

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITARIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

NATHAN PEIXOTO NAGASE

THALLIS DE LANAPEREIRA

**ALTERAÇÕES RELACIONADAS A SÍNDROME DO RESPIRADOR
BUCAL E A IMPORTÂNCIA DA ORTODONTIA NO TRATAMENTO
MULTIDISCIPLINAR.**

VOLTA REDONDA

2020

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITARIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ALTERAÇÕES RELACIONADAS A SÍNDROME DO RESPIRADOR
BUCAL E A IMPORTÂNCIA DA ORTODONTIA NO TRATAMENTO
MULTIDISCIPLINAR.**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Alunos: Nathan Peixoto Nagase

Thallis de Lana Pereira

Orientador: Pedro Augusto P. Bittencourt

Coorientadora: Paula Chagas

VOLTA REDONDA

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária:Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

N147sNagase, Nathan Peixoto

Síndrome do respirador bucal e a importância da ortodontia no tratamento multidisciplinar./Nathan Peixoto Nagase; Thallis de Lana Pereira. – Volta Redonda: UniFOA, 2020.

30 p. II

Orientador(a): Pedro Augusto P. Bittencourt

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2020.

1. Odontologia - TCC. 2. Respirador bucal. 3. Criança – má oclusão. I. Bittencourt, Pedro Augusto P. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 617.6



FOLHA DE APROVAÇÃO



Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: “Alterações relacionadas a Síndrome do Respirador Bucal e a importância da ortodontia no tratamento multidisciplinar.”

Elaborado por: Nathan Peixoto Nagase e Thallis de Lana Pereira

E apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia.

Aprovada em 03 de dezembro de 2020.

Banca Avaliadora:

.....
Prof. Mestre Pedro Augusto P. Bittencourt

.....
Prof.^a Mestre Paula Chagas

.....
Prof.^a Doutora Roberta Mansur Caetano

DEDICATÓRIA

"Dedico este trabalho aos meus pais que sempre me incentivaram, sem eles nada disso seria possível, aos amigos que sempre estiveram comigo dentro e fora da faculdade. A minha namorada Aline que sempre me incentivou e esteve ao meu lado. Aos professores pelos ensinamentos durante a graduação, ao meu orientador Pedro Bittencourt e a Coorientadora Paula Chagas pela confiança e paciência a respeito do trabalho, só tenho a agradecer por todos que tive a oportunidade de conhecer durante esta trajetória".

Nathan Peixoto Nagase

"Dedico essa conquista a meus pais, sem o incentivo deles e suas palavras de apoio não teria conseguido. A minha namorada Gabriela, que sempre esteve ao meu lado, me dando foco e fazendo me dedicar todos os dias a isso. Aos meus amigos de faculdade, por terem sido únicos e estarem comigo dentro e fora da faculdade. A meus orientadores Pedro Bittencourt e Paula Chagas, a palavra é gratidão, por terem me guiado no momento mais importante dessa caminhada, hoje finalizando a graduação e começando a trilhar sozinho os primeiros passos, mantendo sempre a cabeça erguida, confiante de todos os ensinamentos passados e de que tive os melhores ao meu lado".

Thallis de Lana Pereira

AGRADECIMENTOS

“Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos. Aos meus pais, minha namorada e amigos que me apoiaram ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho. Aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado. Ao meu companheiro de trabalho Thallis, desejo todo o sucesso do mundo. Aos meus colegas de curso pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando. Muito Obrigado”.

Nathan Peixoto Nagase

“Agradeço ao UniFoa e todos seus funcionários que me incentivaram na formação acadêmica. Deixo meu agradecimento ao Nathan, meu companheiro de trabalho. Agradeço a todos os professores pelo aprendizado e lições que levarei para toda vida. Fico grato pela paciência de cada um, possibilitando que a jornada fosse a melhor possível. Agradeço não somente por terem sido meus mestres, mas por terem se tornado amigos. E aos amigos que me farão sentir saudades de todas as conversas e risadas, muito obrigado”.

Thallis de Lana Pereira

EPÍGRAFE

“O insucesso é apenas uma oportunidade para recomeçar de novo com mais inteligência.”

Henry Ford

RESUMO

A Síndrome do respirador bucal (SRB) é definida como uma desordem respiratória onde ocorre a substituição parcial ou total da respiração nasal pela oral. Quando presente na fase de crescimento e desenvolvimento da criança, a respiração bucal pode interferir no padrão de crescimento craniofacial, podendo também trazer alterações dentofaciais e das funções estomatognáticas, além de refletir negativamente nos aspectos cognitivos e psicológicos. A obstrução da via aérea superior com a adaptação do fluxo aéreo por via bucal promove alterações neuromusculares que desencadeiam efeitos prejudiciais sobre o processo de crescimento facial trazendo impacto indesejável na fonação, alimentação, respiração, postura, qualidade do sono e até mesmo no desempenho escolar. A respiração bucal deve ser considerada como um fator de risco para o desenvolvimento das más oclusões como mordida aberta, mordida cruzada, entre outras alterações. Em função das graves alterações sistêmicas e de desenvolvimento que a respiração bucal pode produzir, torna-se extremamente importante o tratamento por uma equipe multidisciplinar. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura com enfoque nas causas, efeitos nocivos durante a fase de crescimento e desenvolvimento, e os possíveis planos de tratamento na área da odontologia a fim de compreender de forma clara o impacto da respiração oral na oclusão e qualidade de vida dos indivíduos. Diversas alterações sistêmicas são desencadeadas pela respiração bucal durante o desenvolvimento, assim o reconhecimento precoce da respiração bucal e o tratamento multidisciplinar foram considerados extremamente importantes.

Palavras-chave: Respirador bucal; Criança; Má oclusão.

