

FACULDADE SETE LAGOAS

ALEXANDRE URSO ANNIBAL

ORTODONTIA E CIRURGIA ORTOGNÁTICA

OSASCO

2016

ALEXANDRE URSO ANNIBAL

ORTODONTIA E CIRURGIA ORTOGNÁTICA

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista.

Área de concentração: Ortodontia

Orientador: Profº. Fabio Schemann Miguel.

Osasco

2016

Annibal, Alexandre Urso

Ortodontia e cirurgia ortognática/ Alexandre Urso

Annibal– 2016.

42 f.

Orientador: Prof ° Fabio Schemann Miguel.

Monografia (Especialização) – Faculdade Sete

Lagoas, 2016.

1. Ortodontia. 2. Preparo ortodôntico cirúrgico. 3.
Cirurgia Ortognática. I. Título. II. Fábio Schemann
Miguel.

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “**Ortodontia e cirurgia ortognática**” de autoria do aluno Alexandre Urso Annibal, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof ° Fabio Schemann Miguel – ABO – Osasco - Orientador

Prof ° Marco Antonio Mattar - ABO – Osasco - Examinador

Prof ° Mateus de Abreu Pereira – ABO – Osasco - Examinador

Osasco, 27 de outubro de 2016.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho especialmente à minha esposa, Mariel, pelo apoio, paciência e companheirismo ao longo desses anos. Também dedico aos meus pais, Roberto e Suzana, pilares fundamentais na minha formação, ao meu avô Pedro Urso (em memória) e à minha filha, que está a caminho deste mundo.

AGRADECIMENTO

Aos mestres Fábio Schemann Miguel, meu orientador neste trabalho, Marco Antonio Mattar e Mateus de Abreu Pereira. Aos amigos Leonard Duarte Moreira, Wonei Campos, Fabiano Capato de Brito, Maurício Brown, Roque Rodrigues Queiroz e Marco Aurélio Feitosa Filho.

RESUMO

A ortodontia se inseriu de vez na vanguarda dos procedimentos terapêuticos essenciais para a saúde da população. O ortodontista tem papel fundamental no diagnóstico, planejamento e tratamento das deformidades bucomaxilofaciais e seus efeitos nocivos à saúde, promovendo maior qualidade de vida aos pacientes, melhorando aspectos estéticos, funcionais, psicológicos e sociais. A interação com a cirurgia ortognática e os avanços alcançados nos últimos anos, como a grande evolução nos materiais e técnicas anestésicas, diminuição dos riscos e tempo de cirurgia, permitem uma melhor recuperação pós-cirúrgica, maior previsibilidade, precisão e estabilidade dos casos operados. A literatura mostra o alto grau de satisfação dos pacientes cirúrgicos, com os resultados obtidos, atingindo os objetivos esperados pelo profissional e por ele próprio. Por décadas, o diagnóstico e o planejamento ortodôntico-cirúrgico, foi feito se fundamentando nas telerradiografias, o que causava falhas e hoje, são elaborados com base na análise facial. A cirurgia ortognática não é o último recurso no tratamento ortodôntico, após exauridas tentativas de tratamentos prévios sem sucesso, mas sim a opção precisa para deformidades bucomaxilofaciais.

Palavras-chave: ortodontia, preparo ortodôntico-cirúrgico, cirurgia ortognática

ABSTRACT

Orthodontics is entered once at the forefront of the essential therapeutic procedures for the populations's health. The orthodontist has a fundamental role in the diagnosis, planning and treatment of maxillofacial deformities and its harmful effects on health, promoting better quality of life for patients, improving aesthetic, functional, psychological and social factors. The interaction with orthognathic surgery and the progress made in recent years, as the major development in materials and anesthetic techniques, reduced risk and time of surgery, allow a better post-surgical recovery, greater predictability, accuracy and stability of the cases. The literature shows the high degree of satisfaction among surgical patients, with results reaching the goals expected by the professional and himself. For decades, the diagnosis and orthodontic-surgical planning was made up basing on radiographs, which caused failures, but today, are designed based on facial analysis. The orthognathic surgery is not the last resort in orthodontic treatment, after exhausted attempts to previous treatments without success, but the option needs to maxillofacial deformities.

Keywords: orthodontics, orthodontic-surgical preparation, orthognathic surgery; obstructive sleep apnea

ÍNDICE DE ABREVIações

AMM – Avanço Maxilo-Mandibular

SAOS – Síndrome da apneia obstrutiva do sono

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	8
2- PROPOSIÇÃO	10
3- REVISÃO DE LITERATURA	11
4- DISCUSSÃO	33
5- CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico-cirúrgico das más oclusões visa corrigir não somente a oclusão, mas, especialmente, a desarmonia facial. A evolução da ortodontia como ciência ou a necessidade de estabelecer parâmetros de normalidade definidos como objetivos ortodônticos, resultou em um paradoxo entre os objetivos dos ortodontistas e de seus pacientes. Enquanto os pacientes desejam melhorar sua aparência, os ortodontistas, quase sempre, baseiam-se principalmente nos desvios das relações físicas normativas entre dentição, esqueleto e tecido mole na definição do diagnóstico e do plano de tratamento. Ao paciente, definitivamente, não interessa que os ângulos e proporções de sua face estejam dentro de um “padrão de normalidade” se este padrão não se adequar às suas características étnicas e individuais. A principal aspiração do paciente é ser reconhecido como bonito, ou no mínimo normal, por si mesmo e pela sociedade, eliminando características desagradáveis do sorriso e de sua face. O tratamento ortodôntico descompensatório, deve criar relações oclusais condizentes com a desarmonia facial e oferecer ao cirurgião a chance de mudar, tanto quanto o necessário, as relações faciais (FILHO *et al.*, 2012; COQUE *et al.*, 2014).

A cirurgia ortognática trata das deformidades dentofaciais, possibilitando a correção da oclusão inadequada, melhora da condição respiratória, elevação da autoestima, maior satisfação com a estética facial e dental e melhora ou resolução de possíveis dores musculares e/ou articulares. Esse tratamento, contudo, não está isento de falhas, e é importante adequada indicação, planejamento, preparação psicológica prévia do paciente e da família, preparo pré-operatório do caso, transcirúrgico sem intercorrências, cuidados pós-operatórios e recidivas (FILHO *et al.*, 2014). O aprimoramento das técnicas cirúrgicas, o desenvolvimento de novos materiais de fixação e a determinação numérica dos padrões de normalidade da anatomia facial, fizeram com que os problemas de recidiva pós-cirurgia fossem minimizados, tornando-a um procedimento viável como coadjuvante na resolução das deformidades dento-faciais (SANT’ANA, JANSON, 2003).

O ortodontista também tem papel fundamental no diagnóstico e tratamento da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS), que se caracteriza pela obstrução das vias aéreas superiores e interrupção episódica do fluxo respiratório, e ocorre em virtude do estreitamento ou fechamento completo das vias aéreas superiores durante o período do sono. Além de um simples ronco, a SAOS promove a baixa saturação de oxigênio no sangue e origina despertares noturnos, levando ao aparecimento de sinais e sintomas relacionados à fragmentação do ato de dormir, como o déficit de atenção e a sonolência diurna, enquanto a reduzida oxigenação sanguínea pode dar origem a quadros de hipertensão, arritmia cardíaca, angina noturna e isquemia do miocárdio. O papel terapêutico da Ortodontia inicia-se no diagnóstico do padrão facial e de investigação através de uma anamnese direta e coerente com os sinais subjetivos apresentados pelo paciente por meio de indagações a respeito da sonolência diurna, roncos, sensação de cansaço ao acordar e dificuldades de concentração. A cirurgia ortognática tem apresentado resultados eficientes no tratamento da apneia, inicialmente protocolado por meio do avanço mandibular isolado e mais recentemente por meio da cirurgia combinada de avanço maxilo-mandibular (AMM). O AMM promove o reposicionamento anterior das bases ósseas com repercussões nos tecidos musculares a elas aderidos, proporcionando expansão volumétrica das vias aéreas com aumento da capacidade respiratória, comprovadas pelos exames de tomografia volumétrica, telerradiografia lateral e polissonografia noturna (FILHO *et al.*, 2012).

A forma de encarar o tratamento ortodôntico-cirúrgico como último recurso é equivocada, pois existem indicações precisas para ela. É uma diferença sutil de visão, mas permite que se abra um horizonte bem mais interessante para o paciente (BASTOS, BRITO, LIMA, 2016).

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é avaliar, através da revisão de literatura, a interação da ortodontia com a cirurgia ortognática e a importância do ortodontista no diagnóstico, planejamento e tratamento das deformidades bucomaxilofaciais.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Cunnigham *et al.*, em 1996, realizaram um acompanhamento de 68 pacientes que se submeteram ao preparo ortodôntico e à cirurgia de ortognática, sob a forma de questionário ou entrevistas clínicas. Este estudo teve por objetivo olhar para os resultados à longo prazo de tais procedimentos operacionais. O período pós cirúrgico, dos entrevistados, foi de 1 à 3 anos para um grupo e de 5 à 16 anos para o outro. Os principais problemas identificados foram a falta de explicações pré-operatórias e a respeito dos efeitos colaterais após a cirurgia. Um número de entrevistados relatou parestesia de lábio persistente e contínuo e de limitação de abertura de boca. No entanto, a maioria dos pacientes comentaram que estes sintomas não tinham efeito negativo sobre suas vidas. Os entrevistados mostraram altos níveis de satisfação no geral, com a maioria acreditando que eles tinham tomado a decisão correta de se submeterem a cirurgia.

