



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA
CURSO DE ODONTOLOGIA

ANNE TERESA DAMASCENO COSTA

**USO DO PLANO INCLINADO FIXO NA CORREÇÃO DE MORDIDA
CRUZADA ANTERIOR – REVISÃO DE LITERATURA**

FORTALEZA

2020

ANNE TERESA DAMASCENO COSTA

USO DO PLANO INCLINADO FIXO NA CORREÇÃO DE MORDIDA CRUZADA
ANTERIOR – REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Departamento de Clínica Odontológica da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Oliveira
Gondim

FORTALEZA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C87u Costa, Anne Teresa Damasceno.
USO DO PLANO INCLINADO FIXO NA CORREÇÃO DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR :
REVISÃO DE LITERATURA / Anne Teresa Damasceno Costa. – 2020.
33 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia,
Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2020.
Orientação: Prof. Dr. Juliana Oliveira Gondim.

1. Mordida cruzada anterior. 2. Plano inclinado. 3. Tratamento. I. Título.

CDD 617.6

ANNE TERESA DAMASCENO COSTA

USO DO PLANO INCLINADO FIXO NA CORREÇÃO DE MORDIDA CRUZADA
ANTERIOR – REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Departamento de Clínica Odontológica da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Juliana Oliveira Gondim (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Pedro César Fernandes dos Santos

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ma. Fabíola Nogueira Holanda Ferreira

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico este trabalho aos meus pais Djacyr e Valdênia por serem exemplos do amor de Deus em minha vida e ao meu irmão Francisco Neto por ser o meu melhor amigo desde sempre e para sempre.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser meu guia nas escolhas de vida, inclusive na escolha profissional.

Aos meus pais, Djacyr e Valdênia, por todo o amor, suporte, atenção e carinho desde que nasci. Obrigada por sempre me instruírem para o bem e me orientarem a fazer do meu trabalho instrumento de Deus na vida do outro. Vocês sempre serão o motivo e a razão de tudo.

Ao meu irmão, Neto, pelo alívio cômico nos momentos difíceis, pela companhia mesmo de longe e por ser meu amuleto da sorte e melhor amigo. É tudo nosso.

Aos meus avós, tios e primos por serem meu lar onde quer que eu esteja.

Às minhas amadas madrinhas Vanessa e Cleana por terem um abraço que me acolhe em todos os momentos e demonstram tanto cuidado e amor.

À minha querida e eterna tia Vânia, que sempre acreditou em mim e com certeza está muito feliz com as minhas realizações.

Ao meu tio Kleber, por todo o cuidado e apoio.

À Dra Sandra Aguiar por ter sido minha primeira dentista e maior incentivadora na profissão.

À minha dupla de vida Amanda Thayná, por ter me acompanhado todos os dias nessa jornada árdua, porém gratificante da Odontologia. Obrigada por nunca ter me deixado cair ou desistir. Estaremos sempre juntas e o seu sucesso também é o meu.

Aos meus amigos Iane, Larisse, Fernanda, Raul, Letícia, Ívina, Laís, Carol, Marina, Révila, Lenise, Beatriz, por todas as risadas, almoços, materiais emprestados e conversas no sofá do CA ou nas mesinhas da cantina, sem vocês teria sido muito mais difícil.

Às minhas amigas de São Benedito Larisse, Melina, Mariana, Débora, Eduarda Mendes, Eduarda Pessoa, Maria de Fátima e Natália por me amarem como sou e serem meu porto seguro há quase 20 anos.

Aos meus colegas do Núcleo Rondon na UFC João Vitor, Karol Brasileiro, Gabriel Carvalho, Letícia Costa, Adriano, Gisleyne, Lucas Brito, De Lima Neto, Matheus

Diniz, Bruno Souza, Gabriela Sena, Aloísio Júnior, Karina Lieuthier, Luana Guerra, Mateus Scipião, Manuela Moreira, Sislana Costa, Natália Matos, Marcelo Smith, Ana Beatriz, Luana Saraiva, Esterlândia, Neto Almeida e Rodrigo Gomes por tanto aprendizado e diversão. Com vocês pude vivenciar histórias únicas e cada um tem uma participação construtiva na minha formação pessoal e profissional.

Aos meus colegas do Centro de Trauma Bucodentário por fazerem parte de um sonho durante a minha graduação. Espero poder continuar aprendendo sempre com vocês, que me inspiram imensamente.

À minha querida orientadora professora Juliana Gondim por toda a paciência, disponibilidade e dedicação ao me acompanhar nesse trabalho e aplicar seu tempo nessa caminhada, além de me inspirar nas áreas da Odontopediatria e Ortodontia.

À minha banca avaliadora Dra. Fabíola Nogueira e Dr. Pedro César por terem aceitado o convite de avaliar este trabalho e fazerem parte da minha história de forma tão importante, sendo exemplos de profissionais e pessoas incríveis.

“Ao infinito e além!”

Toy Story

RESUMO

A mordida cruzada anterior (MCA) é uma alteração no desenvolvimento da dentição, em que um ou mais dentes superiores encontram-se lingualizados em relação aos inferiores em relação cêntrica e pode ser classificada em dentária, funcional e esquelética. Existem vários dispositivos ortodônticos interceptativos que têm a finalidade de corrigir essa maloclusão de acordo com o tipo. Dentre eles, o plano inclinado fixo (PIF), que é um dispositivo confeccionado em resina acrílica, resina composta ou ionômero de vidro indicado para correção da mordida cruzada anterior de origem dentária. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a utilização do dispositivo plano inclinado fixo confeccionado em resina acrílica para o tratamento da MCA dentária. Foram utilizados 25 artigos nessa revisão, sendo excluídos os estudos de revisão de literatura e os que não relacionavam a MCA com o dispositivo plano inclinado fixo. Observou-se que a prevalência da MCA varia de acordo com região. Os autores concordaram sobre a eficácia do aparelho, mas houve discordância sobre o tempo de tratamento entre os estudos, onde o descruzamento da mordida ocorreu entre 7 e 30 dias. O tempo de acompanhamento também variou, mas foi unânime a necessidade de uma assistência rigorosa. Portanto, o PIF foi eficaz no tratamento da MCA dentária, apresentando vantagens como a rapidez e a não necessidade de colaboração do paciente, além da simplicidade de confecção e o baixo custo. É necessária a realização de mais estudos para a consolidação desse dispositivo para o tratamento da maloclusão supracitada.

