURODA SHINGO, SAKAI YUICHI, TAMAMURA NAGATO, DEGUCHI TORU, TAKANO-YAMAMOTO TERUKO. Treatment of severe anterior open bite with skeletal anchorage in adults: Comparison with orthognathic surgery outcomes. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 132, n. 5, p. 599-605, Nov 2007.

LEE SH, KABAN LB, LAHEY ET. Skeletal stability of patients undergoing maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 73, n. 4, p. 694-700. Apr 2015.

LEE GC, YOO JK, KIM SH, MOON CH. Lip line changes in Class III facial asymmetry patients after orthodontic camouflage treatment, one-jaw surgery, and two-jaw surgery: A preliminary study. **Angle Orthod**, v. 87, n. 2, p. 239-245, Mar 2017.

LIAO YU-FANG , CHIU YU-TING , HUANG CHIUNG-SHING , KO WEN-CHING ELLEN, CHEN YU-RAY . Presurgical Orthodontics versus No Presurgical Orthodontics: Treatment Outcome of Surgical- Orthodontic Correction for Skeletal Class III Open Bite. **Plast. Reconstr. Surg**, v. 126, n. 6, p. 2074- 2083, Dec 2010.

LIU EJ, CHEN PH, WANG YC, YU CC, HUANG CS, CHEN YR. Surgery-first accelerated orthognathic surgery: orthodontic guidelines and setup for model surgery. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 69, n. 3, p. 771-80, Mar 2011.

LIU EJ, CHEN PH, WANG YC, YU CC, HUANG CS, CHEN YR. Surgery-first accelerated orthognathic surgery: postoperative rapid orthodontic tooth movement. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 69, n. 3, p. 781-785, Mar 2011.

LUTHER F., MORRIS D. O., HART C. Orthodontic preparation for orthognathic surgery: how long does it take and why? A retrospective study. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 41, p. 401–406, 2003.

LUTHER FRIEDERIKE, MORRIS DAVID O., KARNEZI KIRIAKOULA. Orthodontic Treatment Following Orthognathic Surgery: How Long Does It take and Why? A Retrospective Study. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 65, p. 1969-1976, 2007.

MAIA AJALMAR FRANCISCO, JANSON GUILHERME, ESTELITA BARROS SÉRGIO, MAIANAIR G., CHIQUETO KELLY, NAKAMURA ALEXANDRE YUDI. Long-term stability of surgical-orthodontic open-bite correction. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 138, n. 3, p. 254.e1-254.e10, Sep 2010.

MARTINEZ P, BELLOT-ARCÍS C, LLAMAS JM, CIBRIAN R, GANDIA JL, PAREDES-GALLARDO V. Orthodontic camouflage versus orthognathic surgery for class III deformity: comparative cephalometric analysis. **Int J Oral Maxillofac Surg**. v. 46, n. 4, p. 490-495, Apr 2017.

MENEZES CARDOSO RANDERSON, MENEZES CARDOSO RENAN. Cirurgia Ortognática: orientações ortodônticas. **Int. J Dent, Recife**, v. 8, n. 2, p. 94-97, abr-jun.,2009.

MIHALIK COLIN A., PROFFIT WILLIAM R., PHILLIPS CEIB. Long-term follow-up of Class II adults treated with orthodontic camouflage: A comparison with orthognathic surgery outcomes. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v, 123, n. 3, p. 266–278, March 2003.

-MUCEDERO MANUELA, COVIELLO ANTONELLA, BACCETTI TIZIANO, FRANCHI LORENZO, COZZA PAOLA. Stability Factors After Double-Jaw Surgery in Class III Malocclusion. A Systematic Review. **Angle Orthodontist**, v. 78, No 6, p. 1141- 52, 2008.

O'BRIEN KEVIN , WRIGHT JEAN , CONBOY FRANCES , APPELBE PRISCILLA , BEARN DAVID , CALDWELL SUSAN , HARRISON JAYNE , HUSSAIN JAMIL , LEWIS DAVID , LITTLEWOOD SIMON , MANDALL NICOLA , MORRISTIM , MURRAY ALISON , OSKOU EI MOJTABA , RUDGE STEPHEN , SANDLER JONATHAN , THIRUVENKATACHARI BADRI , WALSH TANYA , TURBILL ELIZABETH. Prospective, multi-center study of the effectiveness of orthodontic/orthognathic surgery care in the United Kingdom. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 135, p. 709-14, Jun 2009.