ABSTRACT

Mouth breathing syndrome (SRB) is defined as a respiratory disorder where partial or total replacement of nasal breathing by oral breathing occurs. When present in the child's growth and development phase, mouth breathing can interfere with the craniofacial growth pattern, and may also bring dentofacial and stomatognathic functions changes, in addition to reflecting negatively on cognitive and psychological aspects. Upper airway obstruction with oral airflow adaptation promotes neuromuscular changes that trigger harmful effects on the facial growth process, causing undesirable impact on phonation, food, breathing, posture, sleep quality and even school performance. Mouth breathing should be considered a risk factor for the development of malocclusions such as open bite, cross bite, among other changes. Due to the serious systemic and developmental changes that mouth breathing can produce, treatment by a multidisciplinary team becomes extremely important. The aim of this study was to conduct a literature review focusing on causes, harmful effects during the growth and development phase, and possible treatment plans in the field of dentistry in order to clearly understand the impact of oral breathing on occlusion and quality of life of individuals. Several systemic changes are triggered by mouth breathing during development, so early recognition of mouth breathing and multidisciplinary treatment were considered extremely important.

Keywords: Mouth breather; Child; Malocclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Aparelho Expansor de Haas	21
Figura 2 - Aparelho Expansor Hyrax	21
Figura 3 - Aparelho de McNamara	22
Figura 4 - MARPE	23

LISTA DE SÍGLAS E ABREVIATURAS

ERM	Expansão Rápida da Maxíla
MARPE	Expansão Rápida da Maxila Assistida por Mini-implantes
SAOS	Síndrome da Apneia do Sono
SARPE	Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente
SRB	Síndrome do Respirador Bucal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 Fisiologia da Respiração	12
2.2 Etiologia	13
2.3 Classificação do Respirador Bucal	13
2.4 O Crescimento Craniofacial e Distúrbios na Oclusão	13
2.5 Alterações Fonoaudiológicas	15
2.6 Deglutição e Nutrição	15
2.7 Respiração Bucal e a Postura	16
2.8 Qualidade de Vida e Aspectos Neurológicos	17
2.9 Diagnóstico e Tratamento de um Respirador Bucal	18
2.10 Atuação da Ortodontia no Tratamento Multidisciplinar	18
2.11 Aparelhos Expansores da Maxíla	20
4. DISCUSSÃO	23
5. CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

Desde o nascimento, a respiração é um reflexo neuromuscular imprescindível à manutenção da vida. A partir do crescimento e desenvolvimento do recém-nascido, reflexos condicionados, desejáveis ou não, influenciáveis pelo ambiente, vão determinar o padrão respiratório infantil (NETO et al., 2009).

Hábitos orais como a respiração são definidos como neuromusculares adquiridos, se tornam inconscientes e podem tornar-se nocivos dependendo do tempo, frequência e padrão genético do indivíduo (FERNANDES, 2017).

Alguns fatores etiológicos são de natureza multifatorial e causam efeitos prejudiciais, geralmente são obstáculos que dificultam a passagem do ar pelo nariz como desvio de septo nasal, atresia de coanas, hipertrofia das adenoides, rinites alérgicas ou de origem tumoral como o pólipos nasal. Também podem ser estabelecida simplesmente devido à criação do hábito (CUNHA; MENDES, 2014; FERNANDES, 2017).

Para identificar um portador da Síndrome do respirador bucal (SRB) suas características são a face longa e estreita, olhos caídos, olheiras profundas, palato fundo e atrésico, lábio superior curto, em alguns casos apresentam Classe II divisão 1 de Angle acompanhado de desarmonias oclusais como, mordida cruzada posterior (MENEZES; TAVARES; GARCIA, 2009).

A respiração oral influencia nos aspectos físicos, psicológicos, emocionais e ambientais, comprometendo o desenvolvimento escolar e social. Além de alterações craniofaciais e distúrbios de oclusão, a falta de oxigenação a longo prazo tornando indicado intervenção precoce com atendimento multidisciplinar (MENEZES; TAVARES; GARCIA, 2009; BINCOLETO et al., 2018).

O trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da literatura atualizada sobre as alterações sistêmicas e principalmente oro-faciais que afetam os portadores da síndrome da respiração bucal compreender os impactos sobre a oclusão e a qualidade de vida do paciente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Fisiologia da Respiração

A respiração é uma função vital para o ser humano desde o nascimento, sendo o padrão nasal considerado fisiológico, o qual favorece o crescimento e um bom desenvolvimento anatômico e funcional das mais diversas estruturas do corpo. Influencia diretamente a manutenção da organização esquelética, dentária e muscular do sistema estomatognático, das funções orofaciais, além do desenvolvimento físico e intelectual (MACHADO; MEZZOMO; BADARO, 2012).

As cavidades nasais são responsáveis por filtrar os microorganismos e partículas do ar, desta forma, chega aos pulmões na temperatura ideal favorecendo a oxigenação (FELCAR et al., 2010). A respiração via nasal favorece a postura correta dos lábios e da mandíbula, possibilitando que a língua fique contida na cavidade oral e em contato com o palato duro, estimulando a expansão da maxila (BERWIG; SILVA, 2011).

A alteração do padrão respiratório geralmente acomete crianças e interfere diretamente na fase de desenvolvimento, podendo ocorrer alterações no sistema estomatognático, posturais, na qualidade do sono, comportamentais, estéticas, e de aprendizagem (NAGAE et al., 2013; CUNHA; MENDES, 2014).

De acordo com Neto et al. (2009) a combinação simultânea de respiração bucal e nasal, denominada respiração mista, é o quadro mais comum encontrado em crianças em torno dos 3 meses de idade e é citado como uma condição menos grave que a respiração exclusivamente bucal.

Nagae et al. (2013), em um estudo evidenciaram uma pior qualidade de vida em indivíduos com respiração oronasal em relação aos respiradores orais, devido ao fato do respirador oronasal ter uma maior percepção de seus comprometimentos de saúde como a dificuldade para respirar, falta de ânimo e necessidade de uso de medicamentos, enquanto o respirador oral acaba se adaptando as circunstâncias e dificilmente tem um pensamento crítico a respeito de seu estado de saúde em relação à respiração.