Henriques, Sant'ana e Gurgel, em 1997, apresentaram um estudo de um caso clínico de correção ortodôntica-cirúrgica de má oclusão de Classe III, por deficiência de maxila, de uma paciente leucoderma com 18 anos de idade. Foi realizado o preparo ortodôntico pré-cirúrgico e realizada a cirurgia de avanço maxilar, Osteotomia do tipo Le Fort I e lipoaspiração na região submentoniana. O caso foi finalizado com uso de elásticos intermaxilares. Muito embora os resultados cefalométricos não se apresentaram condizentes com os valores de normalidade, os resultados estéticos pós-operatórios atingiram os objetivos do tratamento, dando uma perfeita harmonia aos tecidos moles da face da paciente. Com base nestes achados, pode-se concluir que a avaliação clínica deveria considerar o paciente como um todo e não apenas como grandezas cefalométricas.

Domingues *et al.*, em 1997, ressaltaram em um trabalho sobre o tratamento ortodôntico-cirúrgico da Classe III, a importância do planejamento, visto que a mecânica ortodôntica difere em muitos aspectos quando aplicada em um caso cirúrgico. Pois as desarmonias esqueléticas sempre desafiaram os limites da ortodontia, sendo que em sua maioria, não podem ser totalmente corrigidas somente

com a terapia ortodôntica, requisitando também movimentações cirúrgicas. Mesmo nos casos que apresentam características genéticas hereditárias e raciais marcantes, a interceptação precoce é aconselhada. A protração da maxila nos casos de atresia maxilar e o uso da mentoneira, em alguns casos de prognatismo mandibular, pode modificar os vetores de crescimento, minimizando os problemas advindos da anomalia e obtendo resultados estéticos aceitáveis. As Classes III não decorrem somente da protrusão mandibular; muitas vezes são resultantes da atresia maxilar. O planejamento cirúrgico, portanto, deve ser extremamente minucioso, para se evitar resultados estéticos desagradáveis. As medidas cefalométricas, embora de grande utilidade, não constituem o único meio de diagnóstico para um planejamento cirúrgico adequado. Devem ser realizadas análises de perfil mole, bem como uma cuidadosa observação clínica do paciente. A opção pela cirurgia ortognática deve ser concisa desde o início do tratamento, com a interação total entre o cirurgião e o ortodontista.

Pacheco, em 2000, realizou uma abordagem fonoaudiológica na cirurgia ortognática, ressaltando sua atuação e importância dentro de uma equipe multidisciplinar. Foram realizadas entrevistas com seis fonoaudiólogas que atuam em locais diferentes com pacientes cirúrgicos. Observou que o fonoaudiólogo é um profissional atuante e imprescindível nos casos em que a qualidade neuromuscular está aquém do esperado, o que pode sugerir dificuldades de readaptações à nova forma constituída após a cirurgia. No entanto, constatou que existem diferenças de atuação, no que se refere principalmente ao momento terapêutico. Relatou que o trabalho fonoaudiológico antes da cirurgia, tem o propósito de descobrir as possíveis interferências musculares que possam comprometer o resultado final. O período pós-cirúrgico acontece após a liberação do caso pelo cirurgião. Nesse momento o fonoaudiólogo fará uma avaliação para constatar se as adaptações desapareceram. Relatou que, nesse período, existem seqüelas circunstanciais, como a diminuição abertura bucal e/ou parestesia do mento quando da osteotomia na mandíbula. Nesse último caso, o fonoaudiólogo deve realizar um trabalho de compensações proprioceptivas. Concluiu que o trabalho fonoaudiológico referente às cirurgias ortognáticas mostrou-se fundamental, na medida em que, junto às equipes interdisciplinares, ele poderia auxiliar com seu diagnóstico, mostrando as alterações miofuncionais, que são uma constante nesses pacientes, e promover uma maior

estabilidade no resultado final do tratamento.

Sant'ana e Janson, em 2003, avaliaram que a cirurgia ortognática, consolida-se como um procedimento seguro e de resultados previsíveis. O aprimoramento das técnicas cirúrgicas, o desenvolvimento de novos materiais de fixação e a determinação numérica dos padrões de normalidade da anatomia facial, fizeram com que os problemas de recidiva pós-cirurgia fossem minimizados, tornando-a um procedimento viável como coadjuvante na resolução das deformidades dento-faciais em indivíduos adultos. Valendo-se da integração entre planejamento inicial, preparo ortodôntico prévio preciso, osteotomias programadas e técnicas de cirurgia cosmética, a cirurgia ortognática caracteriza-se como procedimento de correção estética e funcional, proporcionando ao paciente uma oclusão normal e também harmonia facial. Estabeleceram que o tratamento compensatório difere totalmente do cirúrgico, visto que tem como objetivo camuflar as discrepâncias esqueléticas por meio de inclinações dentárias. Afirmaram que o paciente encontra-se pronto para cirurgia quando os arcos dentários superior e inferior estão alinhados e nivelados, com ausência de curva de Spee e espaços de eventuais extrações já fechados e que neste momento do tratamento são realizadas moldagens superior e inferior e verifica-se a oclusão fora da boca, simulando o posicionamento que será dado na cirurgia. Atualmente pode-se resolver a grande maioria das deformidades dento-faciais com segurança e previsibilidade, permitindo ao paciente o retorno às suas atividades em 2 semanas. De maneira geral, disseram que o fator estético é mais relevante em relação ao fator funcional para a maioria dos indivíduos, o que contraindica apenas o tratamento ortodôntico para a correção das deformidades dento-esqueléticas com grande comprometimento facial em adultos.

Luther, Morris e Hart, em 2003, pesquisaram qual o tempo do preparo ortodôntico para cirurgia ortognática e por quê. Estabeleceram algumas variáveis que influenciavam nesse tempo, que foram: sexo, idade, má oclusão, extrações (excluindo os terceiros molares), e o clínico. O tempo médio de tratamento pré-operatório foi de 17 meses. Concluíram ainda que os pacientes devem ser informados de que a fase de pré-cirúrgica pode durar 12-24 meses, contando com a influência das variáveis.

Rodrigues, Vitral e Quintão, em 2003, descreveram o preparo ortodôntico nas más oclusões de Classe II, associado à cirurgia ortognática. Afirmaram que esta má oclusão, é a que ocupa maior tempo do ortodontista e que é a mais frequente (15 a 20% da população). Citam que todas as compensações devem ser eliminadas no preparo ortodôntico pré-cirúrgico, bem como devem ser evitados movimentos extrusivos e intrusivos. Citam ainda que mecânica com elásticos de Classe III em pacientes CII (e vice-versa) são usados para acentuar a má oclusão pré-cirúrgica. Os autores concluíram que o planejamento deve ser individualizado para cada caso, ressaltaram a importância da interação cirurgião-ortodontista no planejamento do caso, que a mecânica para cirurgia é diferente da convencional e que é uma condição irreversível, uma vez executado o preparo ortodôntico para cirurgia ortognática, não se consegue realizar o tratamento sem a cirurgia.

Williams *et al.*, em 2005, aplicaram um questionário em 326 pacientes, para avaliar as motivações, percepções e experiências dos entrevistados, referente ao preparo ortodôntico para cirurgia ortognática. Obtiveram um percentual de 58% de respostas, sendo que as principais motivações, foram: ter dentes retos (80%), para evitar futuros problemas dentários (69%) e para melhorar a auto-confiança (68%). Mulheres procuraram o tratamento para melhorar a auto-confiança e seu sorriso. Os homens queriam o tratamento para melhorar a sua vida social. A maioria destes problemas tinham melhorado após a cirurgia. Embora os pacientes se sintam bem informados sobre o que esperar do seu tratamento ortodôntico, uma proporção significativa, especialmente pacientes mais jovens e do sexo masculino, foram surpreendidos com a duração do tratamento e a necessidade de usar retentores. Isto sugeriu que os pacientes de cirurgia ortognática, poderiam se beneficiar de uma melhor informação sobre os aspectos ortodônticos e seus cuidados.

Sant'ana *et al.*, em 2006, apresentaram um trabalho sobre o papel do ortodontista e da cirurgia ortognática, na Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS). Concluíram que o avanço maxilo-mandibular (AMM), para o aumento das vias aéreas superiores, foi efetivo e não deveria se restringir aos casos mais severos, utilizados após falhas em tratamentos prévios. Deveria ser indicado como tratamento de primeira escolha em casos de estreitamento de orofaringe e/ou

hipofaringe.

Proffit, Turvey e Phillips, em 2007, avaliaram a estabilidade e previsibilidade na cirurgia ortognática com fixação rígida. A base de dados deixa claro que, clinicamente, resultados satisfatórios podem ser obtidos e mantidos a longo prazo, mas que um número surpreendentemente grande de pacientes, apresentaram alterações esqueléticas de um à cinco anos após a cirurgia e foram mais encontradas em pacientes Classe II, face longa do que nos pacientes Classe III. E concluíram ainda que, a quantidade de movimentos cirúrgicos deveria ser levada em consideração no planejamento do caso e que alguns movimentos cirúrgicos foram mais recidivantes e problemáticos que outros.

Nogueira *et al.*, em 2007, apresentaram um caso clínico de disjunção maxilar e avanço mandibular, em um paciente de 17 anos de idade, portador da Síndrome de Proteus. Síndrome esta que se caracteriza pelo gigantismo parcial das mãos e/ou pés, hipertrofia dos nervos devido ao crescimento excessivo dos ossos longos, tumores subcutâneos, macrocefalia, hiperostose craniana e anormalidades pulmonares e renais. A disjunção e o avanço da maxila, através da cirurgia ortognática, visavam a melhora do fluxo de ar na faringe, que neste trabalho, ainda não havia sido verificada através da polissonografia.

Siqueira *et al.*, em 2007, realizaram um estudo sobre a estabilidade do avanço mandibular cirúrgico por meio da osteotomia bilateral sagital, que é a cirurgia de escolha da maior parte dos cirurgiões para a correção de discrepâncias esqueléticas mandibulares no sentido sagital. Foram analisados vários fatores relacionados com a sua estabilidade à longo prazo, como a quantidade de avanço mandibular, o tipo de fixação, a utilização ou não de *splints* cirúrgicos, o posicionamento condilar, além de outros itens. Concluíram que a magnitude dos movimentos sagitais mandibulares deveria ser menor do que 10mm; que a fixação rígida deveria ser escolhida em vez da semirígida; que a utilização de *splints* deverá ser evitada ou feita por tempo reduzido; e que os tratamentos ortodônticos pré e pós-cirúrgicos foram essenciais para a obtenção de resultados satisfatórios. O período de tratamento ortodôntico pós-cirúrgico poderia variar de acordo com a qualidade da cirurgia e do tratamento ortodôntico pré-cirúrgico. Este tratamento

poderia ter início de 4 a 6 semanas após a cirurgia e se estender por aproximadamente 9 meses.

