



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTU SENSO
DOUTORADO EM ODONTOLOGIA**

NATALIA MARTINS INSABRALDE

**EFEITOS DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICOS NO
TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR
PRECOCE UTILIZANDO GRADE PALATINA, ESPORÃO
E MENTONEIRA.**

Londrina

2016

NATALIA MARTINS INSABRALDE

**EFEITOS DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICOS NO
TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR
PRECOCE UTILIZANDO GRADE PALATINA, ESPORÃO
E MENTONEIRA.**

Tese apresentada à UNOPAR, como requisito
à obtenção do título de Doutora em
Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Rodrigues de
Almeida

Londrina
2016

NATALIA MARTINS INSABRALDE

EFEITOS DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICOS NO TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR PRECOCE UTILIZANDO GRADE PALATINA, ESPORÃO E MENTONEIRA.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Norte do Paraná - UNOPAR, como requisito à obtenção do título de Doutora em Odontologia.

Área de Concentração: Dentística Preventiva e Restauradora.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Orientador
Marcio Rodrigues de Almeida
UNOPAR

Prof. Dra. Componente de Banca
Thaís Maria Freire Fernandes Poleti
UNOPAR

Prof. Dr. Componente de Banca
Bruno D'Aurea Furquim
UNOPAR

Prof. Dr. Componente de Banca
Carlos Flores-Mir
UNIVERSITY OF ALBERTA (CANADA)

Prof. Dr. Componente de Banca
José Fernando Castanha Henriques
FOB-USP

Londrina, 29 de abril de 2016.

Dedicatória

Aos meus amados pais: Astúrio e Celina
E ao meu querido e amado irmão
Marcelo, dedico este trabalho.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço especialmente à **Deus**, pelo dom da minha vida, pela minha saúde, pela minha família maravilhosa. Obrigada Senhor, por nunca me abandonar, sempre estando ao meu lado me guiando e seguindo os meus passos. Sei que não foi fácil, mas nas horas difíceis, sempre estava ao meu lado, me dando força e me abençoando para que eu fizesse o meu melhor... e no final sempre dava certo...Obrigada pela oportunidade maravilhosa de poder estar chegando a mais uma etapa final da minha vida, hoje aqui alcançada. Obrigada por tudo nessa vida! Nada o que disser aqui, seria capaz de expressar o amor que eu sinto por ti. TE AMO MAIS QUE TUDO!!! TUDO POSSO NAQUELE QUE ME FORTALECE!!!

“E ainda se vier noites traiçoeiras, se a cruz pesada for, Cristo estará contigo, o mundo pode até fazer você chorar, mas Deus te quer sorrindo...”

“Amar como Jesus amou...Sonhar como Jesus sonhou...Pensar como Jesus pensou...Viver como Jesus viveu... Sentir o que Jesus sentia, Sorrir como Jesus sorria... E ao chegar ao fim do dia, sei que eu dormiria muito mais feliz..
Agradeço especialmente,

Aos meus pais, **Astúrio e Celina**, exemplos de vida e dignidade, a quem devo tudo o que sou hoje, tenho muito orgulho de ser filha de vocês. Gostaria de um dia ser a metade da pessoa que vocês são! Obrigada por me apoiarem tanto nas minhas escolhas e me guiarem sempre no caminho certo da vida... Minha base de tudo para viver, sempre me ensinando, me dando forças nas horas que eu mais preciso. Meus maiores tesouros de vida, os meus eternos agradecimentos por tudo o que fizeram por mim até hoje, espero um dia poder retribuir pelo menos à metade do que me proporcionaram!!! Amor incondicional, amor eterno, é o que sinto por vocês. Não seria nada nessa vida sem vocês! Obrigada !! AMO VOCÊS!!!

Ao meu querido e mais amado irmão **Marcelo**, que sempre esteve ao meu lado me ensinando e me mostrando o sentido da vida. O meu maior orgulho, como pessoa, como profissional, sempre enfrentando os problemas de frente, nunca desanimando e sempre tendo muita fé em Deus. Me mostrou que qualquer dificuldade é muito insignificante perto das forças de Deus... Mesmo estando muito distante, mas está ao meu lado sempre, dentro do meu coração! E que junto de meus pais, me mostram diariamente o significado da palavra família! TE AMO!

Aos meus avôs, **Astúrio, Ericléa (in memorium) Benita e Generoso**, que sempre me mostraram a felicidade de viver a vida, sempre muito felizes, com um sorriso estampado no rosto, dando muita força e me ajudando a lutar e vencer os obstáculos. E que nada é fácil, mas que no final sempre vale a pena!! OBRIGADO POR TUDO!!

Aos meus queridos tios padrinhos, **Renato e Odete**, pessoas amáveis, que sempre admirei muito e tento segui-los na minha caminhada. Sempre muito preocupados para comigo, fazendo de tudo por mim, não importa onde e como eu esteja. Muito obrigada pelo carinho, dedicação, respeito e pelo amor que sentem por mim!! Não importa aonde esteja, eles sempre estarão comigo no meu coração!! AMO MUITO VOCÊS!

Aos meus amados primos, **Fernando e Patrícia**, que sempre me apoiaram a seguir a carreira acadêmica, sendo exemplos na profissão. Obrigado pelas palavras que acalmam, pelos carinhos que consolam e pelo amor que me conforta. Quando estou ao lado de vocês, me sinto em paz! AMO VOCÊS!

E em especial a minha prima, IRMÃ, **Renata**, pela imensurável ajuda, apoio, consolo, amor... Ela sempre foi minha parceira, minha amiga, minha conselheira... Uma pessoa admirável, onde o coração fala muito mais alto que a razão... Sensível, delicada, feliz e contagiante.. Quando estou ao seu lado, me sinto tão bem, pois vejo a imagem de Deus estampado no seu rosto... Sem palavras pra agradecer TUDO o que já fez e faz por mim... Sempre que precisei estava ali do meu lado, nunca me abandonou!! Talvez somos tão próximas e se entendemos tanto, por sermos muito parecidas uma com a outra!! OBRIGADAAAA!! TE AMOO MUITOOO!!

À todos os meus familiares, que de uma forma ou outra me ajudaram a conquistar mais essa etapa da minha vida. Tenho muito orgulho de fazer parte dessa família maravilhosa, cheia de amor, paz alegria, que com certeza é um exemplo de viver na presença de Deus! AMO TODOS VOCÊS!

Ao meu querido namorado, parceiro, **Guilherme**, que sempre me apoiou, me incentivou, me dando muita força pra eu continuar estudando e aprendendo no que eu amo fazer... Teve paciência para comigo e me confortou nas palavras de carinho quando eu mais precisei. E me ensinou que com determinação e força de vontade, chegamos em qualquer lugar... Obrigado por compartilhar comigo todos esses momentos de alegria e tristeza. TE AMO!!!

Ao meu primo e orientador, **Marcio**, que é o meu maior orgulho como professor, um Mestre na Ortodontia, e que ama muito o que faz... tem o dom de ensinar e transmitir aos alunos tudo aquilo que sabe, com seu jeito sarrista e moleque de ser. Obrigado pelas suas duras orientações, pelos sábios ensinamentos durante todos esses anos, e pelas considerações realizadas nesse trabalho. Sei muito bem como é perfeccionista e ansioso, então saberia o quão difícil seria escrever mais uma dissertação sob sua orientação, deu trabalho viu, e muito, mas como sempre falo pra você... Vai dar certo... e DEU!! Obrigada por tudo o que já fez e tem feito por mim. AMO VOCÊ!

A querida prof. **Tháís**, que sempre muito gentil, educada, disposta a ajudar qualquer um em qualquer lugar, mesmo quando muitos querendo a sua ajuda... Não tenho palavras para te agradecer por tudo que você fez por mim e o quanto me ajudou. Meus sinceros agradecimentos por tudo. Pode ter certeza que já não é apenas uma professora para mim, mas sim também uma amiga que levarei para sempre comigo. OBRIGADA!

Aos prof. **Bruno Furquim, José Fernando Henriques e Carlos Flores**, por ter aceito esse convite de participar desta banca, pelas considerações feitas nesse trabalho, e por abdicarem do seu tempo para estar presente aqui hoje e contribuírem para que esse trabalho seja finalizado com maior sucesso. Tivemos pouco contato, mas o suficiente para mostrar tão generosos e empenhados diante deste trabalho. O meu sincero obrigado!

Aos professores da Unopar, **Paula, Ricardo**, que sempre demonstraram muito carinho e respeito por mim desde o primeiro dia. Obrigado pelos ensinamentos ortodônticos transmitidos e pelos ensinamentos de vida, que vou leva-los comigo. E pela convivência durante esses 5 anos de curso. Muito Obrigado!

Agradeço especialmente ao **Lucas Mendes**, aluno de doutorado da FOB-USP, que esteve comigo desde a realização dos meus traçados no Dolphin, me ensinando e demonstrando muito conhecimento sobre o programa e me ajudando a realizar o trabalho com maior êxito. Obrigada pela sua disponibilidade e vontade de ajudar. Você contribuiu e muito para que esse trabalho fosse realizado. Muito obrigada!

Aos meus colegas de turma, foi um prazer conhecê-los e conviver com todos vocês nesses 3 anos. Uma turma grande, mas muito unida, solidária e prestativa, sempre um ajudando o outro. Obrigado por dividir comigo os momentos de alegria, nervosismo, ansiedade e de muitas risadas e palhaçadas, que com certeza ficaram guardadas pro resto da vida!

Agradeço especialmente à minha companheira, e mais que uma amiga, **Lais**, que desde o primeiro dia de faculdade, tornou-se uma pessoa especial na minha vida. À partir daí, tudo o que realizei e conquistei ela estava ao meu lado, me ajudando, dando forças e conselhos. E no doutorado não foi diferente, entrei primeiro, mas consegui levá-la junto comigo... Sei que não foi nada fácil, mas com certeza seria mais difícil se estivéssemos sozinhas!! Obrigada pela sua companhia, sempre essencial para enfrentar a caminhada! Obrigada por tudo que você é e faz por mim!! TE AMO!

A todos os funcionários do **CORA**, que de modo especial, participaram desta etapa da minha vida e pela torcida para que eu chegasse até aqui.

Aos **professores e funcionários** da UNOPAR - Londrina, campos Jardim Piza, pela cordialidade e atenção.

E a Todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

MUITO OBRIGADA!!!

INSABRALDE, Natalia Martins. **Efeitos dentoalveolares e esqueléticos no tratamento da mordida aberta anterior precoce utilizando grade palatina, esporão e mentoneira.** 53 f. [Tese de Doutorado]. Programa de Pós-Graduação em Odontologia – Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2016.

RESUMO

O propósito do presente estudo foi avaliar os efeitos dentoalveolares e esqueléticos das diferentes modalidades de tratamento da mordida aberta anterior em crianças. Este estudo cefalométrico avaliou as alterações dentárias e esqueléticas resultantes das diferentes abordagens de tratamento em 77 crianças em crescimento com mordida aberta. Um grupo controle (N = 30) foi utilizado para comparação. As telerradiografias foram realizadas antes do tratamento (T1) e após doze meses (T2). A amostra foi dividida em quatro grupos: grade palatina associado à mentoneira (G1), esporão colado associado à mentoneira (G2), mentoneira (G3) e controle não-tratado (G4). As comparações estatísticas entre os quatro grupos foram realizadas em T1 e com base nas alterações de tratamento (T2-T1), utilizando ANOVA seguido do teste post-hoc de Tukey. Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes nas variáveis esqueléticas entre os grupos, exceto para AFAI, que aumentou no G1. No geral, os efeitos em todos os grupos tratados foram exclusivamente dentoalveolares. Um aumento no trespasse vertical foi observado nos grupos 1 (5,08 mm) e 2 (4,52 mm) em comparação com os grupos 3 (2,30 mm) e 4 (2,08 mm). Os incisivos superiores no grupo 1 apresentaram uma maior lingualização, retrusão e desenvolvimento vertical, bem como uma maior inclinação lingual dos incisivos inferiores. Houve também um menor desenvolvimento dentoalveolar vertical dos molares superiores e inferiores no grupo 3. A grade palatina removível associada à mentoneira foi mais eficaz no tratamento da mordida aberta anterior (97,5%), seguido pelo esporão colado associado à mentoneira (84,5%). Por outro lado, o grupo tratado por meio da mentoneira, não mostrou efeitos positivos.

