

**FACULDADE SETE LAGOAS**

**GUILHERME SALIM DE OLIVEIRA**

**UMA REVISÃO DE LITERATURA ATUAL SOBRE A SÍNDROME DA APNEIA  
OBSTRUTIVA DO SONO**

**ALFENAS  
2019**

**GUILHERME SALIM DE OLIVEIRA**

**UMA REVISÃO DE LITERATURA ATUAL SOBRE A SÍNDROME DA APNEIA  
OBSTRUTIVA DO SONO**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, núcleo Alfenas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Ortodontia.

Orientadora: Profa. Me. Fernanda Rafaelly de Oliveira Pedreira

**ALFENAS  
2019**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Dedico este trabalho a Deus e a minha família.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**.

Agradeço a meus pais, **Márcia e Luís**. E a toda a minha família.

Agradeço a minha namorada.

"O segredo do sucesso é a constância do propósito".

Benjamin Disrach

## RESUMO

A apneia obstrutiva do sono é considerada um grave problema de saúde, pois, além das complicações sistêmicas que promove, pode levar o indivíduo a óbito. Sua abordagem deve ser disciplinar e com profissionais capacitados. Esse distúrbio tem crescido nas populações. Desta forma, objetivo deste trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, apresentar relatos focando nas opções de tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono nos anos de 2018 e 2019.

Palavras-chave: Apneia. Ortodontia. Ortopedia.

## **ABSTRACT**

Obstructive sleep apnea is considered a serious health problem because, in addition to the systemic complications it promotes, it can lead to death. Your approach should be disciplined and with trained professionals. This disorder has grown in populations. Thus, the objective of this work was, through a literature review, to present reports focusing on the options for the treatment of obstructive sleep apnea syndrome in the years 2018 and 2019.

Keywords: Apnea. Orthodontics. Orthopedics.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	A língua está suspensa entre o complexo mandibular, hióide e maxilar. Não há músculos nessa direção (seta amarela pontilhada). É fácil para a língua mover-se para baixo e para trás (seta amarela) .....	16
Figura 2 -	Tratamento de Classe III e SAOS com cirurgia .....	24

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	10
2	PROPOSIÇÃO .....	12
3	REVISÃO DE LITERATURA .....	13
4	DISCUSSÃO .....	26
5	CONCLUSÃO .....	27
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	28

## 1 INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma síndrome individualizada pelo colapso repetitivo das estruturas que formam o espaço aéreo posterior, o que impede e/ou reduz a passagem do ar durante o sono do indivíduo. Logo, há uma queda na saturação de oxigênio e toda uma série de sinais e sintomas correlacionados à doença se manifestam, até o risco de morte (MAGRO FILHO et al., 2001).

Segundo Capistrano et al. (2015), o Padrão II parece contribuir para o agravamento da SAOS, enquanto o Padrão III parece atenuar a sua gravidade. O tipo braquifacial está mais associado a índices de apneia mais graves do que o tipo dolicofacial. Os seguintes fatores influenciam o índice de apneia/hipopneia: padrão morfológico facial, sexo masculino, idade e índice de massa corpórea.

Em apneicos do sexo masculino são observadas diminuições dos espaços aéreos superior, médio, inferior e retropalatal, e aumento do comprimento do palato mole. Já em apneicos do sexo feminino, diminuições das dimensões em todas as regiões faríngeas avaliadas, da base anterior do crânio e do comprimento da maxila (MASCHTAKOW et al., 2013).

Existe uma relação de risco de ocorrência de SAOS em relação aos estágios da vida reprodutiva da mulher, indicando que a idade cronológica pode não ser tão importante quanto o momento da gravidez e a transição para a menopausa (BAREWAL, 2019).

A apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma doença altamente prevalente e está tradicionalmente associada ao aumento de risco cardiovascular (BONSIGNORE et al., 2019).

O tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas nasais (CPAP) melhora a qualidade de vida dos pacientes com apneia do sono leve, moderada e grave (KANDASAMY et al., 2019). E o tratamento oral desempenha um papel extremamente importante na pesquisa e terapia da SAOS (WAN et al., 2018; DEMKO, 2018). A expansão semi-rápida da maxila pode ser considerada no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono em crianças (HOXHA et al., 2018).

Ela exige uma avaliação sensata dos profissionais envolvidos e o tratamento

deve ser multidisciplinar (MA; ZHANG; GAO, 2017; CIFUENTES et al., 2017).

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo deste trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, apresentar relatos focando nas opções de tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono nos anos de 2018 e 2019.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Duzlu et al. (2018) relataram um avanço clínico maxilomandibular (MMA) para o tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) e compararam seus resultados com dados da literatura. Os pacientes que foram operados para SAOS nos últimos 10 anos foram incluídos no estudo. Uma revisão detalhada dos prontuários dos pacientes foi realizada retrospectivamente. Os critérios de inclusão deveriam estar disponíveis com dados de polissonografia pré e pós-operatórios. No total, foram 7 casos submetidos a procedimento de MMA para SAOS. A idade média foi de  $38,6 \pm 8,1$  anos. O sucesso cirúrgico foi alcançado em todos os casos (100%). Os índices médios de apneia e hipopneia pré e pós-operatórios foram  $63,3 \pm 35,2$  e  $7,5 \pm 3,4$ , respectivamente. A complicação mais comum foi o déficit do nervo alveolar inferior após osteotomia sagital bilateral. A dormência facial foi temporária em 4 (57,1%) e permanente em um caso (14,3%). Concluiu-se que os resultados cirúrgicos no MMA são compatíveis com dados da literatura. MMA é a escolha do tratamento em SAOS grave em caso de intolerância à terapia de pressão positiva nas vias aéreas.

