

A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO PRECOCE EM PACIENTES CLASSE III

THE IMPORTANCE OF EARLY TREATMENT IN CLASSE III PATIENTS

¹SOUZA, Ana Paula, ²Souza, Juliana Moura Storniolo de

¹Discente do Curso de Odontologia – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos- Unifio/FEMM

²Docente do Curso de Odontologia – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-Unifio/FEMM

RESUMO

A má oclusão de Classe III é um dos maiores desafios para a ortodontia interceptora, isso porque quando de origem esquelética, a genética tem grande influência no desenvolvimento da maxila e mandíbula, sendo necessário para um tratamento eficaz manipular o crescimento e desenvolvimento das bases ósseas. Além de trazer problemas de oclusão para o paciente, o seu perfil facial também poderá ser prejudicado, causando em grande parte dos casos problemas de autoestima e até episódios de bullying, principalmente na fase escolar. O período mais favorável para o tratamento dessa má oclusão é no período de crescimento ainda na dentição decídua ou mista, já que no período de crescimento a manipulação do desenvolvimento das bases ósseas é mais favorável e conseqüentemente o paciente terá uma melhor prognóstico. Por isso, o objetivo desse trabalho é trazer os tipos de tratamento precoce mais indicados pela literatura para cada tipo da má oclusão de Classe III, para que o paciente tenha um prognóstico mais favorável na fase adulta.

Palavras-Chave: Ortodontia Interceptora; Má Oclusão; Má Oclusão de Classe III de Angle.

ABSTRACT

Class III malocclusion is one of the greatest challenges in interceptive orthodontics because, when it is of skeletal origin, genetics greatly influence the development of the maxilla and mandible. For effective treatment, it is necessary to manipulate the growth and development of the bone bases. In addition to causing occlusion problems for the patient, their facial profile may also be affected, leading to self-esteem issues and even episodes of bullying, especially during the school years. The most favorable period for treating this malocclusion is during the growth period, in the deciduous or mixed dentition, since during growth, the manipulation of bone base development is more favorable, and consequently, the patient will have a better prognosis. Therefore, the objective of this work is to present the types of early treatment most recommended by the literature for each type of Class III malocclusion, so that the patient will have a more favorable prognosis in adulthood.

Keywords: Orthodontics Interceptive; Malocclusion, Angle Class III; Malloclusion.

INTRODUÇÃO

A má oclusão de classe III pode ser considerada uma das más oclusões mais procuradas para tratamento precoce na ortodontia. Pode-se caracterizar a má oclusão de classe III como uma mordida cruzada anterior e/ou posterior, que pode ter origem dentária ou esquelética. Na classe III esquelética pode-se observar a mandíbula protuída em relação a maxila, ou a maxila retraída em relação à mandíbula alguns casos mais complicados podem-se observar a associação dos dois onde o tratamento e o prognóstico serão mais complicados (Perrone; Mucha,

2009)

Faz-se de imprescindível importância que esse tipo de má oclusão seja diagnosticada e tratada o mais precocemente possível, preferencialmente na dentadura decídua ou mista, vindo que a má oclusão de classe III agrava-se ao longo do crescimento, principalmente a partir da adolescência.(OLTAMARI; et al; 2003) Quando se tratar de uma má oclusão esquelética, o padrão facial do paciente também será comprometido o que pode trazer diversos problemas para o paciente, desde a oclusão que será deficiente até a estética, que pode causar episódios de bullying principalmente nas crianças em fase escolar.(Nardoni et al., 2015)

Nos casos em que o problema é a retrusão maxilar com pequena protusão mandibular o tratamento é mais favorável, vindo que a sutura maxilar permite com que fatores ambientais possam modificar a sua estrutura, diferente da mandíbula que apresenta um crescimento endocondral e por isso carrega grande influência genética, não apresentando grandes resultados em interferências ambientais. (Oltamari *et al.*, 2003)

O tratamento interceptor de más oclusões de Classe III deve ser realizado se isso evitar danos aos tecidos orais e prevenir ou reduzir significativamente a quantidade ou gravidade de futuras intervenções ortodônticas e cirúrgicas. É importante também sempre avisar o paciente que poderá ser necessário uma cirurgia no futuro, mesmo após um tratamento interceptor bem-sucedido. (Zere *et al.*, 2018).

