

# TRATAMENTO ORTODÔNTICO CIRÚRGICO EM MÁ OCLUSÃO CLASSE III ESQUELÉTICA

## SURGICAL ORTHODONTICAL TREATMENT IN SKELETAL CLASS III MALOCCLUSION

Fernanda de Oliveira Carballal Costa<sup>1</sup>, Adriano Gonçalves Barbosa de Castro<sup>2</sup>, Adriano Dobranszki<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Prática Privada

<sup>2</sup> Professor Titular do Curso de Odontologia – UCB-DF e FOPLAC-DF

<sup>3</sup> Prática Privada

### RESUMO

O presente trabalho tem como finalidade mostrar a importância de algumas características dentárias e ósseas do paciente, tais como: inclinação de incisivos, presença de curva de Spee e relação transversal dos arcos dentais, para a escolha da técnica cirúrgica mais adequada para tratamento de um paciente que apresenta má oclusão de classe III esquelética, sendo, por isso, fundamental uma grande interação entre o cirurgião e o ortodontista desde o início do tratamento. Ainda é descrita a técnica de cirurgia de Benefício Antecipado, sendo mostrados seus pontos positivos e negativos segundo a visão de alguns autores.

### ABSTRACT

The present work aims to show the importance of some skeletal and dental characteristics of the patient, such as: inclination of the incisors, presence of curve of Spee and transverse relationship of the dental arches, for choosing the correct surgical technique to treat a patient with Class III skeletal malocclusion. It emphasizes that the interaction between the surgeon and the orthodontist is fundamental from the beginning of the treatment. It also describes the surgical technique called Early Benefit, showing its positive and negative points, according to some authors.

**Keywords:** Orthognatic surgery, Class III skeletal malocclusion, Adult Orthodontics, Orthodontic treatment.

Contato: Fernanda139@msn.com

ENVIADO:03/03/2023  
ACEITO:13/12/2023  
REVISADO: 21/12/2023

### INTRODUÇÃO

Má oclusão de Classe III ocorre quando o sulco mésovestibular do 1º molar inferior oclui mesialmente em relação à cúspide mésovestibular do 1º molar superior. Segundo Silva-Filho et. Al.22 (1989), sua prevalência na população brasileira é de 3%.

De acordo com Mostalfiz 17(2019), a etiologia se dá pela combinação de fatores genéticos e ambientais, e são classificados em três grupos: 1) Fatores funcionais – que incluem má posição lingual, respiração bucal e condições neuromusculares; 2) Fatores esqueléticos – por exemplo, atresia maxilar e

deficiência de crescimento maxilar; 3) Fatores dentários – como erupção ectópica dos incisivos centrais superiores e perda precoce dos molares decíduos inferiores.

Proffit; White et. Al. 18(1990) descrevem basicamente 3 tipos de tratamento para essa má oclusão: a primeira abrange a movimentação dentária realizada ortodonticamente; a segunda utiliza a movimentação dentária associada ao tratamento ortopédico, realizado, somente, em pacientes que estão em crescimento; a terceira envolve a correção ortodôntica associada à cirurgia ortognática, utilizada amplamente nos casos de problemas que envolvem as bases ósseas em adultos. A

relação de Classe III esquelética pode resultar de retrusão maxila e/ou de prognatismo mandibular. Para Janson 14(2017) o objetivo primário do tratamento ortodôntico é a correção dos problemas dento-alveolares associados à má oclusão e o tratamento ortodôntico-cirúrgico tem como objetivo a correção de problemas esqueléticos.

Cirurgia ortognática é o procedimento para correção das deformidades dentofaciais, devolvendo ao paciente não só uma oclusão ideal, que leva a uma significativa melhora mastigatória, como a estética facial. A indicação desse meio de tratamento tem sido cada vez mais comum. Sant'Ana et al.21 (2006) relataram que a cirurgia ortognática, atualmente, é considerada altamente viável e coadjuvante no tratamento dos casos que envolvem deformidades dentofaciais, deixando de ser um procedimento com finalidade exclusivamente funcional já que a estética facial se consagrou como um dos objetivos mais importantes na ortodontia e na cirurgia.