Gracco et al. (2018) relataram que uma menina de oito anos apresentou sono agitado com roncos e episódios de apneia grave, retrognatismo mandibular, 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 epiglotoplastia e uma redução da base da língua. A polissonografia revelou que o índice de apneia-hipopneia melhorou de 21,8 episódios/h no início para 0,6 episódios/h, saturação média de oxigênio de 96,5% para 98,1%, eventos de dessaturação de oxigênio de 23,4 episódios/h para 1/h.

Stark et al. (2018) enfatizaram que a apneia obstrutiva do sono (SAOS) pediátrica é uma condição médica grave com inúmeras consequências para a saúde. Dentistas são bem adequados para reconhecer e fornecer encaminhamentos médicos para pacientes pediátricos em risco de SAOS. Intervenções oportunas em medicina dentária do sono podem melhorar os sinais e sintomas da SAOS em crianças em crescimento. O tratamento ortodôntico e ortopédico dentofacial pode

diminuir os eventos respiratórios obstrutivos em alguns pacientes pediátricos. A expansão palatal pode ser parte de um plano abrangente de tratamento ortodôntico para corrigir uma má oclusão e tratar a SAOS. Cirurgia ortognática, dispositivos de avanço mandibular e exercícios orofaríngeos podem ter um papel no manejo da SAOS em pacientes pediátricos e adolescentes.

De Vries et al. (2018) analisaram sistematicamente os efeitos da terapia com aparelhos orais (TAO) em um amplo espectro de desfechos cardiovasculares. Uma pesquisa bibliográfica foi realizada até 31 de dezembro de 2016. Vinte e cinco artigos completos foram recuperados. Dezesesseis artigos foram considerados metodologicamente suficientes, incluindo 11 ensaios clínicos randomizados. Dados agrupados dos ECRs mostraram reduções significativas na pressão arterial diastólica e sistólica diurna em comparação com o valor basal, mas sem reduções significativas na frequência cardíaca, exceto a frequência cardíaca diurna quando comparada com a inativa/placebo. TAO e pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) foram igualmente eficazes na redução da pressão arterial. Estudos que avaliaram o efeito da TAO na variabilidade da frequência cardíaca, nos biomarcadores cardiovasculares circulantes, na função endotelial e na rigidez arterial, geralmente envolveram um pequeno número de pacientes e foram heterogêneos e inconclusivos. Estudos avaliando o efeito da TAO sobre a função cardíaca não mostraram efeitos nos resultados ecocardiográficos. Um estudo observacional mostrou que o TAO foi tão eficaz quanto o CPAP na redução da morte cardiovascular. Pode-se especular que a TAO pode levar a uma redução na morbidade e mortalidade cardiovascular em longo prazo em pacientes com SAOS. No entanto, mais estudos metodológicos longitudinais de alta qualidade são necessários para abordar essa questão fundamental.

Knappe; Sonnesen (2018) investigaram os dispositivos de avanço mandibular (MAD) e das cirurgias de avanço maxilomandibular (MMA) realizados para aumentar o volume das vias aéreas superiores e reduzir sua colapsibilidade. A MAD é não invasiva e é indicada como tratamento de primeira etapa em pacientes adultos com apneia obstrutiva do sono leve a moderada (AOS) e em pacientes com AOS grave, incapazes de aderir à pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). O MAD permanece inferior ao CPAP na redução do índice de apneia-hipopneia (IAH), com um sucesso de tratamento que varia entre 24% e 72%. No entanto, a adesão do paciente à MAD é maior e, no que diz respeito à sonolência

subjetiva e aos resultados de saúde, a MAD e o CPAP mostraram ser igualmente eficazes. Efeitos colaterais de curto prazo de MAD são menores e muitas vezes transitórios. Os efeitos colaterais em longo prazo aparecem principalmente como alterações na oclusão dentária relacionadas à diminuição do *overjet* e *overbite*. O MMA é eficaz, mas altamente invasivo e indicado como tratamento de segunda etapa em pacientes com SAOS moderada a grave, com falha prévia em outras modalidades de tratamento ou com anomalias craniofaciais. O sucesso cirúrgico e as taxas de cura são de 86,0% e 43,2%, respectivamente. Os efeitos colaterais podem aparecer como complicações pós-cirúrgicas, como parestesia facial temporária e estética facial comprometida. No entanto, a maioria dos pacientes relataram satisfação com a aparência pós-cirúrgica. Ambas as modalidades de tratamento requerem clínicos experientes e abordagens multidisciplinares para tratar eficazmente pacientes com SAOS.

Wang et al. (2018) relataram que a apneia obstrutiva do sono (SAOS) é um distúrbio comum, mas ainda pouco reconhecido. Um aparelho de reposicionamento mandibular é usado para tratar a SAOS pelo avanço da mandíbula e, assim, reduzir a colapsibilidade da via aérea superior. Verificou-se que um aparelho de reposicionamento mandibular aumenta o volume das vias aéreas superiores, especialmente a área velofaríngea, em pacientes com SAOS. A hipótese dos autores é que esse aumento no volume velofaríngeo está associado a um deslocamento anterior da língua, mas provavelmente não com um alongamento do tecido mole conectando o véu palatino, a faringe lateral, o arco palatofaríngeo e a mandíbula (FIGURA 1). Como a função e a estrutura do genioglosso e do nervo hipoglosso são sempre anormais em pacientes com SAOS, a língua nem sempre se move simultaneamente com a mandíbula quando um aparelho é usado. Exercícios orofaríngeos, especialmente exercícios com língua, podem melhorar a qualidade de vida de pacientes com SAOS, incluindo a redução da sonolência diurna e do ronco, melhor qualidade de sono. Além disso, em modelos animais, o exercício da língua também é encontrado para ser eficaz na recuperação da função da língua e na remodelação do núcleo do nervo hipoglosso. Os autores sugeriram que uma combinação de exercícios de língua junto com o aparelho é uma abordagem promissora para pacientes que não respondem ao aparelho apenas.