2.2 Etiologia

A SRB é de etiologia multifatorial e pode estar relacionada tanto a predisposição anatômica como a obstruções físicas, como: hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngeas, pólipos nasais, desvios de septo nasal, alergias respiratórias, condições climáticas, sinusites, posição de dormir, aleitamento artificial; ou ser decorrente de hábitos bucais deletérios como sucção digital ou de chupeta (CUNHA; MENDES, 2014).

As causas mais frequentes na infância são a hipertrofia adenoamigdaliana e doenças inflamatórias e alérgicas, como a rinite alérgica, de elevada prevalência na população geral (COSTA JUNIOR et al., 2013).

2.3 Classificação do Respirador Bucal

O respirador bucal é o indivíduo que por algum motivo desenvolveu um padrão inadequado de respiração, seja orgânica, funcional ou neurológica. Pode ser classificado como: insuficiente respirador nasal orgânico, devido à presença de obstáculos mecânicos nasais, retronasais ou bucais; insuficiente respirador nasal funcional, aqueles que precisam de cirurgia; respiradores bucais impotentes funcionais, como sequela de disfunção neurológica (MENEZES et al., 2011).

A respiração oral funcional ou viciosa não vem acompanhada de nenhuma obstrução, e se percebem como alterações mais frequentes os vícios adquiridos: como sucção de chupeta, mamadeira e dedos; fatores psicológicos; ou também, devido à hipofuncionalidade dos músculos da face, que causa a não oclusão labial (MACHADO; MEZZOMO; BADARO, 2012).

2.4 O Crescimento Craniofacial e Distúrbios na Oclusão

Uma série de alterações podem ser observadas nos indivíduos que possuem o hábito frequente de respirar pela boca, que se caracterizam pela boca aberta, hipotonia da língua e cianose intraorbitária, além de apresentar outras alterações

importantes como hipoventilação, apneia noturna e desenvolvimento anormal do toráx (FELCAR et al, 2010).

O crescimento facial é um fenômeno complexo multifatorial, logo, os fatores externos também influenciam este crescimento. No caso da respiração bucal, quanto mais tempo uma criança estiver exposta a este padrão de respiração, maior será o impacto negativo sobre o desenvolvimento facial, desencadeando alterações craniofaciais, posturais e sistêmicas (FONSECA; MARCH; SANT'ANNA, 2017).

A teoria da “Matriz Funcional de Moss” diz que o tecido esquelético cresce em resposta ao crescimento dos tecidos moles, assim, cada componente desempenha uma função necessária, como a respiração, a mastigação e a fala, e, em consequência o crescimento facial está associado à atividade funcional (PINZAN et al., 2014).

Indivíduos respiradores bucais podem desenvolver, a longo prazo, alterações craniofaciais, distúrbios de oclusão, palato ogival, lábios e língua hipotônicos, lábios ressecados, face sonolenta e olheiras profundas (MENEZES; TAVARES; GARCIA, 2009).

Uma das alterações craniofaciais encontradas no respirador bucal é a atresia maxilar, que é o estreitamento no formato da arcada maxilar, consequente diminuição nas dimensões transversais da cavidade nasal (ANICETO, 2015).

O hábito de respirar pela boca uma vez instalado, pela obstrução das vias aéreas superiores, a língua deixa de pressionar o palato ficando numa posição mais abaixada e a mandíbula posiciona-se pósterio-inferiormente ocorrendo a quebra do equilíbrio neuromuscular, o qual o músculo bucinador exerce força sobre os dentes posteriores e que devido a posição mais baixa da língua, eles vão se lingualizando promovendo uma deficiência transversal da maxila e a consequente mordida cruzada posterior (NAKAO et al., 2016).

Entre as alterações intra-orais encontram-se o mau posicionamento da língua, estreitamento da maxila, protrusão dos dentes anteriores, presença de mordidas abertas e cruzadas, e o palato estreito e profundo. O palato do respirador oral torna-se profundo devido à ausência do vedamento labial, que impede que haja uma

pressão negativa, deste modo o palato não desce, tornando-se profundo (CUNHA; SILVA; SILVA, 2011).

Para BARBOSA et al. (2016), a respiração oral é um hábito deletério que altera o padrão normal de crescimento e pode desenvolver máoclusão. Essas alterações dependem de diversos fatores como duração, frequência, intensidade e idade desde o início da instalação do hábito.

2.5 Alterações Fonoaudiológicas

A respiração bucal pode ocasionar alterações na fonação. A articulação dos sons depende da mobilidade da língua, lábios, bochecha e posição dos dentes e como a criança que respira pela boca apresenta alterações em toda a face impedindo a boa funcionalidade da fala. A dificuldade em emitir os sons de maneira correta, se dá geralmente devido a fuga lateral do fluxo de ar, resultado da flacidez dos lábios, bochechas, mal posicionamento da língua e arcada dentária (MARQUES; FAGALI, 2018).

As alterações de fala mais comumente descritas nos respiradores orais são a anteriorização da língua na produção dos fonemas linguodentais, imprecisão nos fonemas bilabiais e fricativos, ceceo anterior e lateral. Além disso, há risco de atraso no desenvolvimento da fala, podendo apresentar dificuldades na alfabetização e socialização (HITOS et al., 2013).

2.6 Deglutição e Nutrição

O respirador oral, em muitos casos, tem dificuldade em mastigar corretamente o alimento, devido à necessidade de respirar, pois ao abrir a boca para tal, é gerado um desequilíbrio funcional das estruturas orofaciais que comprometem a mastigação e a deglutição (MACHADO; MEZZOMO, BADARO, 2012).