Teixeira, Medeiros e Capelli Jr, em 2007, apresentaram um caso com intervenção orto-cirúrgica em paciente adolescente, 14 anos e 9 meses de idade, com acentuada displasia esquelética de Classe III. Concluíram que a cirurgia precoce para tratamento da Classe III pode ser indicada quando o paciente estiver com grande comprometimento psicossocial ou funcional. Para que essa terapia possa ser indicada, critérios ortodônticos, como pouca discrepância intra-arco e possibilidade de preparo pré-cirúrgico sem grandes recolocações dentárias, devem ser observados. E ainda que um segundo tratamento ortocirúrgico, provavelmente se fará necessário após o término do crescimento. E finalizaram afirmando que esse tratamento não deve ser considerado como tratamento de rotina, mas sim como uma possibilidade terapêutica para casos criteriosamente selecionados.

Gonçalves *et al.*, em 2007, mostraram em um estudo sobre tratamento ortodôntico cirúrgico da Classe III, com deficiência maxilar, que o diagnóstico precoce é fundamental para definir se o tratamento ortodôntico ou cirúrgico. E afirmaram que o tratamento ortopédico solucionou problemas esqueléticos leves e moderados, e minimizou a extensão de problemas severos. Já o tratamento ortodôntico cirúrgico, propiciou melhor estética e função ao paciente.

Ambrizzi *et al.*, em 2007, realizaram uma avaliação das queixas estético-funcionais em pacientes portadores de deformidades dento-faciais, como fatores motivadores na procura do tratamento ortodôntico-cirúrgico. Foram verificados 130 prontuários de pacientes em tratamento, apresentando um período pós-operatório mínimo de 6 meses e idade média de 30,9 anos. As informações referentes às queixas foram colhidas por meio de questionários e divididas em duas categorias: queixa principal e queixas secundárias. Como resultado, observaram a predominância do gênero feminino, na razão de 2:1. Na maioria das vezes, a deformidade requeria tratamento somente na maxila ou somente na mandíbula. No gênero feminino predominaram as deformidades de perfil convexo (46%); no gênero masculino houve predominância de deformidades de perfil côncavo (48,8%). Concluíram que os anseios de melhora estética foram predominantes em ambos os

gêneros. A maioria dos pacientes também apresentou anseio por melhora funcional. Queixas de dor orofacial foram observadas em metade da casuística, sendo a segunda queixa mais relatada.

Júnior *et.al*, no ano de 2007, concluíram que a reabsorção condilar da articulação temporomandibular (ATM) pode ocorrer, dentre várias situações clínicas, após cirurgias ortognáticas. Esta patologia afeta com maior frequência pacientes do gênero feminino, portadores de má oclusão esquelética de Classe II, que possuem disfunção temporomandibular (DTM) previamente ao tratamento orto-cirúrgico e que foram submetidos a cirurgias ortognáticas combinadas, nas quais foram realizados grandes avanços mandibulares. E que é imperativo que este grupo de pacientes, receba os cuidados necessários, como o tratamento da disfunção antes do tratamento orto-cirúrgico, e sua monitoração. Relataram que se deve avaliar o grau de recidiva. Não ocorrendo mais modificações clínicas e de imagens, ou seja, após estabilização do processo, acompanhar o caso por 12 meses antes de reoperar. Lembram que, mesmo que o paciente susceptível não apresente a reabsorção condilar nos primeiros 6 a 12 meses pós-operatórios, existem relatos de recidiva até 5 anos após a cirurgia. E concluem dizendo que a reabsorção condilar após cirurgia ortognática é uma patologia que deve ser tratada por uma equipe multi e interdisciplinar.

Filho *et al.*, em 2007, analisaram variações cefalométricas do espaço aéreo faríngeo posterior em indivíduos Classe II de Angle, após a cirurgia ortognática. Sendo o avanço maxilomandibular um método cirúrgico comumente usado no tratamento de pacientes acometidos pela Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS). Concluíram que, estatisticamente, que houve aumento significativo do espaço aéreo faríngeo, independente do tipo de avanço cirúrgico executado.

Nicodemo, Pereira e Ferreira, em 2007, investigaram aspectos psicossociais em pacientes Classe III de Angle submetidos à correção cirúrgica da deformidade dentofacial. Utilizaram-se de questionários, aplicados na forma de entrevistas, em 29 pacientes, de ambos os gêneros, com idades entre 17 e 46 anos, com indicação de tratamento cirúrgico, nos períodos pré-operatório (durante o preparo ortodôntico) e pós-operatório (transcorridos 6 meses da intervenção cirúrgica). Concluíram que os

pacientes procuraram a correção cirúrgica motivados a melhorar o aspecto funcional e a estética; fantasiavam melhorar as relações sociais e a aparência; esperavam, de forma realista, que a correção cirúrgica reparasse a função e a estética. Objetivos, estes, propostos pela cirurgia ortognática.

Pektas *et al.*, em 2007, avaliaram a precisão do planejamento cirúrgico assistido por computador, na previsão dos tecidos moles após cirurgia ortognática. O estudo foi realizado com 11 pacientes adultos, com idade média de 23,5 anos. Os cefalogramas laterais pré-operatórios e pós-operatório, foram obtidos após o preparo ortodôntico, imediatamente antes da cirurgia e pelo menos 1 ano após a cirurgia. A imagem dos tecidos moles geradas por computador e o resultado cirúrgico real, foram comparados para avaliar a precisão do sistema geração de imagens. Os autores concluíram que os objetivos do tratamento virtual, assistido por computador, provaram ser satisfatórios em prever o resultado de tecido mole após a cirurgia ortognática.

Castro e Teles, em 2008, estudaram a influência do tipo facial no tamanho do espaço aéreo faríngeo. Concluíram que a diminuição do espaço se dá por fatores genéticos e ambientais e que a hipertrofia da tonsila faríngea, tem sido associada a alterações posturais e no padrão normal de crescimento crânio facial, rotacionando a mandíbula no sentido horário, aumentando a altura facial inferior (AFAI) e retruindo maxila e mandíbula. O espaço aéreo diminuído causou alterações na língua e na mandíbula, que poderiam causar alterações musculares e esqueléticas em pacientes com tendência de crescimento crânio facial vertical.

Maganzini e Alhussain, em 2008, examinaram o efeito da cirurgia de avanço mandibular em apneia obstrutiva do sono, utilizando a polissonografia noturna, como exame de eleição. Apresentaram um caso de um paciente, que após preparado ortodonticamente, se submeteu a cirurgia de avanço maxilo mandibular. A sobressaliência e sobremordida normais foram estabelecidas, a faringe teve seu espaço de ar aumentado, e houve uma profunda melhora estética no seu perfil. Seu ronco melhorou significativamente e o paciente relatava estar mais descansado e alerta. Os autores concluíram que a cirurgia de avanço mandibular, melhorou os sintomas graves da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono, quando aferido pelo

exame de polissonografia noturna.

Coutinho *et al.*, em 2009, identificaram as adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares, submetidos a tratamento ortodôntico-cirúrgico, associado à intervenção fonoaudiológica. Concluíram que indivíduos com prognatismo mandibular e retrognatismo mandibular, apresentam adaptações em todos os aspectos do sistema estomatognático, sendo estas determinadas pelo tipo de desproporção maxilo-mandibular. Tais adaptações ocorreram no período pré-cirúrgico e estudos apontaram que, com a intervenção cirúrgica ocorrem, em muitos casos, a adequação morfofuncional do sistema estomatognático concomitantemente à adequação esquelética; em outros, a adequação esquelética não promoveu melhoras neste sistema e as adaptações persistiram e passaram a ser alterações características no período pós-cirúrgico.

Bisinelli, Ribas e Martins, em 2009, avaliaram não apenas as indicações e planejamento ortodôntico-cirúrgico, mas também o preparo psicológico do paciente. E relataram que muitos pacientes apresentaram um potencial neutro, porém outros têm expectativas negativas em relação ao tratamento, tendendo a relatar uma série de sintomas após as cirurgias, enquanto que os pacientes com expectativas positivas, ignoraram a maioria dos sintomas desfavoráveis.

Ramires *et al.*, em 2009, correlacionaram os achados cefalométricos com os da análise facial realizada por meio de fotografias, para classificar o tipo facial, segundo o sexo. Participaram da pesquisa, 105 adultos leucodermas, 34 (32,4%) homens e 71 (67,6%) mulheres, com idades entre 20 e 40 anos, em Belo Horizonte-Minas Gerais. Os achados da análise cefalométrica para determinação do tipo facial a partir do índice VERT de Ricketts foram comparados com a classificação da face realizada por meio da análise facial clínica baseada na observação de duas fotografias. Para essa análise, participaram três fonoaudiólogos especialistas em motricidade orofacial. Os autores, concluíram que a classificação do tipo de face apenas a partir da análise facial realizada por meio de fotografias, não foi considerada confiável, se utilizada isoladamente, quando comparada à classificação obtida a partir da análise cefalométrica.

Silva *et al.*, em 2010, relataram um caso clínico, de tratamento ortodôntico cirúrgico para tratamento da Apnéia Obstrutiva do Sono. O paciente apresentava todos os sintomas clássicos da Apnéia e os autores, concluíram, que a cirurgia ortognática de avanço maxilo mandibular, demonstrou ser um tratamento eficiente para a Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono e ressaltou a importância do cirurgião dentista em seu tratamento.