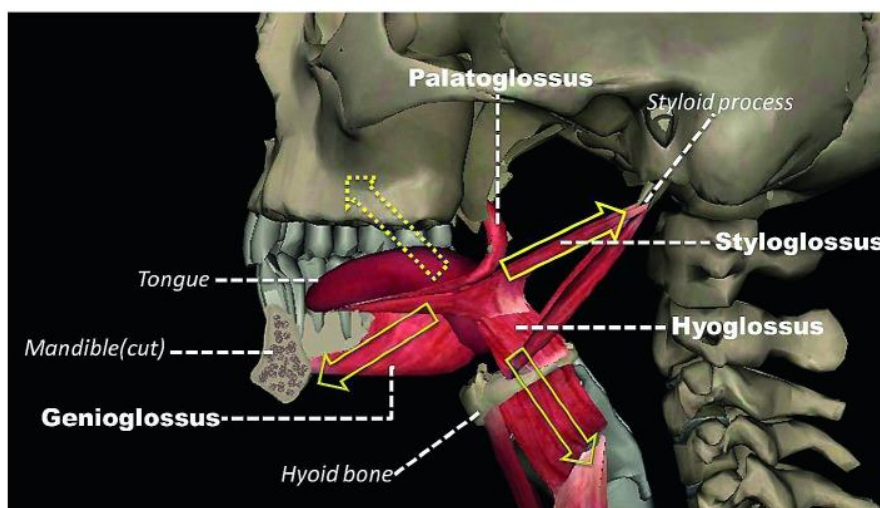


FIGURA 1 - A língua está suspensa entre o complexo mandibular, hióide e maxilar. Não há músculos nessa direção (seta amarela pontilhada). É fácil para a língua mover-se para baixo e para trás (seta amarela).

Fonte: Wang et al. (2018)

Ghoussoub et al. (2018) averiguaram em um estudo clínico e radiográfico controlado prospectivo, a hipótese de que a expansão rápida da maxila em pacientes em crescimento resultará em alterações radiográficas ao nível da distância da fossa interglenóide, relação cêndilo-fossa e largura da cavidade nasal em comparação com o grupo que não recebeu tratamento inicialmente e serviu como controle não tratado. Para tal, 40 pacientes saudáveis selecionados de uma população de base escolar após uma grande campanha de triagem, com idades entre 8 e 13 anos, apresentando constrição da maxila com mordida cruzada bilateral, e os candidatos à ERM foram recrutados. O primeiro grupo incluiu participantes dispostos a receber tratamento ( $n = 25$ ) e o outro grupo, aqueles inclinados a adiar o tratamento ( $n = 15$ ). O objetivo primário foi comparar radiologicamente a distância da fossa interglenóide e a relação entre cêndilo e fossa e a largura da cavidade nasal foi um desfecho secundário. Uma análise multivariada do modelo de Covariância foi utilizado, com a avaliação do tempo por interação do grupo, usando a idade como covariável. Concluiu-se que a expansão rápida da maxila durante o crescimento pode afetar positivamente a respiração nasal, aumentar a audição, diminuir a apneia obstrutiva do sono e resultar em distúrbios temporomandibulares e maloclusão dentária.

Bartolucci et al. (2018) afirmaram que os dispositivos de avanço mandibular são eficazes na redução de episódios de apneia e frequentemente usados como terapia de primeira linha em pacientes com apneia obstrutiva do sono (SAOS). O aparelho deve ser usado todas as noites durante toda a vida e, como desempenha sua função de descarregar as forças em elementos dentários, os autores realizaram essa revisão sistemática para identificar os efeitos colaterais dentais e esqueléticos em longo prazo da terapia MAD e avaliar a influência do tempo em pacientes com SAOS ou ronco. Foi realizada uma busca eletrônica nas bases de dados MEDLINE, Cochrane, Google Scholar Beta, Scopus e LILACS. Ensaio clínico randomizado e estudos de coorte investigando os efeitos colaterais odontológicos e/ou esqueléticos em pacientes adultos usando aparelho para SAOS ou roncando com pelo menos 2 anos de acompanhamento foram incluídos e avaliados independentemente por dois pesquisadores. Para cada estudo incluído e para cada parâmetro dentário e/ou esquelético, a diferença nas médias e IC 95% foi calculada entre a linha de base e o acompanhamento. Vinte e um estudos com seguimento entre 2 e 11 anos foram incluídos. Os efeitos colaterais relatados foram redução no *overjet*, *overbite* e na inclinação do incisivo superior, além de aumento da inclinação do incisivo inferior, ponto A-ponto-Nasi-B e altura facial anterior. A análise de meta-regressão mostrou que os efeitos colaterais foram influenciados pela duração da terapia para todos os parâmetros. A qualidade da evidência foi baixa/moderada. Concluiu-se que a terapia com aparelho produz efeitos colaterais dentários e esqueléticos relacionados ao tempo. Após um longo período de tratamento, os efeitos colaterais dentários são clinicamente relevantes e, portanto, o clínico deve informar os pacientes sobre esse problema. Como os efeitos colaterais são progressivos, os pacientes precisam ser continuamente monitorados ao longo de todo o tempo.

Zhang et al. (2018) compararam por meio de uma meta-análise, a eficácia do aparelho oral (AO) com a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) no tratamento de pacientes com apneia obstrutiva do sono (SAOS). PubMed, ISI Web of Knowledge, Ovidio, EBSCO Dentistry & Oral Science Source, Biblioteca Cochrane e banco de dados Embase foram pesquisados até 23 de maio de 2017. Dezesesseis ensaios clínicos randomizados foram incluídos. Comparado com AO, o CPAP diminuiu significativamente o índice de apneia/hipopneia. A SAOS melhorou significativamente o REM% nos grupos graves. Concluiu-se que embora o CPAP possa diminuir melhor a gravidade da SAOS, mais pacientes optaram pela AO, o

que mostrou melhores resultados em pacientes graves, especialmente a AO ajustável.