Todas as consequências ocasionadas pela respiração oral, podem influenciar no tipo de alimento adotado na dieta e na quantidade ingerida. A criança passa a selecionar alimentos mais fluidos, de menor consistência que não exijam força

mastigatória e que possam ser deglutidos rapidamente para poder respirar (CUNHA; SILVA; SILVA, 2011).

O processo de mastigação e deglutição é comprometido devido a flacidez na boca e na língua. Conseqüentemente, a criança não tem uma alimentação adequada, uma vez que é impossível triturar a comida e respirar ao mesmo tempo, tendendo a comer de boca aberta, provocando um cansaço ao se alimentar (MARQUES; FAGALI, 2018).

A criança nos primeiros meses de vida, quando recebe o aleitamento materno natural e não por mamadeira, tem maior possibilidade de ser um respirador predominantemente nasal durante a vida (FELCAR et al., 2010).

2.7 Respiração Bucal e a Postura

De acordo com OKURO et al. (2011) em um de seus estudos, foi observado a anteriorização da cabeça na maioria dos respiradores bucais, sendo essa considerada por vários estudos principal compensação postural adotada para diminuir a resistência à passagem do ar. Dessa forma, aumenta a passagem de ar pela faringe, reduzindo a resistência das vias aéreas.

As alterações posturais desencadeadas pela respiração bucal estão relacionadas ao fato de o corpo humano se adaptar para facilitar a passagem de ar das vias aéreas superiores às vias aéreas inferiores (MACHADO; MEZZOMO; BADARO, 2012).

O deslocamento da posição da cabeça, altera toda a mecânica corporal, logo, surgem outras alterações além da anteriorização e extensão da cabeça, como a anteriorização dos ombros, o aumento da lordose lombar, o abdômen protruso, os joelhos valgus e os pés planos. No período de crescimento, uma flexibilidade do organismo permite que o crânio se adapte em função de exigências mecânicas de uma postura ereta. Sendo assim, quando ocorre uma adaptação anatômica do crânio devido a alguma alteração da função fisiológica do sistema respiratório, os

músculos das costas e do pescoço ficam responsáveis pelo equilíbrio da cabeça, que se inclina para frente (MORIMOTO, KAROLCZAK 2012).

A anteriorização da cabeça, é o achado clínico mais comum em crianças com respiração oral. A adoção desta postura é influenciada pela via de acesso do ar podendo interferir no crescimento craniofacial (MEEREIS et al., 2011). A ação sinérgica dos músculos com o objetivo de manter o equilíbrio postural é comprometida gerando modificações como protrusão e elevação das escápulas (SOUSA; PAÇO; PINHO, 2017).

2.8 Qualidade de Vida e Aspectos Neurológicos

Os respiradores orais geralmente são inquietos, agitados e impacientes, estão sempre cansados, sonolentos, isto acontece por existir uma menor oxigenação cerebral, pois o sono é agitado e entrecortado, podendo repercutir no desempenho escolar (CUNHA; SILVA; SILVA, 2011).

De acordo com BINCOLETO et al. (2018), respiradores bucais apresentam uma pior qualidade de vida, devido ao mecanismos compensatórios para facilitar a passagem do ar. Tanto respiradores orais e oronasais não apresentam diferenças na percepção de qualidade de vida, satisfação com a saúde e domínio psicológico.

A qualidade de vida é influenciada diretamente pela respiração e compromete seu desempenho físico, psicológico, emocional e ambiental tanto na fase infantil como na adulta, sendo que na infância pode influenciar no desenvolvimento escolar, bem-estar físico e social (BINCOLETO et al., 2018; SILVA et al., 2019).

Já na fase adulta, observa-se que o indivíduo com uma má qualidade de vida apresentando sentimentos negativos, mau humor, ansiedade e na maioria das vezes não estará satisfeito com sua aparência, tendo dificuldades no seu desenvolvimento pessoal, no trabalho e consigo mesmo (BINCOLETO et al., 2018).

A respiração oral tem relação com o distúrbios respiratórios do sono sendo este associado ao aumento de tonsilas faríngea e palatinas, com manifestação

variando desde o ronco primário até a apneia obstrutiva do sono. A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é caracterizada pela ocorrência repetitiva de obstrução total ou parcial da via aérea superior durante o sono. As obstruções reduzem o nível oxigênio durante a respiração, e, conseqüentemente, tais manifestações levam à ocorrência de despertares noturnos que objetivam a melhora da oxigenação a níveis aceitáveis, levando à fragmentação do sono (SILVA et al., 2019).

2.9 Diagnóstico e Tratamento de um Respirador Bucal

O cirurgião dentista é, muitas vezes, o primeiro profissional da saúde a ter contato com o portador da síndrome da respiração bucal, mas é necessário um tratamento multidisciplinar envolvendo várias áreas como ortodontista, fonoaudiólogo, otorrinolaringologista, fisioterapeutas, pediatras, psicólogos e psicopedagogos para o sucesso do tratamento (MARQUES; FAGALI, 2018).

POPOASKI et al. (2012) destacaram que é importante reconhecer o respirador oral no início do desenvolvimento do quadro para que possa agir preventivamente de maneira a minimizar os efeitos crônicos e melhorar consideravelmente a qualidade de vida do paciente.

O tratamento fonoaudiológico nos pacientes respiradores bucais tem por objetivo a normalização do tônus da musculatura orofacial, obtendo um equilíbrio funcional muscular, bem como o desenvolvimento de novos hábitos posturais (BERVIAN; RODRIGUES, 2010).

2.10 Atuação da Ortodontia no Tratamento Multidisciplinar

Na área da ortodontia o procedimento indicado é a expansão rápida da maxila (ERM) para corrigir sua deficiência transversal, a mordida cruzada posterior e ainda proporcionar o aumento das dimensões da cavidade nasal. Para que esse procedimento ocorra, a força aplicada aos dentes e ao processo alveolar deve exceder o limite necessário para a movimentação ortodôntica, promovendo, a

separação dos ossos maxilares(MARTINS et al., 2009; PASQUA; ANDRE; NETO, 2020).