Palavras-chave: Mordida cruzada anterior; Plano inclinado; Tratamento

ABSTRACT

Anterior crossbite (MCA) is an alteration in the development of dentition, in which one or more upper teeth are lingualized in relation to the lower teeth in a centric relationship and can be classified as dental, functional and skeletal. There are several interceptive orthodontic devices that have the purpose of correcting this malocclusion according to type. Among them, the fixed inclined plane (PIF), which is a device made of acrylic resin, composite resin or glass ionomer indicated for bite correction. Anterior cross section of dental origin. The aim of this study was to perform a literature review on the use of the fixed inclined plane device made of acrylic resin for the treatment of dental MCA. 25

articles were used in this review, excluding studies of literature review and those that did not relate MCA to the fixed inclined plane device. It was observed that the prevalence of MCA according to region varies. The authors agreed on the effectiveness of the device, but there was disagreement about the treatment time between studies, with the bite uncrossing occurring between 7 and 30 days. The follow-up time also varied, but the need for strict assistance was unanimous. Therefore, PIF was effective in the treatment of dental MCA, with advantages such as speed and no need for patient collaboration, in addition to simplicity of preparation and low cost. Further studies are necessary to consolidate this device for the treatment of the aforementioned malocclusion.

Keywords: Anterior crossbite; Inclined plan; Treatment

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.	11
1.INTRODUÇÃO.	12
2.OBJETIVOS.	14
2.1. OBJETIVO GERAL.	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	14
3.METODOLOGIA.	15
4.RESULTADOS.	16
5. DISCUSSÃO.	25
6. CONCLUSÃO.	31
7. REFERÊNCIAS.	32

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

MCA	Mordida cruzada anterior
PIF	Plano inclinado fixo
ATM	Articulação temporomandibular

1. INTRODUÇÃO

A mordida cruzada anterior (MCA) é uma alteração no desenvolvimento da dentição, em que um ou mais dentes superiores anteriores encontram-se lingualizados em relação aos inferiores. Essa condição pode causar uma série de prejuízos estéticos e funcionais ao paciente, sendo deveras importante um diagnóstico precoce para o correto tratamento interceptativo e recuperação dos aspectos de normalidade (Figueiredo et al., 2014).

Estudos revelam que essa alteração oclusal acomete cerca de 3,3% até 13% das crianças brasileiras, sendo bastante comum nas fases de dentição mista e decídua (Neto et al., 2019). Devido à dificuldade de autocorreção dessa maloclusão, há unanimidade dos estudos em afirmar que sua correção deve ser iniciada assim que o diagnóstico for estabelecido, desde que o paciente apresente maturidade suficiente para entender o problema, podendo colaborar em seu tratamento (Pereira et al., 2015).

A MCA pode ser classificada em dentária, funcional ou esquelética de acordo com a etiologia. A de origem dentária ocorre devido à alteração na inclinação de um ou mais dentes, mas sem alterações na relação maxilomandibular e com o paciente apresentando relação molar de classe I. A de origem funcional ocorre em função de uma interferência dental instalada precocemente, forçando a mandíbula a mover-se a fim de obter a máxima intercuspidação, sendo que em relação cêntrica, os incisivos apresentam-se em relação de topo a topo, com os molares separados, porém, em relação molar de classe I. Nessa classificação, há comprometimento das bases ósseas, sem contato oclusal, mas em relação cêntrica em classe I de Angle, também sendo chamada de pseudo classe III. (Figueiredo et al., 2014) A mordida cruzada de origem esquelética se dá por uma discrepância no crescimento da maxila e da mandíbula, havendo um perfil ósseo reto ou côncavo em relação cêntrica e relação classe III em caninos e molares (Farias et.al, 2017).

O tratamento ortodôntico interceptativo é fundamental no reestabelecimento da evolução normal da oclusão dos pacientes que têm mordida cruzada anterior, podendo evitar complicações futuras como a perda do comprimento do arco, oclusão traumática com consequente migração apical do tecido gengival (Harison et al., 1993) e formação de bolsa periodontal na superfície labial do incisivo inferior (McDonald, Avery, 1995; Major, Glover, 1992), assim como facetas de desgaste nas superfícies labial e incisal dos incisivos superiores envolvidos (McDonald, Avery, 1995).

O tratamento para MCA depende do fator etiológico e do tipo, levando em conta o número de dentes envolvidos, fase de erupção, característica da oclusão, grau de severidade e colaboração do paciente. Diante desses fatores, temos, como opção de tratamento, os desgastes dentais compensatórios, arco palatino com molas para vestibularização de incisivos, bionator de Balter tipo reverso, máscaras para tração reversa, aparelhos ortodônticos com arco progênico modificado e os planos inclinados em resina acrílica ou resina composta (Figueiredo et al., 2014).

O plano inclinado é um dispositivo fixo usado para tratar, de forma simples, a MCA dentária. Este dispositivo em geral é confeccionado em resina acrílica e atua como um plano guia anterior em 45° em relação ao longo eixo do dente, utilizado com o intuito de forçar o dente cruzado a movimentar-se em direção vestibular. Ele é ativado quando os dentes cruzados tocam o aparelho durante a mastigação, fala e deglutição do paciente. (McDonald, Avery, 1995)

Entende-se que a interceptação da MCA é mais fácil durante o seu desenvolvimento, ocorrendo uma maior taxa de sucesso nessa fase, nos quais a discrepância esquelética ainda não foi estabelecida, assim eliminando ou minimizando a necessidade de um tratamento corretivo complexo no futuro. (Farias et al.).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL:

O presente trabalho tem o objetivo de realizar uma revisão de literatura sobre a utilização do dispositivo plano inclinado fixo confeccionado em resina acrílica ou composta para o tratamento da disfunção oclusal mordida cruzada anterior.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Apresentar a literatura acerca do plano inclinado fixo, observando as técnicas utilizadas para a correção da mordida cruzada anterior.

3. METODOLOGIA

Nesse trabalho foram utilizados 24 materiais publicados línguas português, inglês e espanhol que relatassem sobre o tratamento da mordida cruzada anterior dentária através do dispositivo plano inclinado fixo. As palavras chave usadas foram (anterior crossbite) AND (inclined plane) AND (treatment). Foram incluídos trabalhos no período de 1966 a 2019. Os critérios de exclusão foram trabalhos que não tratassem do assunto supracitado e revisões de literatura.

Após a leitura de títulos e resumos, 24 materiais foram incluídos, contando com artigos de casos clínicos, teses de mestrado e doutorado e pesquisas clínicas.

