

A cirurgia ortognática para correção de deformidade em pacientes classe II

Orthognathic surgery to correct deformity in class II patients

Cirugía ortognática para corregir la deformidad en pacientes clase II

Recebido: 22/10/2023 | Revisado: 02/11/2023 | Aceitado: 04/11/2023 | Publicado: 08/11/2023

Larissa Martins Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8390-8464>

Centro Universitário Unifavip Wyden, Brasil

E-mail: larimartins1721@gmail.com

Taysnara Ismaeley de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3128-6772>

Centro Universitário Unifavip Wyden, Brasil

E-mail: taysnaradeandrade16@hotmail.com

Resumo

O presente estudo tem como objetivo apresentar como se desenvolve o tratamento de má oclusão classe II através da cirurgia ortognática. O tratamento das deformidades faciais exige da associação de procedimentos ortodônticos e ortognáticos, além de uma equipe multidisciplinar. Os pacientes Classe II são considerados um desafio mais completo, pois comparado aos outros tipos de classes, a reincidência esquelética é considerada a complicação mais comum da cirurgia ortognática. Através de um estudo bibliográfico, construiu-se a compreensão de que a cirurgia ortognática busca normalizar a morfologia dentofacial do paciente, de maneira a deixar no formato normal da face. Ela visa corrigir problemas congênitos ou adquiridos que causam desarmonia entre os ossos maxilares e a mandíbula, promove o equilíbrio da função (mastigação, respiração, fonação, deglutição, oclusão) e harmonia facial.

Palavras-chave: Classe II; Ortodontia; Ortognática.

Abstract

The present study aims to present how class II malocclusion is treated through orthognathic surgery. The treatment of facial deformities requires the combination of orthodontic and orthognathic procedures, in addition to a multidisciplinary team. Class II patients are considered a more complete challenge, as compared to other class types, skeletal recurrence is considered the most common complication of orthognathic surgery. Through a bibliographic study, the understanding was built that orthognathic surgery seeks to normalize the patient's dentofacial morphology, in order to leave the face in a normal shape. It aims to correct congenital or acquired problems that cause disharmony between the maxillary bones and mandible, promoting balance of function (chewing, breathing, speech, swallowing, occlusion) and facial harmony.

Keywords: Class II; Orthodontics; Orthognathics.

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo presentar cómo se desarrolla el tratamiento de la oclusión Clase II mediante cirugía ortognática. El tratamiento de las deformidades faciales requiere de la combinación de procedimientos de ortodoncia y ortognáticos, además de un equipo multidisciplinario. Los pacientes de clase II se consideran un desafío más completo; en comparación con otros tipos de clase, la recaída esquelética se considera una complicación más común de la cirugía ortognática. A través de un estudio bibliográfico se entendió que la cirugía ortognática busca normalizar la morfología dentofacial del paciente, con el fin de dejar la forma normal del rostro. Tiene como objetivo corregir problemas congénitos o adquiridos que causan falta de armonía entre los huesos maxilares y la mandíbula, promoviendo el equilibrio de funciones (masticar, respirar, hablar, tragar, oclusión) y la armonía facial.

Palabras clave: Clase II; Ortodoncia; Ortognático.

1. Introdução

As deformidades dentofaciais, dentro de um contexto harmônico, são capazes de causar um mal-estar na vida do ser humano, pois é uma problemática que se inicia fisicamente, transferindo-se para o campo psicossocial, podendo gerar impactos interpessoais e na autoconfiança (Bentes et al., 2021).

A essas deformidades, também denominadas de má oclusão, foi classificada por Edward Angle em 1899, quando foram observadas a relação ânteroposterior dos arcos dentários com base dos primeiros molares permanentes, onde o molar superior era considerado dente de referência (Souza, 2016).

Segundo Santana, et al., (2022), essa classificação auxilia significativamente na elaboração do tratamento adequado e contribui para o seu diagnóstico. A mesma se dá na seguinte maneira:

a) Classe I - a cúspide mésovestibular do primeiro molar permanente superior oclui no sulco vestibular do primeiro molar permanente mandibular, mas existe um padrão de normalidade na relação antero posterior de maxila e mandíbula;

b) Na classe II - a cúspide disto bucal do primeiro molar permanente superior oclui no sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior.

c) Na Classe III - a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui no sulco disto-vestibular do primeiro molar inferior. Esta má oclusão caracteriza-se pela existência de uma discrepância ântero-posterior, existindo assim alterações dentárias e/ou esqueléticas, comprometendo a estética do paciente (Santana, et al., 2022).