Assim, este trabalho tem como objetivo abordar a importância de diagnosticar precocemente a má oclusão de classe III ainda na fase de dentadura decídua ou mista, e listar as possibilidades de tratamento para cada tipo dessa má oclusão, para que desta forma nós enquanto cirurgiões dentistas possamos agir no momento certo com o tratamento adequado para que o paciente tenha o melhor prognóstico possível, evitando em alguns casos tratamentos mais invasivos como uma cirurgia ortognática.

METODOLOGIA

Esse trabalho de revisão de literatura do tipo narrativa foi realizado através da pesquisa de artigos científicos publicados nos bancos de dados Pubmed, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando como método de pesquisa os descritores: “ortodontia interceptora” (“orthodontics, interceptive”), “má Oclusão Classe III de Angle” (“malocclusion, Angle Class III”) e “má oclusão” (“malocclusion”)

no período de 1966 a 2022.

Como critérios de inclusão foram considerados somente artigos que se baseavam no diagnóstico precoce da má oclusão de classe III, sendo ela de origem dentária ou esquelética e os tipos de tratamento para cada etiologia na fase de dentadura decídua e mista para a literatura nacional e internacional, além das revisões sistemáticas com ou sem metanálise.

Os critérios de exclusão utilizados foram artigos que se baseavam no tratamento da classe III na dentadura permanente, onde na maioria dos casos é necessário intervenção cirúrgica.

DESENVOLVIMENTO

Em 1899, Edward Hartley Angle, considerado o pai da ortodontia moderna, classificou as más oclusões em Classe I, Classe II e Classe III, com base na relação entre os primeiros molares permanentes maxilares e mandibulares, e no alinhamento dos dentes em relação à linha de oclusão. Posteriormente, foi adicionado a essa classificação alterações de desenvolvimento das bases ósseas, tanto na maxila quanto na mandíbula, que poderá alterar o padrão facial do paciente.

A Classe III é caracterizada pelo molar inferior estar posicionado mesialmente em relação ao molar superior, tendo o sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior encontrando-se mesializado em relação à cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior. As más oclusões de Classe III são as menos frequentes na prática clínica no Brasil, com estudos indicando que correspondem a 3% da população. (Miguel *et al.*, 2008)

Ela pode ser dividida em duas subdivisões:

- Subdivisão Direita - Quando a desocclusão ocorre somente do lado direito
- Subdivisão Esquerda - Quando a desocclusão ocorre somente do lado esquerdo.

A Classe III pode ter origem esquelética ou dentária, o que implicará também no padrão facial do paciente, que pode ser reto protuso. A Classe III dentária tem suas bases ósseas (maxila e mandíbula) bem posicionadas entre si, apresentando alterações na posição dos dentes (inferiores ocluindo mesialmente aos superiores), não alterando o padrão facial dos pacientes, que continuará padrão I. Já a Classe III esquelética apresenta alterações nas bases ósseas do paciente, podendo apresentar protusão mandibular, retrusão maxilar ou a associação dos dois.

Geralmente esses pacientes apresentam padrão facial III. (Janson *et al.*, 2013).

Segundo Perrone *et al.* (2009), a classe III tem origem multifatorial, sendo caracterizada pela retrognatismo maxilar, prognatismo mandibular ou a associação de ambos. Contudo, foi avaliado que a situação mais comum nos consultórios odontológicos é a retrusão maxilar. A sua incidência varia de acordo com o hemisfério pesquisado, por exemplo, nos latino-americanos foi observado uma incidência de 5% da população estudada. Já nos asiáticos de 9% a 19%.

Já para Nardone *et al.* (2015), a classe III é uma má oclusão resultante de degrau sagital diminuído entre as arcadas superior e inferior, incluindo os portadores de retrusão maxilar e/ou prognatismo mandibular independente da relação molar que sua arcada dentária apresenta. Mesmo o paciente apresentando uma relação molar de classe III, nem sempre trará consequências para as relações esqueléticas, e conseqüentemente para o desenvolvimento facial harmônico do paciente. Por se tratar de uma má oclusão em que o tratamento irá manipular o crescimento da maxila ou da mandíbula, o prognóstico é incerto, vendo que o paciente pode ter recidivas. Estudos mostram que pacientes que apresentam classe III na dentição permanente e já atingiram a maturidade óssea, apresentam características que poderiam ser observadas precocemente ainda na dentição decídua ou mista.