4. RESULTADOS

4.1. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR

4.1.1. DEFINIÇÃO

A mordida cruzada anterior é uma maloclusão no sentido sagital, resultante da posição lingual dos dentes anteriores superiores em relação aos dentes anteriores inferiores que ocorre durante a dentição decídua, mista ou mesmo permanente. A MCA dentária é diagnosticada ao exame clínico quando o profissional observa as coroas clínicas de um ou mais dentes anteriores superiores posicionados por lingual em relação aos dentes inferiores. Esta má oclusão apresenta grande significado clínico, tanto pelos aspectos estéticos quanto funcionais, visto que pode restringir o crescimento sagital esperado da maxila, prevalecendo o crescimento mandibular, o que pode acarretar modificações estéticas e funcionais debilitantes (Santos et al., 2012; Pereira et al., 2015; Miamoto et al., 2016).

A MCA associada ou não à má oclusão de classe III raramente se autocorrigem. É importante que o tratamento para sua correção seja iniciada tão logo o paciente apresente maturidade emocional suficiente para entender o problema, colaborando com o uso do aparelho ortodôntico de forma correta para sua correção (Figueiredo et al., 2014).

Quando não tratada em momento oportuno, a MCA pode estar associada ao desenvolvimento das seguintes alterações: problemas periodontais nos incisivos inferiores, dor, alteração no posicionamento ântero-posterior da mandíbula e problemas na articulação temporomandibular (ATM) (Miamoto et al., 2016).

4.1.2. ETIOLOGIA

Segundo vários autores a MCA pode ser classificada em dentária, funcional ou esquelética, todas com etiologias distintas que levam os nomes de suas etiologias e as diferenciam (Lopes-Monteiro et al., 2010; Figueiredo et al. 2014; Leite et al., 2017; Miamoto et al., 2016).

Com relação à mordida cruzada anterior dentária, alguns fatores causais têm sido relatados na literatura, incluindo um trajeto lingual de erupção dos incisivos anteriores superiores, deficiência maxilar, trauma para o incisivo decíduo resultando em

deslocamento lingual do germe do dente permanente, dentes anteriores supranumerários, retenção prolongada do dente decíduo ou raiz necrótica ou despolpada, apinhamento na região dos incisivos e comprimento do arco inadequado (Miamoto et al., 2016).

Segundo a classificação de Figueiredo, em 2014, a MCA de origem dentária ocorre devido a uma alteração na inclinação de um ou mais dentes, ou seja, dente superior posicionado por palatino com vestibuloversão do dente antagonista, estando a relação maxilo-mandibular correta com relação molar de classe I e coincidência da relação cêntrica e máxima intercuspidação.

A MCA de origem funcional é resultante de uma interferência dentária instalada precocemente, que força a mandíbula a mover-se a fim de alcançar uma posição de conforto em máxima intercuspidação. Em relação cêntrica, os incisivos apresentam-se em relação de topo a topo, com os molares separados, porém, em relação molar de classe I. Quando a mandíbula desliza de relação cêntrica para máxima intercuspidação, os incisivos assumem uma posição cruzada e os molares tendem à relação de classe III. O perfil pode apresentar-se reto ou côncavo.

A MCA esquelética ocorre devido a uma assimetria ou falta de harmonia no crescimento ósseo maxilo-mandibular. O perfil tende a apresenta-se reto ou côncavo na relação cêntrica. Os incisivos superiores estão freqüentemente inclinados para a frente e os incisivos inferiores estão inclinados para trás, para compensar a displasia esquelética.

4.1.3. PREVALÊNCIA

Segundo Mills et al. (1966), com base em uma pesquisa realizada em 1,455 crianças em idade escolar de Suitland, Maryland a prevalência de maloclusões na população é estimada em 82,5%, sendo a MCA prevalente em 3,1% das crianças de sexo masculino que participaram da pesquisa e em 3,2% das crianças de sexo feminino,. De acordo com o estudo de Helm et al. (1968), desenvolvido em Copenhague, Dinamarca, constando de 3.948 crianças com idade entre 6 e 18 anos, a prevalência de maloclusões é de 78,1% em meninos e 76,2% em meninas, em fase de dentição mista, com ocorrência de MCA de 2% em meninos e 3% em meninas.

A miscigenação de raças contribui para o aumento na incidência de maloclusões, já que este fator propicia o aumento das desarmonias oclusais, bem como das discrepâncias ósseas e dentárias na maxila e mandíbula (Grabern et al., 1972).

Santos, em 2006, encontrou a incidência de MCA de 4 a 5% em adultos, Bayrac e Tunc, em 2008, encontraram a mesma prevalência em crianças.

Neto et al., em 2019 relatou prevalência de MCA de 2,1% a 18,5% em crianças de 7 anos a 12 anos. Embora no Brasil a ocorrência dessa condição varie de 3,3% a 13,1%, a OMS afirma que não há ações alusivas à prevenção e / ou tratamento de maloclusões, devido provavelmente pela falta de recursos financeiros e pela priorização de ações preventivas e terapêuticas sobre a cárie.

Na Finlândia, em 2003, Keski-Nisula et al. relataram a prevalência ocorrência de MCA de 2.2% em crianças de 5 anos de idade .Por outro lado, um estudo do Canadá observou que 10% de crianças entre 6 e 12 anos possuíam mordida cruzada anterior (Karaiskos et al., 2005), ainda na Alemanha a prevalência de 8% foi relatada (Schopf et al., 2003). Já um estudo sueco, apresentou que 11% de crianças escolares possuíam mordida cruzada anterior, sendo que 36% com característica etiológica funcional (Thilander & Myrberg, 1973).

Portanto, a prevalência é variada e é necessário que mais estudos sejam realizados a fim de atualizar os dados citados, destacando que há variação de acordo com a região e a etnia.

4.1.4. TRATAMENTO

O tratamento da MCA dentária tem inúmeras variáveis, como o número de dentes afetados, pois quanto maior o número de dentes envolvidos, pior o prognóstico do tratamento; fase de erupção em que se encontram os dentes permanentes; dimensão do overjet negativo; cooperação do paciente; assim como a sobremordida, para se evitar danos aos dentes em formação e impedir interferências no descruzamento dos dentes em questão. Outros fatores a serem observados são a deficiência de comprimento da arcada, interferências oclusais e a presença de espaço para posicionar corretamente o(s) dente(s) cruzado(s) (Santos et al., 2012; Neto et al., 2019).