Como temática desse estudo, as maloclusões de classe II aparecem comumente nas assimetrias dentárias nos pacientes ortodônticos, podendo resultar uma assimetria tanto do lado esquerdo quanto do direito, logo podem ser tratados de várias formas de acordo com sua gravidade, natureza e subdivisão, pois ela causa comprometimento esquelético e pode ser tratada com procedimentos ortodônticos ou ortopédicos em pessoas indivíduos em fase de crescimento, pois trata-se de uma alternativa viável de intervenção precoce (Almeida, 2021).

Como forma de tratamento, destacam-se as cirurgias ortognáticas que consiste em uma técnica de osteotomias realizadas no sistema mastigatório, objetivando a correção de discrepâncias relacionais maxilares, buscando estabelecer o equilíbrio entre a face e o crânio. Ela se apresenta ferramenta fundamental no processo de correção das deformidades dentofaciais de pacientes com discrepância da relação maxilo mandibular, pois através do ato cirúrgico, passa a promover mudanças no aspecto físico e psicológico do paciente, além de melhorias na fonética, respiração e a estética (Souza & Silvio., 2016).

Mediante as informações acima, busca-se neste estudo responder a seguinte questão norte: como se desenvolve o tratamento de má oclusão classe II através de cirurgias ortognáticas?

As cirurgias ortognáticas devem ser bem planejadas, para que possa garantir o alcance dos objetivos do paciente, logo, ela exige um alto grau de comprometimento do mesmo, caso não haja, pode gerar riscos e levar a resultados indesejáveis (Torgersbraten, et al., 2021).

Esse estudo se justifica pela importância de um conhecimento mais abrangente sobre a cirurgia ortognática na correção de deformidade dentofaciais em pacientes classe II, visando uma maior apropriação do conhecimento sobre esse processo tão comum entre os problemas ortodônticos.

Tendo como objetivo apresentar como se desenvolve o tratamento de má oclusão classe II através da cirurgia ortognática.

2. Revisão da Literatura

2.1 Má Oclusão Classe II

A má oclusão classe II tem sua ocorrência devido a uma desigualdade dentaria, que pode estar ou não relacionada a deformações esqueléticas, isso quer dizer que o paciente tem uma projeção da maxila ou uma retrusão mandibular que

apresenta um overjet¹, devido a vestibularização dos incisivos superiores, podendo ou não ter um overbite² acentuado (Behrents, 2016) (Figura 1).

Figura 1 – Má oclusão – Classe II.



Fonte: <https://ortodontiaspo.com.br/epoca-e-tempo-de-atuacao-no-tratamento-da-ma-oclusao-de-classe-ii-aspecto-antiestetico-classe-ii/>.

A má-oclusão de Classe II não é a problemática de maior prevalência, porém é que mais requer tratamento, porque os aspectos antiestéticos surgem precocemente, no primeiro período transitório, tendo os componentes esqueléticos como possível fator etiológico da apneia obstrutiva do sono. Essa classe representa cerca de 30% das más-oclusões presentes na população, pois muitos pacientes se mostram indiferentes à presença de discretos apinhamentos dentários, com isso, chama-se de imediato a atenção de pais e pacientes que logo recorrem ao tratamento para as devidas dentárias ou esqueléticas da Classe II (Cruz et al., 2010).

De acordo com Brunharo et al., (2006), a má oclusão classe II é um tipo de alteração que pode ocorrer pelas diferentes disposições dos ossos basais, tais como, mandíbula retruída, maxila protruída e/ou uma combinação das duas características ósseas, tornando o relacionamento dentário incorreto, trazendo problemas funcionais e estéticos. Behrents

¹ Distância horizontal entre os dentes da arcada superior e os da arcada inferior.