Para Oltramari *et al.* (2005), o diagnóstico da má oclusão de classe III deve ser precoce, especialmente quando o paciente apresentar retrognatismo maxilar e pequeno prognatismo mandibular, isso porque as suturas maxilares se formam por ossificação intramembranosa, tornando-se mais susceptíveis a influências ambientais em comparação com a mandíbula, que tem um crescimento principalmente endocondral e, portanto, é mais propenso a determinações genéticas.

De acordo com Janson *et al.* (2013), a gravidade da má oclusão de classe III pode variar desde questões dentoalveolares, com desvio da postura anterior, até problemas reais de discrepância maxilomandibulares, podendo apresentar deficiência anteroposterior e vertical da maxila, com uma mandíbula normal ou protusa.

Zere *et al.* (2018) chegaram à conclusão de que um paciente apresenta má oclusão de Classe III quando a mandíbula adquiriu uma posição mais mesial em relação a maxila e/ou à base craniana, que pode em vários casos apresentar-se uma relação dentária de Classe I devido a compensações dentárias, mas

apresentando uma base esquelética de Classe III. Além disso, Charles Henry Tweed em 1966 já tinha classificado as más oclusões de Classe III em duas categorias: mal oclusão pseudo-Classe III, caracterizada por uma mandíbula normal e subdesenvolvimento da maxila (categoria A); e mal oclusão esquelética de Classe III, que envolve uma mandíbula prognática ou subdesenvolvimento da maxila (categoria B).

Diversos métodos de tratamento têm sido empregados para a intervenção precoce e tratamento da Classe III de Angle. Quando a má oclusão é dento-alveolar, geralmente se utiliza tratamento ortodôntico. É necessário analisar o caso e seguir uma sequência lógica, podendo ou não incluir extrações dentárias, utilizando: recuperadores de espaço inferior, distalização inferior, placa lábio ativa, mini implantes e o progênico ativo. Já o tratamento para classe III esquelética, pode contar com dispositivos intraorais e extraorais, tanto como expansores da maxila, máscara facial e a mentoneira. (Ranadan; Júnior, 2018)

Diversos estudos comprovam a eficácia da utilização da máscara facial quanto a tração reversa da maxila. Porém, é um tratamento que depende da colaboração do paciente, e por ser um dispositivo extraoral, afeta a estética do paciente, o que contribui muitas vezes para que ele não use a máscara. Por isso, na tentativa de minimizar os defeitos da máscara facial, foi sugerido um aparelho semelhante em termos de funcionamento, o Bimax III, embora não se espere obter os mesmos resultados esqueléticos. No entanto, ele é bastante eficaz como complemento ao uso da máscara facial ou até mesmo como uma alternativa única. É de fácil instalação, possui custo baixo e é bem aceito esteticamente e funcionalmente. (Janson *et al.*, 2013)

Jason *et al.* (2013), relataram um estudo de caso clínico da paciente M.M, de 8 anos e 9 meses, do sexo feminino que apresentava má oclusão de classe III com características faciais distintivas, destacando-se a posição do lábio inferior à frente do lábio superior. O plano de tratamento proposto envolveu a protração maxilar por meio de expansão maxilar superior com o aparelho Hyrax, seguindo pelo uso subsequente de máscara facial. A colaboração com a máscara facial foi satisfatória ao longo de 6 meses, com uma média de 16h por dia, resultando em melhorias benéficas na oclusão e na estética facial. No sétimo mês de tratamento, a paciente experimentou desconforto na região do mento, prejudicando a colaboração. Para superar essa situação, considerando a motivação da paciente e a não realização completa dos objetivos dentários foi proposto o uso do Bimax III.

Após 3 meses de uso, houve mudanças oclusais significativas, evidenciando uma relação de classe II completa no lado direito, notada nos segundos molares decíduos.

Oltamari *et al.* (2005), relataram que o tratamento inicial da má oclusão de classe III concentra-se na maxila, utilizando a expansão rápida da maxila (ERM) seguida pela protração maxilar. Além de corrigir a mordida cruzada posterior, a ERM estimula a atividade celular das suturas, potencializando os efeitos da protração. A expansão rápida da maxila pode ser realizada por meio de aparelho expensor do tipo Haas, que inclui ganchos laterais para elásticos de protração. A ativação do parafuso segue o protocolo de Haas por cerca de duas semanas. Ao notar a abertura do diastema incisivo por volta do 4º dia, a máscara facial é aplicada para a tração reversa da maxila.