Faber, em 2010, descreveu uma nova abordagem para o tratamento com cirurgia ortognática que eliminava o preparo ortodôntico convencional, o Benefício Antecipado. Nesse método, após um criterioso planejamento, o aparelho ortodôntico é montado e a cirurgia ortognática é realizada em seguida. O tratamento ortodôntico-cirúrgico convencional para correção de deformidades dentofaciais apresenta um elevado tempo de preparo ortodôntico do paciente, que, por vezes, ocasiona uma piora temporária em sua aparência. Isso fundamentou o desenvolvimento dessa nova técnica de tratamento que se destina a solucionar essas dificuldades. Concluiu que apesar de ambas as técnicas – a tradicional e a de Benefício Antecipado – propiciarem excelentes resultados, tanto funcionais quanto estéticos, o novo protocolo permitem alcançar melhoras significativas logo ao início do tratamento. Isso é vantajoso, em especial, para os pacientes.

Motta *et al.*, em 2010, avaliaram as mudanças nas posições de côndilos, ramos e mento após a cirurgia de avanço mandibular. Foram realizadas tomografias de feixe cônico antes da cirurgia, uma semana e seis meses após a cirurgia, em 20 pacientes retrognatas com padrão normal ou horizontal. Modelos 3D computadorizados foram construídos e superpostos, através de um método automático utilizando a base do crânio de antes da cirurgia, como referência. Concluíram que importantes deslocamentos foram observados nos ramos e côndilos após a cirurgia, mas mudanças após a remoção do splint sugerem uma resposta adaptativa, tendendo às posições pré-cirúrgicas. As mudanças no mento após seis semanas, sugeriram adaptações aceitáveis na maioria dos casos, mas com considerável variabilidade individual.

Lee *et al.*, em 2011, descreveram a correlação entre as alterações

esqueléticas induzidas pela protração maxilar e a dimensão sagital das vias aéreas, associada com a língua, palato mole e a posição do osso hioíde, em crianças Classe III esqueléticas. Vinte pacientes classe III (5 garotos, 15 garotas; média de idade de 9,4 \pm 1.8), foram tratados com um aparelho de protração maxilar neste estudo. Radiografias cefalométricas de pré-tratamento e pós-tratamento foram analisadas; foram realizadas medidas lineares e angulares pelo ortodontista. Concluíram que foi provável que o avanço da maxila, através do tratamento de protração maxilar na má-oclusão de classe III, em pacientes com crescimento maxilar, melhorou a função respiratória, aumentando o espaço das vias aéreas superiores.

Allgayer *et al.*, em 2011, descreveram em um estudo e na apresentação de um caso clínico, que a maioria das pessoas apresenta algum grau de assimetria facial, pois é rara a condição de perfeita simetria. Todavia, somente quando é perceptível aos olhos do paciente, essa assimetria passa a ser relevante. Em tal condição, a correção ortocirúrgica ou o tratamento ortodôntico são possibilidades normalmente adotadas. No caso apresentado, a paciente apresentava assimetria facial do terço inferior da face, com laterognatismo esquelético mandibular para o lado esquerdo e leve laterognatismo esquelético maxilar para o lado direito. Sua queixa era a de mordida cruzada. A conduta cirúrgica adotada, após o preparo ortodôntico, foi a cirurgia ortognática Le Fort I para avanço e rotação da maxila e, na mandíbula, o tratamento foi conservador. Concluíram que o conhecimento da queixa principal e da expectativa do paciente e exames de diagnóstico bem realizados, foram itens importantes na decisão do plano de tratamento e no sucesso do resultado final.

Cardoso *et al.*, em 2012, apresentaram um estudo sobre o tratamento ortodôntico-cirúrgico das más oclusões envolvendo indivíduos Padrão III, ressaltando a importância de se individualizar metas terapêuticas, visando corrigir não somente a oclusão mas, especialmente, o erro facial. Sendo assim, o diagnóstico deverá valorizar a face do paciente, de acordo com o sexo, idade e etnia, identificando onde se encontra o problema e qual a sua gravidade. Com isso, o tratamento ortodôntico descompensatório cirúrgico tem a possibilidade de criar uma condição oclusal condizente com o erro facial, dando ao cirurgião a chance de mudar, do modo necessário, as relações faciais. Relataram que essa perspectiva

tratamento, privilegiando face do paciente, onde a mecânica a ser utilizada visa eliminar características de compensação inerentes ao padrão de crescimento, assim permitindo que o paciente alcance uma condição de normalidade facial após a cirurgia. Concluíram que nas más oclusões do Padrão III, onde a magnitude da discrepância esquelética é grande, com desagradabilidade facial, o tratamento ortodôntico associado à cirurgia ortognática se torna uma opção terapêutica de grande valia.

Filho *et al.*, em 2012, descreveram um caso de tratamento ortodôntico cirúrgico da birretrusão associado à SAOS (Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono). Relataram que a SAOS é um distúrbio respiratório que afeta até 40% da população mundial e que entre as possíveis modalidades terapêuticas, a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular (AMM) tem sido relatada na literatura como uma opção eficiente, de baixa morbidade e com índices de sucesso próximos ao absoluto. Esse fato faz da Ortodontia peça fundamental na reabilitação de seus portadores, a partir de um preparo ortodôntico condizente com as necessidades cirúrgicas de cada um. Enfatizaram o papel do ortodontista no diagnóstico e elaboração do plano de tratamento, assim como na mecânica ortodôntica utilizada com o objetivo de restabelecimento da função respiratória. Ressaltaram que o papel terapêutico da ortodontia, inicia-se no diagnóstico do padrão facial e de investigação, através de uma anamnese direta e coerente com os sinais subjetivos apresentados pelo paciente, por meio de indagações a respeito da sonolência diurna, roncos, sensação de cansaço ao acordar e dificuldades de concentração. Afirmaram que o avanço maxilo-mandibular promove o reposicionamento anterior das bases ósseas com repercussões nos tecidos musculares a elas aderidos, proporcionando expansão volumétrica das vias aéreas, com aumento da capacidade respiratória. Na fase ortodôntica pré-cirúrgica, os dentes são posicionados de maneira ideal - ou mais próximo disso possível - sobre suas bases apicais, sem levar em consideração a relação sagital entre os arcos dentários, o que evidencia o erro esquelético. Concluíram que o tratamento definitivo da SAOS por meio da cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM), apresenta grande diferencial terapêutico por atuar na origem anatômica da doença. O alto índice de sucesso e a baixa morbidade fazem desse procedimento um meio para a recuperação da qualidade de vida e do sono de seus portadores e insere uma de vez a Ortodontia na vanguarda de procedimentos

terapêuticos essenciais para a saúde da população.

Carvalho, Martins e Barbosa, em 2012, estudaram as variáveis psicossociais associadas à cirurgia ortognática e procuraram explorar se determinadas características psicossociais do paciente, contribuem para a eficácia do tratamento ortocirúrgico. A pesquisa identificou catorze estudos e os resultados são apresentados por setores: fase pré-operatória, fase pós-operatória a curto e médio prazo e fase pós-operatória a longo-prazo. Verificaram que algumas características dos pacientes e uma relação de proximidade estabelecida com os profissionais de saúde parecem contribuir para a satisfação, porém, é apoio psicológico de caráter preventivo dos fatores de risco que parece determinar o sucesso do tratamento ortocirúrgico. A demasiada valorização das expectativas de benefícios psicológicos, a insegurança na tomada de decisão, o desconhecimento dos custos emocionais da cirurgia, o pobre suporte social (ou a pressão dos familiares) e as perturbações psicopatológicas justificam a utilidade do apoio psicológico. Concluíram que os pacientes ficaram satisfeitos com os resultados da cirurgia ortognática, realizaram as suas expectativas e aumentaram a sua estabilidade emocional e que a taxa de satisfação apresentou-se bastante elevada com valores percentuais entre os 50% e os 95%.

Vedovello Filho *et al.*, em 2012, explanaram sobre a interação entre ortodontia e cirurgia bucomaxilofacial. Citaram ainda que, aproximadamente 20% dos pacientes ortodônticos que procuram tratamento, são casos ortodôntico-cirúrgicos. Descreveram doze fatores que deverão ser avaliados pelo ortodontista: comprimento do arco, análise do tamanho dental, angulação dos incisivos, avaliação transversal dos arcos, curva de Spee, posições de caninos e molares, simetrias de arco dentário, curva de Wilson, dentes ausentes/fraturados/restaurados, dente anquilosado, avaliação periodontal e avaliação miofuncional. Ainda chamaram atenção para outros objetivos da ortodontia pré-operatória, que são: alinhar e posicionar os dentes no osso basal, evitar intrusões ou extrusões excessivas, descompensar os dentes, evitar expansões instáveis nos arcos e mecanismos de Classe III. Concluíram que o sucesso do tratamento se deve ao diagnóstico e planejamento em comum desses dois profissionais e que os bons resultados estéticos e funcionais, estavam intimamente ligados à interação entre ortodontista e

cirurgião bucomaxilofacial.

Cohen-Levy *et al*, em 2013, realizaram um estudo para avaliar as mudanças no perfil no paciente adulto masculino, com síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), tratados com cirurgia de Avanço Maxilo-Mandibular e para medir a percepção do paciente nas mudanças em comparação com fotografias diferentes. Quinze pacientes com a síndrome, com diferentes tipos morfológicos, foram submetidos à cirurgia e foram tiradas fotografias de perfis de pré e pós-operatório dos pacientes. Os contornos das fotografias foram escurecidos e mostrados aleatoriamente a 40 ortodontistas, 50 estudantes de Belas Artes e 50 leigos, solicitando que escolhessem os perfis mais atraentes. As alterações faciais geradas pela cirurgia foram avaliadas positivamente pelos profissionais e não-profissionais e aceitas pelos próprios pacientes. O estudo concluiu que em 85% dos casos, o perfil preferido, foi o do pós operatório.