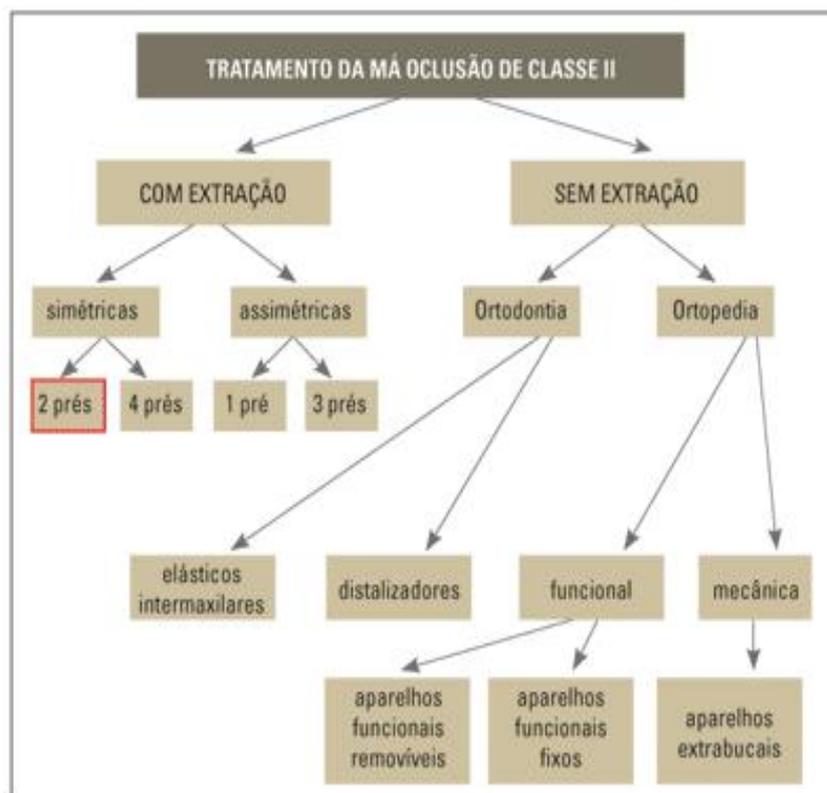
² sobremordida, é o quanto os dentes de cima cobrem os dentes de baixo ao morder.

2.2 Tratamento da Má Oclusão Classe II

O tratamento ortodôntico para má oclusão classe II pode ser realizada em qualquer idade, sexo, desde que esteja de acordo com as restrições biológicas do paciente, podendo ser um tratamento precoce utilizando aparelhos ortopédicos ou fixo, ou, em caso mais sério, a realização da cirurgia ortognática.

Em relação aos aparelhos ortodônticos para o paciente com má oclusão classe II, existe o seguinte protocolo (Figura 2):

Figura 2 - Protocolo de tratamento e recursos clínicos para correção da má oclusão classe II.



Fonte: Fortini, et al., (2004).

Em relação às formas de tratamento com ou sem nenhuma extração dentária, deve ser guiada pela morfologia facial, de acordo com os padrões de crescimento, tamanho do arco, menor altura facial, presença de contato dentário, estabilidade alcançada pelo tipo de tratamento.

2.2.1 Tratamento sem extrações dentárias

O tratamento da má oclusão de classe II sem extrações requer a utilização de aparelhos extrabucais, distalizadores intrabucais ou aparelhos ortopédicos removíveis em pacientes que ainda apresentam potencial de crescimento ou aparelho fixo associados aos elásticos de Classe II

a) Aparelho extrabucal

O aparelho extrabucal (AEB) pode ser utilizado no tratamento ortopédico e ortodôntico, mostrando sua eficiência na distalzação uni ou bilateral de molares superiores. Este aparelho tem como principais efeitos a distalzação dos molares, restrição do avanço maxilar e redução do overjet (Pinheiro, et al., 2016) (Figura 3).

Figura 3 - Aparelho extrabucal.



Fonte: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/3VrZNC3MCzfPNpxBgH7G8JL/>.

O AEB é indicado para pacientes com padrão de crescimento vertical, assim como ele sugere um controle de crescimento da maxila, amenizar significativamente a discrepância entre a maxila e mandíbula, como também contribui a distalização e intrusão dos molares superiores, promovendo a rotação da mandíbula no sentido anti-horário de forma a corrigir a má oclusão. O AEB reduz a velocidade de crescimento maxilar, enquanto as estruturas do complexo craniofacial mantem seu curso normal de desenvolvimento, melhorando assim a relação maxilomandibular (Lopes, et al., 2013).

b) Distalizadores intrabucais

Figura 4 – Distalizadores intrabucais.