Palavras-chave: Mordida aberta; Aparelhos ortodônticos; Tratamento precoce.

INSABRALDE, Natalia Martins. Efeitos dentoalveolares e esqueléticos sem Tratamento da mordida Aberta anterior precoce utilizando grau palatina, esporão e mentoneira. 53 f. [Tese de Doutorado]. Programa de Pós-Graduação em Odontologia – Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2016.

ABSTRACT

The purpose of this retrospective clinical study was to evaluate the dentoskeletal effects of different anterior open bite treatment modalities in children. This cephalometric study assessed dental and skeletal changes resulting from different treatment approaches on seventy-seven open bite growing children. A control group (N=30) was used factor normal growth changes. Lateral cephalograms were available before treatment (T1) and after twelve months (T2). The sample was divided into four groups: palatal crib associated with a chincup (G1), bonded spurs associated with a chincup (G2), chincup (G3) and non-treated control (G4). Statistical comparisons among the four groups were performed at T1 and based on treatment changes (T2–T1) using ANOVA with Tukey's post-hoc tests. No statistically significant changes in skeletal variables were found among the groups, except for LAFH increase in G1. Overall, effects in all the treated groups were exclusively dentoalveolar. A larger overbite increase was observed in groups 1 (5.08 mm) and 2 (4.52 mm) compared to groups 3 (2.30 mm) and 4 (2.08 mm). The maxillary incisors in group 1 showed increased palatal tipping, retrusion and more vertical dentoalveolar development, as well as increased lingual tipping among mandibular incisors. There was less vertical development of maxillary and mandibular molars in group 3. A removable palatal crib associated with a chincup was more effective at treating anterior open bite (97.5%), followed by the bonded spurs associated with chincup (84.5%). Conversely, the only chincup group did not have positive effects.

Key words: Open bite; Orthodontic appliances; Early treatment.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
3	OBJETIVOS	25
4	ARTIGO	26
5	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	44
	ANEXOS	50

1 INTRODUÇÃO

A mordida aberta anterior (MAA) pode ser definida como um trespasse vertical negativo entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores, com os dentes posteriores em oclusão^{1,2,3}. Na dentadura mista, a prevalência desta má oclusão pode chegar a 17%³.

A sua incidência está relacionada com a idade biológica dos pacientes, com o grau de desenvolvimento mental, com suas heranças genéticas, patologias de ordem geral e cultural⁴. Além do fator estético que incomoda o indivíduo, a mordida aberta anterior também dificulta a apreensão e o corte dos alimentos, prejudicando assim determinados fonemas, alterações estas que acarretam ao indivíduo situações desagradáveis em seu ambiente, criando portanto condições psicológicas desfavoráveis⁴.

Geralmente estas más oclusões verticais são decorrentes da interação de fatores etiológicos diversos, sendo de origem hereditária e/ou ambientais. Seu prognóstico varia de bom a deficiente, dependendo da sua gravidade e etiologia⁵. Porém, segundo alguns autores^{5,6,7} a porcentagem desta má oclusão tende a decrescer na fase da adolescência, ocorrendo uma diminuição gradativa, devido ao próprio desenvolvimento oclusal, a maturação do indivíduo, favorecendo a eliminação de hábitos bucais deletérios, a diminuição do tamanho das adenoides e ao estabelecimento de uma deglutição adulta normal⁴.

A MAA requer dos profissionais uma intervenção imediata, após os 5 anos de idade, antes da irrupção dos dentes permanentes, pois quanto mais cedo o tratamento for realizado, os resultados serão mais rápidos e estáveis⁵. O tratamento precoce, apesar de relativamente simples, necessita de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo áreas bastante distintas, como a psicologia, a fonoaudiologia, a otorrinolaringologista e a ortodontia.

A interceptação da MAA pode ser realizada com diversos tipos de aparelhos e técnicas^{8,9}. O tratamento normalmente consiste na interrupção dos hábitos deletérios, como sucção digital, de chupeta ou interposição lingual¹⁰ para permitir que o desenvolvimento dentoalveolar anterior ocorra sem interferências, sendo mais indicado na fase de dentadura mista^{11,12,13}. Porém, em indivíduos com um padrão de crescimento mais vertical, pode ser benéfico que se utilizem meios para o controle da

altura facial ântero-posterior, favorecendo a diminuição da convexidade facial e permitindo o restabelecimento de um selamento labial passivo^{14,15,16,17}.

Em crianças mais jovens a presença da MAA é mais facilmente relacionada com os hábitos bucais¹⁸, e isso poderia impactar negativamente na qualidade de vida¹⁹. Têm sido demonstrado que se a MAA dentária persistir ao longo do surto de crescimento puberal craniofacial, isso dificilmente se auto-corrigirá²⁰. Por outro lado, nos casos com um desequilíbrio esquelético vertical significativo, um padrão craniofacial subjacente parece estar presente mais cedo, antes do surto de crescimento²¹, e isso tende tanto a persistir²², quanto acentuar posteriormente²¹.

A identificação da estrutura alterada no complexo dentofacial impõe as limitações e as possibilidades ortodônticas de se alcançar os resultados estéticos e funcionais desejados, além da estabilidade do tratamento²³. Por isso, inicialmente, deve-se examinar detalhadamente o paciente, a fim de esclarecer as possíveis causas relacionadas à má oclusão, ou seja, o que de fato deve ser tratado: um problema emocional, um distúrbio respiratório, uma alteração funcional, uma discrepância esquelética, ou a combinação desses fatores²⁴.

Para um correto diagnóstico da MAA, deve-se compreender que essa má oclusão apresenta um componente dentário e/ou um esquelético associado, sendo que a maior predominância de um ou de outra determinará a sua principal característica, indicando a melhor conduta terapêutica a ser tomada pelo clínico²⁵.

O tratamento da MAA está diretamente relacionado com a etiologia desta má oclusão e com a época em que será realizada a intervenção²⁶, pois enquanto algumas mordidas abertas são corrigidas facilmente, com aparelhos “recordatórios”, outras constituem verdadeiros desafios aos ortodontistas, sendo de difícil correção e de pouca estabilidade, sendo, em alguns casos, passíveis de correção apenas com a cirurgia ortognática^{27,28}.

Existe uma ampla variedade de aparelhos para a interceptação desta má oclusão. No entanto, para se estabelecer um plano de tratamento adequado deve-se levar em conta os fatores que estão envolvidos na origem da má oclusão, visando a eliminação da causa. Portanto se os fatores etiológicos forem os hábitos bucais deletérios, como sucção digital ou de chupeta e/ou interposição de língua, o tratamento deverá ser direcionado para a eliminação desses fatores predisponentes²⁹.

Os estudos encontrados na literatura avaliaram vários tipos de aparelhos para correção da mordida aberta anterior e compararam entre si. Entretanto, nenhum estudo comparou os aparelhos mais comumente utilizados nos dias de hoje pelos ortodontistas, o tratamento da MAA, com o grupo controle. Respondendo também o efeito isolado da mentoneira, para o tratamento da mordida aberta anterior. Desta forma, este estudo têm como objetivo avaliar as alterações dentoalveolares e esqueléticas proporcionadas pelo tratamento da MAA comparando a grade palatina removível, associada à mentoneira, o esporão colado, associado à mentoneira e apenas o uso da mentoneira, durante 12 meses.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Compulsando a literatura, verificou-se uma grande variedade de estudos com o propósito de avaliar a mordida aberta anterior, bem como a sua etiologia, classificação e tratamento, com vários protocolos para a sua intervenção. Visando facilitar a leitura e a compreensão do tema desta pesquisa, a revisão de literatura será dividida nos seguintes tópicos: definição; classificação; prevalência; etiologia e tratamento.

2.1 DEFINIÇÃO

A mordida aberta anterior pode ser definida como uma deficiência no contato vertical normal entre os dentes antagonistas (NGAN; FIELDS, 1997; ALMEIDA, R.R., *et al.*, 1998b),^{7,24} podendo ocorrer tanto na região anterior como na posterior ou, mais raramente, em todo o arco dentário, propiciando o comprometimento da estética facial e a alteração do perfil, dificultando a preensão e o corte dos alimentos, a fala e, muitas vezes, até mesmo o relacionamento com a sociedade, podendo prejudicar a auto-estima do indivíduo. (SUBTELNY; SAKUDA, 1964; MOYERS, 1991; ALMEIDA, R.R., *et al.*, 1998b; HENRIQUES, *et al.*, 2000; ALMEIDA, R.R., *et al.*, 2003)^{2,4,24,26,30}.

2.2 CLASSIFICAÇÃO

Worms *et al.* (WORMS; MESKIN; ISAACSON, 1971)³ classificaram a mordida aberta anterior em simples (compreendida de canino a canino, não incluindo os pré-molares e com 1mm ou mais, em relação cêntrica), composta (de pré-molares a pré-molares, não incluindo os molares) e infantil, quando atinge os molares. A mordida aberta esquelética resulta de um padrão esquelético desfavorável, ocorrendo devido alterações na maxila e/ou na mandíbula. Já a mordida aberta adquirida apresenta um bom padrão facial, porém, devido à interposição da língua e hábitos de sucção ocorre a abertura da mordida.

A mordida aberta foi dividida em três categorias gerais por Almeida e Ursi (ALMEIDA, R.R.; URSI, 1990)⁵, de acordo com as estruturas afetadas, dentária,

dentoalveolar e esquelética. As de natureza dentária são resultantes da interrupção do desenvolvimento vertical normal dos dentes anteriores, sem o comprometimento do processo alveolar. Quando este é atingido, significa que a má oclusão evoluiu para dentoalveolar. Neste caso, existe um comprometimento do desenvolvimento ósseo, pois o fator causal está bloqueando o seu curso normal de desenvolvimento. As mordidas abertas esqueléticas, por sua vez, caracterizam-se por um maior envolvimento ósseo, possuindo características como rotação mandibular horária, ângulo goníaco aberto, ramo mandibular curto, divergência entre os planos palatinos e mandibular, irrupção excessiva dos dentes posteriores e aumento da altura facial ântero-inferior (AFAI). (MIZRAHI, 1978;)¹¹. Os autores ressaltam ainda que, mesmo com a individualidade das características esqueléticas, deve-se atentar que uma mordida aberta de natureza dentária, se não tratada adequadamente, poderá evoluir para uma má oclusão do tipo dentoalveolar, numa fase de dentadura mista ou, numa fase de dentadura permanente, adquirir características esqueléticas.

Apesar de algumas classificações incluírem a divisão entre a mordida aberta dentária e esquelética (ALMEIDA, R.R.; URSI, 1990; MOYERS, 1991; ALMEIDA, R.R., *et al.*, 1998a),^{1,3,5} existe uma dificuldade em separá-las, porém, Nahoum (NAHOUM, H.I., 1977) destacou que essas más oclusões, quando de origem dentária, respondem bem à terapia miofuncional; e as de origem esquelética podem requerer métodos para controle vertical, como intrusão de molares, *bite-blocks*, mentoneiras e outros dispositivos. Teoricamente, além do controle da dimensão vertical, o fulcro da força exercida por estes aparelhos se deslocaria para a região de molares, estimulando o potencial de desenvolvimento condilar, aumentando o comprimento do ramo mandibular e, conseqüentemente, a altura facial posterior.

2.3 PREVALÊNCIA

Na fase da dentadura mista, a prevalência da mordida aberta anterior é de 17% e esta porcentagem decresce com a idade, devido ao abandono natural do hábito por parte da criança, diminuição das adenóides e ao desenvolvimento de um padrão normal de deglutição. (WORMS; MESKIN; ISAACSON, 1971)³. Por sua vez, Cozza *et al.* (COZZA, P. *et al.*, 2005)⁴³ encontraram uma prevalência de 17,7% desta má oclusão na dentadura mista.

Segundo Andersen (ANDERSEN, 1963)²⁵, a prevalência da mordida aberta está relacionada com a idade biológica dos pacientes pesquisados, acometendo 17% dos indivíduos do gênero masculino com idade dos 7 aos 9 anos e 11 % dos indivíduos do gênero feminino com a mesma idade. Já nas idades dos 19 aos 21 anos a prevalência é de 4% do gênero masculino e 11 % do gênero feminino, segundo Worms *et al.* (WORMS; MESKIN; ISAACSON, 1971)³.