Nardoni *et al.* (2013), relataram que o tratamento efetivo da classe III em uma visão ortopédica consiste em um protocolo de expansão rápida da maxila associada a uma tração reversa (máscara facial), tendo início preferencialmente na dentição mista. Os pacientes que são submetidos a esse tipo de tratamento obtêm resultados benéficos durante o período de tratamento ativo, tanto para um maior crescimento maxilar quanto para restringir o crescimento da mandíbula.

Segundo Wilmes *et al.* (2011), o tratamento de más oclusões esqueléticas de classe III em pacientes jovens frequentemente utiliza máscaras faciais, mas a migração mesial dos dentes pode causar apinhamento anterior. Uma alternativa proposta envolve mini implantes no palato anterior acoplados a dispositivos de ancoragem temporária e um expensor híbrido. Essa abordagem busca avançar a maxila, evitando migrações mesial e permitindo a expansão e protusão esquelética simultâneas, sendo menos invasiva em comparação com aparelhos extrabuciais tradicionais. Em alguns casos, é instalado os minis implantes e após uma semana é inserido o Hyrax Híbrido, que deve ser ativado imediatamente após a sua inserção: girar o parafuso 180º duas vezes ao dia, que resulta em uma expansão diária de 0,8 mm. Wilmes; *et al.*; relata ainda um caso clínico de uma paciente do sexo feminino de 9 anos, que apresentava uma má oclusão dento alveolar de classe III moderada. Foi instalada um Hyrax Híbrido e uma mentoplate (placa de mento utilizada de forma temporária para corrigir a posição dos dentes e os ossos da mandíbula). Após uma semana de expansão rápida da maxila, elásticos de classe III foram fixados entre o Hyrax Híbrido e o metaplante. Após 9 meses a oclusão e o perfil da paciente mostraram uma melhora impressionante. No mesmo

artigo foi relatado outro paciente, agora do sexo masculino de 12 anos, apresentou má oclusão de classe III severa e overjet negativo. Foi instalado o Hyrax Híbrido que foi ativado uma semana após a inserção da mentoplate e dos minis implantes. Após seis meses o paciente mostrou uma melhoria na oclusão e no perfil esquelético.

Segundo Terada *et al.* (1997), o aparelho Progênico tem uma boa performance em pacientes que apresentam mordida cruzada anterior do tipo funcional, também chamada de "falsa classe III". O dispositivo pode ser instalado de forma passiva para impedir a protrusão da mandíbula ou de forma ativa para lingualizar os incisivos inferiores. BIMLER utiliza alças que seguem os colos dos caninos superiores, aplicando os princípios de FRÄNKEL para afastar a barreira muscular e promover o crescimento da maxila. O uso do aparelho Progênico também é recomendado para a contenção pós-protração ortopédica da maxila utilizando máscaras faciais. Após a correção da mordida cruzada, Sakima *et al.* (1992) sugerem o uso do mesmo aparelho de forma passiva como contenção por aproximadamente três meses, permitindo a acomodação funcional e o equilíbrio muscular.

Oliveira; *et al.* (2010); apresentaram em seu trabalho um caso clínico do paciente JVDL, do sexo masculino, 4-5 anos de idade. Foi diagnosticado através de exames clínicos e radiográficos Pré-Classe III dentária, que poderia evoluir para uma classe III esquelética, apresentando clinicamente mordida cruzada posterior bilateral, mordida cruzada anterior, perfil facial côncavo e desvio de linha média. Em dezembro de 2001 o paciente iniciou o tratamento com o Regulador Funcional 3 de Frankel, que consiste em dois escudos laterais, dois escudos labiais superiores e vários elementos de fio. Esse aparelho atua fazendo o aumento da dimensão lateral do espaço funcional da boca, permitindo que ocorra um desenvolvimento transversal das estruturas dentoalveolares superiores. Na parte inferior, os escudos laterais restringem qualquer desenvolvimento lateral da mandíbula. Após 3 anos e 5 meses de tratamento os resultados foram: correção da mordida cruzada anterior e posterior, face com perfil convexo, e linha média centralizada.