A intervenção precoce é considerada a melhor opção para tratamento, permitindo resultados excelentes.Na fase de dentição decídua ou mista o efeito ortopédico é bastante presente, pois, com o avanço da maturidade óssea, esse efeito diminui, devido à consequente compensação dentária (MARTINS et al., 2009).

Clinicamente, observa-se que a expansão rápida da maxila é obtida facilmente até 10 anos de idade, com mais efeitos esqueléticos do que em indivíduos que estão no período tardio de crescimento puberal (11 a 18 anos de idade). A resistência à expansão neste período pode ser explicada pela maior porcentagem de indivíduos com áreas iniciais de ossificação sutural ou até mesmo em início da fusão da sutura palatina mediana, que é encontrada principalmente de forma mais precoce em mulheres (MURATA et al., 2017).

Em pacientes adultos a ERM apresenta baixas taxas de sucessos devido ao estágio de maturação óssea das suturas, dificultando o tratamento. Portanto, alguns profissionais optam pela expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (SARPE) (BRACCINI; PAPACIDRO; JUNIOR, 2020).ERM assistida cirurgicamente é o tratamento convencional de escolha para corrigir deficiência transversa da maxila em adultos. No entanto, pode ser prejudicial para o periodonto e demonstrou resultar em uma grande quantidade de recaídas durante o período pós-contenção (LEE et al., 2017).

Em 2010, foi proposto por Kee-Joon Lee, citado por BRACCINI; PAPACIDRO; JUNIOR (2020), a expansão rápida da maxila ancorada em mini-implantes (MARPE) que apresentou um relato de caso clínico com ERM em um paciente já amadurecido, no qual é confirmada a solidez periodontal, clínica e radiológica. Dessa forma, eliminou a necessidade de determinados procedimentos cirúrgicos, garantindo segurança e preservação do tratamento. Este tratamento é indicado em pacientes que ainda estão na fase de crescimento e pacientes adultos que apresentam atresia maxilar referindo-se a uma possível forma de tratamento evitando uma intervenção invasiva feita cirurgicamente (SUZUKI et at., 2016).

2.11 Aparelhos Expansores da Maxila

O tratamento de ERM foi descrito pela primeira vez por Angell em 1860, quando um caso apresentou evidências clínicas como abertura da sutura palatina mediana e alargamento da base óssea e o aparecimento de diastema. Haas despertou interesse na disjunção palatina e em 1961 publicou seu primeiro estudo, o qual levou ao desenvolvimento do “Aparelho disjuntor de Haas” usado até hoje (BARBOSA, 2010).

Diversos tipos de aparelhos expansores dentossuportados e dentomucossuportados têm sido utilizados para expansão rápida da maxila, sendo que a principal diferença entre eles é quanto às estruturas de apoio do aparelho, em dentes e abóbada palatina (MURATA et al., 2017).

Apesar de ser um tratamento eficaz, alguns efeitos colaterais foram encontrados na realização da ERM como: inclinação vestibular dos dentes posteriores, reabsorção das raízes, reabsorções nas tábuas ósseas vestibular e palatina dos pré-molares superiores. Para escolha do aparelho ideal é importante levar em consideração a tanto a eficiência do aparelho quanto ao impacto na qualidade de vida do paciente devido aos efeitos colaterais durante o tratamento, esses sinais e sintomas devem ser tratados com cuidados (PASQUA; ANDRE; NETO, 2020).

O aparelho de Haas (Figura 1) tem como sua principal característica o fator de ancoragem dento-muco-suportada, o que divide a força entre os dentes e a porção palatina devido ao acréscimo de acrílico no palato, é um dispositivo fixo e apresenta uma estrutura metálica formada por quatro bandas, geralmente posicionadas nos primeiros molares e primeiros pré-molares superiores, com apoio de resina acrílica, unidas por um parafuso de expansão. O aparelho é descrito como seguro e eficaz desde 1960 (TEIXEIRA; LIMA, 2020). Porém de acordo com os autores PASQUA; ANDRE e NETO (2020), com avaliações recentes mais precisas com o uso de

tomografias, foram observados efeitos de inclinação dos dentes posteriores para a vestibular, fenestração óssea e reabsorção radicular.



Figura 1 - Aparelho Expansor de Haas

Fonte: BERGAMASCO, 2015

Hyrax (Figura 2): Aparelho de disjunção fixo dentossuportado pois não possui o apoio de acrílico no palato, onde a estrutura metálica é presa aos anéis dos dentes de ancoragem. É caracterizado pela vantagem da facilidade de sua higienização. Porém há uma tendência maior na vestibularização dos dentes posteriores após o tratamento(USINGER; DALLANORA, 2018).



Figura 2 - Aparelho Expansor Hyrax

Fonte: PASQUA; ANDRE; NETO, 2020

Estudos das abordagens de tratamento por meio de ambos os aparelhos expansores (Haas e Hyrax) apresentam benefícios tanto em relação ao tratamento de discrepâncias transversais como também efeitos favoráveis nas vias aéreas superiores (MURATA et al., 2017).Entretanto,o aparelho de Haas aponta melhores resultados ortopédicos, de expansão maxilar e menor vestibularização dos molares em relação ao aparelho Hyrax (TEIXEIRA; LIMA, 2020).

Apesar de ser um tratamento eficaz, alguns efeitos colaterais foram encontrados na realização da ERM como: inclinação vestibular dos dentes posteriores, reabsorção das raízes, reabsorções nas tábuas ósseas vestibular e palatina dos pré-molares superiores (PASQUA; ANDRE; NETO, 2020).

