FACULDADE SETE LAGOAS

JANAÍNA APARECIDA AMORIM DE OLIVEIRA

APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E ORTODONTIA

ALFENAS
2018

JANAÍNA APARECIDA AMORIM DE OLIVEIRA

APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E ORTODONTIA

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, núcleo Alfenas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Ortodontia.
Orientador: Prof. Ms. João Carlos Martins

ALFENAS
2018
FOLHA DE APROVAÇÃO

Dedico este trabalho a minha família que me apoiou nesta trajetória. Em especial, a minha filha **Manuela**, meu maior estímulo na busca pelo saber.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me guiar e iluminar.

A toda equipe de professores que não cessaram em me ajudar neste caminho ao conhecimento.

"O sorriso que ofereces, a ti voltará outra vez”.
Abílio de Guerra Junqueiro

RESUMO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é um problema de saúde pública, principalmente quando se trata de doenças crônicas. A Ortodontia apresenta grande destaque em seu tratamento com a utilização dos aparelhos intrabucais de avanço mandibular em casos de SAOS de intensidade leve a moderada. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, apresentar relatos de abordagem ortodôntica sobre a apneia obstrutiva do sono no ano de 2017 .

Palavras-chave: Apneia. Ortopedia. Ortodontia.

ABSTRACT

An obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a public health problem, especially when it comes to chronic diseases. Orthodontics presents great prominence in its treatment with a use of intraoral devices of mandibular advancement in cases of OSAS of mild to moderate intensity. Thus, the objective of this work, through a literature review, to present orthodontic reports on obstructive sleep apnea in the year 2017.

Keywords: Apnea. Orthopedics. Orthodontics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Antes e pós-cirurgia com melhora da apneia obstrutiva do sono 14

Figura 2 - Aparelho de avanço mandibular utilizado no estudo 17

Figura 3 - Antes, durante e pós-tratamento 22

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	10
2	**PROPOSIÇÃO**	12
3	**REVISÃO DE LITERATURA**	13
4	**DISCUSSÃO**	28
5	**CONCLUSÃO**	29
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

1 INTRODUÇÃO

Apneia é a interrupção do fluxo aéreo em qualquer nível do trato respiratório, mais usualmente no nariz e na orofaringe, por pelo menos dez segundos (BELL, 1992).

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é considerada uma doença crônica, incapacitante, progressiva, com altas taxas de mortalidade e morbidade cardiovascular e que acomete geralmente indivíduos obesos. Sua prevalência é maior na população masculina de meia idade (MANCINI; ALOE; TAVARES, 2000). E o ronco está presente em 90 a 95% dos casos de SAOS (HOFFSTEIN, 1996; NABARRO; HÖFLING, 2008).

A apneia é determinada de acordo com a quantidade de paradas respiratórias. É considerada leve quando há até 10 paradas respiratórias durante o sono; de 10 a 30 paradas, apneia moderada e, acima de 30 paradas respiratórias, apneia severa (SONGU et al., 2008). Ela pode ser classificada em três tipos: central, obstrutiva e mista. Nas apneias centrais não é observado movimento do tórax durante a pausa respiratória. Na obstrutiva, ocorre o movimento do tórax e, quando ocorre inicialmente um episódio respiratório e posteriormente passa a ser obstrutiva, é classificada como apneia mista (GUIMARÃES, 2009). Existe também a localização da obstrução. O nível I está localizado na região da orofaringe, na região uvulopalatina, ou também denominada retro-palatal. O nível II localiza-se na base da língua, ocasionado pela hipertrofia ou hiperplasia muscular e da tonsila lingual, sendo associados aos de nível I. Já o nível III representa os processos exclusivos da região da base da língua (hipofaringe) ou região retrolingual (GODOLFIM, 2002).

Estudos cada vez mais atuais abordam a síndrome da apneia obstrutiva do sono. Já se investiga se o nível de cortisol detectado na saliva humana apresenta correlação com a apneia (FERNANDEZ et al., 2017). Posnick et al. (2017) relataram a existência da apneia obstrutiva "silenciosa" que não é diagnosticada de forma precoce. Dultra et al. (2017) encontraram que a associação entre asma e apneia obstrutiva do sono parece ocasionar uma redução substancial nas medidas das vias aéreas superiores.

Poucos pacientes aderem à recomendação de seu dentista para procurarem especialistas em sono (SAGLAM-AYDINATAY; UYSAL; TANER, 2017). Pois, de

competência do ortodontista, existem os aparelhos intrabucais que buscam o reposicionamento anterior da língua e/ou da mandíbula que atuam com melhora significativa apenas em quadros leves (REIMÃO; JOO, 2000; DURSO; SPALDINO, 2001; WADI et al., 2002).

2 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, apresentar relatos de abordagem ortodôntica sobre a apneia obstrutiva do sono no ano de 2017.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Cifuentes et al. (2017) confirmaram o avanço maxilo-mandibular como um tratamento válido para a síndrome da apneia obstrutiva do sono em pacientes com proporções faciais normais e Classe esquelética II. Uma compreensão precisa da resposta do tecido mole é necessária para o planejamento do tratamento, a previsão e a educação do paciente. A amostra do estudo foi composta por 37 pacientes (30 do sexo masculino e 7 do sexo feminino) correspondentes aos critérios de inclusão e exclusão desta análise retrospectiva. Os pacientes tinham idade de 35,8 anos. No momento da cirurgia, o paciente mais novo tinha 21,1 anos, enquanto o paciente mais velho tinha 56,2 anos de idade. Todos os pacientes com SAOS foram operados pela mesma equipe cirúrgica na unidade oral e maxilofacial (Clínica Alemana, Santiago, Chile) por avanço maxilo-mandibular e rotação no sentido anti-horário (CCW) (FIGURA 1).