Haan *et al.*, em 2013, avaliaram a recidiva após a terapia ortodôntica combinada com a cirurgia ortognática no tratamento de Classe III esquelética. O estudo foi feito com 30 pacientes. . O critério de inclusão era um Classe III esquelético tratado pelo recuo mandibular (Obwegeser/Dal Pont) ou combinada com o cirurgia de avanço maxilar (Le Fort I). A análise baseou-se em duas cefalometrias pré-operatória e uma pós-operatória por paciente. A taxa de recidiva foi de 21% entre os pacientes que tinham realizado cirurgia na maxila, contra 27% entre aqueles que tinham realizado cirurgia na mandíbula , que foi estatisticamente significativa. Foi concluído que a maioria dos pacientes exibiram os resultados do tratamento estáveis. Os procedimentos de avanço maxilar foram menos suscetíveis a recidiva, tendo resultados mais estáveis do que as cirurgias na mandíbula.

Farronato *et al.*, em 2013, descreveram um protocolo experimental para otimizar o planejamento ortodôntico pré-operatório. A amostra do estudo foi um grupo de 20 pacientes adultos, 7 homens e 13 mulheres. O critério de inclusão foi pacientes adultos que exigiam a correção da assimetria esquelética de Classe II ou III pela osteotomia. Utilizando medições fornecidas pelo ortodontista e pelo cirurgião, um laboratório ortodôntico criou uma configuração pré-cirúrgica, a partir do qual uma tala suave pode ser fabricado para referência clínica e os bráquetes

ortodônticos puderam ser posicionados pela colagem indireta. A cirurgia de modelo habitual e fabricação *splint* cirúrgico foram utilizadas imediatamente antes da cirurgia. Concluíram que o benefício adicional de posicionar os bráquetes por colagem indireta, levou a melhores resultados do tratamento com menos tempo pré e pós-cirúrgico.

Coque *et al.*, em 2014, descreveram em um estudo, a importância da estética facial como determinante absoluta na eleição do tratamento ortodôntico-cirúrgico. Ressaltaram que o tratamento das más oclusões do padrão III dependem de alguns fatores como localização, etiologia, idade e gravidade. Um diagnóstico adequado, considerando esses fatores, permite um melhor prognóstico e a adoção de metas terapêuticas consistentes. Existem três possibilidades de tratamento para esse tipo de doença: manipulação do crescimento que, por definição, é uma conduta reservada a períodos de manifestação desse processo; camuflagem da oclusão que consiste no tratamento ortodôntico compensatório; ou tratamento corretivo ortodôntico cirúrgico, também conhecido como tratamento ortodôntico descompensatório para cirurgia. O tratamento ortodôntico cirúrgico ganha ênfase quando a deformidade torna a face desagradável e/ou quando expressa ao nível dentoalveolar, uma discrepância que limita e contra-indica a execução de um tratamento ortodôntico compensatório. A época mais oportuna para o tratamento ortodôntico cirúrgico é, no mínimo, após o final do crescimento puberal, com objetivo de potencializar a estabilidade no pós-tratamento. Concluíram, dizendo que a valorização da estética, incluindo face e sorriso, tem despertado queixas para discrepâncias sutis, antes ignoradas. Isso envolve discrepâncias esqueléticas como as más oclusões do padrão III, especialmente quando acomete mulheres. A evolução da cirurgia ortognática, incluindo aspectos técnicos e maior acessibilidade, tem permitido sua indicação para casos limítrofes. Isso significou que as más oclusões com impacto moderado na face e passíveis de serem tratadas com ortodontia compensatória, teriam indicação para tratamento cirúrgico quando a queixa do paciente fosse pertinente.

McNeil, McIntyre e Laverick, em 2014, quantificaram a descompensação do incisivo em preparação para cirurgia ortognática. Teleradiografias laterais pré-tratamento e pré-cirurgia de 86 pacientes, que haviam combinado tratamento

ortodôntico e ortognática foram digitalizadas. Para avaliar a reprodutibilidade intra observador, 25 imagens foram redigitalizadas um mês depois. Erros aleatórios e sistemáticos foram avaliados e foram inferiores a 0,5 graus. A maior proporção de casos tinha descompensação dos incisivos inferiores (80%) do que os incisivos superiores (62%) e esta diferença foi estatisticamente significativa. A quantidade de descompensação dos incisivos superiores nos grupos de Classe II e Classe III não diferiram estatisticamente, enquanto os incisivos inferiores no grupo Classe III sofreu estatisticamente significativamente maior descompensação. Os autores concluíram que os incisivos inferiores foram descompensados para uma maior proporção de casos do que os incisivos superiores no preparo para a cirurgia ortognática. Não houve diferença na quantidade de descompensação dos incisivos superiores entre os exemplos da classe II e classe III. Houve maior descompensação nos incisivos inferiores em casos de Classe III, quando comparado aos casos de Classe II.

Miguel, Palomares e Feu, em 2014, buscaram avaliar a qualidade de vida dos pacientes de cirurgia ortognática e elaborar um diagnóstico integral para eles. Constataram que a decisão de iniciar um tratamento ortodôntico-cirúrgico, depende do impacto negativo estético, funcional ou social gerado pela deformidade dentofacial na qualidade de vida de cada paciente. A avaliação foi realizada por meio da aplicação de questionários específicos, antes do início do tratamento para avaliar além do fator estético, as condições funcionais que podem estar afetadas e os problemas psicológicos relacionados à autoestima e à sociabilidade, que devem ser identificados para possibilitar a elaboração de um plano de tratamento individualizado para as expectativas subjetivas do paciente. Assim, disseram se tornar mais previsível obter um alto grau de satisfação ao final do tratamento ortodôntico-cirúrgico, tanto do ponto de vista normativo avaliado pelos profissionais, quanto do ponto de vista subjetivo dos pacientes. Concluíram que o objetivo atual do tratamento ortodôntico associado à cirurgia ortognática, consistiu em não apenas tratar os componentes estéticos e funcionais da deformidade dentofacial, mas, também, o de considerar o componente psicológico do paciente.

Kairalla *et al.*, em 2014, relataram que anos 1970 surgiu a técnica ortodôntica lingual com a promessa de um tratamento ortodôntico estético e que, com a evolução da técnica, é possível utilizá-la no preparo ortodôntico para cirurgia

ortognática. Os autores também afirmaram que a técnica lingual está indicada para todos os casos ortodônticos que podem ser realizados com a técnica por vestibular. No ato cirúrgico, é necessário a instalação de mini-implantes e/ou microparafusos para o bloqueio maxilomandibular, já que nesta técnica não é possível a instalação dos fios retangulares com ganchos soldados, para a realização da fixação maxilomandibular, durante a realização da cirurgia. Se faz necessário também a colagem de acessórios e/ou bráquetes por vestibular também para a cirurgia e para a utilização de elásticos intermaxilares no pós cirúrgico. Concluíram que um tratamento estético ortodôntico, como é o caso da técnica lingual, associado à cirurgia ortognática, podem trazer excelentes resultados na recuperação oclusal e estética dos pacientes, desde que realizados por profissionais habilitados e dentro de um plano de tratamento que atenda os princípios biológicos, sem deixar de atender aos anseios do paciente.

Cotrim-Ferreira *et al.*, em 2014, relataram que quando uma má-oclusão está associada a severas discrepâncias entre os maxilares, e o paciente apresenta maturidade óssea, o tratamento ortodôntico-cirúrgico passa a ser uma importante opção de tratamento. Através do uso dos atuais métodos de previsibilidade pré-operatórios, tais como os softwares de prototipagem, podemos ter uma previsão do resultado final da cirurgia ortognática. Assim, pode-se testar e definir diferentes opções cirúrgicas, diminuir os riscos envolvidos e facilitar consideravelmente o trabalho da equipe de profissionais responsáveis pelo tratamento, assim como melhorar a comunicação com o paciente e seus familiares. O preparo ortodôntico pré-cirúrgico é peça fundamental para a realização da cirurgia ortognática. Com este preparo, o ortodontista evidencia a má-oclusão em sua totalidade, criando condições para que o cirurgião bucomaxilofacial execute a cirurgia ortognática livre de interferências dentárias, buscando alcançar a estética facial tão desejada pelo paciente e atingir resultados estáveis. Concluíram que o preparo ortodôntico bem executado diminuirá a necessidade de movimentos ortodônticos pós-cirúrgicos, bem como minimizará as recidivas pós-operatórias.

Efendiyeva *et al.*, em 2014, determinaram o efeito da cirurgia ortognática na via aérea faríngea, osso hióide e postura craniocervical em pacientes com cirurgia bimaxilar de classe III e avaliaram os resultados a curto e a longo prazo, para

comparar seus valores. Vinte e seis pacientes adultos classe III tratados com cirurgia foram incluídos no estudo. Registros, 1,4 anos, 3 anos e 5 anos após a cirurgia. Não foram identificadas diferenças significativas na angulação crânio-cervical entre intervalos de tempo. Houve um significativo movimento superior do osso hioide no pós-cirurgia, no entanto, voltou à sua posição normal a longo prazo. Uma diminuição não significativa ocorreu no parâmetro de distância média da faringe e orofarínge. Concluíram que as áreas da faringe prejudicadas após cirurgia, se recuperaram no seguimento a longo prazo; assim, a adaptação ocorre após a cirurgia bimaxilar.

Filho *et al*, em 2014, avaliaram a qualidade de vida de 33 pacientes, 12 do gênero masculino e 21 do gênero feminino, com idades entre 18 a 45 anos, com tratamento ortocirúrgico indicado ou já realizado, utilizando-se os questionários Escala de Autoestima de Rosenberg/UNIFESP-EPM, Oral Health Impact Profile-14 – OHIP14 e PIDAQ-Brasil/UNIFESP e o Teste não Paramétrico de Mann-Whitney. Afirmaram que a cirurgia ortognática é o ramo da cirurgia bucomaxilofacial que trata das deformidades dentofaciais, buscando a correção da oclusão e melhora articular, respiratória e fonética, que geram benefícios funcionais e harmonizam a face, o que acarreta aspectos positivos em relação à estética e ao fator psicossocial do paciente. Os autores concluíram que a cirurgia ortognática é um procedimento capaz de oferecer melhora da qualidade de vida para pacientes portadores de deformidades dentofaciais, por meio dos aspectos funcionais, estéticos e psicossociais.