O aparelho disjuntor preconizado por McNamara (Figura 3)mostrou-se bem indicado para pacientes com padrão de crescimento vertical em idade precoce, pois possibilita o controle do deslocamento vertical da maxila e da mandíbula. O aparelho é composto por uma estrutura metálica soldada ao parafuso expansor do tipo Hyrax, a qual se ajusta nas faces palatinas dos dentes posteriores, além de possuir uma cobertura oclusal de acrílico, foi desenvolvido com preocupação com o controle vertical dos dentes póstero-superiores após a expansão, pois no disjuntor de Hyrax há uma tendência maior de os molares superiores se vestibularizarem (USINGER; DALLANORA, 2018).



Figura 3 - Aparelho de McNamara

Fonte: MARTINS et al., 2009

Com a utilização dos mini-implantes como unidades de ancoragem adicionais na Ortodontia, foram desenvolvidos os expansores palatais ancorados a estes mini-implantes, com o objetivo de promover melhor apoio de ancoragem dos expansores nos casos onde existam maior nível de resistência sutural. O processo de ancoragem de Expansão Rápida de Maxila assistida por Mini-implantes (MARPE), mostrou-se uma alternativa para o tratamento transversal de alguns pacientes jovens adultos (SILVA; GROSSI, 2019).



Figura 4 - MARPE

Fonte: GURGEL et al., 2018

O objetivo desta técnica consiste na instalação de mini-implantes complementado pelo disjuntor palatino nas regiões para-suturais aplicando diretamente forças localizadas na estrutura óssea, eliminando as indesejáveis movimentações dentárias e diminuindo as chances de recidivas, além de aumentar a efetividade da expansão mecânica se tornando uma técnica viável para esses casos (LIN et al. 2015).

3. DISCUSSÃO

A respiração oral é um hábito nocivo que pode desencadear diversas alterações no organismo (MENEZES, 2009; NETO et al., 2009; CUNHA, 2014; FERNANDES, 2017). As funções afetadas pela respiração como: mastigação, deglutição, postura, crescimento crâniofacial, ações musculares e aspectos psicológicos, são citadas por vários autores (FELCAR et al., 2010; HITOS et al., 2013; CUNHA; MENDES, 2014).

O padrão respiratório por via nasal favorece o desenvolvimento craniofacial, oxigenação e correto posicionamento dos lábios (FELCAR et al., 2010; BERWIG; SILVA, 2011; MACHADO; MEZZOMO, BADARO, 2012). A respiração mista é menos grave que a respiração exclusivamente oral (NETO et al., 2009). Em um estudo, NAGAE et al. (2013) verificaram que respiradores oronasais tem uma pior qualidade de vida. Entretanto, os autores BINCOLETO et al. (2018) descreveram que respiradores orais e oronasais não tem diferenças na qualidades de vida.

A etiologia da respiração oral é multifatorial, obstruindo as vias aéreas (FELCAR et al., 2010; CUNHA; MENDES, 2014; SILVA et al., 2019). Em crianças a causa mais comum é a hipertrofia de adenoides e amígdalas (MACHADO; MEZZOMO BADARO, 2012; COSTA JUNIOR et al., 2013).

Algumas características faciais podem ser observadas no respirador bucal, como: face alongada, lábios entreabertos e olheiras (FELCAR et al., 2010; BARBOSA et al., 2016). O desequilíbrio miofuncional causado pela respiração oral pode causar mordida cruzada posterior e aprofundamento do palato (CUNHA; SILVA; SILVA, 2011; NAKAO et al., 2016).

A respiração oral pode causar alterações na fonação, podendo haver atraso no desenvolvimento e dificuldades na alfabetização (BERVIAN; RODRIGUES, 2010; HITOS et al., 2013; MARQUES; FAGALI, 2018). A necessidade de abrir a boca para respirar reflete na alimentação, comprometendo a mastigação e deglutição (MACHADO; MEZZOMO BADARO, 2012; CUNHA, 2014). O aleitamento materno nos primeiros meses de vida é importante para estímulo da respiração nasal (FELCAR et al., 2010).

A anteriorização da cabeça em relação ao eixo corporal foi a principal alteração postural encontrada (OKURO et al., 2011; MACHADO; MEZZOMO; BADARO, 2012). Esta adaptação surge para melhorar a passagem de ar, entretanto com o desequilíbrio postural surgem outras alterações como a anteriorização dos ombros (MEEREIS et al., 2012; MORIMOTO; KAROLCZAK, 2012; SOUSA; PAÇO; PINHO, 2017).

A qualidade de vida é influenciada pela respiração oral, comprometendo aspectos físicos, psicológicos, emocionais e qualidade do sono (BINCOLETO, 2018; SILVA et al., 2019).

O Tratamento e diagnóstico devem ser sempre multidisciplinar, envolvendo várias áreas da saúde (BERVIAN; RODRIGUES, 2010; NAKAO et al., 2016; MARQUES; FAGALI, 2018). O reconhecimento desta síndrome precocemente garante melhor eficiência do tratamento (POPOASKI et al., 2012).

A Expansão Rápida da Maxíla como o procedimento mais eficiente para corrigir as alterações de palato atresico e mordidas cruzadas posteriores presentes em respiradores bucais foi descrita por vários autores (BARBOSA, 2010; MURATA et al., 2017; USINGER; DALLANORA, 2018; TEIXEIRA; LIMA, 2020). Porém, alguns efeitos colaterais como vestibularização dos molares e reabsorções osseas após o tratamento são citados (USINGER; DALLANORA, 2018; PASQUA; ANDRE; NETO, 2020).

O Aparelho de Haas causa um melhor efeito de disjunção maxilar e menor efeito de vestibularização dos dentes em relação ao Hyrax (TEIXEIRA; LIMA, 2020). Segundo os autores USINGER; DALLANORA (2018), o Aparelho de McNamara foi confeccionado possuindo uma cápsula de resina acrílica envolvendo os dentes para evitar a vestibularização dos mesmos.