Martins et al. (2018) ressaltaram que os efeitos colaterais oclusais ou o desenvolvimento de dor e/ou comprometimento funcional do complexo temporomandibular são motivos potenciais para o abandono do tratamento das placas de avanço mandibular para o tratamento do ronco e da apneia obstrutiva do sono. Foi realizada uma revisão que avaliasse os efeitos colaterais craniofaciais da terapia com aparelhos orais para o ronco e a apneia obstrutiva do sono. Uma busca eletrônica foi sistematicamente conduzida no PubMed e Biblioteca Virtual de Saúde desde sua concepção até outubro de 2016. Somente Ensaios Clínicos Controlados Aleatórios cujo objetivo primário era medir efeitos colaterais objetivamente identificados no complexo craniofacial de um aparelho oral feito sob medida para o tratamento de ronco primário ou sono obstrutivo apneia foram incluídos. Os pacientes estudados deveriam ter 20 anos ou mais. Um total de 62 artigos com texto completo foi avaliado para elegibilidade. Após o processo de revisão, apenas seis preencheram todos os critérios de inclusão. Os efeitos colaterais da placa de avanço mandibular mais uniformemente relatados foram predominantemente de natureza dentária e incluíram uma diminuição no *overjet* e *overbite*. O risco de desenvolver dor e comprometimento da função do complexo temporomandibular pareceu limitado com o uso da placa de avanço mandibular em longo prazo. Concluiu-se que a terapia de tala de avanço mandibular para o ronco e apneia obstrutiva do sono resulta em mudanças na morfologia craniofacial que são predominantemente de natureza odontológica, especialmente em longo prazo. Considerando a natureza crônica da apneia obstrutiva do sono e que o uso de aparelhos orais pode ser um tratamento para toda a vida, um acompanhamento personalizado completo deve ser realizado para detectar possíveis efeitos colaterais no complexo craniofacial. Também é importante fornecer informações adequadas aos pacientes em relação a essas possíveis mudanças, especialmente àquelas em quem são esperadas grandes alterações oclusais ou em quem elas são desfavoráveis.

Yu; Ahn; Kim (2018) investigaram as diferenças na morfologia tridimensional (3D) do palato duro entre adultos coreanos com e sem apneia obstrutiva do sono leve a moderada (SAOS) usando dados de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) (FIGURA 3). O protocolo para modelagem matemática bidimensional (2D) e 3D foi estabelecido pela análise de imagens de CBCT de 30 adultos com

AOS e 30 controles pareados sem SAOS, usando o software MIMICS. As medidas lineares e angulares também foram determinadas usando este software. As medidas foram repetidas para 30 palatos, pelo mesmo operador, para avaliar a confiabilidade. Os palatos dos pacientes com SAOS eram maiores na parte posterior e mais estreitos na parte ântero-superior do que os do grupo controle. As cavidades nasais de pacientes com SAOS foram mais estreitas que as dos controles. O ângulo crescente da raiz palatina do primeiro molar é uma compensação da arcada dentária superior para melhorar a oclusão. No entanto, para a maioria das medições palatinas, não houve diferenças significativas entre os grupos AOS e controle. Os resultados dos modelos matemáticos 2D e 3D foram consistentes para as medidas lineares e angulares, indicando que a modelagem matemática 2D e 3D do palato é uma metodologia confiável. Concluiu-se que a SAOS é uma doença multifatorial; o palato de adultos com SAOS leve a moderada não apresenta características morfológicas específicas distintas daquelas de controles saudáveis.

Nakai et al. (2018) enfatizaram que a apneia obstrutiva do sono (SAOS) é um problema social e de saúde significativo. Uma abordagem multidisciplinar integrada ao manejo da SAOS pode ser mais efetiva devido à sua etiologia multifatorial. Os autores avaliaram a frequência e a eficácia de várias modalidades de tratamento para SAOS administradas por meio de um modelo de prestação de cuidados integrados e avaliou-se o papel da medicina dentária do sono como parte de uma equipe multidisciplinar. Foram avaliados, retrospectivamente, 1115 pacientes com SAOS tratados no Ambulatório do Hospital de Medicina da Universidade de Tóquio por uma equipe multidisciplinar. Os vários métodos de tratamento incluíram os seguintes: pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), aparelho oral (OA) cirurgia e tratamento comportamental. O número de pacientes do grupo de estudo foi o seguinte: 771 (69,1%) CPAP; 240 (21,5%) OA; 76 (6,8%) tratamento comportamental e 28 (3%) cirurgia. Como significativamente menos pacientes foram submetidos à cirurgia, houve uma discrepância entre o tratamento de primeira escolha recomendado e o tratamento real. Um número estatisticamente significativo de pacientes mais jovens em cada grupo de tratamento foi submetido a cirurgia. A taxa de sucesso de OA e MMA foi de 74,4 e 80%, respectivamente. Concluiu-se que a seleção adequada do tratamento primário para o manejo de pacientes com SAOS foi possível.

Lin et al. (2018) destacaram que a estrutura craniofacial é um importante determinante do risco de síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS). A estereofotogrametria tridimensional (3dMD) é uma técnica inovadora que permite a quantificação do perfil craniofacial. O estudo comparou as imagens faciais de pacientes com AOS capturados por 3dMD para tomografia computadorizada tridimensional (3-D CT) e bidimensional (2-D) de fotogrametria digital. As medidas foram correlacionadas com os índices de gravidade da OSA. Trinta e oito pacientes com diagnóstico de AOS foram incluídos, e fotogrametria digital, 3DMD e 3-D CT foram realizados. Distâncias, áreas, ângulos e volumes das imagens captadas por três métodos foram analisados. Quase todas as medidas capturadas pelo 3dMD mostraram forte concordância com as medidas de TC em 3-D. Os resultados da fotogrametria digital 2-D mostraram baixa concordância com a TC 3-D. A largura mandibular, o tamanho do perímetro do pescoço e as medidas do volume maxilar correlacionaram-se bem com a gravidade da AOS, utilizando os três métodos de imagem. O comprimento mandibular, largura facial, largura binocular, largura do colo, área do triângulo da base do crânio, área da base do crânio 1 e volume médio da fossa craniana correlacionaram-se bem com a gravidade da AOS com 3dMD e TC 3-D, mas não com fotogrametria digital 2-D. Concluiu-se que a 3DMD forneceu medições craniofaciais precisas de pacientes com SAOS, que eram altamente concordantes com aqueles obtidos pela TC, evitando a radiação associada à TC.