O plano inclinado fixo pode ser usado nos casos onde um ou mais dentes anteriores se apresentam cruzados, sendo um dos métodos mais simples e eficazes, porém apresenta algumas restrições e desvantagens. Placas removíveis com molas digitais são versáteis e úteis para muitos procedimentos que requerem pequeno movimento dentário. Estão mais indicadas na dentição mista, porém um resultado satisfatório depende muito da colaboração do paciente. O arco palatino com mola é indicado nos casos de mordida cruzada anterior que envolve mais de um incisivo superior, não necessitando da colaboração do paciente por se tratar de um dispositivo fixo (De Moraes Mendes et al., 2009).

4.2. ORTODONTIA INTERCEPTATIVA

A Ortodontia interceptativa implica interceptar uma situação anormal já existente, de modo a restabelecer a evolução normal da oclusão. Ou seja, no início da instalação de determinadas más oclusões, associadas a fatores extrínsecos ou intrínsecos, alguns procedimentos podem ser adotados com a finalidade de minimizar a sua severidade ou eliminar sua causa. Existem diversas formas de se interceptar maloclusões em casos de mordidas cruzadas anteriores de etiologia dentária. (Lopes-Monteiro et al., 2003)

A correção da MCA dentária é recomendada ainda no estágio de dentição mista ou mesmo decídua a fim de evitar o comprometimento da condição dentofacial que pode resultar no desenvolvimento de uma verdadeira má oclusão de classe III. Quando a mordida cruzada está presente, principalmente a do tipo esquelética, maxila e mandíbula assumem diferentes relações nas direções sagital e vertical que podem ser perpetuadas caso não seja tratado a tempo (Lopes-Monteiro et al., 2003).

Desta forma, a intervenção precoce é recomendada para prevenir os efeitos adversos no crescimento e desenvolvimento dos ossos maxilares e distúrbios na atividade muscular do masseter e temporal, o que pode aumentar o risco de desordens craniomandibulares durante a adolescência. Além disso, tratamento precoce é capaz de melhorar a postura labial maxilar e a estética facial (Pereira et al., 2015).

O diagnóstico precoce da MCA dentária, funcional e esquelética e a sua interceptação são muito importantes para favorecer a evolução normal da oclusão e manter as condições de saúde do periodonto. Tratamentos adiados podem levar a complicações como a perda do comprimento do arco, oclusão traumática com consequente migração apical do tecido gengival e formação de bolsa periodontal na superfície labial do incisivo inferior, assim como facetas de desgaste nas superfícies labial e incisal dos incisivos superiores envolvidos. (Lopes-Monteiro et al., 2003)

Existe a preocupação de que o movimento anormal da mandíbula em função da mordida cruzada poderia ter efeitos deletérios a longo prazo sobre o crescimento e desenvolvimento dos dentes e ossos. A tensão sobre os músculos da mandíbula e articulações, devido ao movimento anormal e a posição da mandíbula, podem levar ao desenvolvimento de assimetrias faciais esqueléticas que podem ser corrigidas durante a idade adulta apenas por meio de uma combinação de ortodontia e cirurgia maxilo-facial. E este é um dos motivos pelos quais preconiza-se o tratamento da mordida cruzada numa fase precoce (Tavares et al., 2016).

Devido a impossibilidade de estimar a duração e intensidade do crescimento maxilomandibular, uma das consequências do tratamento precoce é a possibilidade de terapia ortodôntica de duas fases. Entretanto, em casos de MCA dentária em que o crescimento maxilomandibular estão dentro da normalidade, pode ser que não haja necessidade de uma segunda intervenção ou, caso necessária, essa segunda fase de tratamento é menos complexa. A maioria dos casos relatados na literatura são tratados durante a dentição mista, um período adequado para a orientação oclusal e para a interceptação da má oclusão. Durante esse período, o dentista tem maiores possibilidades de tratamento e melhor oportunidade para corrigir mordidas cruzadas anteriores e posteriores (Tavares et al., 2016).

O objetivo do tratamento interceptativo engloba a eliminação de fatores etiológicos da má oclusão, modificando os que podem prejudicar o curso genético normal da biogênese, restabelecendo a saúde gengival e periodontal dos dentes envolvidos, prevenindo abrasões anormais do esmalte e fraturas de dentes anteriores, devolvendo a liberdade dos movimentos mandibulares e crescimento alveolar, principalmente, e produzindo um complexo dentofacial mais estético. (Araújo et al., 2017)

4.3. PLANO INCLINADO FIXO

O plano inclinado é uma opção de aparelho com resultados rápidos e eficazes, confeccionado com resina acrílica, reduzindo a necessidade da utilização de outros dispositivos. Ele atua como um plano guia anterior confeccionado a 45° em relação ao longo eixo do dente, de forma a forçar o redirecionamento do dente cruzado para a posição vestibular. Este movimento é possibilitado visto que ele permite a desocclusão dos dentes posteriores, tirando os dentes de oclusão, ao tempo que o dente cruzado fica sem impedimento para ser redirecionado. sua forma de ativação é a medida que os dentes cruzados entram em contato com o plano direcionador durante a mastigação, fala, deglutição e mesmo posição de repouso do paciente (Figueiredo et al., 2014).

Santos et al. (2012) relatam que o aparelho plano inclinado fixo oferece bons resultados em um pequeno espaço de tempo, é barato, de fácil confecção e não necessita de cooperação do paciente, justificando-se, assim, sua indicação na correção da mordida cruzada anterior, dentária e/ou funcional. Ele é cimentado aos dentes inferiores e, durante o fechamento da boca, o dispositivo entra em contato com os dentes cruzados forçando-os para a posição adequada. Pode ser utilizado na correção de um ou mais dentes em mordida cruzada anterior dentária, estando indicado para os casos de mordida cruzada

anterior dentaria associado a maloclusão de Classe I de Angle, durante a dentição decídua ou mista. A retenção desse aparelho se dá pelo encaixe e fixação do acrílico sobre os dentes inferiores, com o auxílio de cimento odontológico. Sua ativação se dá pelo contato dos dentes em mordida cruzada com o aparelho durante o fechamento. Como regra, para movimentar um dente superior, necessita-se de pelo menos dois dentes inferiores como ancoragem para suportar o movimento e minimizar efeitos colaterais. O aparelho deve ser confeccionado de modo que não recubra as papilas interdentárias e a margem gengival, evitando assim a inflamação gengival.