Peixoto *et al.*, em 2014, avaliaram as alterações tridimensionais ocorridas na morfologia das arcadas dentárias de pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico-cirúrgico para a correção da má oclusão de Classe II, em três períodos distintos: modelos iniciais, modelos pré-cirúrgicos imediatos (de 1 a 15 dias antes da cirurgia) e modelos pós-cirúrgicos (mínimo de 6 meses após a remoção do aparelho ortodôntico). Foram utilizados pontos previamente demarcados em cada modelo e digitalizados por meio do digitalizador tridimensional MicroScribe-3DX, cujas coordenadas, armazenadas em planilhas do programa Excel, deram origem a valores que possibilitaram a avaliação da largura, comprimento e profundidade das arcadas dentárias. Os autores concluíram que se que as arcadas dentárias

superiores e inferiores sofreram expansão transversal na região de pré-molares durante o preparo ortodôntico pré-cirúrgico, com tendência à inclinação vestibular de todos os dentes posteriores. Após a cirurgia, as dimensões transversais não foram afetadas. Não foram observadas alterações sagitais ou verticais durante os períodos de observação.

Harrington, Gallagher e Borzabadi-Farahani, em 2015, estudaram as necessidades funcionais dos casos ortognáticos tratados, utilizando o índice de necessidade de tratamento funcional ortognático (IOFTN - Index of Orthodontic Treatment Need). Realizaram um estudo retrospectivo em 78 pacientes (54 do sexo feminino e 24 do sexo masculino, 10-54 anos). A amostra representou um período entre fevereiro de 1997 a dezembro de 2014. Os componentes do IOFTN e Dental Health Component(DHC) do Índice de Tratamento Ortodôntico Necessário (IOTN), bem como tipo de má oclusão foram registrados. Resultado má oclusão Padrão esquelético Classe III foi o tipo mais prevalente (38 pacientes), seguidos do Classe II Divisão primeira (36), Classe II Divisão segunda (3) e Classe I (1). Concluíram que usando-se IOFTN, 92,3% da amostra foi classificada como tendo muito grandes necessidades funcionais. IOFTN é uma ferramenta simples e de confiança para identificar pacientes com necessidade de cirurgia ortognática e pode ser utilizado na atribuição de recursos para pacientes com maiores necessidades funcionais.

Gonçalves, Moreira e Araújo, em 2015, avaliaram cefalometricamente a inclinação dos incisivos de 30 pacientes com má-oclusão de Classe II que foram tratados com avanço de mandíbula. Trinta teleradiografias de perfil do pré-operatório imediato foram fotografadas para serem utilizadas no Software Dolphin Imaging. Medidas lineares e angulares foram traçadas e analisadas. Cada traçado foi realizado e repetido duas vezes em um intervalo de uma semana pelo mesmo operador. As medidas foram tabuladas no Microsoft Excel e submetidas ao teste estatístico t- Student e as médias das medidas foram comparadas aos valores normais. O coeficiente de correlação intraclasse foi utilizado para avaliar a confiabilidade intra-examinador. O coeficiente intraclasse foi >0.9 o que certificou uma alta confiabilidade. Os autores concluíram que os resultados demonstraram que pacientes Classe II submetidos a cirurgia ortognática de avanço de mandíbula, apresentaram compensações dentárias, sendo que os incisivos inferiores estavam

mais vestibularizados quando comparados aos valores normais.

Kim, Baek e Choi, em 2015, avaliaram as alterações nas dimensões das vias aéreas e nasofaríngeas após impactação posterior ou apenas impactação posterior e retrocesso da maxila em pacientes Classe III esquelética submetidos a cirurgia bimaxilar. A amostra foi de 60 pacientes, divididos em dois grupos. Utilizaram tomografia computadorizada 3D, tomadas um mês antes da cirurgia e, pelo menos, 6 meses após a cirurgia. O volume das vias aéreas retropalatal, mínima área da seção transversal e dimensões laterais e ântero-posterior de área mínima transversal, ângulo do palato mole, comprimento do palato mole e profundidade da faringe foram medidos. Um teste t pareado e o teste t independente foram utilizados para análise estatística. Concluíram que uma vez que a direção do movimento cirúrgico na maxila pode determinar as alterações nas vias aéreas retropalatal e dimensões nasofaríngeas, recomendou-se que os clínicos investigassem se os pacientes sofreram de distúrbios respiratórios relacionados com o sono antes de realizar a impactação ou o recuo da maxila.

Stagles, Popat e Rogers, em 2016, investigaram a relação entre a condição específica da qualidade de vida e traçados oclusais / esqueléticos dos pacientes de pré-tratamento de cirurgia ortognática. 122 pacientes encaminhados para cirurgia ortognática, durante o período 2012-2014 foram convidados a preencher o questionário de qualidade de vida para a ortognática na consulta. Dados demográficos do paciente, índices de necessidade de tratamento, características oclusais e variáveis cefalométricas também foram registrados. Análises variadas foram realizadas entre os escores e as medidas clínicas. Variáveis significativas foram adicionados a um modelo de regressão multivariada para determinar o efeito desses fatores preditivos. Os autores concluíram que as mulheres são mais conscientes da sua deformidade facial e relataram um prejuízo social maior, em relação aos homens.

Pachêco-Pereira *et al.*, em 2016, realizaram uma revisão sistemática, para sintetizar as evidências disponíveis sobre fatores associados com a satisfação dos pacientes após tratamento ortodôntico combinado com cirurgia ortognática. Identificaram estudos que avaliaram qualquer fator associado com a satisfação dos

pacientes após a conclusão de um tratamento ortodôntico combinado com uma cirurgia ortognática. Usaram uma estratégia detalhada de pesquisa individual para cada uma das seguintes bases de dados bibliográficas: MEDLINE, PubMed, comentários de EBM, Web of Science, EMBASE, LILACS e Scopus. As referências citadas artigos foram identificadas e também comparadas, uma busca parcial na literatura foi realizada utilizando o Google Acadêmico. Oito artigos satisfizeram os critérios de inclusão desta revisão sistemática e foi responsável por 998 pacientes. Os estudos incluídos mostraram grande variação no tamanho da amostra, na idade e ferramentas de avaliação psicológica distintas, o tempo decorrido entre a avaliação e a conclusão da cirurgia e tratamento pós ortodontico. A maioria dos estudos (cinco de oito) foram classificados como tendo alto risco de viés. Concluíram que os fatores associados à satisfação foram resultado estético final, benefícios sociais foram percebidos a partir do resultado, 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 percepção de informações omitidas sobre os riscos cirúrgicos.

Bastos, Brito e Lima, em 2016, estudaram o impacto da cirurgia ortognática na vida do paciente. Relataram que cabe ao ortodontista perceber esta indicação e participar de um tratamento que pode trazer enormes benefícios de autoestima e inserção social ao paciente. O ortodontista deve comparar as opções existentes (tratamento compensatório, ortodôntico-cirúrgico e as diferentes variações nestas vertentes) em relação aos 7 quesitos fundamentais, propostos por Arnet (oclusão funcional, harmonia facial, saúde das articulações, saúde periodontal, funcionamento das vias aéreas superiores, estabilidade e satisfação do paciente). Ressaltam que a cirurgia ortognática, ainda é vista por alguns, como último recurso a ser utilizado. Relatam que atualmente há recursos que permitem muita precisão no planejamento dos movimentos ósseos. Dizem também que houve grande evolução nos materiais e técnicas anestésicas, diminuindo os riscos, tempo de cirurgia e recuperação. Descrevem que por décadas, o diagnóstico e o planejamento desses casos, era feito baseado fortemente nas telerradiografias, o que causava falhas e que hoje, são baseados fortemente na análise facial. Ressaltam vantagens estéticas, funcionais, respiratórias e concluem que a cirurgia ortognática não é um último recurso no

tratamento ortodôntico, mas sim a opção precisa para deformidades bucomaxilofaciais e que é a que trará maiores benefícios estéticos e funcionais para o paciente.

4 DISCUSSÃO

Dentre os vários fatores que levam o paciente a buscar o tratamento ortodôntico-cirúrgico, muitos deles estão ligados aos impactos negativos estéticos, oclusais, articulares, respiratórios, fonéticos, funcionais, sociais, psicológicos e de auto-estima, gerados pela deformidade crânio-facial na sua qualidade de vida (NICODEMO, PEREIRA, FERREIRA, 2007; MIGUEL, PALOMARES, FEU, 2014; FILHO *et al.*, 2014, COQUE *et al.*, 2014). As queixas no gênero feminino, são na proporção de 2:1, em relação ao gênero masculino (AMBRIZZI *et al.*, 2007) e as mulheres são mais conscientes da sua deformidade facial, procuram melhorar a auto-confiança e seu sorriso e relataram um prejuízo social maior, em relação aos homens (STAGLES, POPAT, ROGERS, 2016; WILLIANS, SANDES, TRAVESS, 2005). Muitos pacientes apresentam um potencial neutro, outros têm expectativas negativas em relação ao tratamento, tendendo a relatar uma série de sintomas após as cirurgias, enquanto que os pacientes com expectativas positivas, ignoram a maioria dos sintomas desfavoráveis (BISINELLI, RIBAS, MARTINS, 2009). Em 1996, Cunnigham *et al.*, já haviam descrito os principais problemas em relação à falta de explicações pré-operatórias e à respeito dos efeitos colaterais após a cirurgia, pois um número de entrevistados relatou parestesia de lábio persistente e contínuo e de limitação de abertura de boca. Os pacientes ficam satisfeitos com os resultados da cirurgia ortognática, realizam as suas expectativas e aumentam a sua estabilidade emocional, a taxa de satisfação apresenta-se bastante elevada com valores percentuais entre os 50% e os 95% (CARVALHO, MARTINS, BARBOSA, 2012) e maioria acredita que tomaram a decisão correta de se submeterem à cirurgia. Cabe ao ortodontista perceber esta indicação e participar de um tratamento que pode trazer enormes benefícios de autoestima e inserção social ao paciente (BASTOS, BRITO, LIMA, 2016).