O tratamento orto-cirúrgico é dividido em: preparo ortodôntico pré-cirúrgico, ato cirúrgico e finalização ortodôntica.

De acordo com Mario Vedovello Filho et. Al.8 (2012), alguns fatores devem ser observados antes do início do tratamento ortodôntico, sendo os principais:

1. Comprimento do arco: avaliar necessidade de exodontias ou se espaços devem ser criados ou fechados antes da cirurgia;

2. Análise do tamanho dos dentes: desarmonia entre largura de dentes e osso basal pode gerar relações oclusais insatisfatórias

3. Angulação dos incisivos: esses elementos devem estar corretamente posicionados para uma cirurgia adequada;

4. Avaliação transversal dos arcos;

5. Curva de Spee deve ser nivelada na ortodontia pré-cirúrgica.

O preparo pré-cirúrgico tem como objetivo a eliminação das compensações dentárias, tornando as discrepâncias esqueléticas mais evidentes. Nessa fase deve ser realizado o alinhamento e posicionamento dos dentes no osso basal (especialmente dos incisivos) e a descompensação dentária.

Descompensação dentária é a fase

pré-cirúrgica qual, com o uso de aparatologia ortodôntica, os dentes são posicionados nas bases ósseas (maxila e mandíbula) com angulação correta para que, após a cirurgia ortognática, os dentes se encaixem corretamente e a função mastigatória seja restaurada.

Desde 2004, Jorge Faber e, posteriormente, alguns outros autores têm realizado procedimentos de benefício antecipado, que é caracterizado pela realização do ato cirúrgico anteriormente ao tratamento ortodôntico.

O objetivo deste trabalho é levantar os principais parâmetros de avaliação e da correção ortodôntica pré-cirúrgica em casos de Classe III esquelética e fazer uma comparação à cirurgia de benefício antecipado.

### Fase Pré-Cirúrgica

A má oclusão de Classe III esquelética pode se desenvolver à partir de uma deficiência no crescimento maxilar, excesso de crescimento mandibular ou ambos. Cada um desses problemas pode ser tratado utilizando uma técnica cirúrgica distinta. Segundo Gonçalves et. Al.9 (2007) e Silva Filho21 (1989), a prevalência desse tipo de desarmonia óssea é de 3% da população brasileira.

A fase pré-cirúrgica prepara o paciente para a cirurgia. Nessa etapa, é importante que os arcos ou os segmentos de arco estejam nivelados, os incisivos estejam em posição adequada, curva de Spee deve estar planificada, rotações devem ser eliminadas e os dentes não devem apresentar compensações, o que leva à uma piora na estática facial do paciente (Domingues et. Al.6, 1997).

- 1- Curva de Spee nivelada é de suma importância para que os arcos se tornem compatíveis e se possa estabelecer a posição anteroposterior e vertical dos incisivos.

- 2-Aposição anteroposterior dos incisivos é um elemento crítico para o planejamento cirúrgico em casos em que haverá a retração mandibular ou casos de avanço maxilar em um só bloco, pois determina onde a mandíbula será colocada em relação à maxila durante a cirurgia. Quando vários segmentos cirúrgicos

são planejados para a maxila, surge uma consideração diferente: a inclinação axial dos incisivos superiores e caninos deve ser estabelecida pré-cirurgicamente, para que a rotação do segmento anterior durante a cirurgia possa ser evitada. (Proffit et. Al.18, 2007). A inclinação dos incisivos inferiores deve ser analisada de acordo com a medida IMPA, que idealmente deve apresentar 90°. Já a inclinação dos incisivos superiores deve ser avaliada de acordo com a medida 1. PP, que deve apresentar média de 110° (Raveli, 19 2007).