A ERM é um procedimento indicado em pacientes jovens, em adultos é indicada a ERM assistida cirurgicamente é uma opção de tratamento, porém é um procedimento cirúrgico, com isso, o MARPE tem sido a melhor opção de tratamento

em pacientes adultos (SUZUKI et al., 2016; LEE et al., 2017; BRACCINI; PAPACIDRO; JUNIOR, 2020).

4. CONCLUSÃO

A respiração oral é uma patologia que pode gerar diversos fatores que comprometem a qualidade de vida do indivíduo, e é extremamente importante o diagnóstico e tratamento multidisciplinar e precoce para diminuição e prevenção de sequelas. A presença do padrão oral de respiração durante o crescimento pode levar ao estabelecimento ou agravamento das alterações, como palato atrésico, deglutição atípica, alterações na articulação da fala, postura prejudicada devido a anteriorização da cabeça e distúrbios respiratórios durante o sono, considerando que o grau de agravamento varia dependendo do tempo e frequência.

REFERÊNCIAS

ANICETO M. F. Importância da expansão rápida da maxila no tratamento do paciente respirador bucal. **Revista da Universidade Ibirapuera**.v.10, p.34, 2015.

BARBOSA, A. J. P. Expansão rápida da maxila apoiada em mini-implantes: comparação entre diferentes diâmetros dos parafusos de ancoragem. **Dissertação de mestrado - Universidade Cidade de São Paulo**, p. 6, 2010. Disponível em: http://arquivos.cruzeirosuleducacional.edu.br/principal/old/mestrado_ortodontia/Ortodontia/2010/Tese_de_mestrado_Alex_Prado.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

BARBOSA O.L.C. , GONÇALVES NM, BARBOSA C.C.N., Silva F.S.C. Tipo respiratório como fator predisponente para a instalação de má-oclusão. **Revista Pró-UniversUS**. v.7 n.2, p 17-21, 2016.

BERGAMASCO, F. C. Expansão Rápida da Maxila. 2015. **Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Odontologia)** – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, p. 41, 2015. Disponível em: <<http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2015/FERNANDO%20CAMPANA%20BERGAMASCO.pdf>> acesso em 27 out. 2020.

BERVIAN, J.; RODRIGUES, R. O conhecimento dos ortodontistas sobre a atuação fonoaudiológica em respiradores bucais. **RFO UPF [online]**. vol.15, n.3, p. 293-297, 2010.

BERWIG, L. C.; SILVA, A. M. T. Análise quantitativa do palato duro de respiradores orais: revisão de literatura. **Rev. soc. bras. fonoaudiol.**, São Paulo , v. 16, n. 4, p. 483, Dez. 2011.

BINCOLETO, B. C.; ALMEIDA, K. A. P. B.; LUSTOSA, S. S; JUDAI, M. A. A RELAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA ENTRE RESPIRADORES BUCAIS, ORONASAIS E NASAIS . **Colloquium Vitae**, vol. 10, n. Especial 5, p.55-61, Jul–Dez, 2018.

BRACCINI, V. T., PAPACIDRO, J. C., JÚNIOR, P. R. Q. MARPE – EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ANCORADA EM MINI-IMPLANTES. **Revista Interciência – IMES Catanduva** v. 1, n. 4, p. 47, Jul. 2020.

COSTA JUNIOR, E. C. et. al . Atopia e hipertrofia adenoamigdaliana em pacientes respiradores bucais em um centro de referência. **Braz. j. otorrinolaryngol.** São Paulo, v. 79, n. 6, p. 663-667, Dec. 2013.

CUNHA, D. A.; SILVA, G. A. P.; SILVA, H. J. Repercussões da Respiração Oral no Estado Nutricional: Por Que Acontece? **Arq. Int. Otorrinolaryngol.** São Paulo - Brasil, v.15, n.2, p. 223-230, Abr/Mai/Junho – 2011.

CUNHA, T. M. A., & MENDES, C.M. C. Implicações sistêmicas e conduta clínica da síndrome do respirador bucal: revisão da literatura. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v. 13, n. 3 – especial, p. 388-392, set./dez. 2014.

FELCAR, J. M.; BUENO, I. R.; MASSAN, A. C. S.; TOREZAN, R. P; CARDOSO, J. R. Prevalência de respiradores bucais em crianças de idade escolar. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 427-435, Mar. 2010.

FERNANDES N.M.F. O Impacto da Respiração Oral na Qualidade de Vida e na Oclusão. **Dissertação para obtenção de Grau de Mestre Medicina Dentária Gandra**, 20 de setembro de 2017. Disponível em:
<<https://repositorio.cespu.pt/handle/20.500.11816/2952>> acesso em 27 out. 2020.

FONSECA C.S.B.M., MARCH, M.F.P., SANT'ANNA, C.C., Respirador bucal e alterações craniofaciais em alunos de 8 a 10 anos. **Arq Asma Alerg Imunol.** v.1, n.4, p. 395, 2017.

GURGEL, J. A; PEREIRA, A. L. P.; PINZAN-VERCELINO, C. R. M.; PINHEIRO, D. D. Aspectos clínicos da expansão rápida da maxila ancorada em mini-implante: Relato de caso. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, v.17, n.3, p.55-64, 2018.

HITOS, S. F.; ARAKAKI, R.; SOLE, D; WECKX, L. L. M. Respiração oral e alteração de fala em crianças. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 89, n. 4, p. 361-365, Aug. 2013.

LEE, K. J., CUNHA, A. C.; FERREIRA, E. S., NOJIMA, L. I., MARQUEZAN, M. & NOJIMA, M. C. G. An interview with Kee-Joon Lee. **Dental Press Journal of Orthodontics**. V.22, n.4, p. 28-33, 2017

LIN L., AHN H.W., KIM S.J; MOON, S. C.; KIM, S. H.; NELSON, G. Tooth-borne vs bone-borne rapid maxillary expanders in late adolescence. **Angle Orthod** 2015; n. 85, p. 253-62, 2015.