FIGURA 1 – Antes e pós-cirurgia com melhora da apneia obstrutiva do sono.
Fonte: Cifuentes et al. (2017)

Buccheri et al. (2017) destacaram que a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma doença respiratória que afeta de 1 a 3% das pessoas durante o desenvolvimento. O tratamento com SAOS pode ser farmacológico, cirúrgico ou baseado na aplicação de dispositivos intra-orais para aumentar os espaços respiratórios nasais. Os autores realizaram um estudo para determinar a eficácia do Expansor Maxilar Rápido em pacientes jovens portadores de SAOS medindo parâmetros de monitoração cardio-respiratória (AHI, valor médio de respiração obstruída completa e incompleta por hora de sono e SAO2, porcentagem de oxigênio saturação). O estudo foi realizado em 11 indivíduos jovens com SAOS (idade média 6,9 ± 1,04 anos), todos tratados com expansão rápida da maxila (RME). O monitoramento cardio-respiratório (Polymesam de 8 canais) foi realizado no início (diagnóstico, T0) e após 12 meses de tratamento. Este estudo confirmou a eficácia terapêutica de RME em pacientes jovens com SAOS. Este tratamento ortopédico-ortodôntico pode representar uma boa opção em pacientes jovens afetados por esta síndrome.

Cunha et al. (2017) avaliaram se os parâmetros polissonográficos (PSG), demográficos, antropométricos, cefalométricos e otorrinolaringológicos prevêem o sucesso do avanço mandibular no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS). Quarenta (40) homens com SAOS leve e moderada foram avaliados pré-tratamento e 2 meses pós-tratamento após o uso de um aparelho de avanço mandibular. Parâmetros demográficos, antropométricos, otorrinolaringológicos (ENT), cefalométricos e polissonográficos, incluindo pressão titulada contínua positiva (CPAP), modelos dentários, Epworth Sleepiness Scale, qualidade de vida (Short Form SF-36) e estado de humor (Perfil de Mood States - POMS), foram avaliados. Os respondedores apresentaram menos alterações orofaríngeas, aumento do espaço faríngeo superior, menor espaço nas vias aéreas inferiores e aumento da largura da intercanina mandibular, e apresentaram doença mais leve. No entanto, não foram encontrados fatores preditivos de sucesso do avanço mandibular. Este avanço foi mais bem sucedido entre os homens com uma via aérea mais permeável, uma maior largura interdental e uma SAOS mais suave. No entanto, uma avaliação funcional e estrutural combinada é necessária para prever com sucesso a eficácia desse tratamento.

Gracco et al. (2017) relataram o tratamento de uma criança de oito anos que mostrava um sono inquieto com episódios de apneia e ronco graves, uma mandíbula

retrognata, respiração bucal, discrepância transversal maxilar, discrepância transversal mandibular, apinhamento moderado e mordida aberta anterior. A tomografia computadorizada mostrou um colapso anterior da epiglote. O tratamento consistiu em uma rápida expansão palatina, uma epigloplastia e uma redução da base da língua. A polissonografia revelou que o índice de apneia e hipopneia melhorou de 21,8 episódios/h na linha de base para 0,6 episódios/hora, saturação média de oxigênio de 96,5% para 98,1%, eventos de dessaturação de oxigênio de 23,4 episódios/h para 1/h.

Hur et al. (2017) investigaram os efeitos da expansão palatina rápida assistida por mini-implantes (MARPE) sobre mudanças no fluxo de ar na via aérea superior (UA) de um paciente adulto com síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS) usando análise computacional de interação fluido-estrutura. Os modelos UA tridimensionais foram fabricados a partir de imagens de tomografia computadorizada de feixe de cone obtidas antes (T0) e após (T1). O MARPE em um paciente adulto com SAOS foi utilizado para a dinâmica de fluidos computacionais com análise de interação fluido-estrutura. Foram estabelecidos sete e nove planos transversais (distância de interplaneamento de 10mm) na cavidade nasal (NC) e faringe, respectivamente, ao longo da UA. As mudanças na área da seção transversal e as mudanças na velocidade e pressão do fluxo de ar, deslocamento do nó e resistência total na inspiração máxima (MI), repouso e expiração máxima (ME) foram investigadas em cada plano após o MARPE. As áreas de seção transversal na maioria dos planos em NC e a metade superior da faringe foram significativamente aumentadas em T1. Além disso, a velocidade do fluxo de ar diminuiu no NC anterior no MI e ME e na nasofaringe e orofaringe no MI. A diminuição da velocidade foi maior em NC do que na faringe. A pressão do fluxo de ar no NC anterior e a faringe inteira apresentaram diminuição em T1. A quantidade de deslocamento do nó em NC e na faringe foi insignificante em T0 e T1. Os valores absolutos da resistência total no MI, repouso e ME foram menores em T1 do que em T0. Concluiu-se que o MARPE melhora o fluxo de ar e diminui a resistência na UA; portanto, pode ser uma modalidade de tratamento eficaz para pacientes adultos com SAOS moderada.

Jacobowitz (2017) relatou que os aparelhos orais que avançam a mandíbula são amplamente utilizados como alternativas aos dispositivos de pressão positiva da via aérea (PAP) ou como terapia primária para a apneia obstrutiva do sono (AOS) em adultos. Embora a PAP seja mais eficaz na redução dos índices

polissonográficos da AOS, a eficácia clínica da PAP e dos aparelhos orais é semelhante, e os pacientes são mais propensos a aderir à terapia com aparelho oral do que ao tratamento com PAP. O exame clínico é usado para determinar a candidatura de aparelhos orais e selecionar um aparelho específico para um determinado paciente. O exame endoscópico da faringe pode ser usado para avaliar o potencial de eficácia. Caso contrário, se disponível, a titulação da protrusão mandibular durante o sono pode ser realizada antes da produção do aparelho, a fim de avaliar a eficácia. Uma vez que um paciente está equipado com um aparelho oral escolhido, o progresso adicional geralmente é realizado em casa para resolver os sintomas clínicos e os sinais de AOS. O acompanhamento clínico é necessário para avaliar o resultado, os efeitos colaterais e a adesão, uma vez que a taxa de adesão a longo prazo é de aproximadamente 50%. Os avanços recentes na terapia de aparelhos orais incluem o desenvolvimento de sensores de temperatura incorporados para o monitoramento de aderência e a produção de aparelhos mais finos e leves por meio de técnicas de impressão em 3D.