Quo; Lo; Guilleminault (2018) destacaram que a retrusão da face intermediária cria um problema de deficiência de tamanho na via aérea superior que foi melhorado em crianças que usam o avanço cirúrgico da face média e a protração ortopédica da maxila. Os resultados desses tratamentos têm sido promissores principalmente no aumento da via aérea faríngea. A protração maxilar com ancoragem óssea recentemente introduzida (BAMP) utiliza dispositivos implantados nas mandíbulas para puxar a maxila para a frente, contra uma pressão para trás, para a mandíbula inferior. Este é um estudo piloto que examinou o uso de BAMP como uma estratégia para tratar retrusão maxilar, má oclusão e crianças com apneia obstrutiva do sono. 15 crianças, com idades entre 9-16 anos com retrusão maxilar criando uma má oclusão esquelética foram tratados com protração maxilar com ancoragem óssea (BAMP) e os resultados foram comparados com um grupo controle não tratado. 8 crianças no grupo de tratamento também tinham distúrbios respiratórios do sono/apneia obstrutiva do sono. Todos os indivíduos tinham

cefalogramas laterais antes e depois da terapia com BAMP. A coorte OSA completou o questionário de sono pediátrico (PSQ) e polissonografia antes e no final do BAMP. A maioria das crianças com SAOS (n = 5) apresentou melhora no índice de apneia e hipopneia (IAH) e sintomas de SAOS após o AMB. Os resultados preliminares de BAMP terapia mostraram uma melhora nos parâmetros respiratórios e das vias respiratórias em crianças com SAOS com uma alteração altamente significativa na posição de avanço do maxilar superior e do alargamento na nasofaringe de junção orofaríngea, em comparação com uma idade e sexo correspondentes grupo de controle não tratado. Os resultados foram dependentes da idade de início do tratamento e da adesão do paciente. Concluiu-se que este trabalho preliminar sugere que a protração maxilar com ancoragem óssea pode ser considerada como uma opção de tratamento adjuvante em adolescentes para melhorar a retrusão da face média e a apneia do sono, mas mais trabalhos são necessários para explorar essa terapia.

Kang et al. (2018) enfatizaram que traços hereditários da apneia obstrutiva do sono (AOS) podem ter ligação com a hereditariedade da anatomia das vias aéreas. Os autores investigaram a herdabilidade da anatomia das vias aéreas, comparando as características do esqueleto e do tecido mole de gêmeos monozigóticos coreanos (MZ) e gêmeos dizigóticos (DZ). No total, participaram 72 participantes (média de idade de  $41,5 \pm 5,9$  anos; 40 homens e 32 mulheres) incluindo 48 MZ (24 pares) e 24 DZ (12 pares) com o mesmo sexo. Os parâmetros craniofaciais, craniovertebrais, hióideos e faríngeos foram medidos por meio de telerradiografias laterais. A análise genética foi realizada usando o método de Falconer. Alta herdabilidade foi detectada na posição do hioide e inclinação da coluna cervical. As dimensões velofaríngea e hipofaríngea apresentaram maior herdabilidade quando comparadas às da nasofaringe e orofaringe. O índice de massa corporal (IMC) apresentou interações com as dimensões nasofaríngea e hipofaríngea e com o comprimento da língua e palato mole. O crescimento mandibular teve correlações com as dimensões nasofaríngea e hipofaríngea. As relações esqueléticas verticais parecem ter interação com as dimensões nasofaríngea, velofaríngea e hipofaríngea, assim como o comprimento da língua e palato mole. Uma inclinação para a frente das colunas cervicais foi vista em conexões com o IMC e as dimensões nasofaríngea e hipofaríngea. As estruturas das vias aéreas e as posturas da cabeça pareciam estar sob fortes controles genéticos. As dimensões das vias aéreas apresentaram

associações com IMC, posturas de cabeça e estruturas esqueléticas que apresentaram alta herdabilidade. Posturas de cabeça encaminhadas seriam adaptações fisiológicas da adequação da via aérea comprometida pelo aumento do IMC e do retrognatismo.

Lagravere et al. (2018) comentaram que o retardo do crescimento foi frequentemente observado em pacientes com apneia obstrutiva do sono (AOS), mas os mecanismos complexos que causam essa condição ainda não estão claros. Vários achados sugerem recuperação do crescimento após tratamento cirúrgico, mas outros estudos não confirmaram os resultados, não demonstrando melhora em pacientes com SAOS após adenotonsilectomia. O objetivo desse estudo foi revisar sistematicamente a literatura científica sobre as relações entre SAOS e alterações metabólicas envolvendo o eixo hormônio de crescimento (GH) antes e após o tratamento em pacientes. Diferentes bases de dados foram pesquisadas sem limitações até agosto de 2017. Além disso, as bibliografias dos artigos finalmente selecionados foram pesquisadas manualmente para identificar quaisquer publicações relevantes que não foram previamente identificadas. Dos 37 estudos coletados em todas as bases de dados com base em título e resumo, apenas 12 estudos preencheram os critérios de seleção. Dos doze artigos finalmente selecionados, oito focaram em mediadores de crescimento, dois avaliaram mediadores endoteliais, um enfocou a função neurocognitiva e mediadores e um enfocou a inflamação local. Concluiu-se que crianças com SAOS apresentam menores níveis de mediadores de crescimento (IGF-I e IGFBP-3), indicando, assim, retardo de crescimento, significativamente maior risco de doença cardiovascular e diminuição das funções cognitivas quando comparados aos controles. Adenotonsilectomia parece melhorar todas as funções acima mencionadas com grande impacto na saúde geral.