MACHADO, P. G.; MEZZOMO, C. L.; BADARO, A. F. V. A postura corporal e as funções estomatognáticas em crianças respiradoras orais: uma revisão de literatura. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 553-565, June 2012.

MARQUES, P. S.; FAGALI, E. Q. A influência da respiração no processo de aprendizagem. **Constr. psicopedag.** São Paulo, v. 26, n. 27, p. 37-52, 2018.

MARTINS, M. C. F.; COSTA, C.; ABRÃO, J.; BORRI, M. L. Expansão rápida da maxila: análise da densidade radiográfica da sutura palatina mediana e sua correlação nos estágios de neoformação óssea, por meio de imagem digitalizada. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 14, n. 5, p. 38, Oct. 2009.

MORIMOTO, T.; KAROLCZAK, A. P. B. Associação entre as alterações posturais e a respiração bucal em crianças. **Fisioter. mov.**, Curitiba, v.25, n. 2, p. 379-388, June 2012.

MEEREIS, E. C. W.; FLORES, F. M.; MEEREIS, C. T. W.; SOUZA, J. Influência da respiração oral na postura corporal. **ATIVIDADE FÍSICA, LAZER & QUALIDADE DE VIDA : REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**, Manaus, v. 2, n. 1, p. 1-10, jun. 2011.

MENEZES, V. A.; CAVALCANTI, L.L.; ALBUQUERQUE, T. C.; GARCIA, A. F. G.; LEAL, R. B. Respiração bucal no contexto multidisciplinar: percepção de ortodontistas da cidade do Recife. **Dental Press J. Orthod.** Maringá, v. 16, n. 6, p. 84-92, Dec. 2011

MENEZES, V. A.; TAVARES, R. L. O.; GARCIA, A. F. G., Síndrome da respiração oral: alterações clínicas e comportamentais. **Arquivos Em Odontologia**, v.45, n.3, p.160. Jul. 2009.

MURATA, W.H; OLIVEIRA, C. B.; SUZUKI, S. S.; SUZUKI, H. Expansão Rápida da Maxila Assistida por Miniimplantes Ortodônticos. **Ortodontia – Estado Atual da Arte: Diagnóstico, Planejamento e Tratamento. Editora Napoleão.** n.5, p.311-333, 2017.

NAGAE M. H; ALVES M. C; KINOSHITA R. L; BITTENCOURT Z. Z. L. C;GAGLIARDO H. QUALIDADE DE VIDA EM SUJEITOS RESPIRADORES ORAIS E ORONASAIS. **Rev. CEFAC.** 2013. n. 5, v. 1, p. 105-110

NAKAO, T. H.; BERTOZ, F. A; OLIVEIRA, D. T. N.; BERTOZ, A. P. M.; BIGLIAZZI, R. Hábitos bucais como fatores de risco para a mordida aberta anterior: uma revisão de literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.37, n.2, p. 09-16, Maio/Agosto, 2016.

NETO, E.T.S.; BARBOSA, R. W.; OLIVEIRA, A. E.; ZANDONADE, E. Fatores associados ao surgimento da respiração bucal nos primeiros meses do desenvolvimento infantil. **Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum**; vol. 19, n.2, p. 237-248, 2009.

OKURO, R. T.; MORCILLO M. A.; RIBEIRO, M. A. G. O.; SAKANO, E; CONTI, P. B. M.; RIBEIRO, J. D. Respiração bucal e anteriorização da cabeça: efeitos na biomecânica respiratória e na capacidade de exercício em crianças. **J. bras. pneumol.**, São Paulo , v. 37, n. 4, p. 471-479, Aug. 2011 .

PASQUA, B.P.M.; ANDRÉ, C. B.; NETO, J. R. QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE BUCAL: ESTUDO SOBRE O IMPACTO CAUSADO POR 2 APARELHOS EXPANSORES DA MAXILA EM CRIANÇAS DE 11 A 14 ANOS. **Comunicação Científica e Técnica em Odontologia** 5, p.167-178, Jan. 2020.

PINZAN, A.; GARIB, D;SANCHES, F;PEREIRA,S. C. Crescimento e desenvolvimento craniofaci-al. **Ortod Prev diagnóstico e Trat.** p. 12–22, 2014.

POPOASKI, C.; MARCELINO, T. F; SAKAE T. M; SCHMITZ, L. M; CORREA, L. H. L. Avaliação da qualidade de vida em pacientes respiradores orais. **Arquivos Int. Otorrinolaringol.**, São Paulo , v. 16, n. 1, p. 74-81, Mar. 2012 .

SILVA C. de A.; Grossi A. T. R. Disjunção maxilar assistida por mini-implantes em jovens adultos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (17), p. e377, 2019.

SILVA, C. F. F. S. da; GOMES, V. C. A.; VILAS BOAS, L. S. e S.; PEZZIN, A. C. Avaliação das alterações do sono em crianças com síndrome do respirador oral. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (24), p. e637, 8 jul. 2019.

SOUSA, V.; PAÇO, M.; PINHO, T. Implicações da Respiração Oral e Deglutição Atípica na Postura Corporal. **Birth and Growth Medical Journal** 2017; v. 26, n.2,p. 89-94

SUZUKI, H.; PREVIDENTE, L.; SUZUKI, S. S.; GARCEZ, A. S. Expansão rápida da maxila assistida com mini-implantes MARPE: em busca de um movimento ortopédico puro. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**. vol.15, n.2, p.100-108, Jan. 2016.

TEIXEIRA, B. N.; LIMA, D. F. As diferenças dos disjuntores hyrax e haas. **Prática Problematicadora e Ensino Participativo na Odontologia**. v.2, p. 17, 2020.

USINGER, R. L. & DALLANORA, L. M. F. Disjunção rápida da maxila – revisão de literatura. **Ação Odonto**, n.2, p.67, (2018).