Liu et al. (2017) determinaram o efeito da combinação de terapia positiva de pressão aérea (PAP) e dispositivo de avanço mandibular (MAD) (FIGURA 2) em pacientes com apneia obstrutiva severa do sono (OSA) que eram intolerantes à pressão para PAP e não respondem a MAD. Este estudo retrospectivo revisou os prontuários de pacientes com insuficiência cardíaca severa com índice de apneia-hipopnéia (AHI) ≥ 30/h diagnosticados entre 1 de outubro de 2008 e 30 de junho de 2014. Os pacientes foram inicialmente tratados com 2 semanas de PAP e aqueles que eram intolerantes a PAP de alta pressão (≥ 15 cm H2O) foram comutadas para 12 semanas de MAD, que é um monobloco projetado em 75% da protrusão máxima. Os pacientes que apresentaram AHI residual elevado (≥15 / hr) em MAD sofreram 12 semanas de terapia combinada (CT) com MAD e CPAP e foram matriculados no presente estudo. Os sujeitos matriculados que completaram a TC de 12 semanas foram seguidos até 30 de junho de 2016. Um total de 14 pacientes do sexo masculino foram incluídos. Todos os três tratamentos reduziram efetivamente a AHI, índice de dessaturação de oxigênio (ODI) e tempo de sono total com SpO2 <90% (% TST-SpO2 <90%) em comparação com valores de pré-tratamento. O AHI residual e ODI na TC foi menor do que em MAD ou PAP. O% residual de TST-SpO2 <90% foi menor do que em MAD e semelhante ao PAP. A pressão terapêutica na TC foi, em média, de 9,2 cm H2O inferior à da PAP. Para os 11 pacientes que completaram a

TC, apenas CT reduziu o SSE em comparação com o valor do pré-tratamento. Nenhum tratamento teve impacto significativo em % de sono de onda lenta ou alteração da pressão arterial durante a noite. Para os pacientes que completaram TC, o uso médio foi de 5,9 ± 1,7 horas / noite na 12ª semana e de 6,4 ± 1,5 horas / noite em um seguimento médio de 36,5 meses. Concluiu-se que a combinação de aparelhos de avanço mandibular e CPAP mostrou efeitos aditivos na redução de AHI e ODI, e reduziu as pressões terapêuticas.



FIGURA 2 – Aparelho de avanço mandibular utilizado no estudo.
Fonte: Liu et al. (2017)

Ma; Zhang; Gao (2017) avaliaram os resultados da polissonografia no avanço mandibular usando aparelho oral para tratar a síndrome de apneia obstrutiva do sono e hipoxia (SAHOS). Várias bases de dados eletrônicas (PubMed, Embase, Cochrane Library, CNKI, VIP e Wanfang) foram sistematicamente pesquisadas até setembro de 2015. Não houve restrição de idioma ou fonte de informação. Foram incluídos todos os ensaios clínicos randomizados (RCT) e ensaios pré-pós (MTD) que compararam pelo menos dois avanços mandibulares diferentes. Dois revisores independentes selecionaram os estudos, extraíram dados e avaliaram o risco de viés por avaliação de qualidade. Os dados foram agrupados usando um modelo de efeitos fixos, e a medida de efeito de resumo foi calculada pela razão de risco (RR) e IC de 95%. A meta-análise foi realizada usando o software RevMan 5.3. Com base

no estudo de avaliação e avaliação de qualidade, foram incluídos quatro estudos para meta-análise. Não houve diferença significativa na taxa de sucesso entre o grupo com 50% do avanço mandibular máximo (MMA) e o grupo com 75% de MMA. Concluiu-se que a taxa de sucesso e a taxa de normalização para o tratamento da SAHOS nos pacientes com MMA de 75% não foram significativamente maiores do que aquelas com 50% de MMA. Devido ao pequeno tamanho nesta meta-análise, os resultados do presente estudo devem ser interpretados com cautela. São necessários mais estudos prospectivos para fortalecer a evidência.

Shete; Bhad (2017) enfatizaram que um dispositivo de avanço mandibular efetivamente aumenta o tamanho das vias aéreas superiores em pacientes com apneia obstrutiva do sono. As alterações volumétricas superiores das vias aéreas superiores tridimensionais, as quantidades exatas de mudança nas vias aéreas superiores obstruídas (área transversal mais pequena) e as alterações ântero-posteriores e transversais com dispositivos de avanço mandibular não são claras. Trinta e sete pacientes com apneia obstrutiva do sono diagnosticados com polissonografia foram avaliados com a escala de sonolência Epworth subjetiva, porcentagem de saturação de oxigênio e tomografia computadorizada com feixe cone. Os parâmetros foram o volume das vias aéreas, a área da seção transversal mais pequena, a largura ântero-posterior e a largura transversal da via aérea superior. Os pacientes receberam um dispositivo de avanço mandibular, um aparelho de bloco duplo que poderia ser titulado com um parafuso de gancho. Os dados pós-tratamento foram coletados após 6 meses. Observou-se uma melhoria estatisticamente significativa no nível médio de saturação de oxigênio, de 87,97% ± 4,43% para 94,89% ± 1,54%. Observou-se um significativo aumento médio no volume de via aérea. A largura ântero-posterior aumentou significativamente, de 4,99 ± 1,65mm para 8,01 ± 2,04mm. A largura transversal aumentou significativamente, de 27,67 ± 8,52mm para 31,94 ± 8,59mm. Concluiu-se que os dispositivos de avanço mandibular aumentaram o volume médio da faringe e esse aumento no volume parece estar relacionado ao aumento da saturação de oxigênio.