Fonte: Coutinho (2017).

Os distalizadores intrabucais visa simplificar o movimento de distalização dos molares superiores, pois apresenta-se uma alternativa para pacientes não colaboradores. Nesse processo, as forças ortodônticas são aplicadas nas coroas e o movimento distal dos primeiros molares superiores ocorre associado às angulações e rotações das coroas (Coutinho, 2017).

c) Aparelhos ortopédicos

Os aparelhos ortopédicos funcionais, removíveis ou fixos, são utilizados há um considerado tempo, voltado para o tratamento da má oclusão classe II, pois eles produzem uma combinação de efeitos esqueléticos e dentários durante a fase de tratamento, reduzindo o overjet de pacientes, principalmente aqueles em crescimento, influenciando fortemente a eficácia do tratamento funcional (Janson, et al., 2013) (Figura 5).

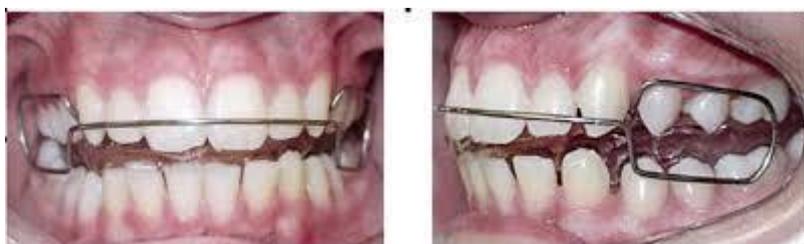
Figura 5 - Aparelho ortopédico.



Fonte: Janson, et al. (2013).

d) Bionator de Balters Classe II

Figura 6 – Aparelho Bionator de Balters Classe II.



Fonte: Pavoni, et al. (2017).

O aparelho ortopédico Bionator é recomendado para os tratamentos de correção da classe II em pacientes em fase de crescimento, porque ocorre um aumento de crescimento do comprimento mandibular e altura do ramo, produzindo resultados favoráveis a longo prazo e com uma combinação dentoalveolar e dentoalveolar (Pavoni et al., 2017).

e) Aparelhos fixos

Os aparelhos funcionais fixos correspondem a uma terceira possibilidade para o tratamento da má oclusão de Classe II sem extrações ou cirurgia. Neste sentido, tem-se o Aparelho de Protração Mandibular (APM) associado ao aparelho fixo (Figura 7).

Figura 7 - Aparelho de Protração Mandibular (APM).



Fonte: Pavoni, et al. (2017).

O APM é um aparelho intrabucal simples que não depende da colaboração do paciente, exerce força distal sobre a maxilar e o posicionamento mesial da mandíbula, mantendo a fala e a mastigação eficientes, uma vez que permite abertura e o fechamento da boca (Pavoni et al., 2017).

Este aparelho também pode ser utilizado com outras mecânicas, associado com aparelho fixo convencional, pois é de fácil instalação, porque permite ampliar suas possibilidades de uso, contribuindo na redução do tempo total de tratamento e estabilidade do caso, além de possibilitar a correção das subdivisões, assim como os desvios de linha média através da ativação assimétrica e unilateral, ajustando a oclusão por meio de movimentos dentoalveolares em massa (Henriques, 2011).

Tem-se também o aparelho fixo associado aos elásticos de Classe II, o qual é feito o apoio do elástico na região do canino e no primeiro ou segundo molar inferior, podendo ser fixado diretamente no braquete, ganchos no próprio fio e amarilhos (Figura 8).

Figura 8 - Aparelho de Protração Mandibular (APM).



Fonte: Pavoni, et al. (2017).

Segundo Henriques et al. (2011), a função dos elásticos intermaxilares é de movimentar o arco dentário como um só bloco, promovendo o efeito ortodôntico ou compensação dentária para mascarar a discrepância da má oclusão da Classe II. Na intenção dessa promoção dessa ação, o elástico deve estar disposto obliquamente, da região posterior inferior até a região anterior e superior, instalado a partir dos primeiros ou segundos molares até ao canino inferior.