Silva Filho *et al.* (SILVA FILHO; FREITAS; CAVASSAN, 1989)³³, em 1989, mostraram que, em 2416 escolares da região de Bauru, São Paulo, que se encontravam no estágio da dentadura mista, com idade entre 7 a 11 anos, o percentual alcançou 18,5% do total das más oclusões encontradas nesta fase. Complementando essa informação, Silva Filho *et al.* (SILVA FILHO; FREITAS; CAVASSAN, 1990)³⁷, em 1990, realizaram outra pesquisa mostrando que a mordida aberta anterior está presente em 78,5% das crianças com hábito de sucção prolongados.

2.4 ETIOLOGIA

A etiologia da mordida aberta anterior é multifatorial. (MOYERS, 1991; ALMEIDA, R.R., *et al.*, 2003)^{4,30}. Na do tipo dentária e dentoalveolar, predominam as causas ambientais, como hábitos de sucção digital (ALMEIDA, R.R.; URSI, 1990)⁵, sucção de chupeta (ALMEIDA, R.R., *et al.*, 1998a; ALMEIDA, R.R., *et al.*, 1998b)^{1,24}, respiração bucal e interposição lingual ou labial e alguns fatores de ação local, como anquilose dentária e distúrbios de irrupção. (HENRIQUES, *et al.*, 2000)²⁶. Já na do tipo esquelética predominam os fatores genéticos, que se resumem ao padrão de crescimento desfavorável. (OZAWA, *et al.*, 1998)²³. No entanto, na maioria dos casos há uma combinação de fatores dentários, alveolares e esqueléticos (ALEXANDER, C.D., 1999)⁵⁶, resultando no característico trespasse vertical negativo.

2.5 TRATAMENTO PRECOCE

A abrupta interrupção do hábito de sucção do polegar, segundo a filosofia freudiana, pode ocasionar problemas no desenvolvimento da personalidade da criança^{8,30}. Desta maneira, a utilização de aparelhos fixos pode ser um tanto

agressiva, ao impedir que o paciente exerça o hábito que lhe proporcionava um certo conforto, mas Haryett et al, após o exame de 800 casos tratados com grades fixas, não encontraram nenhuma incidência significativa de neurose, sendo que o tratamento ortodôntico foi muito mais efetivo do que a simples orientação psicológica³¹. Larsson, observou uma grande redução no número de indivíduos com hábito de sucção digital após o uso da grade palatina fixa, mas afirmou ser interessante o acompanhamento psicológico da criança após a instalação do aparelho³². Por outro lado, a utilização de aparelhos removíveis no tratamento da mordida aberta anterior proporciona mais liberdade a criança, mas pode portanto não promover a eficiência de resultados que se deseja, uma vez que se depende da cooperação do paciente.

2.5.1 GRADE PALATINA

Nos últimos anos, a grade palatina têm sido o aparelho mais comumente utilizado para o tratamento precoce da mordida aberta anterior e diversos estudos atestaram sua eficiência³³. É portanto, um aparelho utilizado no arco superior, podendo ser fixa ou removível^{4,5,34,35} dependendo do grau de colaboração do paciente. Preconiza-se usá-la como um aparelho passivo e uma abordagem não punitiva, que se baseia na eliminação do hábito bucal deletério para favorecer na correção do desvio morfológico^{33,37,38}. Sua escolha relaciona-se em três principais pontos: morfologia, função e dependência emocional³⁸. Quando utilizada de forma fixa, normalmente são soldadas a um arco palatino e nas bandas que serão cimentadas nos molares decíduos ou permanentes. Quando a opção é removível, são incorporadas a uma placa de Hawley. Tal aparelho é utilizado principalmente em pacientes com padrão facial equilibrado, geralmente na fase de dentadura mista, em má oclusão de natureza dentária ou dentoalveolar. Nestes casos a porcentagem de sucesso no tratamento é excelente³⁹.

O arco vestibular que acompanha a grade palatina removível serve para corrigir uma possível inclinação desfavorável dos incisivos superiores³⁷ e a grade palatina é considerada um obstáculo passivo, que tem como objetivo permitir que os incisivos irrompam normalmente, funcionando como um recordatório mecânico, que

dificulta a sucção do dedo ou chupeta e evita a interposição lingual durante a deglutição, fala ou mesmo em repouso.

Silva Filho et al.¹³ estudaram os efeitos terapêuticos suscitados pelo uso da grade palatina, avaliando telerradiografias pré e pós-tratamento de 11 pacientes, em fase de dentição decídua e mista com mordida aberta anterior e relação de Classe I¹³. Verificaram que as alterações exclusivamente ortodônticas, como a verticalização e extrusão dos incisivos superiores e inferiores, marcam o efeito da grade palatina, usada por um período médio de 10,5 meses.

Almeida et al.¹ apresentaram dois casos clínicos tratados com grade palatina fixa soldada a um expansor tipo bihélice, além de mentoneira com força direcionada a 45° acima do plano oclusal, utilizada 16 horas por dia. Os aparelhos fixos foram utilizados para finalização dos casos. Os autores obtiveram a correção das mordidas abertas anteriores e a estabilidade dos resultados. Concluíram que houve efeitos dentoalveolares, mas também compensações esqueléticas, pelo bom padrão de crescimento dos pacientes e talvez pela ação ortopédica da mentoneira. O autor ressaltou também que, com uma abordagem precoce e tratamento correto da mordida aberta anterior, é possível, em alguns casos, prevenir a cirurgia ortognática¹.

A grade palatina pode proporcionar melhoras no perfil tegumentar. É o que demonstrou Vedovello et al. em 2002, estudando as alterações cefalométricas no perfil facial decorrentes do tratamento da mordida aberta anterior por meio da grade palatina removível⁴⁰. O posicionamento do lábio superior e inferior mostrou alterações significantes, com valores finais próximos dos padrões normais, preconizados pela literatura revisada pelos autores. Porém, em um estudo realizado por Torres em 2005, os pacientes tratados com grade palatina removível e mentoneira durante 1 ano não mostraram alterações tegumentares dispare das observadas pelas crianças não tratadas, com características cefalométricas e idade óssea similares⁴¹. O sucesso na correção das mordidas abertas anteriores foi devido aos efeitos dentoalveolares na região anterior, como extrusão e verticalização dos incisivos, o que veio a ser corroborado por Pedrin et al em 2006³⁴.

Em 2008, Torres realizou um estudo clínico, prospectivo e randomizado avaliando cefalometricamente as alterações dentoalveolares e do perfil tegumentar proporcionadas pelo tratamento da mordida aberta anterior, com grade palatina removível e fixa, ambas associadas à utilização da mentoneira, durante 12

meses³⁶. Neste estudo, 30 crianças foram tratadas com grade palatina fixa, e 30 crianças foram tratadas com grade palatina removível. Os 60 pacientes eram leucodermas, entre 7 a 10 anos e possuíam má oclusão Classe I de Angle, com mordida aberta anterior. A mentoneira foi utilizada 12 horas por dia, com força de 450 a 500 g de cada lado e com vetor de força resultando passando 45° acima do plano oclusal. Os resultados mostraram um maior desenvolvimento dentoalveolar vertical e um maior aumento do *overbite* no grupo que usou grade fixa, quando comparado ao grupo que usou grade removível. Neste, houve uma diminuição do *overjet* e verticalização dos incisivos superiores em relação ao grupo da grade fixa. O controle vertical devido ao uso da mentoneira, não foi verificado³⁶.

Recentemente em 2015, Leite et al, realizaram um estudo clínico prospectivo randomizado, onde avaliaram os efeitos da grade palatina fixa e o esporão lingual colado no tratamento precoce da mordida aberta anterior na fase de dentadura mista e secundariamente os efeitos cefalométricos dos aparelhos estudados. Os pacientes selecionados foram divididos em 3 grupos, grupo controle (n=13), grupo grade (n=13) e grupo esporão (n=13). Os dados cefalométricos foram obtidos no início, 6 meses e 1 ano depois. Concluíram que a grade palatina foi efetivo no tratamento precoce da mordida aberta anterior de 100%, juntamente com o esporão colado.

2.5.2 ESPORÃO

Entretanto o aparelho esporão consiste em alternativa viável para a interceptação desta má oclusão e tem sido utilizado por diversos autores nos últimos anos^{30,39,42,43,44}.

Baseado nos princípios dos esporões tradicionais, Nogueira et al. desenvolveram um novo dispositivo, o esporão lingual colado Nogueira®, semelhante a um braquete ortodôntico, para colagem nos incisivos centrais superiores e/ou inferiores, que apresenta um base e, soldado a essa base, duas hastes afiladas com as extremidades levemente arredondadas e medindo aproximadamente 3 mm⁴².

O primeiro autor a relatar o uso de esporões para o tratamento da mordida aberta anterior foi Rogers⁴⁵. Erroneamente, esse aparelho foi considerado extremamente traumático por muito tempo e por isso caiu em desuso, por receio de se provocar problemas psicológicos ou assustar pais e pacientes⁴⁶, porém tais

afirmações foram invalidadas por Haryett et. al ao relataram que o uso da grade palatina com esporões é o meio mais eficiente para a remoção do hábito de sucção digital e que este protocolo de tratamento não desencadeia nenhum problema psicológico. Seus estudos demonstraram que 50% dos pacientes tratados com esse dispositivo apresentaram uma redução da mordida aberta logo após a eliminação do hábito³⁹. Além disso, verificaram que a maioria das crianças tratadas cm esporões abandonou o hábito com 7 dias de uso do acessório. Algumas desvantagens relativas a este aparelho foram mencionadas: 1) o período de adaptação; 2) dificuldade ao falar; 3) dificuldade ao comer; 4) dificuldade pra dormir. Porém, concluíram que todas essas alterações são passageiras, não oferecendo dano ao paciente e não sobrepujando os benefícios do tratamento³⁹.

Graber citou várias funções do aparelho esporão: a primeira é impedir o hábito de sucção digital⁴⁷. O autor relata que a criança até poderá levar o dedo a boca, porém, não haverá mais satisfação durante a sucção. Segundo, devido a sua construção, o aparelho elimina a pressão do polegar sobre os incisivos superiores, prevenindo a criação de alterações na musculatura bucal e lingual, ou mesmo o agravamento dessas alterações. Terceiro, o aparelho força a língua para uma posição mais retruída, alterando a sua forma e tônus durante a postura de repouso, e como resultado, a língua tende a exercer mais pressão nos segmentos posteriores da maxila, revertendo o hipodesenvolvimento maxilar. O autor revelou que, durante 17 anos, mais de 600 casos de sucção digital foram tratados no período de dentadura decídua e mista precoce e o sucesso com o tratamento foi plenamente obtido⁴⁷.

Cozza et al. utilizaram o aparelho quadri-hélice com esporões, e obtiveram os seguintes resultados: das 23 crianças tratadas que foram comparadas com 23 não tratadas, pertencendo ao grupo controle, houve fechamento da mordida aberta anterior em 19 delas (90%). Em aproximadamente 1,5 anos de tratamento, o aumento do *overbite* foi de aproximadamente 3,6mm a mais no grupo experimental quando comparado ao grupo controle. Houve extrusão e verticalização dos incisivos superiores e inferiores e uma rotação no sentido horário do plano palatino. Os autores também constataram uma maior retrusão dos lábios superior e inferior no grupo tratado⁴³.

Em 2007, Meyer-Marcotty et. al, realizaram um estudo prospectivo para avaliar isoladamente os efeitos dos esporões no complexo dentoalveolar e craniofacial

de pacientes com mordida aberta anterior e deglutição atípica com interposição lingual. Seguindo um protocolo de tratamento padrão, 15 pacientes, com idade média de 13 anos e 10 meses foram tratados com esporões fixos a um arco palatino por 9 meses, em média. Os resultados demonstraram que os esporões proporcionaram uma mudança no padrão de comportamento neuromuscular da língua, propiciando a correção da mordida aberta anterior, com aumento do *overbite*, e da disfunção encontrada inicialmente⁴⁴.

Giuntini et. al, compararam os efeitos do quadri-hélice com esporões aos da grade palatina removível. Cada amostra consistiu de 20 pacientes. Ambos os aparelhos produziram efeitos dentoalveolares favoráveis ao fechamento da mordida aberta anterior e ambos os grupos demonstraram retrusão dos lábios superior e inferior. Contudo, no período de 1,5 anos, o quadri-hélice com grade, que não dependiam de colaboração, foi efetivo em 90% dos casos, enquanto a placa com grade palatina foi de apenas 60%. O quadri-hélice com grade também proporcionou uma maior inclinação para lingual dos incisivos superiores, o que melhorou o selamento labial. Conforme relataram os autores, a utilização de um aparelho que não dependia da colaboração do paciente foi provavelmente um fator essencial para o maior sucesso na grade fixa na correção da mordida aberta anterior⁴⁸.