Em muitos casos, há necessidade de se indicar extrações com objetivo de posicionar corretamente os incisivos nas bases ósseas e corrigir a curva de Spee. Na má oclusão de Classe III indica-se com grande frequência a exodontia de pré-molares superiores, já que os incisivos superiores encontram-se vestibularizados e os incisivos inferiores lingualizados, dentes que necessitam ser descompensados com o objetivo de aumentar o trespassse horizontal negativo, permitindo o correto posicionamento maxilomandibular no sentido anteroposterior. A descompensação dentária assume importância também porque muda o suporte labial. Em casos específicos, pode ser indicada a exodontia dos primeiros pré-molares inferiores. Dessa forma, caninos e molares finalizarão em relação de Classe I (Valdrighi et. Al.24 2013). Segundo Jacobs; Sinclair12 (1983) e Worms25 (1980), quando há uma discrepância de modelo significativa, deve-se recorrer às extrações de pré-molares. Mas é importante atentar que, ao serem extraídos elementos dentários do arco inferior, obtém-se uma relação molar de Classe III, mas uma relação de caninos de Classe I, o que reduz a quantidade de retrusão mandibular no ato cirúrgico. Portanto, para alguns casos, recomenda-se também a extração de dentes no arco superior, possibilitando uma maior retrusão mandibular cirúrgica. Com a extração de dois pré-molares superiores obtém-se, ao final do tratamento, uma relação de molares de Classe II e de caninos de Classe I. Por esse aspecto, o planejamento deve ser meticuloso e conciso pois, extraindo-se dentes para uma terapia exclusivamente ortodôntica, coloca-se em risco o sucesso de uma terapia cirúrgica posterior.

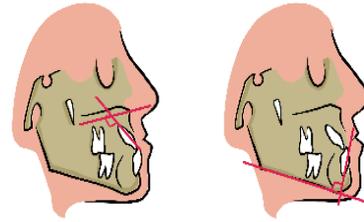


Figura 1- Ângulo 1.PP em um traçado cefalométrico de um paciente com má oclusão de classe III

Figura 2 – Ângulo IMPA em um traçado cefalométrico de um paciente com má oclusão de classe III

3- Em casos de planejamento cirúrgico em um bloco, a relação transversal deve ser avaliada simulando-se em modelos de estudo a correção da relação sagital e corrigida se necessária. Em caso de planejamento cirúrgico com segmentação, não existe a necessidade de correção da relação transversal que será realizada na fase cirúrgica.

### Técnicas Cirúrgicas

A forma mais comum de se tratar o excesso de mandíbula é a Osteotomia Sagital Bilateral do Ramo Mandibular. O procedimento consiste em, a partir de uma incisão intrabucal e em nível de fundo-de-sulco, dividir o ramo e a parte posterior do corpo da mandíbula de forma sagital (Tucker, M. R.; Ochs M. W, 23 2005). O fato desta osteotomia ser executada sagitalmente permite que seja possível realizar o recuo mandibular. Segundo Tucker, M. R.; Ochs M. W. 23 ,2005 , o efeito “telescópico”, ou seja, efeito causado por áreas de sobreposição óssea na osteotomia, faz com que a mandíbula possa ser movida em várias direções e esta, com certeza, é a maior vantagem desta técnica. Eles afirmam, ainda, que a sobreposição óssea produzida não só permite uma boa cicatrização como aumenta a estabilidade pós-operatória. Para Cortezzi 5 (1996), essa cirurgia é considerada biologicamente perfeita, pois permite superpor duas superfícies medulares, induzindo a cicatrização por primeira intenção. A estabilidade dessa técnica se dá através de fixação interna rígida, com bons resultados, não necessitando de bloqueio maxilomandibular e executada em ambiente intrabucal (Almeida Júnior; Cavalcante 1, 2004).

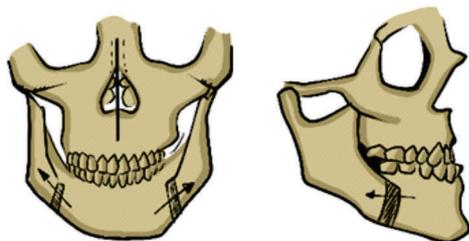


Figura 3- Osteotomia Sagital Bilateral do Ramo Mandibular.