Aproximadamente 20% dos pacientes ortodônticos que procuram tratamento, são casos ortodôntico-cirúrgicos (FILHO *et al.*, 2012). O tratamento ortodôntico-cirúrgico ganha ênfase quando a deformidade torna a face desagradável e/ou

quando expressa ao nível dentoalveolar, uma discrepância que limita e contra-indica a execução de um tratamento ortodôntico compensatório. A época mais oportuna para o tratamento ortodôntico cirúrgico é, no mínimo, após o final do crescimento puberal, com objetivo de potencializar a estabilidade no pós-tratamento (COQUE *et al.*, 2014), mas pode ser realizada em adolescentes, quando o transtorno psicossocial ou funcional, se torna um impeditivo de uma vida saudável (TEIXEIRA, MEDEIROS, JÚNIOR, 2007). É indispensável um preciso diagnóstico, interação entre ortodontista e cirurgião bucomaxilofacial (DOMINGUES *et al.*, 1997; RODRIGUES, VITRAL, QUINTÃO, 2003; FILHO *et al.*, 2012), plano de tratamento baseado na análise facial e não somente em análises cefalométricas (HENRIQUES, SANT'ANA, GURGEL, 1997; DOMINGUES, 1997; SANT'ANA, JANSON, 2003; RODRIGUES, VITRAL, QUINTÃO, 2003; CARDOSO *et al.*, 2012; FILHO *et al.*, 2012) e um planejamento ortodôntico individualizado, com descompensações dentárias específicas para cada tipo e má-oclusão (SANT'ANA, JANSON, 2003; CARDOSO *et al.*, 2012; FILHO *et al.*, 2012; McNEIL, McINTYRE, LAVERICK, 2014).

A cirurgia ortognática, consolida-se como um procedimento seguro e de resultados previsíveis. O aprimoramento das técnicas cirúrgicas, o desenvolvimento de novos materiais de fixação e a determinação numérica dos padrões de normalidade da anatomia facial, fizeram com que os problemas de recidiva pós-cirurgia fossem minimizados (SANT'ANA, JANSON, 2003). Embora aconteçam recidivas, elas estão ligadas à magnitude dos movimentos, tipo de fixação cirúrgica, preparo ortodôntico prévio e mais encontradas em pacientes Classe II face longa, do que nos pacientes Classe III (PROFFIT, TURVEY, PHILLIPS, 2007; SIQUEIRA *et al.*, 2007; JÚNIOR *et al.*) e apesar de existirem, foi concluído que a maioria dos pacientes exibiram resultados estáveis. Os procedimentos de avanço maxilar foram menos suscetíveis a recidiva, do que as cirurgias na mandíbula (HAAN *et al.*, 2013).

O ortodontista tem papel fundamental no diagnóstico e tratamento da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS). No diagnóstico porque, por meio de uma boa anamnese, do exame clínico, o profissional pode levantar questões sobre ronco, engasgos noturnos e hipersonolência diurna, dificuldade de concentração, tonicidade, posição de língua, tamanho de bases ósseas e, por meio da cefalometria, pode identificar constrições da via aérea superior. A SAOS é um

distúrbio respiratório que afeta até 40% da população mundial e que entre as possíveis modalidades terapêuticas, a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular (AMM) tem sido relatada na literatura como uma opção eficiente, de baixa morbidade e com índices de sucesso próximos ao absoluto (FILHO *et al.*, 2007; SILVA *et al.*, 2010; FILHO *et al.*, 2012). A diminuição do espaço se dá por fatores genéticos e ambientais, e a hipertrofia da tonsila faríngea, tem sido associada a alterações posturais e no padrão normal de crescimento crânio facial, rotacionando a mandíbula no sentido horário, aumentando a altura facial inferior (AFAI) e retruindo maxila e mandíbula. O espaço aéreo diminuído causa alterações na língua e na mandíbula, que podem causar alterações musculares e esqueléticas em pacientes com tendência de crescimento crânio facial vertical (CASTRO, TELES, 2008). Nas cirurgias de correção do Padrão III esquelético, recomenda-se que os clínicos investiguem se os pacientes sofrem de distúrbios respiratórios relacionados com o sono antes de realizar a impactação ou o recuo da maxila, porque a direção do movimento cirúrgico na maxila pode determina alterações nas vias aéreas retropalatal e nas dimensões nasofaríngeas (KIM, BAEK, CHOI, 2015), porém as áreas da faringe prejudicadas após cirurgia, se recuperaram a longo prazo, assim, a adaptação ocorre após a cirurgia bimaxilar (EFENDIYEVA *et al.*, 2014).

5 CONCLUSÃO

A relação entre ortodontia e cirurgia ortognática é cada vez mais concreta, cabendo não só ao cirurgião o diagnóstico do paciente cirúrgico, uma vez que, aproximadamente 20% dos pacientes que procuram pelo tratamento ortodôntico, necessitam de correção esquelética. O tratamento ortodôntico-cirúrgico indicado para pacientes com deformidades bucomaxilofaciais, é seguro e de resultados previsíveis. Promove benefícios estéticos, funcionais, respiratórios, fonéticos, psicológicos e sociais. Melhora a qualidade de vida também nos casos de avanço maxilo-mandibulares, nos pacientes portadores da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. A opção pela cirurgia ortognática deve ser concisa desde o início do tratamento, quando este é indicado, com interação total entre o cirurgião e o ortodontista e não apenas indicada como última opção, após tentativas fracassadas em tratamentos anteriores. Tomada a decisão pela correção cirúrgica, a mecânica ortodôntica difere da convencional e é uma condição irreversível, uma vez executado o preparo ortodôntico para cirurgia ortognática, não se consegue realizar o tratamento sem a cirurgia.

REFERÊNCIAS

ALLGAYER, S.; MEZZOMO, F.S.; POLIDO, W.D.; ROSENBACH, G.; ESTEVANELL, C.T. Orthodontic-surgical treatment of skeletal facial asymmetry. **Dental Press J Orthod.** v.16 n.6, p.100-10. Nov/Dec. 2011.

AMBRIZZI, D.R.; FRANZI, D.R.; FILHO, V.A.P.; GABRIELLI, M.A.C.; GIMENEZ, M.M.; BERTOZ F.A. Avaliação das queixas estético-funcionais em pacientes portadores de deformidades dentofaciais. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v.12, n.5, p.63 -70. Set./Out. 2007.

BASTOS, E.O.; BRITO, A.A.; LIMA, F. Cirurgia ortognática e seu impacto na vida do paciente. **Livro congresso SPO.**2016.

BISINELL, J.C.; RIBAS, M.O.; MARTINS, W.D. Orthognatic surgery – aesthetic and/or function. **Orthodontic Science and Practice.** v.2, n.5, p.489-492. 2009.

CARDOSO, M.A.; GUEDES, F.P.; FILHO, H.N.; SIQUEIRA, D.F.; AN, T.L.; FILHO, L.C. Treatment goals for the skeletal Class III malocclusion ortho-surgical approach: Case report. **Rev Clín Ortod Dental Press.** v.10, n.6, p.60-73. Dez/Jan. 2011/2012.

CARVALHO, S.C.; MARTINS, E.J.; BARBOSA, M.R. Psychosocial Variables Associated with Orthognathic Surgery: A Systematic Literature Review. **Psicologia: Reflexão e Crítica.** v. 25, n.3, p.477-490.2012.

CASTRO, A.M.A.; TELES, R.P.; Influence of facial type on size of nasopharynx space. **OrtodontiaSPO.** v.41, n.4, p.393-8 Jul/Set.2008.

COHEN-LEVY, J.; PETELLE, B.; VIEILLE, E.; DUMITRACHE, M.; FLEURY, B. Changes in facial profile after maxillomandibular advancement surgery for obstructive sleep apnea syndrome. **International Orthodontics.** v.11, p.71-92. 2013.

COUTINHO, T.A.; ABATH, M.B.; CAMPOS, G.J.L.; ANTUNES, A.A.; CARVALHO, R.W.F. Adaptations on the stomatognathic system of individuals with maxillomandibular disproportion: literature review. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v.14, n.2, p.275-9. 2009.

COQUE, C.C.T.; CAPELOZZA, G.M.; MAZZOTTINI, C.; CARDOSO, M.A.; CAPELOZZA, L. Facial aesthetics as the main determinant in the election of orthodontic treatment. **Orthod. Sci. Pract.** v.7, n.27, p.351-365. 2014.

CUNNINGHAM, S.J.; CREAN, S.J.; HUNT N.P.; HARRIS, M. Preparation, perceptions, and problems: A long-term follow-up study of orthognatic surgery. **The international Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic surgery.** v.11, n.1, p.41-47. 1996.

DOMINGUES, A.S.; MARTINS, D.R.; HENRIQUES, J.F.C.; PUENTED, J.A.; PAPIC, A.S. Surgical Orthodontic Treatment of Class III. **REVISTA DENTAL PRESS DE ORTODONTIA E ORTOPEDIA MAXILAR.** v.2, n.6, p.11-23. Nov/Dez.1997

EFENDIYEVAA, R.; AYDEMIRB, H.; KARASUC, H.; TOYGAR-MENIKOGLUD, U. Pharyngeal airway space, hyoid bone position, and head posture after bimaxillary orthognathic surgery in Class III patients Long-term evaluation. **Angle Orthodontist,** v.84, n.5, p.773-781. 2014.