Sonnesen et al. (2017) analisaram as diferenças nas dimensões das vias respiratórias da faringe e na postura da cabeça entre pacientes com apneia obstrutiva do sono com e sem desvios morfológicos na coluna cervical superior e analisaram as associações entre as dimensões da via faríngea e a postura da cabeça na amostra total. A amostra compreendeu 53 pacientes com apneia do sono

(OSA), dos quais 32,1% apresentaram desvios morfológicos da coluna superior. Assim, dois grupos foram definidos: 17 pacientes com OSA com desvios morfológicos na coluna superior e 36 sem desvio da coluna superior. As dimensões das vias respiratórias da faringe em termos de distâncias, áreas transversais e desvios morfológicos e de profundidade da coluna superior foram avaliadas na tomografia computadorizada com feixe cônico. A postura da cabeça foi avaliada em cefalogramas laterais gerados em duas dimensões. As diferenças foram analisadas e ajustadas por idade e sexo por análise de regressão linear múltipla. Os pacientes com OSA com desvios morfológicos da coluna superior tiveram significativamente mais postura cervical curvada e reversa em comparação com pacientes com OSA sem desvio da coluna vertebral. Não foram encontradas diferenças significativas nas dimensões das vias aéreas entre pacientes com e sem desvio da coluna superior. No grupo total, foram encontradas associações significativas entre a postura da cabeça e as distâncias das vias aéreas faríngeas e a área da seção transversal no piso nasal, epiglote e nível ósseo hioide. Não foi encontrada associação significativa entre a postura da cabeça e o volume das vias aéreas. Os resultados podem contribuir para diferenciar pacientes com apneia do sono e, portanto, podem ser valiosos no diagnóstico e no planejamento do tratamento de pacientes com apneia do sono.

Sprenger et al. (2017) destacaram que o padrão de crescimento craniofacial tem sido correlacionado com variações no tamanho dos espaços das vias aéreas superiores. Os autores avaliaram as variações dos espaços das vias aéreas nasofaríngeas, orofaríngeas e hipofaríngeas de acordo com o padrão de crescimento craniofacial, comparando os indivíduos braquifaciais, mesofaciais e dolicofaciais nos indivíduos com Classe I de Angle. Para medir os espaços, foram utilizadas 45 telerradiografias laterais e divididas em 3 grupos pelo padrão de crescimento craniofacial, determinado pelas medidas angulares de cefalometria de Tweed: FMA e eixo Y. Para avaliar as vias aéreas, utilizou-se cefalometria de apneia do sono, contendo 28 pontos que compõem 14 fatores. Três grupos foram comparados em relação a cada uma das 14 medidas de cefalometria de apneia do sono. O teste de adesão à curva normal foi realizado. Para a medição de dados não normalmente distribuída do espaço faríngeo inferior, o teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparação entre os grupos. Para os dados restantes, a distribuição foi normal e o teste ANOVA foi utilizado. Verificou-se diferença estatisticamente

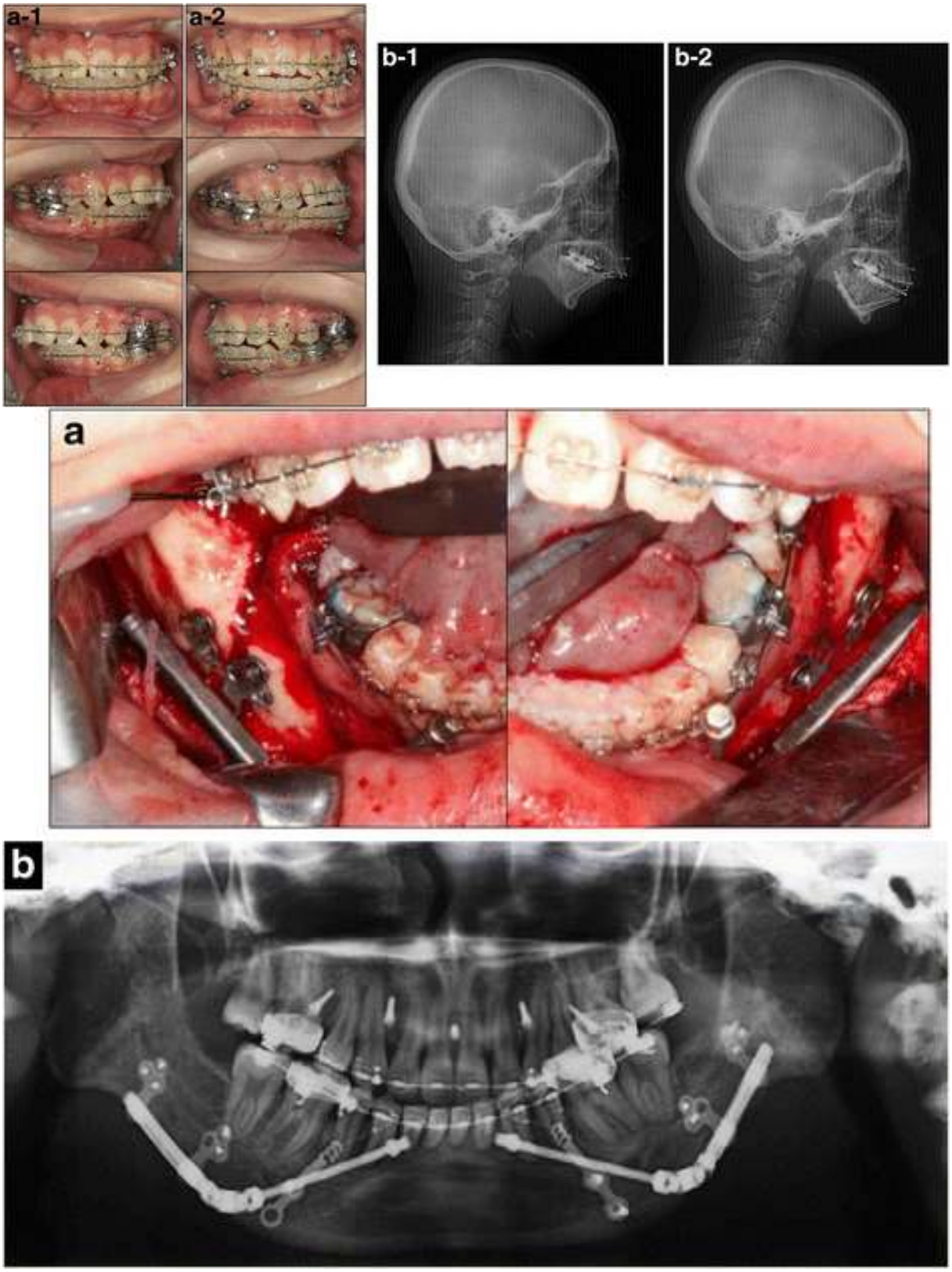
significativa entre os grupos para a medição do espaço mediano posterior palatino, com a diferença apontada pelo teste pós-hoc entre os grupos braquifaciais e dolicofaciais. Para as outras medidas, não houve diferença estatisticamente significante. Pode-se concluir que houve diferença na mediana da medição do espaço palatino posterior-palatino, na região da orofaringe, que foi reduzida para indivíduos com padrão dolicofacial.