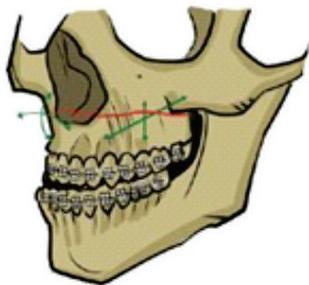


Figura 4 - Osteotomia Total de Maxila Lefort I



Figura 5- Desenho demonstrativo de Osteotomia Total de Maxila Lefort I segmentada

### Benefício Antecipado

É uma metodologia de tratamento que é caracterizada pela antecipação dos benefícios da cirurgia, isto é, a fase cirúrgica é realizada sem ortodontia pré-cirúrgica. Segundo Faber<sup>7</sup> (2010), a cirurgia ortognática convencional tem limitações, pois, ao decidir realizar o tratamento, o paciente precisa esperar quase um ano e meio para realizar a cirurgia, bem como, na maioria dos casos, ver sua aparência facial piorar durante esse período.

A cirurgia de benefício antecipado não modifica de maneira significativa a técnica cirúrgica, mas sim o tratamento ortodôntico, tornando-o mais complexo, por incorporar ancoragem esquelética na maioria dos casos e requerer um comprometimento do ortodontista em atingir os objetivos traçados ao início (Faber<sup>7</sup> 2010).

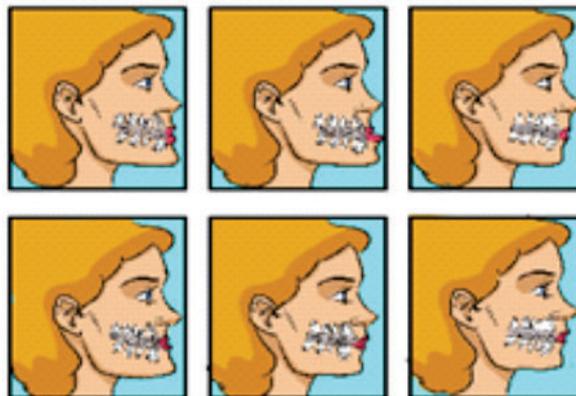


Figura 6 – Acima demonstração de tratamento orto-cirúrgico pelo método convencional. A) ilustração esquemática de uma deformidade Classe III. Após o preparo ortodôntico (B), com movimentação de incisivos inferiores para anterior, há agravamento no padrão III facial. O resultado final do tratamento (C) é muito equilibrado. Abaixo esquema de um tratamento orto-cirúrgico de benefício antecipado. A) Ao início do tratamento, em B) temos a deformidade logo após a cirurgia ortognática, sempre preparo ortodôntico convencional. Há uma mudança importante na face para um padrão I, entretanto os lábios ainda não têm uma correta relação. Em C) temos o resultado final do tratamento, ele tende a ser igual àquele obtido pelo método convencional.

### DISCUSSÃO

Ao tratar pacientes com deformidades dentofaciais, torna-se necessária uma equipe multidisciplinar, coordenada pelo cirurgião buco-maxilo-facial e pelo ortodontista, para que sejam obtidos os melhores resultados possíveis (LAUREANO FILHO et al.<sup>14</sup>, 2002). O tratamento ortodôntico e a cirurgia ortognática são procedimentos eficazes, mas, a decisão sobre a abordagem terapêutica mais indicada para cada paciente deve ser tomada levando em consideração a severidade da má oclusão e o prognóstico para a correção (LINO et al.<sup>15</sup>, 2008). Desde o início do tratamento, já se deve ter o procedimento cirúrgico determinado, pois a técnica que será utilizada determinará como será realizada a ortodontia pré-cirúrgica.

Como foi descrito anteriormente, temos prevalentemente três procedimentos cirúrgicos que são mais amplamente utilizadas em casos de má oclusão de classe III esquelética nos dias de hoje: Recuo mandibular, ou mandibular set back (Osteotomia Sagital Bilateral do Ramo Mandibular), avanço maxilar, ou maxillary advancement (LeFort I com ou sem segmentação), ou uma combinação de ambas.