Saglam-Aydinatay; Taner (2018) avaliaram a adesão em longo prazo à terapia com aparelho de avanço mandibular e as experiências dos pacientes com o tratamento na SAOS. Sessenta e nove pacientes (52 homens, 17 mulheres; idade média:  $54,4 \pm 10,8$  anos) foram incluídos no estudo. Os pacientes eram pacientes com SAOS leves (56%) e moderados (44%) que foram tratados com aparelhos de avanço mandibular pelo menos 4 anos antes do estudo. Uma pesquisa por telefone foi usada para determinar as características demográficas dos pacientes, bem como para avaliar a adesão autor relatada à terapia, a eficácia subjetiva em longo prazo e

a experiência do paciente com o aparelho. Estatística descritiva, teste qui-quadrado de Pearson e teste t para amostras independentes foram utilizados para análise dos dados. Apenas 22 (32%) pacientes relataram o uso do aparelho regularmente. A maioria dos pacientes não aderentes 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 OSA, nível de escolaridade, sexo, estado civil, status de renda, status de emprego ou local de residência entre os sujeitos aderentes e não aderentes. Os indivíduos aderentes eram significativamente mais jovens que os não aderentes. Os motivos mais comuns relatados pelos pacientes foram incapacidade de adaptação 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 não adesão total em longo prazo à terapia com aparelhos de avanço mandibular em pacientes com SAOS leve a moderada foi alta, sugerindo que barreiras à adesão à terapia com aparelhos devem ser impedidas de aumentar a eficiência do tratamento com aparelho intraoral na SAOS e alcançar melhores resultados para essa doença.

Ishida et al. (2019) destacaram quem em alguns pacientes com Classe III esquelética grave, a cirurgia de recuo mandibular usando osteotomia do ramo sagital sagital (SSRO) é realizada para corrigir a protrusão mandibular. No entanto, em pacientes diagnosticados com síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), o risco de piora da SAOS como resultado da SSRO é muito alto. O avanço da maxila pode reduzir o grau de retroposicionamento mandibular e expandir a estrutura esquelética na região faríngea, levando ao aumento da via aérea. No entanto, a deformidade nasal é um resultado indesejável do procedimento. Os autores relataram o caso clínico um homem de 23 anos de idade com maxila retruída e SAOS. A retrusão maxilar foi tratada com osteotomia Le Fort I com sutura alar e fechamento de V-Y muco-periosteal (ACVY). Após o tratamento, melhores relações oclusais e melhora na SAOS foram observadas. Assim, um ACVY poderia minimizar a deformidade nasolabial (FIGURA 2).