Tan et al. (2017) enfatizaram que a cirurgia de avanço mandibular pode afetar positivamente as vias aéreas da faringe e, portanto, potencialmente ser benéfica para a apneia obstrutiva do sono (AOS). Revisões sistemáticas publicadas que avaliaram as alterações das vias aéreas faríngeas relacionadas ao avanço mandibular com ou sem procedimentos maxilares foram estudadas. PubMed, EMBASE, Web of Science e Cochrane Library foram pesquisados sem limites de linguagem ou cronograma. Foram identificadas e incluídas avaliações sistemáticas elegíveis que avaliam as mudanças nas dimensões das vias aéreas da faringe e parâmetros respiratórios após o avanço mandibular com ou sem cirurgia maxilar. Esta visão geral incluiu onze revisões sistemáticas. O avanço maxilo-mandibular (MMA) aumenta significativamente as medidas lineares, transversais e volumétricas das vias aéreas da faringe, reduzindo significativamente o índice de apneia-hipopneia e o índice de perturbação respiratória (RDI). Duas revisões sistemáticas incluíram estudos primários que avaliaram o avanço mandibular de mandíbula única, mas não discutiram seu efeito nas vias aéreas da faringe. Com base nos estudos primários incluídos nessas revisões sistemáticas, o avanço mandibular de mandíbula simples aumentou significativamente as dimensões da via faríngea. No entanto, faltam resultados conclusivos a longo prazo. Concluiu-se que o avanço maxilo-mandibular aumenta as dimensões das vias aéreas da faringe e é benéfico para os pacientes que sofrem de AOS. No entanto, ainda é necessária mais evidências para tirar conclusões definitivas relacionadas ao efeito de osteotomias de avanço mandibular simples nas vias aéreas faríngeas.

Tomonari et al. (2017) relataram o caso de uma paciente do sexo feminino de 16 anos com micrognatia, anquilose da articulação temporomandibular (TMJ) e apneia obstrutiva do sono, que foi tratada com osteogênese de distração mandibular (DO) combinada com genioplastia deslizante, usando ancoragem esquelética (FIGURA 3). Primeiro foi realizada a artroplastia interposicional, em que a interposição da fáscia temporal e do tecido adiposo circundante foi inserida no

defeito após a condirectomia bilateral, aumentando a abertura máxima da boca de 5,0 a 32,0mm. Posteriormente, o tratamento ortodôntico e o avanço da mandíbula foram realizados por DO mandibular, utilizando mini-implantes e miniplacas. Finalmente, a genioplastia deslizante foi realizada para levar a ponta da mandíbula para a frente. A quantidade total de avanço mandibular foi de 16,0mm. Uma melhor aparência facial e boa oclusão foram eventualmente alcançadas e o índice de apneia-hipopneia diminuiu de 37,1 para 8,7. Não houve reabsorção óssea ou dor óbvia na região temporomandibular, abertura limitada da boca (abertura máxima da boca: 33,0mm), dor miofacial ou dor de cabeça, rotação descendente da mandíbula ou mudança lateral da posição mandibular evidente aos 5 anos e 6 meses após DO mandibular. Concluiu-se que osteogênese de distração mandibular com ancoragem esquelética com elásticos intermaxilares é útil para prevenir a extrusão dos dentes anteriores superior e inferior, evitando assim a rotação da mandíbula. Além disso, combinada com genioplastia deslizante é eficaz para melhorar as deformidades dentofaciais e a função respiratória prejudicada.