PACHÊCO-PEREIRA C, ABREU LG, DICK BD, DE LUCA CANTO G, PAIVA SM, FLORES-MIR C. Patient satisfaction after orthodontic treatment combined with orthognathic surgery: A systematic review. **Angle Orthod**, v. 86, n.3, p. 495-508, May 2016.

PARK HM, LEE YK, CHOI JY, BAEK SH. Maxillary incisor inclination of skeletal Class III patients treated with extraction of the upper first premolars and two-jaw surgery: conventional orthognathic surgery vs surgery-first approach. **Angle Orthod**, v. 84, n.4, p. 720-729, Jul 2014.

PELO S, GASPARINI G, GARAGIOLA U, CORDARO M, DI NARDO F, STADERINI E, PATINI R, DE ANGELIS P, D'AMATO G, SAPONARO G, MORO A. Surgery-first orthognathic approach vs traditional orthognathic approach: Oral health-related quality of life assessed with 2 questionnaires. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.152, n. 2, p. 250-254, Aug 2017.

PEIRÓ-GUIJARRO MA, GUIJARRO-MARTÍNEZ R, HERNÁNDEZ-ALFARO F. Surgery first in orthognathic surgery: A systematic review of the literature. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 149, n. 4, p. 448-462, Apr 2016.

PITHON MM, ROCHA MFN, DA SILVA COQUEIRO R, DE ANDRADE ACDV. Impact of Orthognathic Correction of Class II Malocclusion on the Perception of Social Characteristics. **Turk J Orthod**, v. 30, n. 3, p. 69-72. Sep 2017.

RAPOSO R, PELETEIRO B, PAÇO M, PINHO T. Orthodontic camouflage versus orthodontic-orthognathic surgical treatment in class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 47, n. 4, p. 445-455, Apr 2018.

RONCHI P, NOVELLI G, COLOMBO L, VALSECCHI S, OLDANI A, ZUCCONI M, PADDEU A. Effectiveness of maxillo-mandibular advancement in obstructive sleep apnea patients with and without skeletal anomalies. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 39, n. 6, p. 541-547, Jun 2010.

RUF SABINE, PANCHERZ HANS. Orthognathic surgery and dentofacial orthopedics in adult Class II Division 1 treatment: Mandibular sagittal split osteotomy versus Herbst appliance. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, v.126, n. 2, p. 140-52, Aug 2004.

SCHENDEL SA, BROUJERDI JA, JACOBSON RL. Three-dimensional upper-airway changes with maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 146, n. 385-393, Sep 2014.

STEVÃO DE LIMA ÉBER LUÍS, WOLFORD LARRY M. Reconhecendo as deformidades dentofaciais: um enfoque para o ortodontista – parte I. **Orthodontic Science and Practice**, v. 2, n. 9, p.72-82, 2010.

SUSARLA SM, ABRAMSON ZR, DODSON TB, KABAN LB. Upper airway length decreases after maxillomandibular advancement in patients with obstructive sleep apnea. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 69, n. 11, p. 2872-2878, Nov 2011.

TROY BETH A., SHANKER SHIVA, FIELDS HENRY W., VIG KATHERINE, JOHNSTONE WILLIAM. Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with orthognathic surgery or orthodontic camouflage. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 135, n. 2 p. 146.e1-146.e9, Feb 2009.

WILLIAMS, A. C., SHAH, H., SANDY J. R., TRAVESS H. C. Patients' motivations for treatment and their experiences of orthodontic preparation for orthognathic surgery. **Journal of Orthodontics**, v. 32, p. 191–202, Sep 2005.

YI J, LU W, XIAO J, LI X, LI Y, ZHAO Z. Effect of conventional combined orthodontic-surgical treatment on oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 156, n. 1, p. 29-43.e5, Jul 2019.