Cassis et al, compararam cefalometricamente as alterações dentoalveolares e esqueléticas decorrentes do tratamento da mordida aberta anterior, utilizando o aparelho esporão colado associado à mentoneira, durante um período de 12 meses. As amostras foram constituídas de 30 pacientes cada, sendo um grupo controle. O período de avaliação foi de 1 ano e correspondeu ao intervalo entre a obtenção das telerradiografias inicial e final. A terapêutica empregada no grupo experimental compreendeu o uso do aparelho esporão lingual, colado na face lingual dos incisivos centrais superiores e inferiores, associado à mentoneira, usada durante o período noturno, com uma força de 450 a 500g por lado, direcionada a 45° acima do plano oclusal. Concluíram-se que o aparelho esporão colado associado à mentoneira proporcionou alterações dentoalveolares e esqueléticas (Ar.GoMe) estatisticamente significantes. O grupo experimental apresentou uma lingualização e extrusão dos incisivos superiores e apenas extrusão dos incisivos inferiores quando comparado ao grupo controle. O fechamento médio do *overbite* foi de 5,23 mm para o grupo experimental, enquanto que para o grupo controle foi de 1,98mm. O grupo

experimental apresentou um fechamento do ângulo goníaco com significância estatística, quando comparado ao grupo controle⁴⁹.

Rossato em 2013, comparou os efeitos dentoalveolares produzidos por 4 dispositivos durante o tratamento de crianças com mordida aberta anterior. Foram selecionados 81 pacientes e divididos aleatoriamente em 4 grupos, de acordo com o dispositivo instalado: E (n=22), esporão colado; M (n=17), mentoneira; GF (n=24), grade palatina fixa; GR (n=18), grade palatina removível. A avaliação cega das alterações dentárias produzidas pelo tratamento foi realizada a partir da comparação entre telerradiografias tomadas antes (T1) e 12 meses após o início do tratamento (T2). As comparações entre T1 e T2, para cada grupo, demonstraram diferença significativa para a maioria das variáveis testadas. Contudo, em T2 não houve diferença significativa na diminuição da mordida aberta anterior entre os grupos, com correção média de 3,1mm. Porém, em T2-T1 observou diferença entre os grupos para as variáveis referentes ao posicionamento dos incisivos. Dessa forma, concluí-se que os 4 dispositivos utilizados (esporão, mentoneira, grade fixa e grade removível) promoveram alterações dentárias semelhantes na região anterior, que colaboraram para a redução da mordida aberta anterior durante o período estudado⁵⁰.

2.5.3 MENTONEIRA

Quando a mordida aberta anterior apresenta o envolvimento de fatores esquelético e um aumento da altura facial ântero-inferior (AFAI), sem sempre as compensações dentárias produzidas pelo tratamento ortodôntico levam a resultados satisfatórios¹. Segundo English et. al, o controle da dimensão vertical passa a ser o fator mais importante no sucesso do tratamento de pacientes com padrão esquelético hiperdivergente⁶.

TRAN et. al, realizaram uma pesquisa na qual pacientes com padrão hiperdivergente foram tratados com AEB de tração alta e exercícios mastigatórios leves, e comparados a um grupo tratado da mesma maneira, porém sem exercícios. Conclui-se que os exercícios auxiliaram no controle vertical, havendo diminuição do ângulo goníaco e do AEB. Os exercícios não causaram hipertrofia dos músculos mastigatórios⁵¹.

Alguns autores^{5,6} enfatizaram a redução vertical por meio de intrusão dos dentes posteriores, para o controle vertical e a correção da mordida aberta anterior. Almeja-se, com a intrusão posterior, proporcionar uma rotação mandibular no sentido anti-horário, fechando-se, assim, a mordida aberta anterior, especialmente se ainda houver um crescimento remanescente do ramo mandibular¹⁷.

Kuhn afirmou que 1mm de intrusão na região de molares, poderia levar a uma rotação mandibular e fechar a mordida aberta em 2,8mm¹⁵. Altuna e Woodside em 1985, também relataram que 1mm de intrusão na região dos molares implicaria aproximadamente 3mm de fechamento na região anterior⁵². Mais recentemente Crepaldi encontrou uma proporção de 2,13 mm de fechamento da mordida aberta anterior para 1 mm de desgaste oclusal realizado na região dos molares⁵³.

Neste contexto, várias abordagens têm sido idealizadas através dos anos para um maior controle vertical, como o uso da mentoneira, do tipo vertical⁵⁴ ou convencional^{1,17,41,54}. Alguns trabalhos afirmam que qualquer força transmitida à mandíbula, resulta em modificação do crescimento da face média^{54,56}.

Iskan em 2002, investigou os efeitos da mentoneira de tração alta no tratamento da mordida aberta anterior. Dezoito pacientes foram submetidos ao tratamento com a mentoneira, a qual exerceu uma força de 400g de cada lado, 16 horas por dia, durante 9 meses. Estes pacientes foram comparados a um grupo controle e os resultados mostraram que o ângulo do plano mandibular diminuiu, assim como o ângulo goníaco, indicando rotação mandibular para anterior e sugerindo inibição do crescimento vertical na região posterior, ao nível dentoalveolar. A irrupção dos incisivos inferiores teve um importante papel no fechamento da mordida⁵⁴.

Almeida et. al, avaliaram as displasias verticais, utilizando com sucesso a mentoneira associada com grades palatinas fixas ou removível para o tratamento da mordida aberta anterior dentária ou esquelética. Orientaram os pacientes a utilizarem a mentoneira somente à noite por 12 a 14 horas, com uma força de 400 a 450g de cada lado. Os resultados apresentados foram satisfatórios, com correção da mordida aberta anterior e estabilidade dos casos tratados em longo prazo⁴.

Com o mesmo protocolo empregado por Almeida et. al⁴, Ferreira-Pedrin et. al³⁴ e Torres et. al^{36,41} demonstraram com estudos clínicos, prospectivos e controlados, que a utilização da mentoneira com uma força de 450 a 500g de cada lado, associada à grade palatina não proporcionou efeito de controle vertical nos pacientes com

mordida aberta anterior, uma vez que a AFAl, a extrusão dos molares e outras variáveis similares não diferiram entre os grupos experimental e controle.

Recentemente, uma revisão sistemática⁵⁹ relatou a efetividade do tratamento da MAA em pacientes em crescimento, e encontraram que apenas um estudo mostrou resultados positivos para o uso da mentoneira. Os autores observaram um efeito positivo sobre o ângulo mandibular ($-1,42^{\circ}$) e uma redução do trespassse vertical (3.92 mm).

Os estudos encontrados na literatura avaliaram vários tipos de aparelhos para correção da mordida aberta anterior e compararam entre sí. Entretanto, nenhum estudo comparou os aparelhos mais comumente utilizados nos dias de hoje pelos ortodontistas, o tratamento da MAA, com o grupo controle. Desta forma, este estudo têm como objetivo avaliar as alterações dentoalveolares e esqueléticas proporcionadas pelo tratamento da MAA comparando a grade palatina removível, associada à mentoneira, o esporão colado, associado à mentoneira e apenas o uso da mentoneira, durante 12 meses.

3 OBJETIVOS

O objetivo deste estudo clínico retrospectivo foi avaliar cefalometricamente as alterações dentoalveolares e esqueléticas, produzidas pelos aparelhos: G1) grade palatina removível, associada à mentoneira; G2) esporão lingual colado associado à mentoneira; G3) apenas o uso da mentoneira; em crianças portadoras de mordida aberta anterior, tratadas por 1 ano e comparar com crianças que apresentavam a mesma má oclusão, mesma idade, acompanhadas durante o mesmo período de tempo e que não foram submetidas ao tratamento ortodôntico.

4 ARTIGO

Efeitos Dentoalveolares produzidos pela Grade Palatina, Esporão e Mentoneira, em crianças em crescimento com Mordida Aberta Anterior*

RESUMO

Objetivo: Avaliar os efeitos dentoalveolares das diferentes modalidades de tratamento da mordida aberta anterior em crianças.

Material e Métodos: Este estudo cefalométrico avaliou as alterações dentárias e alveolares resultantes das diferentes abordagens de tratamento em 77 crianças em crescimento com mordida aberta. Um grupo controle (N = 30) foi utilizado para comparação. As telerradiografias foram realizadas antes do tratamento (T1) e após doze meses (T2). A amostra foi dividida em quatro grupos: grade palatina associado à mentoneira (G1), esporão colado associado à mentoneira (G2), mentoneira (G3) e controle não-tratado (G4). As comparações estatísticas entre os quatro grupos foram realizadas em T1 e com base nas alterações de tratamento (T2-T1), utilizando ANOVA seguido do teste post-hoc de Tukey.

Resultados: Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes nas variáveis alveolares entre os grupos, exceto para AFAI, que aumentou no G1. No geral, os efeitos em todos os grupos tratados foram exclusivamente dentoalveolares. Um aumento no trespasso vertical foi observado nos grupos 1 (5,08 mm) e 2 (4,52 mm) em comparação com os grupos 3 (2,30 mm) e 4 (2,08 mm). Os incisivos superiores no grupo 1 apresentaram uma maior lingualização, retrusão e desenvolvimento vertical, bem como uma maior inclinação lingual dos incisivos inferiores. Houve também um menor desenvolvimento dentoalveolar vertical dos molares superiores e inferiores no grupo 3.

Conclusão: A grade palatina removível associada à mentoneira foi mais eficaz no tratamento da mordida aberta anterior (97,5%), seguido pelo esporão colado associado à mentoneira (84,5%). Por outro lado, o grupo tratado por meio da mentoneira, não mostrou efeitos positivos.

Palavras-chave: Mordida aberta; Aparelhos ortodônticos; Tratamento precoce.

* Trabalho submetido a Revista Angle Orthodontics em 19/01/2016.

INTRODUÇÃO

A prevalência da má oclusão mordida aberta anterior (MAA) na dentição mista é de cerca de 20%¹. Na maioria dos casos, sua etiologia é multifatorial, incluindo hábitos bucais deletérios, como a respiração bucal, postura anormal da língua, pressão lingual e/ou um padrão de crescimento vertical^{2,3}. Ela pode se manifestar como uma mordida aberta dentoalveolar e/ou esquelética.

Em pacientes em crescimento onde os hábitos deletérios têm contribuído para o desenvolvimento da MAA, a intervenção precoce com aparelhos de interceptação do hábito, podem corrigir ou melhorar a mordida aberta. Várias modalidades de tratamentos precoce para correção da MAA, foram relatadas na literatura⁴⁻⁹. O uso da grade palatina ou esporão, em conjunto com diversos aparelhos removíveis ou fixos, têm sido defendidos para incentivar a interrupção de tais hábitos e, assim, facilitar as mudanças dentoalveolares na região anterior¹⁰⁻¹⁹.

A MAA é muito frequente no padrão facial vertical²⁰⁻²³ assim, os objetivos de tratamento nestes pacientes poderiam incluir a prevenção do maior desenvolvimento dentoalveolar vertical da oclusão posterior, aumento do desenvolvimento vertical do ramo mandibular, e/ou diminuição do ângulo goníaco^{9,24}.

A terapia com a mentoneira de tração alta, têm sido utilizada como um dispositivo complementar no início do tratamento da MAA. Alega-se que o uso de mentoneira por si só é eficaz no tratamento da mordida aberta esquelética^{7,8,9}, mas a evidência atual por trás desta afirmação é baixa. Existe apenas um estudo que avaliou a resposta da terapia da mentoneira isolada em crianças com MAA⁹. Não foram encontrados estudos comparando o uso da grade, esporão e mentoneira.

O presente estudo retrospectivo, portanto, foi designado para avaliar os efeitos dentoesqueléticos produzidos pela grade palatina removível, esporão colado e a mentoneira isolada em pacientes com MAA.

Material e Métodos

O tamanho da amostra foi calculado baseado no alfa de 5% e com o poder de 80%, para detectar uma diferença média no trespasse vertical de 1,75mm com um desvio padrão de 1,69mm¹⁰. Portanto, no mínimo 16 pacientes deveriam compor cada grupo. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de ética da Universidade Norte do Paraná sob o protocolo número 120100/2015.