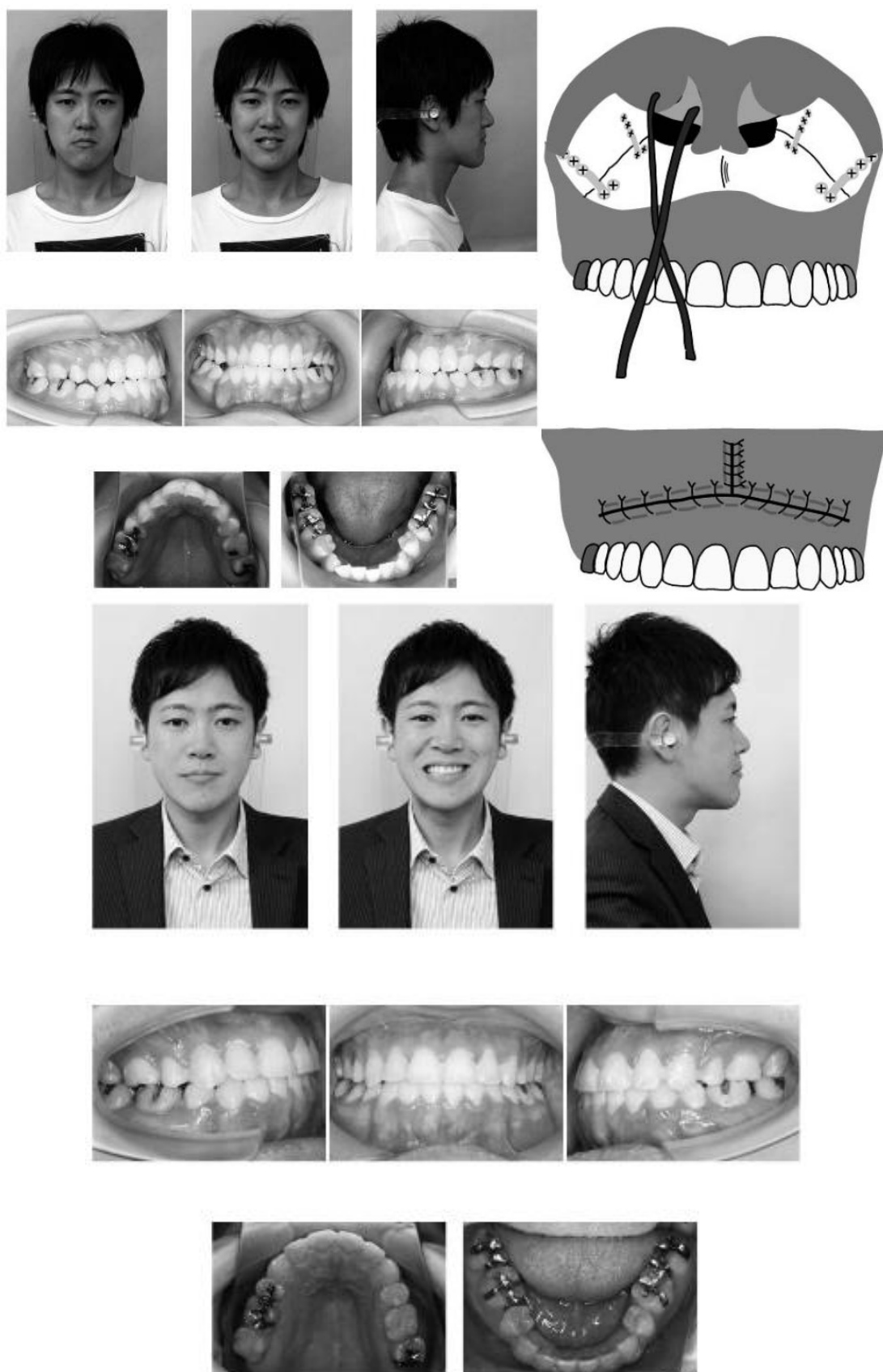


FIGURA 2 - Tratamento de Classe III e SAOS com cirurgia.  
Fonte: Ishida et al. (2019)

Tsui et al. (2019) compararam a osteogênese da distração mandibular (ODM) à osteotomia do ramo sagital sagital (SSRO) para tratar a apneia obstrutiva do sono (SAOS) moderada a grave e suas morbidades cirúrgicas e estabilidade esquelética. Um ensaio clínico randomizado foi realizado em pacientes adultos não sindrômicos com índice de apneia-hipopneia (IAH) 15 ou acima para receber distração ou osteotomia como parte ou cirurgia de avanço esquelético. Taxa de cura de SAOS pós-operatório de 1 ano (IAH <5/hora) e taxa de sucesso do tratamento (50% de redução de IAH e IAH <20/hora) foram comparados. A polissonografia foi realizada no pré-operatório e no pós-operatório até dois anos. Morbidades cirúrgicas e estabilidade esquelética foram analisadas. Dezoito pacientes (9 em cada grupo) foram recrutados. O recrutamento de pacientes foi interrompido após duas complicações principais no grupo ODM. A taxa de cura de SAOS e taxa de sucesso do tratamento não mostrou diferença estatística entre os grupos no pós-operatório de 1 ano. A taxa de complicação principal foi de 44,4% no grupo ODM e 0 no grupo SSRO. Nenhuma diferença estatística foi encontrada na estabilidade esquelética entre os dois grupos. Concluiu-se que ambos os procedimentos foram altamente eficazes no tratamento da SAOS moderada a grave.

Ng; Yow (2019) destacaram que a apneia obstrutiva do sono é uma condição multifatorial e uma abordagem interdisciplinar do diagnóstico forma a base para o planejamento eficaz do tratamento. Estrutura craniofacial e tecidos moles e músculos aderidos desempenham um papel central. Estudos baseados em evidências demonstram a eficácia dos aparelhos orais para avanço mandibular e estabilização da língua no manejo da SAOS e os atuais padrões clínicos de prática recomendam o uso de aparelhos orais para tratá-la quando os pacientes não toleram a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). Embora eficazes, aparelhos orais são menos previsíveis no manejo da SAOS em comparação com a terapia com CPAP. Medidas podem ser tomadas para melhorar a previsibilidade do tratamento com aparelho oral.

## 4 DISCUSSÃO

A SAOS é uma doença multifatorial e o tratamento deve ser instituído de forma muito criteriosa (YU; AHN; KIM, 2018; NAKAI et al., 2018).

Segundo Duzlu et al. (2018), avanço maxilomandibular é a escolha do tratamento em SAOS grave em caso de intolerância à terapia de pressão positiva nas vias aéreas. Já para Stark et al. (2018), além da cirurgia, dispositivos de avanço mandibular e exercícios orofaríngeos têm um papel no manejo da SAOS em pacientes pediátricos e adolescentes. De Vries et al. (2018) destacaram que tanto aparelhos orais quanto o CPAP são eficazes na redução da morte cardiovascular. Embora os aparelhos orais de avanço mandibular sejam muito empregados, eles produzem efeitos colaterais dentários e esqueléticos relacionados ao tempo de uso (BARTOLUCCI et al., 2018). Além de serem utilizados por toda a vida (MARTINS et al., 2018). E mesmo que o CPAP possa diminuir melhor a gravidade da SAOS, mais pacientes optaram pela aparelhos orais (ZHANG et al., 2018). Ng; Yow (2019) destacaram que embora eficazes, aparelhos orais são menos previsíveis no manejo da SAOS em comparação com a terapia com CPAP. E Saglam-Aydinatay;Taner (2018) encontraram alta desistência na terapia com aparelhos de avanço mandibular em pacientes com SAOS leve a moderada.

Tsui et al. (2019) recomendaram cirurgia no tratamento da SAOS moderada a grave. Lagraverre et al. (2018) encontraram que crianças com SAOS apresentam menores níveis de mediadores de crescimento e que adenotonsilectomia parece melhorar todas as funções com grande impacto na saúde geral. E Knappe; Sonnesen (2018) enfatizou que dispositivos de avanço mandibular e as cirurgias de avanço maxilomandibular exigem clínicos experientes e abordagens multidisciplinares para tratar a SAOS de forma eficaz. Wang et al. (2018) recomendaram exercícios de língua junto com o aparelho oral. E Quo; Lo; Guillemineault (2018) realizaram a protração maxilar com ancoragem óssea em adolescentes.

Já Gracco et al. (2018) trataram menina de oito anos com expansão rápida palatina, uma epiglotoplastia e uma redução da base da língua com melhora na apneia. E Ghousoub et al. (2018) também utilizaram a expansão rápida da maxila durante o crescimento.