a-1
a-2
b-1
b-2
a
b

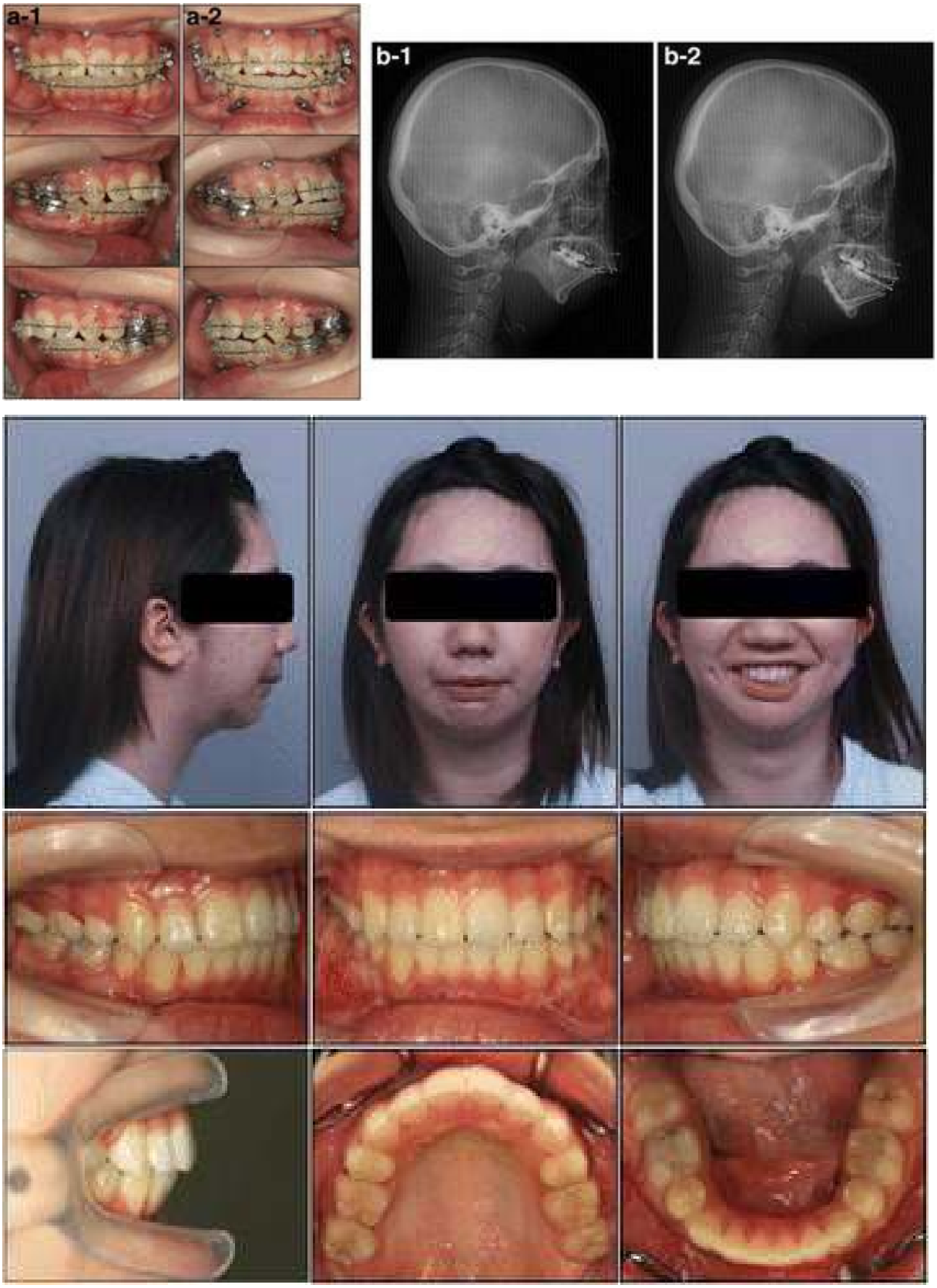


FIGURA 3 – Antes, durante e pós-tratamento.

Fonte: Tomonari et al. (2017)

Vale et al. (2017) investigaram a eficácia da expansão rápida da maxila (RME) no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) em crianças e adolescentes. Cinco bases de dados eletrônicas foram pesquisadas sistematicamente: PubMed, Web of Science, LILACS, Embase e Cochrane Library. Ensaios controlados randomizados, ensaios controlados não randomizados, estudos de coorte e revisões sistemáticas, publicados em inglês, espanhol ou português entre janeiro de 2000 e dezembro de 2016, realizados em crianças e adolescentes com menos de 18 anos com SAOS submetidos à RME e avaliando a eficácia do RME conforme medido pela normalização do índice de apneia-hipopnéia (IAH). A avaliação qualitativa dos estudos selecionados foi realizada usando listas de verificação do Programa de Competências de Avaliação Crítica. A avaliação estatística incluiu 2 meta-análises e foi baseada em um modelo de efeitos aleatórios e o teste Q de Cochran e as estatísticas I2 para avaliar a heterogeneidade em todas as publicações. Pesquisas eletrônicas identificaram 84 publicações. Cinco publicações foram consideradas válidas e incluídas nesta revisão sistemática. Os resultados da meta-análise mostram uma redução global da AHI após a terapia com RME. Concluiu-se que os dispositivos que promovem expansão rápida da maxila reduzem a IAH em crianças com SAOS, tornando a terapia de expansão rápida uma opção de tratamento alternativa apropriada para esses pacientes.

Verburg et al. (2017) determinaram as diferenças de eficácia entre dois tipos de dispositivos de avanço mandibular (MAD) na abordagem da apneia obstrutiva do sono. Nessa retrospectiva, estudo de coorte, os dois dispositivos utilizados foram "Somnodent-Flex" (MAD 1) e Herbst (MAD 2). Cento e trinta e sete pacientes participaram deste estudo, 67 pacientes foram tratados com MAD 1 e 70 pacientes com MAD 2. A indicação MAD para apneia obstrutiva do sono (OSA) é baseada em um teste de polissonografia. A eficácia da terapia MAD pode ser determinada por um segundo teste de polissonografia. O índice de apneia-hipopnéia (AHI) é registrado durante o primeiro e segundo teste de polissonografia. Mudanças nesses valores determinaram a eficácia. Observou-se uma diminuição significante de AHI em relação a T1 e T2 para ambos. As diferenças médias de ambos os MADs resultaram em correlação com T1. Depois de corrigir esta covariância, não houve diferença significativa entre os dois dispositivos MAD em relação ao valor AHI. Concluiu-se que os resultados do presente estudo não mostram diferença significativa na eficácia entre MAD 1 e MAD 2 em relação ao valor de AHI.