A amostra foi composta de 107 pacientes (28 homens e 79 mulheres) com MAA na dentição mista que foram tratados/observados no Departamento de Ortodontia da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) e na Universidade de São Paulo, Bauru (FOB-USP). Os indivíduos foram consecutivamente selecionados de acordo com o seguinte critério: crianças com 7 a 10 anos de idade com má oclusão Classe I de Angle, MAA igual ou maior que 1mm, e com os incisivos permanentes superiores e inferiores erupcionados. O critério de exclusão foram anomalias craniofaciais, agenesias dentárias com exceção do terceiro molar, severo apinhamento, atresia maxilar ou mordida cruzada posterior e/ou extração de dentes permanentes. Os hábitos bucais não foram avaliados. O mesmo profissional clínico, supervisionou todos os pacientes em ambos os centros de pesquisa. Todos os pacientes que começaram o tratamento estavam no estágio 1 da maturação da vértebra cervical; antes do pico de maturação esquelética²⁵. As características da amostra estão descritas nas Tabelas 1 e 2.

O grupo 1 foi tratado com aparelho removível composto de uma grade palatina associada à mentoneira. O grupo consistiu de 30 pacientes com média inicial de MAA de $-5,21 \pm 2,18$ mm. O aparelho apresenta um grampo de Adams nos primeiros molares permanentes superiores, um arco vestibular, uma grade palatina, e um acrílico cobrindo a região do palato, mantendo em contato com a parte lingual dos dentes (Figura 1). A mentoneira exercia uma força de 450-550g em cada lado e era checada mensalmente com um dinamômetro²⁶. Os pacientes foram instruídos a utilizarem ambos os aparelhos simultaneamente por 14-16 horas por dia, durante um período de 12 meses. Para melhorar a cooperação do paciente com o tratamento, foram entregues fichas aos pais, que foram instruídos a registrar à cada dia o número de horas que os pacientes utilizavam cada aparelho.

O grupo 2, foi tratado com esporão colado combinado com à mentoneira de tração alta por 12 meses. Foram 30 pacientes com média inicial de MAA de $-5,35 \pm$

2,0mm. O esporão lingual¹⁰ (Abzil, 3M, São José do Rio Preto, Brasil) foi colado na superfície lingual dos incisivos centrais superiores e inferiores com resina Consice Orthodontic Chemical Curing Adhesive (3M Unitek, Monrovia, Calif., USA). O esporão colado foi afiado com um disco de carborundum antes da instalação^{10,12,14,17,22}. O mesmo foi posicionado nas porções cervical e incisal dos incisivos superiores e inferiores, respectivamente, para prevenir interferências oclusais futuras (Figura 2). A mentoneira foi utilizada similarmente a do grupo 1. Fichas também foram entregues aos pais para melhor cooperação do paciente com o tratamento.

O grupo 3 foi tratado apenas com a mentoneira. Este grupo foi inicialmente composto por 30 pacientes mas 13 desistiram de participar do estudo. Desses 13 que desistiram da pesquisa, 8 deles se recusaram a dar continuidade ao tratamento, enquanto que 5 deles não apareceram mais às consultas. Portanto, o grupo foi composto de 17 pacientes com média inicial de MAA de $4,71 \pm 2,15$ mm. O protocolo de tratamento utilizado foi conduzido da mesma forma que os grupos 1 e 2 (Figura 3). O grupo controle (G4) consistiu de 30 pacientes não tratados com média inicial de MAA de $-3,92 \pm 2,45$ mm. Após 1 ano, os mesmos foram tratados. O termo de consentimento foi obtido pelos pais, permitindo que, os pacientes participassem desta pesquisa. Todos os pacientes foram orientados sobre a importância da eliminação dos hábitos bucais, para um possível sucesso na correção deste tipo de má oclusão.

Tabela 1. Resultados da comparação intergrupo das idades inicial e final e o período de tratamento/observação (test-t de Student).

Variáveis (idade)	Grupo 1 Grade Palatina (N=30)		Grupo 2 Esporão (N=30)		Grupo 3 Mentoneira (N=17)		Grupo 4 Controle (N=30)		Valor P
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Idade inicial	8,61	0,23	8,14	0,73	8,43	1,06	8,36	1,05	0.166NS
Idade Final	9,61	0,23	9,14	0,73	9,43	1,06	9,36	1,05	0.166NS
Período Tratamento/ Observação	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,10	1,00	0,00	0.976NS

NS – não significativa

Tabela 2. Comparação da distribuição de gêneros entre os grupos (Teste Qui-quadrado).

Gênero	Grupo 1 Grade Palatina (N=30)		Grupo 2 Esporão (N=30)		Grupo 3 Mentoneira (N=17)		Grupo 4 Controle (N=30)		Valor P
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Masculino	10	33,3	9	30,0	4	23,5	5	16,7	0,477NS
Feminino	20	66,7	21	70,0	13	76,5	25	83,3	
Total	30	100,0	30	100,0	17	100,0	30	100,0	

NS – não significativa



Figura 1 – Grade Palatina Removível



Figura 2 – Esporão Colado nos Incisivos Centrais





Figura 3 – Mentoneira de tração alta

Tabela 3. Resultados da comparação intergrupo das variáveis cefalométricas no pré-tratamento (ANOVA, seguido do teste de Tukey).

Medidas Cefalométricas	Grupo 1 Grade Palatina N=30		Grupo 2 Esporão N=30		Grupo 3 Mentoneira N=17		Grupo 4 Controle N=30		P
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
SNA (°)	90,20 ^b	4,32	87,47 ^a	4,01	87,32 ^{ab}	2,68	87,35 ^a	4,00	0,009*
SNB (°)	84,34	4,04	83,23	2,85	84,01	3,00	83,02	2,80	0,343
Ar-Go (mm)	39,63	4,04	40,24	3,66	38,16	3,92	40,55	4,78	0,255
Ar.GoMe (°)	128,49	5,88	127,93	5,20	128,88	3,68	127,71	7,01	0,893
ANB (°)	5,87 ^b	2,86	4,23 ^{ab}	2,20	3,29 ^a	2,27	4,30 ^{ab}	3,36	0,010*
SN.GoGn (°)	28,40	5,13	28,24	4,16	29,63	4,88	28,78	5,69	0,804
SN.PP (°)	7,37	2,97	6,74	3,61	5,04	2,66	7,13	3,48	0,105
SN.Gn (°)	61,89	3,60	62,35	2,85	62,51	2,90	62,27	3,72	0,913
LAFH (mm)	61,87 ^a	4,33	61,53 ^a	3,57	57,14 ^b	3,38	61,98 ^a	4,89	0,001*
Overbite (mm)	-5,21	2,18	-5,35	2,00	-4,71	2,15	-3,92	2,45	0,059
U1.NA (°)	27,54 ^{ab}	7,31	31,55 ^b	5,21	29,10 ^{ab}	4,64	26,59 ^a	6,94	0,013*
U1-NA (mm)	5,44	2,22	5,85	1,74	5,43	1,63	5,51	2,16	0,822
U1-PP (mm)	24,81 ^{ab}	3,19	24,31 ^{ab}	2,75	22,52 ^a	2,57	25,46 ^b	3,23	0,014*

U6-PP (mm)	18,53	1,63	17,76	1,65	17,42	1,35	18,37	1,87	0,071
L1.NB (°)	33,30	6,55	32,09	7,93	32,24	6,70	29,54	4,77	0,152
L1-NB (mm)	6,09	2,24	5,50	2,12	5,45	2,05	5,90	1,58	0,580
L1-MP (mm)	36,39 ^a	2,66	35,35 ^a	2,57	32,61 ^b	1,98	35,17 ^a	2,43	<0,001*
L6-MP (mm)	28,37 ^a	2,30	28,32 ^a	1,77	25,29 ^b	1,67	27,68 ^a	1,87	<0,001*

* Estatisticamente Significante $P < .05$

Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significativa.

Análise Cefalométrica

Os dados cefalométricos foram obtidos à partir de teleradiografias no pré-tratamento (T1) e depois de 12 meses de tratamento/observação (T2). Todos os traçados cefalométricos e os pontos identificados, foram feitos no papel acetato por um único pesquisador. As análises cefalométricas incluíram 18 variáveis, sendo, 9 de medidas angulares e 9 lineares, para cada traçado. O programa Dolphin™ 11.0 Imaging, foi utilizado para coletar e gerar os dados. O fator de magnificação aplicado foi de 9.5%.

Erro do Método

Depois de 1 mês da primeira medição, 40 teleradiografias foram selecionadas aleatoriamente dos 4 grupos, sendo retraçadas e remedidas pelo mesmo examinador²⁷. O erro do método foi calculado pela fórmula de Dahlberg's²⁸, e o erro sistemático foi avaliado pelo test-t dependente. Nenhum erro sistemático foi detectado pelas variáveis, variando o valor de P de ,032 (SNA) para ,765 (LAFH). Os erros para as medidas lineares variou de 0,1mm para 6-PP, a 1,2 mm para 1-NB. Os erros para as medidas angulares variou de 0,4° para o ANB a 1,4° para SN.GoGn.

Análise Estatística

A avaliação preliminar dos dados revelou uma distribuição normal para todas as variáveis (teste Kolmogorov-Smirnov). A comparação intergrupos, baseada na idade, foi avaliada através do test t de Student, e com base no sexo através do teste qui-quadrado. As comparações das variáveis cefalométricas de T1 e a diferença entre T2 e T1, foram avaliadas utilizando ANOVA com o teste post-hoc de Tukey.

RESULTADOS

Não houve diferença significantes quanto as idades (Tabela 1) e quanto ao sexo (Tabela 2) entre os 4 grupos.

Os grupos foram comparados em T1 (Tabela 3) de acordo com a idade cronológica e esquelética, o período de tratamento, a distribuição do sexo e a severidade da MAA.

Os grupos apresentaram uma similaridade das variáveis cefalométricas na fase T1. Embora algumas variáveis foram significantemente diferentes em comparação aos grupos, a maioria delas não deve ser consideradas clinicamente diferentes. No pré-tratamento, o SNA foi significantemente maior no grupo 1 em comparação com os grupos 2 e 4. O ANB também foi significantemente maior no grupo 1 em relação ao Grupo 3. A LAFH foi menor no G3, em comparação com todos os outros grupos. O grupo 2 apresentou uma maior lingualização dos incisivos superiores (1.NA) em comparação com o grupo controle. No G3, houve um menor desenvolvimento vertical dos incisivos superiores quando comparados com o Grupo 4, assim como para os incisivos inferiores, comparados com os demais grupos. Um menor desenvolvimento vertical nos molares inferiores também foi observada no G3 em relação aos outros grupos.

A figura 4 ilustra as sobreposições médias dos traçados cefalométricos de todos os grupos em T1.

Os resultados das alterações T2-T1 entre os grupos são apresentados na Tabela 4. A alteração esquelética significativa foi observada apenas para LAFH, com o G1, mostrando um aumento significativo na altura facial anterior, quando comparado com todos os outros grupos. Durante o tratamento, houve um aumento significantemente maior no trespasse vertical nos grupos 1 e 2 do que nos grupos 3 e 4. Os incisivos superiores do grupo 1 mostraram um aumento significativo na lingualização dos dentes anteriores do que nos outros grupos. Houve também uma retrusão significativa dos incisivos superiores nos grupos 1 em relação ao grupo 4. No plano vertical, os incisivos superiores dos Grupos 1 e 2 apresentaram um desenvolvimento dentoalveolar significantemente maior do que os Grupos 3 e 4. Da mesma forma, os incisivos inferiores dos Grupos 1 e 2 mostraram um maior desenvolvimento vertical do que o grupo 3. No Grupo 3, houve um menor desenvolvimento vertical em ambos os molares, tanto superiores quanto inferiores,

quando comparados com os outros grupos. Uma lingualização significativa dos incisivos inferiores foi observado nos grupos tratados em comparação com o grupo controle.

A figura 5 ilustra as sobreposições médias dos traçados cefalométricos de todos os grupos em T2.

Tabela 4. Resultados da comparação intergrupo das mudanças no tratamento/observação (ANOVA e teste de Tukey).