4.3.1. INDICAÇÕES

O PIF pode ser utilizado na correção de um ou mais dentes em mordida cruzada, com melhor indicação para os casos de mordida cruzada anterior dentária associada ao desvio funcional mandibular anterior, sendo imprescindível realizar o diagnóstico diferencial entre as mordidas cruzadas anteriores esqueléticas e dentárias e/ou funcionais. (Santos et al., 2012)

Tashima et. al, em 2003 ressalta em seu trabalho que deve haver um acompanhamento do caso em curtos intervalos de tempo de modo que o dispositivo seja removido logo que o dente cruzado tenha alcançado uma posição adequada. Visto que a permanência por tempo indeterminado pode trazer sequelas à dentição, uma vez que as forças provocadas pelo PIF são de alta intensidade. Para a utilização do plano inclinado é necessário também haver a presença de espaço méso-distal suficiente na maxila para que ocorra o descruzamento da mordida (Estreia et al., 1991).

4.3.2. VANTAGENS

O PIF é um dispositivo ortodôntico de baixo custo, fácil confecção e simples instalação, rápido sucesso terapêutico e não necessita da colaboração do paciente para ter um resultado efetivo. A sua ativação não é dependente do retorno do paciente ao profissional. Ela é dada pelos próprios movimentos de fala e de mastigação, pelos músculos mastigatórios, sendo a própria propriocepção do paciente responsável pelo controle da força aplicada (Pereira et al., 2015).

4.3.3. DESVANTAGENS

O plano inclinado fixo é um aparelho que trabalha com forças intensas, mas vale salientar que o ligamento periodontal é dotado de uma sensibilidade proprioceptiva refinada, fazendo com que o paciente aprenda a quantificar a força que lhe é confortável e, assim, o dente em mordida cruzada é paulatinamente levado para sua posição normal, dentro do limiar fisiológico. Existem muitas afirmações tentando mostrar que o plano inclinado pode causar mordida aberta. Contudo, desde que haja um controle clínico periódico do paciente e que o dispositivo seja removido em tempo adequado, esse efeito colateral pode ser evitado. Outro aspecto negativo associado ao plano inclinado é o possível dano às raízes e gengivites ou descalcificações das coroas dentária. (Skeggs et al., 2002)

O uso do plano inclinado apresenta algumas desvantagens como desconforto, dificuldade durante a fala, limitação dietética, estética deficiente, oclusão desconfortável dos dentes sobre o aparelho, os quais tornam-se vulneráveis à avulsão ou à luxação e desenvolvem tendência à mordida aberta, se o aparelho for mantido por muito tempo. (Araújo et. al, 2017)

Entretanto, as desvantagens apresentadas podem ser controladas com um bom acompanhamento por parte do cirurgião-dentista e orientação quanto à dieta e higienização.

4.3.4. CONFECCÃO E INSTALAÇÃO DO APARELHO

O protocolo de confecção seguido por vários autores é realizar a moldagem do paciente, misturar quantidades proporcionais e suficientes de monômero e de polímero de resina acrílica. Com o acrílico na fase plástica, esse é aplicado sobre os dentes âncora do modelo vaselinado, ressaltando-se a necessidade da proporção de dois dentes inferiores para cada dente superior, obedecendo a equação: $A = N + 2$, onde A representa o dentes de ancoragem que é igual a N (número de dentes cruzados) mais 2 (os dois dentes adjacentes a estarem envolvidos no aparelho). Acomoda-se a resina, respeitando a inclinação mais próxima possível de 45°. Se essa inclinação for menor que a ideal, o movimento de intrusão pode sobrepujar o de vestibularização; e, do contrário, os tecidos palatinos poderiam ser traumatizados. (Santos et. al, 2012; Araújo et. al, 2017)

A cimentação do dispositivo é realizada com ionômero de vidro em virtude de suas vantagens como liberação de flúor, boa adesividade, compatibilidade biológica,

baixo coeficiente de alteração volumétrica e térmica, baixa solubilidade na boca. (Araújo et. al, 2017)

Alguns autores (Tashima et al., 2003; Bayrak et al., 2008; Miamoto et al., 2016; Pinho et al., 2018) sugerem confeccionar o PIF em resina composta ou ionômero de vidro. Desta forma, realiza-se uma extensão incisal de três a quatro milímetros no dente antagonista com angulação de 45° graus com o longo eixo do elemento transversal, permitindo a desoclusão. Este também é um método rápido, simples, eficaz e de baixo custo. É preciso ressaltar que a resina composta e o ionômero de vidro, principalmente, são materiais menos resistentes que a resina acrílica, não sendo recomendado para todos os casos, visto que há o risco de ocorrer desgastes do material que impeçam o que o descruzamento da mordida ocorra de forma efetiva. (Bayrak et. al, 2008)

A tabela a seguir divide por critério de escolha de material os trabalhos que utilizaram resina composta e resina acrílica, ressaltando a nacionalidade dos autores e as diferenças no tratamento por região.

AUTOR	PAÍS	MATERIAL UTILIZADO	IDADE DO PACIENTE	DURAÇÃO DO TRATAMENTO	NÚMERO DE DENTES CRUZADOS
ARAÚJO, 2017	Brasil	Resina acrílica	11 anos	14 dias	1
NETO, 2019	Brasil	Resina acrílica	6 anos e 11 meses	30 dias	2
PINHO, 2018	Portugal	Resina composta	7 anos	3 meses	2
			7 anos	3 meses	1
			7 anos	1 mês	2
			9 anos	4 meses	2
			7 anos	2 meses	2
			4 anos e 6 meses	1 mês	2
FIGUEIREDO, 2014	Brasil	Resina acrílica	4 anos e 4 meses	14 dias	2
SANTOS, 2012	Brasil	Resina acrílica	12 anos e 1 mês	21 dias	2

LOPES-MONTEIRO, 2003	Brasil	Resina acrílica	11 anos	14 dias	1
MATO GONZÁLEZ, 2016	Cuba	Resina acrílica	4-6 anos	7 dias	1-2
			7-9 anos	14 dias	1-2
			10-12 anos	21 dias	1-2
BAYRAK, 2008	Turquia	Resina composta	7 anos	7 dias	1
			8 anos	14 dias	1
			9 anos	7 dias	2
MIAMOTO, 2016	Brasil	Ionômero de vidro	8-10 anos	14- 21dias	1-2
TASHIMA, 2003	Brasil	Resina composta	7 anos	21 dias	4
SANDLER, 2002	Inglaterra	Resina acrílica	8 anos	10 dias	1

Tabela 1. Artigos de casos clínicos e pesquisas clínicas divididos por país, material de confecção do PIF, idade dos pacientes e tempo de tratamento

4.4. PROGRESSO DO TRATAMENTO

Devido ao risco de intrusão dos dentes que entram em contato com o PIF e extrusão dos dentes posteriores, o tratamento com plano inclinado fixo deve ser acompanhado de perto pelo cirurgião-dentista para verificação do descruzamento, de modo a retirar o aparelho o mais brevemente possível, visto que traz desconfortos como a dificuldade durante a fala, limitação dietética e tendência à mordida aberta se o aparelho for mantido por muito tempo. Croll & Riesenberger (1988) concordam que os planos inclinados em acrílico podem causar forças traumáticas sobre os dentes cruzados, entretanto, nunca se depararam com evidências clínicas ou radiográficas de danos irreversíveis sobre os dentes tratados com este tipo de recurso ou sobre os tecidos periodontais. (Lopes-Monteiro et al., 2003)

A tabela a seguir mostra o progresso do tratamento e o tempo de acompanhamento que cada autor utilizou.