Nos casos de excesso mandibular, para

que haja um adequado recuo da mandíbula no momento da cirurgia é importante que o ortodontista tenha atingido objetivos pré-cirúrgicos. Os incisivos devem estar com uma inclinação adequada e bem posicionados nas bases ósseas, se necessário, efetuando exodontias de primeiros pré-molares superiores, para que o cirurgião consiga obter um adequado overjet. A curva de Spee deve estar plana e o trespasse vertical adequado, pois nessa modalidade cirúrgica não existe a possibilidade de segmentação para que haja a correção de nivelamento dos diversos planos oclusais. O paciente também não pode apresentar mordida cruzada posterior, afinal, como somente a mandíbula será operada, não será possível a expansão cirúrgica maxilar. É importante avaliar o impacto que este tipo de abordagem causará no padrão respiratório, pois, como será realizada o recuo mandibular, que resultará em retrusão da mandíbula, haverá a redução do espaço bucofaringeano que pode gerar consequente obstrução das vias aéreas.

Pacientes que serão submetidos a cirurgia de avanço maxilar sem segmentação devem obter com a ortodontia pré-cirúrgica a descompensação dentária, para que haja um correto engrenamento das arcadas após a cirurgia, além de curva de Spee plana, overbite adequado, e ausência de mordida cruzada posterior, tendo em vista que esses problemas só podem ser corrigidos cirurgicamente através da segmentação da maxila. Os espaços e diastemas devem ser sempre fechados, exceto em casos de espaços protéticos ou restaurações estéticas.

Os casos de cirurgia maxilar segmentada possuem características próprias. Nesses casos, o alinhamento e nivelamento é feito de maneira segmentada. Cada segmento deve apresentar angulações e inclinações adequadas para cada grupo de dentes. As segmentações permitem ao cirurgião posicionar o segmento anterior da maxila nos três planos do espaço, dando a ele a possibilidade de corrigir overbite e overjet. (Araújo et. Al.3, 2000). Também, com a segmentação, corrige-se problemas de excesso transversal, palato em ogiva, estreitamento do arco e mordida cruzada posterior. Com isso, conclui-se que após a fase ortodôntica pré-cirúrgica, a curva de

Spee não precisa estar totalmente planejada e a sobremordida ou a mordida aberta não necessitam ser plenamente corrigidas, os incisivos não precisam estar em uma angulação ideal, afinal, durante a cirurgia, o cirurgião buco-maxilo-facial consegue corrigir todos esses problemas, o que pode reduzir significativamente o tempo necessário para finalização da ortodontia pré-cirúrgica. Além dos cuidados com espaços e diastemas, deve ser mantido um espaço de 1 a 2mm na região onde será realizada a osteotomia e também é indispensável contra-angular as raízes dos dentes envolvidos.

Alguns autores vêm propondo uma nova forma de realizar a cirurgia de correção dos maxilares: o Benefício Antecipado. Esta técnica cirúrgica possui algumas vantagens extremamente relevantes: não necessita de preparo ortodôntico, o tratamento é mais focado no paciente, não há a piora na estética anteriormente à cirurgia. (Faber7, 2010). Porém, o Benefício Antecipado ainda não possui total aceitação pelos ortodontistas e cirurgiões Buco-maxilo-faciais, pois pode comprometer a estabilidade, aumenta a complexidade e risco do tratamento pós-cirúrgico, aumento do risco operatório e redução do conforto no pós-operatório e grande risco de insucesso em casos de grande complexidade (Araújo4, 2013). Para Manganello et al. (1998), a cirurgia não elimina a fase ortodôntica pré-operatória, sendo que ambas proporcionam ao paciente um resultado estético e funcional mais estável a longo prazo, diminuindo a chance de recidiva.

Segundo Faber7 (2010), para que o sucesso da cirurgia de Benefício Antecipado seja bem-sucedida, o planejamento ortodôntico e cirúrgico devem ser extremamente bem feitos e deve haver uma forte integração entre as especialidades envolvidas.

No planejamento ortodôntico devem ser avaliados e analisados: definição da posição final dos incisivos superiores e inferiores, avaliação da estrutura periodontal, avaliação do espaço disponível para movimentação, realização de set-up que simula a movimentação ortodôntica desejada.