Tashima; *et al.* (2003), relataram o caso de um paciente de 7 anos de idade, sexo masculino, que apresentava mordida cruzada posterior e anterior. Através de exames clínicos e radiográficos, foi constatado que o paciente apresentava Classe III funcional, sem possibilidade de portar um dia Classe III verdadeira. O tratamento escolhido foi a utilização de um aparelho removível superior com parafuso expensor

bilateral mediano e arco de Hawley associado a molas digitais na região anterior. Foi decidido utilizar o recobrimento oclusal na região posterior para facilitar o descruzamento da mordida. As ativações do parafuso expensor e das molas foram feitas quinzenalmente. Após cerca de cinco meses, verificou-se a correção da mordida na região dos incisivos e uma melhora na parte posterior, embora o dente 53 ainda permanecesse cruzado.

Outro tratamento indicado para pacientes classe III verdadeira, é a mentoneira. Ela pode ser utilizada nos casos onde a máscara facial não promoveu resultados satisfatórios dentro de 1 ano de terapia. Possui ação ortopédica na mandíbula quando utilizado no período de crescimento. (Chiqueto; *et al.*, 2009)

No entanto, vários estudos de longo prazo têm mostrado que os efeitos ortopédicos da mentoneira são questionáveis devido à sua instabilidade e ao seu impacto pouco significativo no rosto. Por essas razões, a mentoneira não tem sido usada como tratamento principal em países ocidentais. O foco do tratamento para prognatismo mandibular tem sido substituído pelo tratamento para deficiência maxilar, incluindo a tração reversa da maxila. (Silva Filho *et al.*, 2013). Porém, em alguns casos onde é utilizado a expansão da maxila e a tração reversa da maxila, ainda pode ser utilizado a mentoneira como uma contenção ortopédica após finalizado o tratamento, no período noturno. (Oltramari; *et al.*, 2005)

DISCUSSÃO

Como foi apresentado até agora ao longo do trabalho, a má oclusão de classe III pode ter origem dentária ou esquelética, o que definirá qual tipo de tratamento será utilizado para cada caso.

Através da análise de vários estudos trazidos nesse trabalho, é possível perceber que a grande maioria dos casos da má oclusão de classe III se apresenta com uma retrusão maxilar e conseqüentemente mordida cruzada anterior, o que trava o crescimento e desenvolvimento da maxila, trazendo para as pacientes características faciais de classe III, que pode trazer grande desconforto ao paciente com a sua estética facial. Vendo isso, muitos autores chegaram à conclusão de que a melhor fase para início do tratamento de pacientes com esse tipo de má oclusão é ainda na fase de dentadura decídua e mista. (Perrone *et al.*, 2009).

Muitos autores concordam que o tratamento deve começar (quando de origem esquelética) através da expansão rápida da maxila, através do aparelho

Hyrax, ou Hass, por exemplo. (Wilmes *et al.*, 2011) Outros já afirmam ser necessário, para um bom prognóstico, a combinação do expansor com a máscara facial. (Martins *et al.*, 2022).

Outros ainda trazem como opção de tratamento para maxilas retraídas a instalação de mini implantes, que tem como objetivo avançar a maxila enquanto o Hyrax expande de forma simultânea, o que traz um prognóstico mais rápido e eficaz para o paciente, em comparação com a associação da máscara facial. (Wilmes *et al.*, 2011)

Percebe-se também que os resultados com a máscara facial dependem muito da colaboração do paciente, já que é um aparelho externo e causa impacto na sua estética facial, muitos pacientes tem receio de usar corretamente de forma contínua a máscara, o que acaba interferindo negativamente para o tratamento da classe III, já que é necessário além da expansão, a protusão maxilar. Por isso, nesses casos, muitos autores ressaltam em suas pesquisas a utilização do Bimax III, um aparelho dento-suportado que é utilizado em conjunto com elásticos de Classe III. Embora não haja estudos conclusivos comprovando sua eficácia esquelética, ele demonstra uma resposta bastante positiva na movimentação dentária. Além disso, é facilmente aceito pelos pacientes. (Janson *et al.*, 2013).