AUTOR	FREQUÊNCIA DO ACOMPANHAMENTO	DURAÇÃO DO TRATAMENTO
ARAÚJO, 2017	7 dias	14 dias
NETO, 2019	15 dias	30 dias
PINHO, 2018	4 meses	1 ano
	2 meses	1 ano
	6 meses	2 anos
FIGUEIREDO, 2014	7 dias	14 dias
SANTOS, 2012	14 dias	21 dias
LOPES-MONTEIRO, 2003	14 dias	14 dias
MATO-GONZÁLEZ, 2016	7 dias	7 dias
		14 dias
		21 dias
BAYRAK, 2008	7 dias	7 dias
		14 dias
MIAMOTO, 2016	7 dias	14-21 dias
TASHIMA, 2003	14 dias	14 dias
SANDLER, 2002	10 dias	10 dias

Tabela 2. Frequência e finalização dos tratamentos realizados pelos autores da Tabela 1

5. DISCUSSÃO

Durante a evolução da oclusão até o estabelecimento da dentição permanente, vários eventos ocorrem de forma ordenada e oportuna, resultando em uma oclusão funcional, estética e estável. Entretanto, alguns fatores podem afetar de forma negativa o estabelecimento da oclusão e o crescimento das estruturas ósseas adjacentes. Então, quando tais problemas acontecem, são necessárias condutas clínicas apropriadas para restabelecer e manter o processo normal do desenvolvimento da oclusão. (Lopes-Monteiro et al., 2003)

De acordo com a psicologia do desenvolvimento, por volta de 8 a 10 anos é a idade em que crianças começam a comparar suas características físicas e traços de personalidade com outras crianças ou com padrões (Hetherington et al., 1999; Pereira, 2016). Sua habilidade de realizar julgamento de sua própria aparência, a

qualidade das amizades, o pensamento, emoção ou comportamento desenvolvem-se gradualmente e têm relação direta com a autoavaliação e essas experiências são responsáveis por moldar seus conceitos de saúde e bem estar (Hetherington et al., 1999; Pereira et al., 2016). Desta forma, a correção de más oclusões que afetam negativamente a aparência da face, apresenta também grande importância no contexto psicossocial, tendo o padrão facial tipo III um grande impacto negativo na aparência facial.

As más oclusões são um problema de saúde pública, ocupando o terceiro problema de saúde bucal pública no mundo, sendo precedida apenas pela cárie dentária e pela doença periodontal. Entretanto, é importante ressaltar que apesar de muito comum, as más oclusões não devem ser consideradas normais e podem ser efetivamente reduzidas se os cirurgiões-dentistas se dedicarem a realizar o diagnóstico precoce e, conseqüentemente, a prevenção de condições que afetam o desenvolvimento normal da oclusão dentária (Lopes-Monteiro et al., 2003; Sousa et al., 2013).

De acordo com Figueiredo et al., em 2014, a etiologia da mordida cruzada anterior possui vínculos multifatoriais, podendo pertencer à classe de anomalias hereditárias resultantes da discrepância maxilomandibular, geralmente devido a um hiperdesenvolvimento mandibular, a um hipodesenvolvimento maxilar ou em algumas situações à combinação dos dois fatores. Outros aspectos de ordem dental também podem contribuir para a MCA dentária, como o trauma durante a dentadura decídua, a retenção prolongada dos incisivos decíduos, a perda precoce dos incisivos decíduos, os dentes supranumerários, os cistos e os tumores. Os hábitos bucais deletérios como a interposição do lábio superior podem também alterar a inclinação dos incisivos superiores, levando-os para uma posição palatal, caracterizando uma MCA funcional. A mordida cruzada anterior pode ocorrer ainda por uma interferência oclusal na região anterior, o que caracteriza um deslizamento secundário da mandíbula para anterior. Entretanto, Bayrak et al., em 2008 relatou os seguintes fatores etiológicos em seu estudo: trajeto de erupção lingual dos incisivos anteriores superiores, dentes ou raízes decíduos retidos, odontomas; apinhamento na região dos incisivos; comprimento de arco inadequado; e o hábito de morder o lábio superior.

O diagnóstico diferencial a respeito do tipo de MCA tem um enorme impacto sobre a determinação do plano de tratamento, prognóstico e estabilidade de correção. Pinho et al., em 2013 afirma em seu estudo que embora as telerradiografias de perfil lateral sejam em parte os meios auxiliares do diagnóstico ortodôntico, em seu trabalho, as telerradiografias de perfil foram realizadas apenas em casos mais graves com possível componente esquelético. Portanto, um plano de tratamento adequado é fundamental e, acima de tudo, para afirmar o diagnóstico correto, uma avaliação intra e extra-oral precisa é necessária. Santos et al., em 2012 aponta para a importância da diferenciação entre as mordidas cruzadas anteriores dentárias, funcionais e esqueléticas, para se indicar o tratamento mais efetivo, por meio de aparelhos ortopédicos ou ortodônticos, corretivos fixos e/ou removíveis.

A dentadura mista é caracterizada como uma fase de numerosas e importantes modificações dentoalveolares e tem recebido atenção especial na Odontologia, pois é nela que se origina grande porcentagem das maloclusões, as quais exigem conduta interceptadora precoce, evitando a necessidade de tratamentos mais longos e complexos em idade futura (Sousa et al., 2013). A MCA não é a alteração oclusal mais comum identificada em estudos epidemiológicos, sendo a mordida cruzada posterior, o apinhamento dentário e a sobressalência anormal mais prevalentes (Sousa et al., 2013). Entretanto, é um tipo de má oclusão que tem impacto na face do refletindo na estética facial do paciente e consequente bem estar psíquico e social. Desta forma, devido a repercussão na beleza da face e por acometer dentes anteriores, é mais facilmente notada por leigos.