2.3 Cirurgia Ortognática

A aparência facial é a motivação que movimenta milhares de pessoas, seja por um aspecto estético ou tratamento ortocirúrgico, visando a satisfação da sociedade da beleza, logo, para alguns, que tem alguma deformidade facial, a cirurgia ortognática é uma técnica utilizada para corrigir alterações de crescimento dos maxilares, conhecidas como anomalias

dentofaciais, as quais podem originar distúrbios da mordida, articulações e respiração, e também repercutir na estética facial, daí então, é considerada um procedimento estético-funcional que promove a harmonia facial.

Devido às más oclusões que trazem consigo a desarmonia facial, recorre-se a um plano de tratamento para corrigi-las, observando fatores como a fase de crescimento que o paciente se encontra e a base óssea que ocasiona a discrepância ântero-posterior, logo recorre-se a mecanismos que podem ser utilizados como: aparelhos ortopédicos, distalizadores, elásticos intermaxilares de Classe II, extrações de quatro pré-molares ou apenas dois pré-molares superiores, extrações de segundos molares e até mesmo cirurgias ortognáticas (Figura 9).

Figura 9 – Cirurgia ortognática.



Fonte: Bell (2011).

A cirurgia ortognática é denominada como uma cirurgia bucomaxilofacial que se atém ao tratamento das desordens dentofaciais, que deve ser acompanhado por uma equipe pluridisciplinar que é coordenada pelo cirurgião bucomaxilofacial visando a harmonia entre as dimensões faciais e as posições dentárias, como também resolvendo problemas oclusais. Ela também tem o objetivo de melhorar os aspectos funcionais mediante a correção das deformidades esqueléticas subjacentes (Coldebella, 2009).

Ela é indicada para pacientes que apresentam alterações nas proporções do esqueleto facial, sendo observada a sua dimensão de crescimento nos maxilares para que haja a harmonia desejada e ideal entre os maxilares. Para a realização dessa cirurgia, deve-se fazer com antecedência exames como: exames gerais, de sangue e urina, assim como a testar as taxas de glicose e colesterol. A seguir, realizar um eletrocardiograma, e por último, exames de imagens como radiografias, realizar um levantamento da arcada dentária, escaneamento intraoral, uma panorâmica, entre outros.

Com a finalização da cirurgia, o paciente pode perceber edemas nos lábios e bochechas, que podem desaparecer com o passar dos dias, além de congestão nasal e dores de garganta, devido ao uso do tubo de anestesia. Neste período, ele ainda passará a consumir uma dieta líquida e pastosa por 8 semanas e voltar as suas atividades cotidianas, continuando as visitas frequentes aos dentistas.

Como auxiliar da cirurgia cognata, destaca-se o Planejamento Cirúrgico virtual (PCV) que se sobressai como uma importante mudança no manejo das cirurgias ortognáticas, sendo viável para o cirurgião dentista na atividade de realizar complexas alterações, permitindo o design e a fabricação de um guia cirúrgico intermediário sem que sejam necessários modelos de gesso montados em articuladores semi-ajustáveis (Bell, 2011).

Em relação ao PCV, Silva (2015) coloca que um diagnóstico pré-operatório preciso e um plano de tratamento adequado são extremamente importantes, porém apresentam limitações pela utilização das modalidades de diagnóstico convencionais. Este planejamento virtual permite a melhora na precisão do diagnóstico e do tratamento das deformidades e avalia potenciais limitações pré-operatórias dos movimentos propostos.

3. Metodologia

O presente estudo adotou como estratégia metodológica a revisão narrativa da literatura de cunho descritivo e qualitativo (Rother, 2007). Este estudo busca compreender o tratamento de má oclusão classe II através da cirurgia ortognática. Por meio de revisão da literatura, de natureza exploratório-descritivo, com pesquisa bibliográfica.

A realização desta pesquisa trará uma abordagem através de uma revisão de estudos científicos obtidos nas bases de dados eletrônicos da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scielo e Google Acadêmico, bem como pesquisa manual em biblioteca. Os descritores pesquisados foram: “ortodontia”, “classe II”, “ortognática”, “cirurgia” e “aparelhos”.