## 5 CONCLUSÃO

Após o exposto, pode-se concluir que as principais abordagens da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono englobam: aparelho de avanço mandibular em casos leves e moderados e CPAP e/ou cirurgia em casos graves.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAREWAL, R. M. Obstructive sleep apnea: the role of gender in prevalence, symptoms, and treatment success. **Dental Clinics**, v. 63, n. 2, p. 297-308, Apr. 2019.

BARTOLUCCI, M. L. et al. Dental and skeletal long-term side effects of mandibular advancement devices in obstructive sleep apnea patients: a systematic review with meta-regression analysis. **European Journal of Orthodontics**, v. 41, n. 1, p. 89-100, Jun. 2018.

BONSIGNORE, M. R. et al. Obstructive sleep apnea and comorbidities: a dangerous liaison. **Multidisciplinary Respiratory Medicine**, v. 14, n. 1, p. 8, Feb. 2019.

CAPISTRANO, A. et al. Morfologia facial e a apneia obstrutiva do sono. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 20, n. 6, p. 60-67, Nov./Dec. 2015.

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.

DE VRIES, G. E. et al. Cardiovascular effects of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 40, n. 1, p. 55-68, Aug. 2018.

DEMKO, B. G. The evolution of oral appliance therapy for snoring and sleep apnea: where did we come from, where are we, and where are we going? **Sleep Medicine Clinics**, v. 13, n. 4, p. 467-487, Dec. 2018.

DUZLU, M. et al. Maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 21, n. 6, p. 716-720, Jun. 2018.

GHOUSSOUB, M. S. et al. Effect of rapid maxillary expansion on glenoid fossa and condyle-fossa relationship in growing patients (MEGP): Study protocol for a controlled clinical trial. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 8, n. 2, p. 130-136, Mar./Apr. 2018.

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**, v. 42, n. 1, p. 79-84, Sep. 2018.

HOXHA, S. et al. Effect of semi-rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome: 5-month follow-up study. **Sleep and Breathing**, v. 0, n. 0, p. 1-9, Feb. 2018.

ISHIDA, T. et al. An orthodontic-orthognathic patient with obstructive sleep apnea treated with Le Fort I osteotomy advancement and alar cinch suture combined with a muco-musculo-periosteal VY closure to minimize nose deformity. **The Angle Orthodontist**, v. 0, n. 0, p. 0-0, Jan. 2019.

KANDASAMY, G. et al. Effectiveness of nasal continuous airway pressure therapy in patients with obstructive sleep apnea. **The International Journal of Health Planning and Management**, v. 2019, n. 1, p. 0-0, Feb. 2019.

KANG, J. H. et al. Heritability of the airway structure and head posture using twin study. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 45, n. 5, p. 378-385, May 2018.

KNAPPE, S. W.; SONNESEN, L. Mandibular positioning techniques to improve sleep quality in patients with obstructive sleep apnea: current perspectives. **Nature and Science of Sleep**, v. 10, n. 2, p. 65-72, Feb. 2018.

LAGRAVÈRE, M. O. et al. Metabolic effects of treatment in patients with obstructive sleep apnea: a systematic review. **Minerva Pediatrica**, v. 0, n. 0, p. 0-0, Dec. 2018.

LIN, S. W. et al. Three-dimensional photography for the evaluation of facial profiles in obstructive sleep apnoea. **Respirology**, v. 23, n. 6, p. 618-625, Jun. 2018.

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.

MAGRO FILHO, O. et al. Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono: relato de caso clínico. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar**, v. 6, n. 5, p. 91-96, set./out. 2001.

MARTINS, O. de F. M. et al. Side effects of mandibular advancement splints for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 23, n. 4, p. 45-54, Aug. 2018.

MASCHTAKOW, P. S. L. et al. Análise cefalométrica para apneia do sono: estudo comparativo entre medidas padrão e de indivíduos brasileiros. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 3, p. 143-149, May/Jun. 2013.

NAKAI, T. et al. Role of dental sleep medicine in management of patients with obstructive sleep apnea disorders using a team approach. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 76, n. 8, p. 605-611, Nov. 2018.

NG, J. H.; YOW, M. Oral appliances in the management of obstructive sleep apnea. **Sleep Medicine Clinics**, v. 14, n. 1, p. 109-118, Mar. 2019.

QUO, S.; LO, L. F.; GUILLEMINAULT, C. Maxillary protraction to treat pediatric obstructive sleep apnea and maxillary retrusion: a preliminary report. **Sleep Medicine**, v. 2018, n. 18, p. 414-423, Dec. 2018.

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. e72-e77, Jan. 2018.

STARK, T. R. et al. Pediatric considerations for dental sleep medicine. **Sleep Medicine Clinics**, v. 13, n. 4, p. 531-548, Dec. 2018.

TSUI, W. K. et al. Mandibular distraction osteogenesis versus sagittal split ramus osteotomy in managing obstructive sleep apnea: a randomized clinical trial. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 2019, n. 18, p. 0-0, Feb. 2019.

WAN, H. C. et al. Oral treatment for obstructive sleep apnea syndrome. **West China Journal of Stomatology**, v. 36, n. 6, p. 581-589, Dec. 2018.

WANG, W. et al. Tongue function: an underrecognized component in the treatment of obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliance. **Canadian Respiratory Journal**, v. 2018, n. 0, p. 0-0, Nov. 2018.

YU, C.; AHN, H. W.; KIM, S. H. Three-dimensional morphological evaluation of the hard palate in Korean adults with mild-to-moderate obstructive sleep apnea. **The Korean Journal of Orthodontics**, v. 48, n. 3, p. 133-142, May 2018.

ZHANG, M. et al. Effectiveness of oral appliances versus continuous positive airway pressure in treatment of OSA patients: An updated meta-analysis. **CRANIO®**, v. 0, n. 0, p. 1-18, May 2018.