Segundo Chung-Chih Yu et. Al.26 (2009) essa técnica cirúrgica beneficia o paciente sendo possível realizar um tratamento ortodôntico mais rápido, pois os

dentos se movem mais efetivamente devido à cicatrização óssea. Faber<sup>7</sup> (2010) acrescenta que, devido às forças musculares estarem favoráveis ao movimento, a movimentação ortodôntica acontece em maior velocidade que quando o tratamento é realizado pelo método cirúrgico tradicional, tendo em vista que as forças musculares, nesse método, podem atuar de forma desfavorável ao movimento ortodôntico. De acordo com Hernández-Alvaro et Al. 11 (2014) comparando com o método convencional, os protocolos de Benefício Antecipado mostram reduzir o tempo total de tratamento, obtenção de melhora imediata do perfil facial e desobstrução das vias aéreas, fatores que podem levar a altas taxas de satisfação do paciente desde os estágios iniciais do tratamento e melhor cooperação durante a ortodontia pós-operatória.

De acordo com Janson<sup>13</sup> (2022) a cirurgia de benefício antecipado apresentou melhores resultados oclusais com tempo de tratamento reduzido em comparação com a cirurgia ortognática convencional. A cirurgia de benefício antecipado foi mais eficiente do que a cirurgia ortognática convencional.)

Para Faber<sup>7</sup> (2010) existem duas principais limitações para a realização do Benefício Antecipado, que são os casos que apresentam curva de Spee muito acentuadas e os casos em que há assimetrias verticais, ou seja, apresentam discrepâncias na altura vertical entre as estruturas maxilares e mandibulares.

### CONCLUSÃO:

Pode-se concluir que a cirurgia Ortognática para correção de má oclusão de Classe III tem sido amplamente utilizada nos dias de hoje. Na cirurgia tradicional alguns aspectos devem ser observados na realização da fase pré-cirúrgica, sendo os principais: inclinação dos incisivos, nivelamento e relação transversal dos arcos. Esses fatores irão determinar o tipo de cirurgia que será realizada no paciente.

A cirurgia de benefício antecipado é uma técnica nova que antecipa a cirurgia em relação ao tratamento ortodôntico. Possui como principal vantagem a não piora da estética facial anteriormente à cirurgia. Porém, sua indicação ainda é limitada e controversa,

necessita de um planejamento minucioso e a técnica ortodôntica pós-cirúrgica se torna mais complexa que na cirurgia tradicional, o que exige que o ortodontista tenha grande domínio e experiência da técnica ortodôntica

### REFERÊNCIAS:

1- Almeida Junior, JC.; Cavalcante JR. Osteotomia Sagital do Ramo Mandibular e Osteotomia Total de Maxila: Uma Revisão da Literatura. Rev Pesq Bras Odontoped e Clí Int. Set./dez. 2004; 4(3):249-58.

2-Almeida,MD.;FariasACR.;Bittencourt, MAV. Influência do Posicionamento Sagital Mandibular na Estética Facial. D Press J of Ortho. Mar/Abr 2010; 15(02):87-93.

3- Araújo, AM.; Araújo, MM.; Araújo, A. Cirurgia Ortognática- Solução ou complicação? Um guia para o tratamento Ortodôntico-Cirúrgico. Rev D Press de Orto e Ortop F. Set/Out 2000; 5(5):105-22.

4- Araújo, AM.; Araújo, A.; Araújo, MM. Orientação ao Paciente com Vistas à Cirurgia Ortognática: o Ponto de Vista do Ortodontista. Rev Clín de Orto D Press. Out/Nov 2005; 4(5):99-105.

5- Cortezzi, W. Cirurgia Ortognática e Desordens Temporomandibulares. Oral Surg Oral Med Oral Path. 1977; 83:177-83.

6- Domingues, AS.; Martins, DR.; Henriques, JF. C.; Puente, JA.; Papic, AS. Tratamento Ortodôntico Cirúrgico de Classe III. Rev D Press De Orto E Ortop Max; Nov/Dez 1997; 2(6):11-23

7- Faber, J. Benefício Antecipado: Uma Nova Abordagem para o Tratamento com Cirurgia Ortognática que Elimina o Preparo Ortodôntico Convencional. D Press J of Orthod. Jan/Fev 2010; 15(1):144-157.