Medidas Cefalométricas	Grupo 1 Grade Palatina (N=30)		Grupo 2 Esporão (N=30)		Grupo 3 Mentoneira (N=17)		Grupo 4 Controle (N=30)		P
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
SNA (°)	0,17	3,11	0,16	2,73	-0,44	2,58	0,68	4,59	0,750
SNB (°)	0,27	2,04	0,15	2,44	0,14	1,91	0,58	2,52	0,880
Ar-Go (mm)	1,95	3,96	0,02	4,01	-0,18	2,02	1,06	5,17	0,186
Ar.GoMe (°)	-0,10	4,09	-0,63	4,16	-1,49	1,99	-0,62	6,03	0,778
ANB (°)	-0,11	1,98	0,03	1,36	-0,56	2,03	0,12	3,07	0,763
SN.GoGn (°)	-0,49	2,05	-0,52	2,45	-1,51	2,66	-0,50	3,14	0,533
SN.PP (°)	0,14	1,91	-0,25	2,38	-1,35	2,63	-0,40	2,34	0,186
SN.Gn (°)	-0,31	1,74	-0,24	2,21	-0,84	2,17	-0,77	2,74	0,680
LAFH (mm)	2,23 ^b	2,78	0,40 ^a	1,75	-0,70 ^a	2,09	0,79 ^a	1,46	<0,001*
Overbite (mm)	5,08 ^b	2,11	4,52 ^b	2,34	2,30 ^a	1,82	2,08 ^a	1,35	<0,001*
U1.NA (°)	-4,50 ^a	6,71	-2,22 ^{ab}	4,98	0,11 ^b	5,73	0,31 ^b	5,25	0,005*
U1-NA (mm)	-0,91 ^a	1,99	-0,15 ^{ab}	1,45	0,38 ^{ab}	2,46	0,41 ^b	1,82	0,027*
U1-PP (mm)	2,47 ^c	1,89	2,35 ^{bc}	1,59	0,72 ^a	1,19	1,31 ^{ab}	1,49	<0,001*
U6-PP (mm)	0,65 ^b	1,41	0,40 ^{ab}	1,05	-0,35 ^a	1,01	0,90 ^b	1,43	0,013*
L1.NB (°)	-3,81 ^a	4,89	-2,67 ^{ab}	5,21	-0,29 ^{ab}	4,34	0,41 ^b	4,00	0,002*
L1-NB (mm)	0,37	2,57	-0,05	0,99	0,08	0,82	0,63	1,81	0,467
L1-MP (mm)	2,12 ^b	1,57	2,38 ^b	1,14	0,86 ^a	1,37	1,63 ^{ab}	1,35	0,002*
L6-MP (mm)	0,73 ^b	1,21	0,11 ^{ab}	0,96	-0,12 ^a	0,97	0,50 ^{ab}	1,33	0,038*

*Estatisticamente Significante $P < .05$

Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significativa.

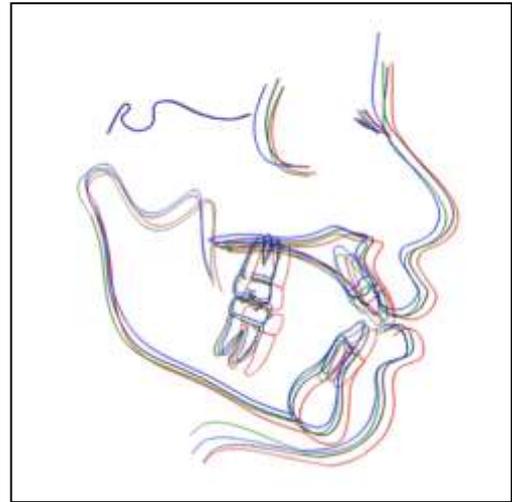
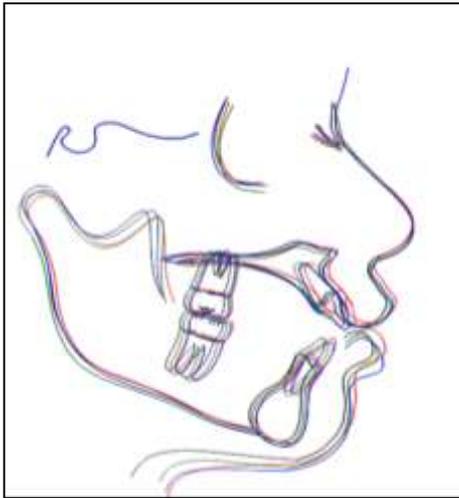


Figura 4- Sobreposição média em T1 Figura 5- Sobreposição média em T2
(Grupos: Grade= vermelho; Esporão= verde; Mentoneira= azul; Controle= preto)

DISCUSSÃO

Os reais efeitos da mentoneira isolada na dentição mista em pacientes com MAA, têm sido questionado²⁹. O presente estudo foi realizado a fim de elucidar os efeitos terapêuticos da mentoneira quando a mesma é utilizada isolada e quando combinada com outros aparelhos, tais como a grade palatina ou o esporão colado.

As alterações esqueléticas observadas com os protocolos de tratamento, foram similares e equivalentes ao crescimento normal, corroborando com os estudos anteriores^{11,19,30}. Uma única exceção foi observada para AFAI, a qual mostrou um aumento significativo no grupo 1 (2.23mm) comparado com os outros grupos. Estudos anteriores^{10,30} também reportaram um maior aumento na AFAI com o esporão colado ou com a grade palatina removível associada a mentoneira. Apesar destas alterações, não houve diferenças significantes intergrupos em relação ao plano mandibular. Esses resultados corroboram com dois estudos anteriores^{11,30} que observaram que, o tratamento com a grade palatina combinada com a mentoneira não produziram efeitos esqueléticos favoráveis no ângulo goníaco. Embora, esses resultados contradizem os resultados encontrados por Cassis et al¹⁰, que mostraram uma diminuição significativa no ângulo goníaco no grupo esporão colado em conjunto com a mentoneira, quando comparado ao grupo controle. Curiosamente, em nosso estudo, o protocolo de

tratamento com a mentoneira isolada (Grupo 3) não promoveu um controle esquelético favorável da altura facial vertical.

Recentemente, uma revisão sistemática³¹ relatou a efetividade do tratamento da MAA em pacientes em crescimento, e encontraram que apenas um estudo⁹ mostrou resultados positivos para o uso da mentoneira. Nossos resultados diferem daqueles relatados por Iscan et al⁹, que avaliaram uma amostra de 18 pacientes tratados com mentoneira vertical na dentição mista durante 9 meses. Os autores observaram um efeito positivo sobre o ângulo mandibular (-1,42⁰) e uma redução do trespasse vertical (3.92 mm). O fato que o estudo de Iscan et al⁹ possuía apenas crianças com MAA e padrão vertical de crescimento (média de 41,1⁰) poderia explicar a diferença com o nosso estudo que avaliou apenas pacientes com ângulos normais do plano mandibular.

Todos os grupos apresentaram alguma alteração favorável no trespasse vertical. Estes resultados são consistentes com vários estudos^{9-11,19,30} que avaliaram os efeitos do tratamento da MAA em pacientes em crescimento. No presente estudo, o trespasse vertical melhorou significativamente nos Grupos 1 e 2, quando comparado com os Grupos 3 e 4. Resultados semelhantes foram produzidos por outros estudos^{10,11,30} que concluíram que a grade palatina e o esporão parecem ser eficazes na correção da MAA.

Houve uma melhora significativa na correção do trespasse vertical no grupo tratado com grade palatina associado à mentoneira, com um aumento médio de 5,08 mm. A MAA foi corrigida em quase todos os 30 indivíduos tratados (97,52%) durante o período de tratamento de 12 meses. Da mesma forma, houve também um aumento do trespasse vertical no Grupo 2 (4,52 mm). A correção da MAA atingiu 84,5% deste grupo. Estes resultados são bastante consistentes com os dados relatados em outros estudos^{11,30} que encontraram uma correção do trespasse vertical de 80% com o uso de grade palatina removível associado à mentoneira. Recentemente, um estudo¹⁹ comparando os efeitos do tratamento da MAA com grade palatina fixa e esporão, concluíram que ambas as terapias melhoraram o trespasse (3,95 mm e 3,07 mm, respectivamente). Eles observaram que a grade palatina foi eficaz no tratamento da MAA em 100% dos pacientes, enquanto o esporão em apenas 53,8%. A correção do trespasse vertical provavelmente falhou em um pequeno grupo de indivíduos como resultado da persistência dos hábitos de sucção ou interposição da língua. Talvez a grade e o esporão são limitados na descontinuação do hábito em todos os pacientes.

Este achado pode ser uma consequência do curto prazo de um ano de acompanhamento, o qual poderia não ter sido suficiente para corrigir a mordida aberta em alguns pacientes.

Apesar de que um aumento do trespasse vertical em torno de 2mm também foi visto nos grupos 3 (2,30 mm) e 4 (2,08 mm), não houve diferenças estatisticamente significantes entre os dois grupos. Surpreendentemente, este resultado indicou que a mentoneira utilizada isoladamente foi incapaz de fornecer uma melhora significativa no trespasse vertical. Dos 17 indivíduos do grupo da mentoneira, apenas 48,88% tiveram a MAA corrigida. Dos 30 indivíduos do grupo controle, 53,02% deles tiveram a correção espontânea da MAA. Este é um achado comum em pacientes não tratados com má oclusão de MAA.^{10,11,19,30} Isso pode ocorrer quando os pacientes interrompem o hábito de sucção ou a interposição da língua.

Os efeitos dentoalveolares na região anterior desempenharam um papel importante na correção da MAA. Os incisivos superiores e inferiores do Grupo 1 mostraram um aumento significativamente maior na lingualização e retrusão do que os outros grupos. A quantidade de inclinação lingual dos incisivos superiores no Grupo 1 ($-4,50^{\circ}$) foi duas vezes maior em comparação com o Grupo 2 ($-2,22^{\circ}$) e quatro vezes maior do que os grupos 3 ($0,11^{\circ}$) e 4 ($0,31^{\circ}$). Houve também uma significativa extrusão dos incisivos superiores e inferiores no grupo 1 (2,47 mm e 2,12 mm), o que permitiu uma correção mais significativa da MAA, quando em comparação com os grupos 3 e 4. Isto poderia ser uma consequência da eficácia da grade na eliminação da interposição lingual, promovendo uma melhora clínica na postura labial e uma ação ativa do arco vestibular nos incisivos superiores.^{11,13,30}

Os incisivos superiores e inferiores do grupo esporão mostraram uma maior significativa lingualização em comparação aos Grupos 3 e 4, corroborando com os resultados de Cassis et al.¹⁰ Isso pode ter sido uma consequência do uso do esporão na eliminação da interposição lingual ou ainda no reposicionamento da língua durante o repouso e eliminação dos hábitos de sucção¹⁰. Nossos resultados foram contraditórios aos de outro estudo¹⁹ que não observou inclinação lingual dos incisivos superiores com o uso do esporão. Essa diferença pode ter ocorrido devido a colagem dos esporões somente nos incisivos superiores no estudo de Leite et al, enquanto no nosso foram colados nos incisivos inferiores também.¹⁹ Houve um maior desenvolvimento vertical dos incisivos superiores no Grupo 2 em comparação ao

Grupo 3. Os esporões parecem interromper os hábitos de sucção e de interposição, permitindo o desenvolvimento vertical normal na região anterior.

O desenvolvimento vertical dos molares superiores e inferiores mostrou uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Como esperado, o Grupo 3 apresentou um menor desenvolvimento vertical de ambos os molares, superiores e inferiores em comparação com os outros grupos. Os molares superiores mostraram uma intrusão significativa no grupo da mentoneira (-0,35 mm) em comparação com a extrusão dos grupos 1 e 4. Os molares inferiores também revelaram intrusão no grupo da mentoneira (-0,12 mm) em comparação com a extrusão no Grupo 1. Isto revela que a mentoneira talvez seja eficaz no controle do desenvolvimento vertical do molar. Nossos resultados corroboram com os de Iscan et al⁹ que também observaram uma intrusão dos molares inferiores com a mentoneira (-0,97 mm). Isso pode explicar dois efeitos da terapia com a mentoneira: rotação da mandíbula no sentido horário (SN.GoGn, -1.51° ; Ar.GoMe, $-1,49^{\circ}$) e uma diminuição da AFAI (-0,70 mm).