4. Resultados e Discussão

A aparência e o sorriso estão relacionados à autoestima e as interações sociais, mas, em algumas pessoas, esse sentimento muitas vezes é negado por uma má oclusão, problemática bastante presente em pelo menos 20% da população. A má oclusão quando não diagnosticada e nem tratada na infância resulta em características faciais padrão nos pacientes portadores, como a retrusão de queixo e excesso vertical (Almeida, 2021; Souza & Silvio., 2016)

A correção da má oclusão classe II traz uma grande satisfação na vida social do indivíduo, promovendo ajustamento psicológico, atratividade e auto aceitação logo após a cirurgia que traz a reversão da desarmonia, além de ser responsável por propiciar uma melhora na saúde do paciente (Cruz et al., 2010).

A cirurgia ortognática apresenta-se como técnicas de osteotomias que são realizadas no sistema mastigatório, objetivando a correção das discrepâncias relacionais maxilares, estabelecendo o equilíbrio entre a face e o crânio, melhorando a qualidade de vida, saúde e autoestima (Coldebella, 2009).

Por ser um processo complexo, a cirurgia ortognática traz a exigência de cuidados pré e pós operatório para que a recuperação seja mais rápida e tranquila, pois ela tem a finalidade de corrigir problemas congênitos ou adquiridos que causam desarmonia entre os ossos maxilares e da mandíbula, promovendo e equilibrando o funcionamento ideal da mastigação, respiração, fonação, deglutição e oclusão (Bentes, et al., 2021).

Este processo cirúrgico é indicado em casos de alterações severas esqueléticas que não são corrigidas com tratamento ortodôntico, logo, esse procedimento é feito no hospital e requer a aplicação da anestesia geral e seu tempo de duração varia de uma a várias horas, dependendo de caso e tipo de tratamento.

Ainda sobre as indicações à cirurgia ortognática Coque (2016, p.351) afirma que o “diagnóstico para indicação à cirurgia ortognática deve priorizar a face, visto que o tratamento visa corrigir principalmente a desarmonia facial, devendo-se assim identificar a gravidade e a localização do problema dando maior importância à queixa principal do paciente”.

A cirurgia ortognática, na visão de Nasrun et la. (2021), destaca-se como uma viável solução para encurtar a face do adulto. No diagnóstico pode-se diagnosticar um excesso vertical, quando é perceptível que a maxila cresceu de forma demasiada, deixando uma face mais comprida, sorriso gengival e uma mordida aberta. Enquanto em pacientes jovens, que ainda estão em fase de crescimento, a reversão desse excesso pode ocorrer por meios não cirúrgicos, como por exemplo a utilização de aparelhos.

O tratamento ortodôntico busca reposicionar os dentes, de forma a manter mais estáveis e alinhados, mas não resolve o problema por inteiro, visto que, essa correção só é feita pela cirurgia ortognática. Antes de realizar a cirurgia, é viável a realização de um tratamento ortodôntico para colocar os dentes em sua nova posição. Em alguns casos, o mesmo pode variar quanto ao tempo de duração, demorando entre 6 a 18 meses. Sabendo-se que esse tratamento culmina em um processo cirúrgico, é de suma importância a realização de exames clínicos para uma obtenção de informações sobre o estado do paciente, exames de cunho cardíaco e de imagens e o PCV que vai auxiliar no êxito da cirurgia (Silva., et al., 2015).

5. Conclusão

A cirurgia ortognática busca normalizar a morfologia dentofacial do paciente, de maneira a deixar no formato normal da face. Ela visa corrigir problemas congênitos ou adquiridos que causam desarmonia entre os ossos maxilares e a mandíbula, promove o equilíbrio da função (mastigação, respiração, fonação, deglutição, oclusão) e harmonia facial.

É um procedimento que promove uma melhora significativa na qualidade de vida das pessoas com deformidades dentofaciais, melhorando a autoestima, mastigação e fonação, mas, vale salientar que podem ocorrer complicações de ordem física e psicológica.

Neste sentido, é de suma importância que o cirurgião dentista explique todo processo que envolve essa cirurgia, destacando o pré e pos operatório e os cuidados necessários, assim como outros aspectos.

Sugere-se a realização de estudos futuros que busquem reunir mais evidências clínicas acerca de tratamentos ortodônticos, sem precisar de uma cirurgia agressiva como a ortognática.