8- Filho, MV.; Corrêa, CA., Vedocello, SAS.; Valdrighi, HC.; Júnior, MS. Interação Ortodontia e Cirurgia Bucocomaxilofacial no Tratamento de Deformidades Dentofaciais. Ortop SPO. Jul/Ago 2012; 45(4):377-80.

- 9- Golçalves, RCG.; Santos-Pinto, A.; Gonçalves, JR.; Ravelli, DB. Tratamento Ortodôntico Cirúrgico da Classe III com Deficiência Maxilar. *Orto SPO*. Jul/Set 2007; 40(3):209-15.
- 10- Graziani, M. Cirurgia buco-maxilo-facial. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1986. p. 529-94.
- 11- . Hernández-Alfaro F, Guijarro-Martínez R, Peiró-Guijarro MA. Surgery First in Orthognathic Surgery: What Have We Learned? A Comprehensive Workflow Based on 45 Consecutive Cases. *J Oral Maxillof Surg*. Fev 2014; 72(2):376-90.
- 12 - Jacobs, JD.; Sinclair, PM. Principles of orthodontic mechanics in surgical cases. *Am J Orthod Dentofac Orthop*.1983; 84(5):399-407.
- 13- Janson, Gabriela. Conventional orthognathic surgery versus surgery first approach: occlusal outcomes, treatment time and efficiency. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Bauru, 2022. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25144/tde-09062022-091959/>. Acesso em: 19 dez. 2023.
- 14- Janson, M. Ortodontia em Adultos e Tratamento Multidisciplinar. 2 ed. Maringá: Dental Press, 2017.
- 15- Laureano Filho, JR; Carvalho, R; Gomes,ACA; Bessa, RN.; Camargo,IB. Cirurgia Ortognática Combinada: Relato de um caso. *Rev Cir. Traumat. Buco-Maxilo-Facial*. 2002; 1(2):31-41.
- 16- Lino, AP.; Cappelletti, M.; Manganello-Souza, LC.; Tsukamoto, H. Correção de Má-oclusão Severa com Prognatismo Mandibular e Retrusão Maxilar por Tratamento Ortodôntico-Cirúrgico: Relato de Caso. *Ortodontia SPO*. 2008; 41(02):132-39.
- 17- Mostalfiz, W. Fundamentals of interceptive orthodontics: optimizing dentalfacial growth and development. *Compendium*. 2019; 40(3):149 – 54.
- 18- Proffit, WR.; Fields Jr, HW.; Sarver, DM. Ortodontia contemporânea. Rio de Janeiro: Ed Elsevier; 2008. p. 639 – 68.
- 19- Raveli, DB. Ortodontia: Análises Cefalométricas Mais Usuais ao Seu Alcance. São Carlos: Editora Rima; 2007. p. 212-33.
- 20- Sant'ana, E.; Janson M. Ortodontia e Cirurgia Ortognática: Do Planejamento à Finalização. *Rev D Press de Ortod e Ortop Facial*. Maio/Jun 2003; 8(3): 119-129.
- 21- Silva Filho, OG et al. Prevalência da oclusão normal e maloclusão na dentadura mista, em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). *R Assoc Paul Cirurg Dent*.1989; 43:287-90.
- 22- Tucker, MR.; Ochs MW.; Correção das Deformidades Dentofaciais. In: PETERSON L. J. Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea. São Paulo: Editora Elsevier; 2005. p. 593 – 635.
- 23- Valdrighi, HC.; Vedovello, SAS.; Filho, MV.; Tubel, CAM.; Lucato, AS. Preparo ortodôntico em cirurgia ortognática. *Ortodontia SPO*. Jan/Fev 2013; 46(01):53-9.
- 24- Worms, FW. et al. Posttreatment stability and aesthetics of orthognathic surgery. *Angle Orthod*. 1980; 50(4):253-73.
- 25- Yu, C.; Chen, P.; Liou, EJW.; Huang, C.; Chen YC.; A Surgery-first Approach in Surgical-orthodontic Treatment of Mandibular Prognathism: A Case Report. *Chang Gung Med Jour*. Nov/Dez 2010; 33(6): 699 – 704.