FABER, J. Benefício Antecipado: uma nova abordagem para o tratamento com cirurgia ortognática que elimina o preparo ortodôntico convencional. **Dental Press J. Orthod.** v.15, n.1, p.144-157, Jan/Feb.2010.

FARRONATO, G.; GIANNINI, L.; GALBIATI, G.; MORTELLARO, C.; MASPERO, C. Presurgical Orthodontic Planning: Predictability. **The Journal of Craniofacial Surgery.** v.24, n.2. Mar. 2013.

COTRIM-FERREIRA, A.C.; NUNES, M.M.; BONINI, R.G.; FACCHINI, F.; MACEDO, A. Surgical orthodontic preparation and Lingual Orthodontic. **Portal Regional da BVS.** V.47, n.6, p.569577. Nov/Dez. 2014.

FILHO, L.C.; RIBEIRO, A.A.; GUEDES, F.P.; FILHO, H.N.; MALTAGLIATI, L.A.; CARDOSO, M.A. Surgical-orthodontic treatment of biretrusion associated with OSAS: case report. **Orthodontic Science and Practice.** v.5, n.19, p.311-324. 2012.

FILHO, M.V.; CORRÊA, C.A.; VEDOVELLO, S.A.S.; VALDRIGHI, H.C.; JUNIOR, M.S. Orthodontics and maxillofacial surgery in dentofacial abnormalities. **OrtodontiaSPO.** v.45, n.4, p.377-80 Jul.2012.

FILHO, R.G.; JUNIOR, E.C.O.; GOMES, T.R.M.; SOUZA, T.D.A. Quality of Life in Patients Who Undergo Orthognathic Surgery: Oral Health and Self-Esteem.

PSICOLOGIA: CIÊNCIA E PROFISSÃO. v.34, n.1, p.242-251.2014.

FILHO, V.A.P.; JEREMIAS, F.; TADESCHI, L.; SOUZA, R.F. Avaliação cefalométrica do espaço aéreo posterior em pacientes com oclusão Classe II submetidos à cirurgia ortognática. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.**v.12, n.5, p.119-125, Set/Out. 2007.

GONÇALVES, G.M.; MOREIRA, R.W.F.; ARAUJO, M.M. Cephalometric evaluation of preoperative incisor inclination in patients with class II dentofacial deformities treated with mandibular advancement. **Braz Dent Sci.** v.18, n.1, p.111-115 Jan/Mar. 2015.

GONLÇALVES, R.C.; PINTO, A.R.; GONLÇALVES, J.R.; RAVELLI, D.B. Tratamento ortodôntico cirúrgico da Classe III com deficiência maxilar. **OrtodontiaSPO.** v.40, n.3, p.209-215. Jul/Set.2007.

HAAN I.F.; CIESIELSKI, R.; NITSCHKE, T.; KOOS, B. Evaluation of relapse after orthodontic therapy combined with orthognathic surgery in the treatment of skeletal class III. **J Orofac Orthop.** v.74, n.5, p.362-9. Sep.2013.

HARRINGTON, C.; GALLAGHER, J.R.; FARAHANI, A.B. A retrospective analysis of dentofacial deformities and orthognathic surgeries using the index of orthognathic functional treatment needs (IOFTN). **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.** v.79, n.7, p.1063-1066, July 2015.

HENRIQUES, J.F.C.; SANT'ANA, E.; GURGEL, J.A. Correction of a Class III Malocclusion by Maxillary Retrusion through Orthodontic Therapy and Orthognathic Surgery. **REVISTA DENTAL PRESS DE ORTODONTIA E ORTOPEDIA MAXILAR.** v.2, n.3, p.13-17. Mai/Jun.1997.

JUNIOR, J.L.J.L.; STOPPA, P.; RIBEIRO, H.T.; NETO, A.J.B.; SVERZUT, C.E. Reabsorção condilar progressiva da articulação temporomandibular após cirurgia ortognática. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.**v.12, n. 2, p. 38-48. Mar./Abr. 2007.

KAIRALLA, S.A.; SCUZZO, G.; MIRANDA, S.L.; KAIRALLA, R.A. Lingual Orthodontics in the preparation of orthodontic-surgical treatment. **Orthod. Sci. Pract.** v.7, n.27, p.344-350. 2014.

KIM, T.; BAEK, S.H.; CHOI, J.Y. Effect of posterior impaction and setback of the

maxilla on retropalatal airway and velopharyngeal dimensions after two-jaw surgery in skeletal Class III patients. **Angle Orthodontist**, v.85, n.4, p.625- 630. 2015.

LEE, J.W.; PARKB, K.H.; KIMC, S.H.; PARKD, Y.G.; KIME, S.J. Correlation between skeletal changes by maxillary protraction and upper airway dimensions. **Angle Orthodontist**, v.81, n.3, p.426-432. 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.

MAGANZINI, A.L.; ALHUSSAIN, I.Y. Orthodontic Surgery Preparation. **New York Satete Journal**. p.37-40.2008

MCNEIL, C.; MCINTYRE, G.T.; LAVERICK, S. How much incisor decompensation is achieved prior to orthognathic surgery?. **J Clin Exp Dent**. v.6, n.2, p.e225-9. 2014.

MIGUEL, J.A.M., PALOMARES, N.B.; FEU, D. Life-quality of orthognathic surgery patients: The search for an integral diagnosis. **Dental Press J Orthod**. v.19, n.1, p.123-37. Jan./Feb. 2014.

MOTTA, A.T.S.; CARVALHO, F.A.R; CEVIDANES, H.S.; ALMEIDA, M.A.O. Avaliação da cirurgia de avanço mandibular por meio da superposição de modelos tomográficos tridimensionais. **Dental Press J. Orthod**. v.15, n.1, p.45.e1-45.e12. Jan./Feb. 2010.

NICODEMO, D.; PEREIRA, M.D.; FERREIRA, L.M.; Cirurgia ortognática: abordagem psicossocial em pacientes Classe III de Angle submetidos à correção cirúrgica da deformidade dentofacial. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v.12, n.5, p.46-54, Set./Out .2007.

NOGUEIRA, R.L.M.; TEIXEIRA, R.C.; LIMA, M.C.; SANT'ANA, E.; SANTOS, C.F. Apnoea–hypopnoea and mandibular retrusion as uncommon findings associated with Proteus syndrome, **Dentomaxillofacial Radiology**. v.36, p.367–371. 2007.

PACHECO, V.S. ORTHOGNATHIC SURGERY: a Speech therapist approach. **REVISTA CEFAC: ATUALIZAÇÃO CIENTÍFICA EM FONOAUDIOLOGIA**. p. 38-44. 2000.

PACHÊCO-PEREIRA, C.; ABREUB, L.G.; DICKC, B.D.; CANTOD, G.L.; PAIVAE,

S.M.; FLORES-MIRF, C. Patient satisfaction after orthodontic treatment combined with orthognathic surger: A systematic review. *Angle Orthodontist*, v.86, n.3, p.495-508. 2016.

PEIXOTO, A.P.; PINTO, A.S.; GARIB, D.G.; GONÇALVES, J.R. Three-dimensional dental arch changes of patients submitted to orthodontic-surgical treatment for correction of Class II malocclusion. *Dental Press J Orthod*. v.19, n.4, p.71-9. July/Aug. 2014.

PEKTAS, Z.O.; KIRCELLI, B. H.; CILASUN, U.; UCKA S. The accuracy of computer-assisted surgical planning in soft tissue prediction following orthognathic surgery. *Int J Med Robotics Comput Assist Surg*. v.3, p.64–71. 2007.

PROFFIT, R.W.; TURVEY,A.C.; PHILLIPS, C.The hierarchy of stability and predictability in orthognathic surgery with rigid fixation: an update and extension. *Head & Face Medicine* v.3, n.21, p.1-11. Apr.2007.

RAMIRES, R.R.; FERREIRA, L.P.; MARCHESAN, I.Q.; CATTONI, D.M.; SILVA, M.A.A. Relation between cephalometry and facial analysis on the facial type determination. *Rev. CEFAC*. v.11, n.3. 2009.

RODRUGUES, A.F.; VITRAL. R.W.F.; QUINTÃO, C.C.A. Preparo ortodôntico nas más oclusões de Classe II associado a cirurgia ortognática. *RBO*. v.60, n.2, p.41-47. Mar Abr.2003.

SANT'ANA, E.; JANSOM, M. Orthodontics and Orthognathic Surgery – from Planning to Finishing. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. v.8, n.3, p.119-129, Maio/Jun. 2003.

SANT'ANA, E.; JUNIOR, F.O.; NETO, G.M.; FERREIRA, G.R.; RODRIGUES, M.T.V. Obstrutive sleep (OSAS)-The role of orthognatic surgery in airway enlargement. *OrtodontiaSPO*. v.39, n.1, p.56-63. Jan/Mar.2006.

SILVA, P.R.D.; SILVA, P.P.D.; DIAS, L.P.T.; DOMANESCHI, C.; UVO, S.A.B. Orthodontic and orthognatic treatment to obstructive sleep apnea. *OrtodontiaSPO*. v.43, n.1, p.63-8. 2010.

SIQUEIRA, D.F.; CASTRO, A.M.A.;JUNIOR, A.S.; MALTAGLIATI, L.A.; ANGELIERI,F F. A estabilidade do avanço mandibular cirúrgico por meio da osteotomia bilateral sagital: uma revisão. *R. Dental Press Ortodon Ortop Facial*. v.12, n.5, p.126-132, Set./Out. 2007.

STAGLES, C.; POPAT, H.; ROGERS, S. Factors influencing patient-reported quality of life in pretreatment orthognathic surgery patients. **Angle Orthodontist**, v.86, n.2, p.331-336. 2016.

TEIXEIRA, A.O.B.; MEDEIROS, P.J.; CAPELLI JR, J. Intervenção ortocirúrgica em paciente adolescente com acentuada displasia esquelética de Classe III. **R. Dental Press Ortodon Ortop Facial**. V.12, n.5, p.55-62. 2007.

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.