As mentoneiras estão cada vez mais entrando em desuso no tratamento de pacientes classe III esquelética, por não ter efeitos tão significativos na questão ortopédica facial dos pacientes. Por isso, a mentoneira é utilizada em alguns casos como contenção após ter terminado o tratamento com a máscara facial. (Silva Filho; *et al.*, 2013)

Quanto ao tratamento para Classe III dentária, o uso do Progênico, Placa Lábio Ativa e a instalação de mini implantes, foram os tratamentos que mais trouxeram resultados positivos para o paciente, evitando assim que uma classe III dentária, se torne no período de crescimento, uma classe III esquelética, promovendo movimentos dento alveolares tanto na maxila quanto na mandíbula. (Terada *et al.*, 1997)

Vale também ressaltar, mesmo que o tratamento para a classe III seja realizado no período certo, na fase de dentadura decídua ou mista, de forma precoce, é necessário sempre lembrar o paciente que sua condição poderá regredir, já que na fase do pico de crescimento e desenvolvimento da criança/ adolescente as bases ósseas faciais podem crescer novamente, levando o paciente apresentar a mesma condição de quando procurou atendimento. É importante alertar ainda,

que nesses casos, onde o paciente apresenta classe III na fase adulta, o único tipo de tratamento é a cirurgia ortognatia, e que infelizmente ele está propenso a ser acometido. (Ramadan *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cirurgião-dentista deve sempre diagnosticar e tratar a má oclusão de classe III de forma precoce ainda na dentadura decídua e mista, vendo que ela se agrava ao longo do crescimento, proporcionando ao paciente melhoras na estética facial e dentária, evitando na grande parte dos casos, ser submetido a uma cirurgia ortognatia futuramente.

REFERÊNCIAS

AMANDA M; VICTORIA P; JÉSSICA R; et al; **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, e29511124698, 2022

ANGLE EH. Classification of malocclusion. **Dent Cosmos**. 1899;41: 248–264

EMEMERICH PLO E EMMERICH A. A importância do diagnóstico precoce no tratamento das oclusopatias Classe III de Angle. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde** v.12, n. 2, p. 75-81, 2010.

JANSON, GUILHERME. et al. **Introdução à ortodontia**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2013.

JANSON, M; STOPPA, B. H. P; JUNIOR, S. V.H. Bimax III – uma alternativa para o tratamento ou contensão ativa nos casos de classe III precoce. **Ortho Science**. 2013

MIGUEL JAM, CANAVARRO C, FERREIRA JPM, BRUNHARO IHP, ALMEIDA MAO. Diagnóstico de má-oclusão de classe III por alunos da graduação. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v.13, n. 6, p.118-27, 2008.

NARDONI, N. D. et al, FILHO, C. L. Variáveis cefalométricas preditoras do sucesso do tratamento interceptivo com expansão rápida da maxila e máscara facial -estudo longitudinal. **Dental Press J Orthod**. v. 20, n. 1, p. 85-96, Jan-Feb, 2015.

OLTAMARIA, P. V. P. et al, FREITAS, R. M. Tratamento ortopédico da classe III em padrões faciais distintos. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. Maringá, v. 10, n. 5, p.72-82, set/out, 2005.

PERRONE, A. P. R; MURCHA, J. N. O tratamento da classe III–Revisão sistemática – parte i. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. Maringá, v. 14, n. 5, p. 109-117, set/out 2009

RAMADAN LPBM, SANTAMARIA JÚNIOR M. Tratamento precoce da má oclusão de classe III: revisão de literatura. **J Dent Pub H**. v.9, n. 3, p.220-226, 2018.

SAKIMA, T.; GANDINI JR., L.G.; SAKIMA, M.T. Mordida cruzada: diagnóstico e

tratamento ao alcance do Clínico geral. **Atualização na Clínica Odontológica. São Paulo: Antes Médicas**, 1992. p. 279-88.

SILVA FILHO, O. G.; GARIB, D. G.; LARA, T. S. **Ortodontia Interceptiva – Protocolo de tratamento em duas fases. Artes Médicas: São Paulo**, 2013.

TASHIMA; et al; JBP – **J Bras Odontopediatr Odontol Bebê**, Curitiba, v.6, n.29, p.24-31, 2003

TERADA HISSASHI HÉKIO; *et al.* **Revista Dental Press De Ortodontia E Ortopedia Maxilar**, v. 2, n. 2, MARÇO/ABRIL - 1997, p. 89.

TWEDD CH. Clinical Orthodontics. **St Louis: Mosby**; 1966:715–726.

WILMES, B. et al, DRESCHER, D. Early Class III Treatment with a hybrid hyrax-mentoplate combination. **Journal of clinical orthodontics: JCO**. Janeiro 2011

ZERE, E. et al, TIWARI, N. Developing Class III malocclusions: challenges and solutions. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry 2018:10**