Em resumo, nossos resultados revelam que os efeitos dentários, foram os maiores responsáveis pela correção da MAA. No entanto, ressalta-se que o crescimento típico da faixa etária da amostra estudada, não mostrou implicações esqueléticas. Isso pode ser consequência das amostras estudadas as quais não eram significativamente afetadas esqueleticamente, um achado comum para essa faixa etária dos grupos estudados. Portanto a correção precoce da MAA pode ter sido mais fácil, pois a sua natureza é essencialmente dentária. Além disso, o potencial de crescimento também pode auxiliar na sua correção. A limitação deste estudo consiste no caráter retrospectivo da pesquisa. O tratamento foi limitado a um período de um ano e os efeitos isolados do esporão colado ou da grade removível, não foram avaliados.

CONCLUSÃO

- A grade palatina removível associada à mentoneira, foi mais efetiva no tratamento da MAA, seguido pelo esporão colado associado à mentoneira. A mentoneira isolada não mostrou efeitos favoráveis em pacientes com MAA.
- A porcentagem de correção do trespasse vertical variou de 97.5% com a grade palatina, 84.5% com o esporão colado, 53% no grupo controle, e 48.8% com a mentoneira.

REFERÊNCIAS

1. Almeida MR, Pereira ALP, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Silva Filho OG. A prevalência da má oclusão em crianças com 7 a 12 anos. *Dent Press J Orthod*. 2011;16:123-131.
2. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M, Polimeni A. Sucking habits and facial hyperdivergency as risk factors for anterior open bite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128:517-19.
3. Ngan P, Fields HW. Open bite: a review of etiology and management. *Pediatr Dent*. 1997;19:91-8.
4. Kuhn RJ. Control of anterior vertical dimension and proper selection of extraoral anchorage. *Angle Orthod*. 1968;38:340-49.
5. Kuster R, Ingervall B. The effect of treatment of skeletal open bite with two types of bite-blocks. *Eur J Orthod*. 1992;14:489-99.
6. Woods MG, Nanda RS. Intrusion of posterior teeth with magnets: an experiment in nongrowing baboons. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1991;100:393-400.
7. Pearson LE. Vertical control in treatment of patients having backward-rotational growth tendencies. *Angle Orthod*. 1978;48:132-140.
8. Pearson LE. Case Report KP. Treatment of a severe openbite excessive vertical pattern with an eclectic non-surgical approach. *Angle Orthod*. 1991;61:71-76.
9. Iscan HN, Dinçer M, Gültan A, Meral O, Taner-Sarisoy L. Effects of vertical chin cap therapy on the mandibular morphology in open-bite patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;122:506-11.

10. Cassis MA, Almeida RR, Janson G, Almeida-Pedrin RR, Almeida MR. Treatment effects of bonded spurs associated with high-pull chin cup therapy in the treatment of patients with anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142:487-93.
11. Torres F, Almeida RR, Almeida MR, Almeida-Pedrin RR, Pedrin F, Henriques JFC. Anterior open bite treated with a palatal crib and high-pull chin cup therapy. A prospective randomized study. *Eur J Orthod.* 2006;28:610-17.
12. Haryett RD, Hansen FC, Davidson PO, Sandilands ML. Chronic thumb-sucking: the psychologic effects and the relative effectiveness of various methods of treatment. *Am J Orthod.* 1967;53:569-85.
13. Parker JH. The interception of the open bite in the early growth period. *Angle Orthod.* 1971;41:24-44.
14. Haryett RD, Hansen FC, Davidson PO. Chronic thumb-sucking. A second report on treatment and its psychological effects. *Am J Orthod.* 1970;57:164-78.
15. Huang GJ, Justus R, Kennedy DB, Kokich VG. Stability of anterior openbite treated with crib therapy. *Angle Orthod.* 1990;60:17-24.
16. Villa NL, Cisneros GJ. Changes in the dentition secondary to palatal crib therapy in digit-suckers: a preliminary study. *Pediatr Dent.* 1997;19:323-326.
17. Justus R. Treatment of anterior open bite: a cephalometric and clinical study [in Spanish]. *ADM.* 1976;33:17-40.
18. Subtelny JD, Sakuda M. Open-bite: Diagnosis and treatment. *Am J Orthod.* 1964;50:337-358.
19. Leite JS, Matiussi LB, Salem AC, Provenzano MGA, Ramos AL. Effects of palatal crib and bonded spurs in early treatment of anterior open bite: A prospective

randomized clinical study. *Angle Orthod.* In-Press.

20. Betzenberger D, Ruf S, Pancherz H. The compensatory mechanism in high-angle malocclusions: a comparison of subjects in the mixed and permanent dentition. *Angle Orthod.* 1999;69:27-32.

21. Almeida RR, Ursi WJS. Anterior open bite: etiology and treatment. *Oral Health* 1990;80:27-31.

22. Justus R. Correction of anterior open bite with spurs: long-term stability. *World J Orthod.* 2001;2:219-31.

23. English JD. Early treatment of skeletal open bite malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121:563-65.

24. Hering K, Ruf S, Pancherz H. Orthodontic treatment of openbite and deepbite high-angle malocclusions. *Angle Orthod.* 1999;69:470-7.

25. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA Jr. An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of mandibular growth. *Angle Orthod.* 2002;72:316-23.

26. Sankey WL, Buschang PH, English J, Owen AH 3rd. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: the hyperdivergent phenotype. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;118:317-27.

27. Baumrind S, Miller D, Molthen R. The reliability of head film measurements. 3. Tracing superimposition. *Am J Orthod.* 1976;70:617-44.

28. Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. New York: *Interscience Publications*; 1940.

29. Karthickeyan SS. Bonded spurs with high-pull chin cup therapy for anterior open

bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;143:2.

30. Pedrin F, Almeida MR, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Torres F. A prospective study of the treatment effects of a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chin cup therapy in anterior open-bite patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129:418-23.

31. Feres MFN, Abreu LG, Insabralde NM, Almeida MR, Flores-Mir C. Effectiveness of the open bite treatment in growing children and adolescents. A systematic review. *Eur J Orthod.* 2015;1 July (Epub ahead of print)

5 CONCLUSÃO

- A grade palatina removível associada à mentoneira, foi mais efetiva no tratamento da MAA, seguido pelo esporão colado associado à mentoneira. A mentoneira isolada não mostrou efeitos favoráveis em pacientes com MAA.
- A porcentagem de correção do trespassse vertical variou de 97.5% com a grade palatina, 84.5% com o esporão colado, 53% no grupo controle, e 48.8% com a mentoneira.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA RR, HENRIQUES JFC, ALMEIDA MR, VASCONCELOS MHF. Early treatment of anterior open bite - prevention of orthognatic surgery. Biological Mechanisms of Tooth Eruption, Resorption and Replacement by Implants Edited by Z Davidovitch and J Mah, p585-588, Boston, Massachussets, USA; 1998a.
2. SUBTELNY JD, SAKUDA M. Open bite: diagnosis and treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1964;50:337-58.
3. WORMS FW, MESKIN LH, ISAACSON RJ. Open bite. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1971;59(6):589-95.
4. ALMEIDA RR, ALMEIDA-PEDRIN RR, ALMEIDA MR, FERREIRA F, PINZAN A, INSABRALDE CMB. Displasias verticais: Mordida aberta anterior - Tratamento e estabilidade. Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2003;8(4):91-119.
5. ALMEIDA RR, URSI WJS. Anterior open bite. Etiology and treatment. Oral Health. 1990;80(1):27-31.
6. ENGLISH JD. Early treatment of skeletal open bite molocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;121(6):563-65.
7. NGAN P, FIELDS HW. Open-bite: a review of etiology and management. Pediatr Dent, Chicago. 1997;19(2):91-8.
8. GRABER TM. Thumb and finger sucking. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1959;45:258-64.
9. MASSLER M. Oral habits: development and management. J Pedod. 1983;7(2):109-19.
10. ALMEIDA AB, MAZZIERO ET, PEREIRA TJ, SOUKI BQ, VIANA CP. Interceptação de uma mordida aberta esquelética associada à sucção digital: relato de um caso clínico. J Bras Ortodon Ortop Facial. 2002;7(42):448-54.
11. MIZRAHI E. A review of anterior open-bite. Br J Orthod. 1978;5:21-7.
12. HUANG GJ, JUSTUS R, KENNEDY DB. Stability of anterior open bite treated with crib therapy. Angle Orthod. 1990;60(1):17-24
13. SILVA FILHO OG, CHAVES ASM, ALMEIDA RR. Efeitos terapêuticos suscitados pelo uso da grade palatina: um estudo cefalométrico. Rev Soc Par Ortod. 1995/1996;1(1):9-15.

14. SCHUDY FF. Vertical growth versus anteroposterior growth as related to function and treatment. *Angle Orthod.* 1964;34(2):75-93.
15. KUHN R. Control of anterior vertical dimension and proper selection of extraoral anchorage. *Angle Orthod.* 1968;38:340-49.
16. HULTGREN BW, ISAACSON RJ. Mechanics, growth, and Class II corrections. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1978;74:388-95.
17. SANKEY W, BUSHANG P, ENGLISH JD, OWEN A. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: the hyperdivergent phenotype. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;118(3):317-27.
18. MONTALDO L, MONTALDO P, CUCCARO P, CARAMICO N, MINERVINI G. Effects of feeding on non-nutritive sucking habits and implications on occlusion in mixed dentition. *Int J Paediatr Dent.* 2011;21: 68-73.
19. GUEDES RS, PIOVESAN C, ANTUNES JL, MENDES FM, ARDENGHI TM. Assessing individual and neighborhood social factors in child oral health-related quality of life: a multilevel analysis. *Qual Life Res.* 2014; 23:2521-30.
20. PHELAN A, FRANCHI L, BACCETTI T, DARENDELILER MA, MCNAMARA JAJr. Longitudinal growth changes in subjects with open-bite tendency: a retrospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014;145: 28-35.
21. MOON SC, KIM HK, KWON TK, HAN SH, AN CH, PARK YS. Patterns of vertical facial growth in Korean adolescents analyzed with mixed-effects regression analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 143: 810-8.
22. JACOB HB, BUSCHANG PH. Vertical craniofacial growth changes in French-Canadians between 10 and 15 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011; 139:797-805.
23. OZAWA TO, TORRES SC, CAPELOZZA FILHO L, SILVA FILHO OG. Controle vertical em ortodontia com o uso de "bite-block". *Ortodontia.* 1998;31(2):81-7.
24. ALMEIDA RR, SANTOS SCBN, SANTOS ECA, INSABRALDE CMB, ALMEIDA MR. Mordida aberta anterior - considerações e apresentação de um caso clínico. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 1998b;3(2):17-29.
25. ANDRESON GM, PARKER JH. The interception of open bite in the early growth period. *Angle Orthod.* 1971;41(1):24-44.
26. HENRIQUES JFC, JANSON G, ALMEIDA RR, DAINESI EA, HAYASAKI SM. Mordida aberta anterior: a importância da abordagem multidisciplinar e considerações

sobre etiologia, diagnóstico e tratamento. Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2000;5(3):29-36.

27. FLEMING HB. An investigation of the vertical overjet during the eruption of the permanent dentition. Angle Orthod. 1961;31(1):53-62.

28. RICHARDSON A. Skeletal factors in anterior open-bite and deep bite. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1969;56(2):114-27.

29. ALMEIDA RR, GARIB DG, HENRIQUES JFC, ALMEIDA MR, ALMEIDA RR. Ortodontia preventiva e interceptadora: mito ou realidade. Dental Press Ortodon Ortop Facial. 1999;4(6):87-108.

30. MOYERS RE. Ortodontia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.

31. HARYETT RD, HANSEN FC, DAVIDSON PO. Chronic thumb-sucking. A second report on treatment and its psychological effects. Am J Orthod. 1970;57(2):164-78.

32. LARSSON EF. The effect of dummy-sucking on the occlusion: a review. Europ J Orthod. 1986;8(1):127-30.

33. SILVA FILHO OG, FREITAS SF, CAVASSAN AO. Hábitos de sucção - elementos passíveis de intervenção. Estomat Cult. 1986;16(4):61-71.

34. FERREIRA-PEDRIN F, ALMEIDA M, ALMEIDA R, ALMEIDA-PEDRIN R, TORRES F. A prospective study of the treatment effects of a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chincup therapy in anterior open-bite patients. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2006;129(3):418-23.