Referências

- Almeida, P. (2021). Classe II Subdivisão: Estudo Epidemiológico e Morfométrico (Publication No. 29009980.) [Doctoral dissertation, Universidade de Lisboa (Portugal)]. *ProQuest Dissertations*.
<https://www.proquest.com/openview/4bb3bfcf343354331e1457781d62a1af/1?pqorigsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Angle, E. H., (1899). Classificação de má oclusão. *Dental Cosmos*. 248-264, 350-357, 262.
- Bell, R. B. (2011). Computer Planning and Intraoperative Navigation in Orthognathic Surgery. *J. Oral Maxillofac.*
- Bentes, G. S. B., Oliveira, H. S. L., Martins, K. M., & Pimenta, Y. S. (2021). A influência da cirurgia ortognática no âmbito psicossocial em pacientes com deformidades dentofaciais: Revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*. 7(11), 108267–77. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n11-449>
- Behrents, R. G. (2016). One phase or two, and Buridan's paradox. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 149 (6): 775-6.
- Brunharo, I. H. P., Mendes, A. M., Quintão, C. C. A., Fernandes, Á. F. C., & Gravina, M. A. (2006). Classe II esquelética com excesso maxilar: tratamento ortodôntico em duas fases *Rev clín ortodon Dental Press*. 5(1): 77-82.
- Coldebella, C. R. et al. (2009). Indirect cytotoxicity of a 35% hydrogen peroxide bleaching gel on culture odontoblast-like cells. *Braz. Dent. J.* 20(4), 267-74
- Coque, S. (2016). O impacto psicossocial da estética facial em crianças e adolescentes e a possibilidade de intervenções precoces: relato de dois casos clínicos. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2016
- Coutinho, T. C. L. (2017). Utilização do mini-implante como ancoragem para distalização de molar superior. *International Journal of Science Dentistry*. 2(46)
- Cruz, K. S., Henriques, J. F. C., Dainesi, E. A., & Janson, G. R. P. (2010). Efeitos dos aparelhos funcionais na correção da má oclusão de Classe II. *Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá*, 5(4): 43-52.
- Fortini, A. et al. (2004). Dentoskeletal effects induced by rapid molar distalization with the first class appliance. *Am. J. Orthod. Den-tofacial Orthop.*, St. Louis, 125(6): 697-704.
- Henriques, R. P. (2011). Efeitos dento-esqueléticos do aparelho de protração mandibular (apm) no tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1^a. *Revista FAIPE*, 1(1): 6-28.
- Janson G. et al. (2013). Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 143(3): 383-92.
- Lopes, M.A.P. et al (2013). O uso de distalizadores para a correção da malocclusão de Classe II. *Rev Odontol Univ. Cid. São Paulo*, 25(3): 223-32.
- Nasrun N, et la. (2021). Procedimento cirúrgicos para corrigir o excesso maxilar vertical: uma revisão. *International Journal od Surgery Case Reports*.
- Pavoni C, Lambardo E. C., Lione R., JR, K. F., JR, J.A.M, Cozza P., & Franchi L. (2017) Treatment timing for functional jaw orthopaedics followed by fixed appliances: a controlled long – term study. *European Journal of Orthodontics*, 1-7.
- Peterson, L. J., & Miloro, M. (2009). Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson. (2a ed.).
- Pinheiro, H. P., Bronzi, E. S., & Tuma, C. E. S. N. (2016). Correção de má oclusão de classe II, divisão 2, subdivisão direita, com uso de microparafuso ortodôntico. *Ortho Sci., Orthod. sci. pract*, 107-114.
- Silva, W. et al. (2015). Restabelecimento estético e funcional multidisciplinar/. *Fulldent*. 6(23): 210-219.
- Souza, C., Paulo, C., Luiz, C., & Silvio, O. (2016) Prevalência de malocclusão Classe I, II e III de Angle em um Curso de Especialização em Ortodontia da Cidade de AnápolisSci. *Invest Dent*, 21(1) 2317-2835. <http://dx.doi.org/10.29232/2317-2835.2016v21i1>
- Torgersbråten N., Stenvik A., & Espeland L. (2021). Patient satisfaction after orthognathic surgery: a 3 year follow-up of 60 high-angle Class II individuals. *European journal of orthodontics*, 43(2), 215–221. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjaa038>