Xiang et al. (2017) analisaram os efeitos do tratamento de aparelhos funcionais (FAs) nas dimensões das vias aéreas superiores em pacientes em crescimento de Classe II com retrognatismo mandibular. Cinco bancos de dados e as referências de artigos identificados foram buscados eletronicamente para estudos relevantes que atendessem aos nossos critérios de elegibilidade. A qualidade dos estudos incluídos foi avaliada utilizando a Escala Newcastle-Ottawa. Os efeitos das FAs nas dimensões das vias aéreas foram combinados por meta-análise usando o software RevMan e STATA. Seis estudos (177 pacientes tratados com idade média: 11,48 anos e 153 controles não tratados com idade média: 11,20 anos) foram incluídos nesta revisão. Não foram encontradas diferenças significativas nas dimensões nasofaríngea e hipofaríngea e na posição do osso hioide. O comprimento do palato mole e a inclinação do palato mole foram melhorados significativamente no grupo de tratamento. Os resultados mostraram que as FAs podem ampliar as dimensões das vias aéreas superiores, especificamente na região orofaríngea, em indivíduos em crescimento com má oclusão esquelética de Classe II. A intervenção precoce para o retrognatismo mandibular com os aparelhos funcionais pode ajudar a ampliar as dimensões das vias aéreas e diminuir o risco potencial de síndrome da apneia obstrutiva do sono para pacientes em crescimento no futuro.

Saglam-Audinatay; Taner (2018) avaliaram a aderência em longo prazo à terapia com aparelhos de avanço mandibular e as experiências de pacientes com tratamento com apneia obstrutiva do sono. Para tal, sessenta e nove pacientes (52 homens, 17 mulheres, idade média: 54,4 ± 10,8 anos) foram incluídos no estudo. Os sujeitos apresentavam apneias leves (56%) e moderadas (44%) e foram tratados com aparelhos de avanço mandibular pelo menos 4 anos antes do estudo. Foi utilizada uma pesquisa telefônica para determinar as características demográficas dos pacientes, bem como para avaliar a adesão autodenominada à terapia, a eficácia subjetiva em longo prazo e a experiência do paciente com o aparelho. Foram utilizadas estatísticas descritivas, teste de Qui-quadrado Pearson e teste t de amostras independentes para análise de dados. Apenas 22 (32%) pacientes relataram usar o aparelho regularmente. A maioria dos pacientes havia parado de usar seus aparelhos no primeiro ano (55%). A duração média do uso do aparelho foi de 33,5 meses (mediana: 12 meses). Não houve diferenças significativas no tipo de aparelho, gravidade da apneia, nível educacional, gênero, estado civil, *status* de renda, *status* de emprego ou local de residência entre sujeitos aderentes e não

aderentes. Os sujeitos aderentes eram significativamente mais jovens do que os indivíduos não aderentes. Os motivos mais comuns relatados pelos pacientes foram incapacidade de se adaptar ao aparelho (62%) e dor na articulação temporomandibular (38%). Os fatores mais comuns associados ao uso continuado foram eficácia (100%) e facilidade de uso (64%). Concluiu-se que a persistência global em longo prazo para a terapia com aparelhos de avanço mandibular em pacientes com apneia leve a moderada foi alta, sugerindo que as barreiras à aderência à terapia com os aparelhos de avanço deveriam ser prevenidas para aumentar a eficiência do tratamento de aparelhos orais e se obter melhores resultados.

4 DISCUSSÃO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono exige grande atenção por parte dos profissionais envolvidos na abordagem deste grave problema. É imprescindível uma avaliação criteriosa e um tratamento multidisciplinar (SONNESEN et al., 2017; JACOBOWITZ, 2017; MA; ZHANG; GAO, 2017; CIFUENTES et al., 2017).

Quanto à competência ortodôntica, o avanço mandibular com aparelhos intrabucais figura entre as ações mais executadas (CUNHA et al., 2017; JACOBOWITZ, 2017; MA; ZHANG; GAO, 2017; SHETE; BHAD, 2017; VERBURG et al., 2017; CIFUENTES et al., 2017). Mesmo com as críticas quanto à colaboração com o uso destes dispositivos, que podem ser removíveis, Saglam-Audinatay; Taner (2018) destacaram o empenho dos pacientes no uso destes aparelhos em casos moderados e suaves de apneia.

O aumento dos espaços respiratórios nasais com a técnica da expansão rápida da maxila em crianças e jovens, respectivamente, apresenta destaque (GRACCO et al., 2017; VALE et al., 2017; BUCCHERI et al., 2017). Inclusive em adultos (HUR et al., 2017). Os aparelhos funcionais igualmente são utilizados no retrognatismo mandibular (XIANG et al., 2017). Também apresentam grande sucesso as intervenções cirúrgicas de avanço maxilo-mandibular (TAN et al., 2017; TOMONARI et al., 2017). Já Liu et al. (2017) encontraram sucesso na combinação de aparelhos de avanço mandibular e CPAP.

5 CONCLUSÃO

Após o exposto, pode-se concluir que casos suaves e moderados de apneia obstrutiva do sono são tratados com: avanço mandibular e/ou expansão rápida da maxila, seja com aparelhos fixos ou removíveis. E casos complexos, com uma abordagem cirúrgica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELL, W. H. **Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery**. Philadelphia: Saunders, 1992.

BUCCHERI, A. et al. Rapid maxillary expansion in obstructive sleep apnea in young patients: cardio-respiratory monitoring. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 41, n. 4, p. 312-316, 2017.

CIFUENTES, J. et al. Facial soft tissue response to maxillo-mandibular advancement in obstructive sleep apnea syndrome patients. **Head & Face Medicine**, v. 13, n. 1, p. 15-19, Jun. 2017.