Há discordância no que concerne à prevalência da MCA, seja por conta das diversas metodologias utilizadas nos estudos, ou por causa da miscigenação racial existente em alguns países, que contribui para o surgimento de maloclusões, segundo Grabern et al., 1972.

Embora no Brasil a ocorrência dessa condição varie de 3,3% a 13,1%, Neto et. al, em 2019 relatou em seu trabalho prevalência de MCA de 2,1% a 18,5% em crianças de 7 anos a 12 anos. Mills et. al (1966), Helm et. al (1968) e Keski-Nisula et. al (2003) encontraram ocorrências semelhantes de MCA em seus respectivos estudos, que variou de 2 a 3% dos pacientes que participaram do trabalho. Por outro lado, no Canadá, na Alemanha e na Suécia, foi observada a MCA em 8 a 11% de

crianças entre 6 e 12 anos (Myrberg et al., 1973; Schopf et al., 2003; Karaiskos et al., 2005).

Existem vários dispositivos ortodônticos interceptativos que têm a finalidade de corrigir a MCA e o PIF vêm sendo bastante utilizado devido à sua simplicidade de confecção, baixo custo e pouca necessidade de contribuição do paciente para a evolução do tratamento. Existe receio por parte dos cirurgiões-dentistas em utilizar esse recurso, por ser fixado próximo à gengiva, utilizar forças acentuadas para alcançar o descruzamento proporcionar estética deficiente e tornar os dentes que se encontram ocluídos sobre este aparelho vulneráveis à avulsão ou luxação (McDonald, Avery et al., 1995; Santos et al., 2012).

Sobre a escolha do material para a confecção do PIF, alguns autores (Pinho et al., 2018; Miamoto et al., 2016; Bayrak et al., 2008; Tashima et al., 2003) sugerem a resina composta ou ionômero de vidro, porém, todos os outros autores (Sandler et al., 2002; Lopes-Monteiro et al., 2003; Santos et al., 2012; Figueiredo et al., 2014; Mato González et al., 2016; Araújo et al., 2017; Neto et al., 2019) utilizaram a resina acrílica. A escolha da resina acrílica se deve pela rigidez e pouco desgaste pelos dentes por alguns autores e, pelos mesmos, a escolha do ionômero de vidro foi feita pelas propriedades de liberação de flúor, compatibilidade biológica e boa adesividade. Alguns autores confeccionaram os planos inclinados em resina composta ou ionômero de vidro, relatando maior facilidade em retirar o aparelho, visto que a resina acrílica é mais resistente ao desgaste.

De acordo com os artigos e teses estudados, a utilização do plano foi utilizado em crianças de até 12 anos e 1 mês de idade e MCA do tipo dentária, demonstrando bastante rapidez, visto que todos os autores conseguiram o descruzamento da MCA em menos de 30 dias e o protocolo de acompanhamento variou de acordo com o pesquisador, variando entre 7 dias, 10 dias, 14 dias e 15 dias, com exceção de Pinho et. al, em 2018. (Tabelas 1 e 2). Segundo Dos Santos et al., em 2012, há uma estimativa tempo para retirada do PIF de aproximadamente 21 dias, visto que é considerado o momento ideal para o descruzamento, porém é necessário avaliar cada paciente individualmente até que se alcance o resultado desejado.

Figueiredo et al., em 2014 e Araújo et al., em 2017 afirmam que para cada dente a ser descruzado, dois dentes serão usados como apoio na arcada inferior. Contudo, no caso de Neto et al., em 2019, seis dentes foram usados como suporte para aumentar a forma de retenção, e por escolha profissional. Araújo et al. (2017)

menciona em seu estudo uma fórmula que pode ser utilizada como regra para a quantidade de dentes a serem usados para ancoragem: $A = N + 2$, onde A representa o dentes de ancoragem que é igual a N (número de dentes cruzados) mais 2 (os dois dentes adjacentes a estarem envolvidos no aparelho). Ou seja, para cada dente cruzado, três deveriam servir de apoio. Portanto, mais estudos são necessários para que haja um consenso a respeito desse tópico. Entretanto, quando mais dentes servirem de apoio/ancoragem, menor a possibilidade desses sofrerem efeitos colaterais.

Para a cimentação, os autores que utilizaram a resina acrílica (Sandler et al., 2002; Lopes-Monteiro et al., 2003; Santos et al., 2012; Figueiredo et al., 2014; Mato González et al., 2016; Araújo et al., 2017; Neto et al., 2019) escolheram o cimento de ionômero de vidro devido às suas características de liberação de flúor, compatibilidade biológica, boa adesividade, bom escoamento e facilidade de manipulação. Os estudos cujo material de confecção do PIF foi a resina composta ou o ionômero de vidro (Pinho et al., 2018; Miamoto et al., 2016; Bayrak et al., 2008; Tashima et al., 2003) realizaram a cimentação a partir do ataque com ácido fosfórico e sistema adesivo. Quanto maior o poder de fixação que o material usado para cimentar o PIF apresentar, menor o risco do dispositivo sair do local. Entretanto, maior a dificuldade no momento de retirada do aparelho, o que também deve ser levado em consideração.

O PIF deve ser mantido até o momento de descruzamento do dente em má oclusão. Pinho et al. (2018), em uma série de casos cujos pacientes apresentavam mordida cruzada anterior e posterior, apresentou tratamentos mais extensos, pois incluiu a correção de outras más oclusões associadas. O PIF de resina composta foi utilizado por 2 meses – paciente de 7 anos -, 3 meses – paciente de 7 anos - e 4 meses – paciente de 9 anos - e até a reabsorção das raízes dos incisivos inferiores decíduos – no caso da paciente de 4 anos e meio. Os planos inclinados de resina composta foram desgastados paulatinamente à medida que o descruzamento ia ocorrendo, o que facilitou a retirada do dispositivo e, de certa forma, tornou o tratamento mais lento ao mesmo tempo em que outros dispositivos eram usados para descruzar a mordida posterior.

Os acompanhamentos do estudo de Pinho et al., em 2018 foram mensais e a estabilidade dos tratamentos foi comprovada após um ou dois anos. Houve descruzamento da MCA com a utilização do PIF e da mordida cruzada posterior com

outros dispositivos ortodônticos interceptativos. Depois que a MCA dentária é corrigida, a estabilização e retenção dependem da presença de um sobremordida adequada e a estabilização dos dentes posteriores em contato oclusal.

Os outros autores variaram de 7 até 30 dias de manutenção do PIF na boca do paciente, retirando-no quando o resultado desejado era obtido e realizando acompanhamentos com a frequência de 7 a 14 dias (Tabelas 1 e 2).