35. FERREIRA-PEDRIN F. Estabilidade do tratamento precoce da mordida aberta anterior, utilizando aparelho removível com grade palatina, associado à mentoneira. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de doutor em Odontologia, área de Ortodontia. 2008.

36. TORRES FC. Estudo comparativo entre as grades palatinas removíveis e fixa, associadas à mentoneira, no tratamento da mordida aberta anterior Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de doutor em Odontologia, área de Ortodontia. 2008.

37. SILVA FILHO OG, GONÇALVES RMG, MAIA FA. Sucking habits: clinical management in dentistry. Pediatric Dentistry. 1991;15(3):137-56.

38. SILVA FILHO OG, BALDRIGHI SEZM, CAVASSAN AO, FREITAS NV, CORRÊA TM. Recurso mioterápico como potencializador do efeito corretivo da grade palatina fixa. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2001;6(6):67-75.
39. HARYETT RD, HANSEN FC, DAVIDSON PO, SANDILAND ML. Chronic thumb-sucking: the psychologic effects and the relative effectiveness of various methods of treatment. *Am J Orthod*. 1967;53(8):569-85.
40. VEDOVELLO SAS, NOUER DF, ARAÚJO MBB, VEDOVELLO FILHO M. Alterações cefalométricas no perfil facial decorrentes do tratamento da mordida aberta anterior. *Ortodontia*. 2002;35(3):69-79.
41. TORRES FC. Tratamento da mordida aberta anterior com grade palatina e mentoneira: estudo dos efeitos dentoalveolares e tegumentares. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Odontologia, área de Ortodontia. 2005.
42. NOGUEIRA FF, MOTA LM, NOUER PRA, NOUER DF. Esporão colado lingual Nogueira®: tratamento coadjuvante da deglutição atípica por pressionamento lingual. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2005;10(2):129-56.
43. COZZA P, BACCETTI T, FRANCHI L, McNAMARA JA, Jr. Treatment effects of a modified quad-helix in patients with dentoskeletal open bites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;129(6):734-9.
44. MEYER-MARCOTTY P, HARTMANN J, STELLZIG-EISENHAUER A. Dentoalveolar open bite treatment with spur appliances. *J Orofac Orthop*. 2007;68(6):510-21.
45. ROGERS AP. Open bite cases involving tongue habits. *Int J Orthod*. 1927;13:837-44.
46. JUSTUS R. Tratamiento de la mordida abierta anterior: um estudio cefalométrico y clínico. *Rev Ass Dent Mex*. 1976;6:17-40.
47. GRABER MT. The "threes M's" . Muscles, malformation and malocclusion. *Am J Orthod*. 1963:418-50.
48. GIUNTINI V, FRANCHI L, BACCETTI T, MUCEDERO M, COZZA P. Dentoskeletal changes associated with fixed and removable appliances with a crib in open-bite patients in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;133(1):77-80.

49. CASSIS MA, ALMEIDA RR, JANSON G, PEDRIN RRA, ALMEIDA MR. Treatment effects of bonded spurs associated with high-pull chin cup therapy in the treatment of patients with anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142:487-493.
50. ROSSATO PH. Efeitos dentoalveolares do tratamento precoce da mordida aberta anterior produzidos por 4 dispositivos diferentes: estudo clínico prospectivo randomizado. [dissertação]. [Londrina]: Universidade Norte do Paraná; 2013.
51. TRAN M, ENGLISH JD, THROCKMORTON G, BUSHANG P. The adjunctive treatment effects of light masticatory muscle training on hyperdivergent open bite patients. A pilot study. Dallas (Tex): Baylor College of Dentistry, Texas A&M University; 2001.
52. ALTUNA G, WOODSIDE DG. Response of the midface to treatment with increased vertical occlusal forces. *Angle Orthod.* 1985;55(3):251-63.
53. CREPALDI MV. Estabilidade do tratamento da mordida aberta com ajuste oclusal. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de doutorado em Odontologia, área de Ortodontia. 2008.
54. ISCAN HN, DINCER M, GULTAN A, MERAL O, TANER-SARISOY L. Effects of vertical chin cup therapy on the mandibular morphology in open-bite patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122(5):506-11.
55. FERREIRA F. Estudo cefalométrico dos efeitos do aparelho removível com grade palatina, associado à mentoneira, no tratamento da mordida aberta anterior. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Odontologia, área de Ortodontia. 2004.
56. ALEXANDER RG. The effects of tooth position and maxillofacial vertical growth during treatment of scoliosis with the Milwaukee brace. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1966;52:161-90.
57. Cassis, M.A. Tratamento da mordida aberta anterior com esporão colado e mentoneira estudo comparativo dos efeitos dentoalveolares e esqueléticos [dissertação]. [Bauru]: Faculdade de Odontologia de Bauru; 2009.
58. BACCETTI T, FRANCHI L, MACNAMARA Jr J. An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of mandibular growth. *Angle Orthod.* 2002;72:316-23.

59. FERES MFN, ABREU LG, INSABRALDE NM, ALMEIDA MR, FLORES-MIR C. Effectiveness of the open bite treatment in growing children and adolescents. A systematic review. *Eur J Orthod.* 2015;1 July (Epub ahead of print).

ANEXOS

	UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ - UNOPAR	
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO CEFALOMÉTRICO DOS EFEITOS DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICOS NA MORDIDA ABERTA ANTERIOR PRECOZE.

Pesquisador: Marcio Rodrigues de Almeida

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51260415.9.0000.0108

Instituição Proponente: Universidade Norte do Paraná - UNOPAR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.357.689

Apresentação do Projeto:

O PROPÓSITO DO PRESENTE ESTUDO CLÍNICO, RETROSPECTIVO E RANDOMIZADO É COMPARAR CEFALOMETRICAMENTE AS ALTERAÇÕES DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICAS DECORRENTES DO TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR, UTILIZANDO OS SEGUINTE APARELHOS: GRADE PALATINA REMOVÍVEL ASSOCIADO À MENTONEIRA, ESPORÃO COLADO ASSOCIADO À MENTONEIRA E 1 GRUPO APENAS COM A MENTONEIRA, DURANTE UM PERÍODO DE 12 MESES. A AMOSTRA CONSTITUI-SE DE 30 PACIENTES CADA, SENDO UM GRUPO CONTROLE E 3 GRUPOS EXPERIMENTAIS, DE AMBOS OS GÊNEROS, LEUCODERMAS, EM FASE DA DENTADURA MISTA, COM INCISIVOS E MOLARES PERMANENTES TOTALMENTE IRROMPIDOS, RELAÇÃO MOLAR DE CLASSE I DE ANGLE E OVERBITE NEGATIVO DE PELO MENOS 1MM. O PERÍODO DE AVALIAÇÃO SERÁ DE 1 ANO E CORRESPONDERÁ AO INTERVALO ENTRE A OBTENÇÃO DAS TELERRADIOGRAFIAS INICIAL E FINAL. O GRUPO CONTROLE NÃO SERÁ SUBMETIDO A

Objetivo da Pesquisa:

ANALISAR CEFALOMETRICAMENTE AS ALTERAÇÕES DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICAS, PRODUZIDAS PELOS APARELHOS: G1: APARELHO REMOVÍVEL COM GRADE PALATINA, ASSOCIADA À MENTONEIRA; G2: ESPORÃO LINGUAL COLADO, ASSOCIADO À MENTONEIRA; G3: APENAS O USO DA MENTONEIRA; EM CRIANÇAS PORTADORAS DE MORDIDA ABERTA ANTERIOR, TRATADAS

Endereço: Rua Marcella, 501	CEP: 86.041-140
Bairro: Jardim Piza	
UF: PR	Município: LONDRINA
Telefone: (43)3371-8849	E-mail: cep@unopar.br



UNIVERSIDADE NORTE DO
PARANÁ - UNOPAR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO CEFALOMÉTRICO DOS EFEITOS DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICOS NA MORDIDA ABERTA ANTERIOR PRECOCE.

Pesquisador: Marcio Rodrigues de Almeida

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51260415.9.0000.0108

Instituição Proponente: Universidade Norte do Paraná - UNOPAR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.357.889

Apresentação do Projeto:

O PROPÓSITO DO PRESENTE ESTUDO CLÍNICO, RETROSPECTIVO E RANDOMIZADO É COMPARAR CEFALOMETRICAMENTE AS ALTERAÇÕES DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICAS DECORRENTES DO TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA ANTERIOR, UTILIZANDO OS SEGUINTE APARELHOS: GRADE PALATINA REMOVÍVEL ASSOCIADO À MENTONEIRA, ESPORÃO COLADO ASSOCIADO À MENTONEIRA E 1 GRUPO APENAS COM A MENTONEIRA, DURANTE UM PERÍODO DE 12 MESES. A AMOSTRA CONSTITUI-SE DE 30 PACIENTES CADA, SENDO UM GRUPO CONTROLE E 3 GRUPOS EXPERIMENTAIS, DE AMBOS OS GÊNEROS, LEUCODERMAS, EM FASE DA DENTADURA MISTA, COM INCISIVOS E MOLARES PERMANENTES TOTALMENTE IRROMPIDOS, RELAÇÃO MOLAR DE CLASSE I DE ANGLE E OVERBITE NEGATIVO DE PELO MENOS 1MM. O PERÍODO DE AVALIAÇÃO SERÁ DE 1 ANO E CORRESPONDERÁ AO INTERVALO ENTRE A OBTENÇÃO DAS TELERRADIOGRAFIAS INICIAL E FINAL. O GRUPO CONTROLE NÃO SERÁ SUBMETIDO A

Objetivo da Pesquisa:

ANALISAR CEFALOMETRICAMENTE AS ALTERAÇÕES DENTOALVEOLARES E ESQUELÉTICAS, PRODUZIDAS PELOS APARELHOS: G1: APARELHO REMOVÍVEL COM GRADE PALATINA, ASSOCIADA À MENTONEIRA; G2: ESPORÃO LINGUAL COLADO, ASSOCIADO À MENTONEIRA; G3: APENAS O USO DA MENTONEIRA; EM CRIANÇAS PORTADORAS DE MORDIDA ABERTA ANTERIOR, TRATADAS

Endereço: Rua Maristela, 591

Bairro: Jardim Piza

UF: PR

Município: LONDINA

CEP: 86.041-140

Telefone: (43)3371-9849

E-mail: cep@unopar.br



UNIVERSIDADE NORTE DO
PARANÁ - UNOPAR



Contribuição do Pesquisador: 1.267.686

ANO E COMPARAR COM CRIANÇAS QUE APRESENTAVAM A MESMA MÃ-OCCLUSÃO, MESMA IDADE, ACOMPANHADAS DURANTE O MESMO PERÍODO DE TEMPO E QUE NÃO FORAM SUBMETIDAS AO TRATAMENTO ORTODÔNTICO.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há riscos por se tratar de estudo retrospectivo onde serão utilizados fonte de dados secundários. Quanto aos benefícios indiretos serão verificar se alguma das abordagens terapêuticas trará uma conclusão de qual será mais eficaz no tratamento desse tipo de malocclusão.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não há comentários adicionais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados estão corretos.

Recomendações:

Não há comentários adicionais.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há listas de pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

"O projeto atende à Resolução CNS no. 466/12. Deverão ser apresentados relatórios parciais a/ou final a cada 12 meses a partir da data de aprovação do projeto. Caso os relatórios não sejam apresentados, o CEP poderá suspender temporariamente novas análises de outros projetos de pesquisa do mesmo pesquisador. Qualquer alteração deve ser informada ao CEP como EMENDA ao projeto".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_457584.pdf	24/11/2015 17:27:56		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	24/11/2015 17:28:52	Marcio Rodrigues de Almeida	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO.pdf	24/11/2015 13:39:18	Marcio Rodrigues de Almeida	Aceito

Endereço: Rua Maranhão, 591

Bairro: Jardim Piza

CEP: 85.041-140

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-0940

E-mail: cep@unopar.br



UNIVERSIDADE NORTE DO
PARANÁ - UNOPAR



Contribuição do Parecer: 1.007.000

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto Tese Doutorado- MAA.docx	21/01/2015 15:20:23		Aceito
---	----------------------------------	------------------------	--	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 15 de Dezembro de 2015

Assinado por:

SANDRA KISS MOURA
(Coordenador)

Endereço: Rua Marechal, 501

Bairro: Jardim Piza

CEP: 86.041-140

UF: PR

Município: LONDRINA

Telefone: (43)3371-0040

E-mail: osp@unopar.br