CUNHA, T. C. A. et al. Predictors of success for mandibular repositioning appliance in obstructive sleep apnea syndrome. **Brazilian Oral Research**, v. 31, n. 1, p. 1-8, Jun. 2017.

DULTRA, F. K. A. A. et al. Pharyngeal airspace of asthmatic individuals and those suffering from obstructive sleep apnea syndrome: Study by CBCT. **European journal of radiology**, v. 95, n. 1, p. 342-348, Oct. 2017.

DURSO, B. C.; SPALDING, M. O papel do cirurgião-dentista no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 6, n. 33, p. 223-226, maio/jun. 2001.

FERNANDEZ, R. E. et al. Disposable aptamer-sensor aided by magnetic nanoparticle enrichment for detection of salivary cortisol variations in obstructive sleep apnea patients. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, p. 17992, 2017.

GODOLFIM, L. R. O tratamento do ronco e apnéia do sono com dispositivos intra-orais. **Ortodontia**, v. 35, n. 2, p. 87-91, 2002.

GRACCO, A. et al. Combined orthodontic and surgical treatment in a 8-years-old patient affected by severe obstructive sleep apnea: a case-report. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Sep. 2017. doi: 10.17796/1053-4628-42.1.14.

GUIMARÃES, K. C. C. **Apnéia e ronco: tratamento miofuncional orofacial**. São José dos Campos: Pulso, 2009.

HOFFSTEIN, V. Is snoring danger to your health? **Sleep**, v. 19, n. 6, p. 506-516, Jul. 1996.

HUR, J. S. et al. Investigation of the effects of miniscrew-assisted rapid palatal expansion on airflow in the upper airway of an adult patient with obstructive sleep apnea syndrome using computational fluid-structure interaction analysis. **The Korean Journal of Orthodontics**, v. 47, n. 6, p. 353-364, Nov. 2017.

JACOBOWITZ, O. Advances in oral appliances for obstructive sleep apnea. In: **Sleep-related breathing disorders**. Karger Publishers, 2017. p. 57-65.

LIU, H. W. et al. Combining MAD and CPAP as an effective strategy for treating patients with severe sleep apnea intolerant to high-pressure PAP and unresponsive to MAD. **PloS one**, v. 12, n. 10, p. e0187032, Oct. 2017.

MA, Y. Y.; ZHANG, J. J.; GAO, X. M. Treatment outcome evaluation of different mandibular advancements using oral appliance to treat obstructive sleep apnea and hyponea syndrome: a systematic review. **Journal of Peking University, Health sciences**, v. 49, n. 4, p. 691-698, Aug. 2017.

MANCINI, M. C.; ALOE, F.; TAVARES, S. Apnéia do sono em obesos. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica**, v. 44, n. 1, p. 81-90, 2000.

NABARRO, P. A. D.; HOFLING, R. T. B. Efetividade do aparelho bionator de Balters no tratamento do ronco e apnéia do sono. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, n. 4, p. 36-44, jul./ago. 2008.

POSNICK, J. C. et al. “Silent” Sleep Apnea in Dentofacial Deformities and Prevalence of Daytime Sleepiness After Orthognathic and Intranasal Surgery. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 1, n. 17, p. 31167-31169, Sep. 2017.

REIMÃO, R.; JOO, S. H. Mortalidade da apnéia obstrutiva do sono. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 46, n. 1, p. 52-56, 2000.

SAGLAM-AYDINATAY, B.; UYSAL, S.; TANER, T. Facilitators and barriers to referral compliance among dental patients with increased risk of obstructive sleep apnea. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 1, n. 6, p. 1-6, Oct. 2017.

SAGLAM-AYDINATAY, B.; TANER, T. Oral appliance therapy in obstructive sleep apnea: Long-term adherence and patients experiences. **Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal**, v. 23, n. 1, p. 72-77, Jan. 2018.

SHETE, C. S.; BHAD, W. A. Three-dimensional upper airway changes with mandibular advancement device in patients with obstructive sleep apnea. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 151, n. 5, p. 941-948, May 2017.

SONGU, M. et al. Effect of CPAP therapy on catatherina and OSA: a case report and review the literature. **Sleep Breath**, v. 12, n. 4, p. 401-405, 2008.

SONNESEN, L. et al. Pharyngeal Airway Dimensions and Head Posture in Obstructive Sleep Apnea Patients with and without Morphological Deviations in the Upper Cervical Spine. **Journal of Oral & Maxillofacial Research**, v. 8, n. 3, p. 4-7, Sep. 2017.

SPRENGER, R. et al. A retrospective cephalometric study on upper airway spaces in different facial types. **Progress in Orthodontics**, v. 18, n. 1, p. 25-29, Dec. 2017.

TAN, S. K. et al. How does mandibular advancement with or without maxillary procedures affect pharyngeal airways? An overview of systematic reviews. **PloS one**, v. 12, n. 7, p. e0181146, Jul. 2017.

TOMONARI, H. et al. Micrognathia with temporomandibular joint ankylosis and obstructive sleep apnea treated with mandibular distraction osteogenesis using skeletal anchorage: a case report. **Head & Face Medicine**, v. 13, n. 1, p. 20-24, Nov. 2017.

VALE, F. et al. Efficacy of rapid maxillary expansion in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review with meta-analysis. **Journal of Evidence Based Dental Practice**, v. 17, n. 3, p. 159-168, Sep. 2017.

VERBURG, F. E. et al. The effectiveness of two types of MADS for OSA therapy. **Clinical Oral Investigations**, v. 0, n. 0, p. 1-9, Dec. 2017.

WADI, M. H. A. et al. Placas oclusais no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono: uma alternativa conservadora. **Ortodontia**, v. 35, n. 2, p. 137-144, abr./jun. 2002.

XIANG, M. L. et al. Changes in airway dimensions following functional appliances in growing patients with skeletal class II malocclusion: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, v. 0, n. 0, p. 0-0, Jun. 2017.