6. CONCLUSÃO

A partir dos artigos avaliados, observou-se que o plano inclinado fixo consiste um dispositivo ortodôntico interceptativo eficaz para o tratamento da mordida cruzada anterior dentária, apresentando vantagens como a rapidez e a não necessidade de colaboração do paciente, além da simplicidade de confecção e a justificativa socioeconômica que permite que as maloclusões, como problema de saúde pública, sejam tratadas na realidade do sistema público brasileiro. Faz-se necessário que sejam realizados trabalhos de pesquisas que comparem a efetividade de correção assim como vantagens e desvantagens entre os diferentes dispositivos disponíveis a fim de termos maior conhecimento sobre cada um e podermos oferecer o tratamento mais confiável e eficaz para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ARSLAN, Seher Gündüz; KAMA, Jalan Devecioğlu; BARAN, Sedat. Correction of a severe Class III malocclusion. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 126, n. 2, p. 237-244, 2004.
2. BAYRAK, Sule; TUNC, Emine Sen. Treatment of anterior dental crossbite using bonded resin-composite slopes. **European journal of dentistry**, v. 2, n. 04, p. 303-306, 2008.
3. DE LIRA, Ana De Lourdes Sá; DA FONSECA, Guilherme Henrique Alves. Anterior crossbite malocclusion: prevalence and treatment with afixed inclined plane orthodontic appliance. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 18, p. e191502-e191502, 2019.
4. DE MORAES MENDES, Alvaro; DE ANDRADE GOLDNER, Maria Teresa; JÚNIOR, Jonas Capelli. Correção da mordida cruzada anterior com arco palatino com mola. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 66, n. 1, p. 37, 2009.
5. DOS SANTOS, Jalber Almeida et al. Prevalência de mordida cruzada anterior e posterior em estudantes de 13 a 17 anos de idade da rede pública municipal de Campina Grande (PB). **RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 7, n. 3, p. 261-267, 2010.
6. FIGUEIREDO, Priscilla Bittencourt de Almeida et al. Plano inclinado no tratamento da mordida cruzada anterior: relato de caso clínico. **RFO UPF**, v. 19, n. 2, p. 229-233, 2014.
7. HELM, Sven. Malocclusion in Danish children with adolescent dentition: an epidemiologic study. **American journal of orthodontics**, v. 54, n. 5, p. 352-366, 1968.
8. HETHERINGTON, Eileen Mavis; PARKE, Ross D.; LOCKE, Virginia Otis. **Child psychology: A contemporary viewpoint**. McGraw-Hill, 1999.
9. KESKI-NISULA, Katri et al. Occurrence of malocclusion and need of orthodontic treatment in early mixed dentition. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 124, n. 6, p. 631-638, 2003.
10. LEITE, Karen Chaves Farias et al. INTERCEPTAÇÃO DA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR NA DENTIÇÃO DECÍDUA UTILIZANDO PLANO INCLINADO FIXO: RELATO DE CASO. **Brazilian Journal Of Surgery And Clinical Research – Bjsr**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 96-100, 25 maio 2017.
11. LOPES-MONTEIRO, Sabrina; DA CUNHA GONÇALVES NOJIMA, Matilde; NOJIMA, Lincoln Issamu. Ortodontia preventiva x ortodontia interceptativa: indicações e limitações. **Jornal Brasileiro de ORTODONTIA & Ortopedia Facial**, v. 8, n. 47, 2010.
12. MATO GONZÁLEZ, Amarilis et al. Mordida cruzada anterior y tratamiento en la atención primaria. **Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río**, v. 20, n. 4, p. 88-98, 2016.
13. MELLO, Marcelle Calomeni de et al. Correção ortodôntica em cães (Canis familiaris) pela utilização das técnicas de plano inclinado e de expansor. **Clínica Veterinária**, v. 6, n. 30, p. 34-39, 2001.
14. MIAMOTO C.B. **Comparação de dois protocolos de tratamento precoce da mordida cruzada anterior dentária**. Tese (doutorado em odontopediatria) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte , 2016.

15. MILLS, Loren F. Epidemiologic studies of occlusion IV. The prevalence of malocclusion in a population of 1,455 school children. **Journal of dental research**, v. 45, n. 2, p. 332-336, 1966.
16. NETO, Dario Fernandes Lopes; DOS ANJOS, Paula Roberta Britto; DA CUNHA, Mirella Soares. Plano inclinado fixo como alternativo para o tratamento da mordida cruzada anterior dentária: relato de caso. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 76, p. 1-6, 2019.
17. PEREIRA T.S. **Impacto da mordida cruzada anterior na qualidade de vida de escolares: um estudo comparativo**. Dissertação (Mestrado em Odontopediatria) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2015.
18. PINHO, Teresa; MENDES, Diogo; BELLOT-ARCIS, Carlos. Interceptive Treatment of Anterior Crossbite: Case series. **NASCER E CRESCER-BIRTH AND GROWTH MEDICAL JOURNAL**, v. 27, n. 2, p. 119-125, 2018.
19. RAPEEPATTANA, Sirate; THEARMONTREE, Angkana; SUNTORNLOHANAKUL, Supanee. Etiology of Malocclusion and Dominant Orthodontic Problems in Mixed Dentition: A Cross-sectional Study in a Group of Thai Children Aged 8–9 Years . **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**. v.9, n.4, p.383–389, Jul-Aug 2019.
20. SANTOS P.C.F. et al. Tratamento ortodôntico interceptivo da mordida cruzada anterior: relato de caso clínico. **Rev Clín Ortod Dental Press**, v.11, n.1, p.56-68, fev-mar 2012.
21. SARI, SAZIYE; GOKALP, HATICE; ARAS, SAZIYE. Correction of anterior dental crossbite with composite as an inclined plane. **International journal of paediatric dentistry**, v. 11, n. 3, p. 201-208, 2001.
22. SKEGGS, R. M.; SANDLER, P. J. Rapid correction of anterior crossbite using a fixed appliance: a case report. **Dental Update**, v. 29, n. 6, p. 299-302, 2002.
23. SOUSA, Jossaria Pereira de; SOUSA, Simone Alves de. Prevalência de má oclusão em escolares de 7 a 9 anos de idade do Polo 1 da Rede Municipal de Ensino em João Pessoa-PB. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 42, n. 2, p. 117-123, 2013.
24. TASHIMA, Adriana Yuri et al. Tratamento ortodôntico precoce da mordida cruzada anterior e posterior: relato de caso clínico. **J Bras Odontopediatr Odontol Bebê**, v. 6, n. 29, p. 24-31, 2003.