

Odontologia do sono: aparelhos aliados no tratamento da apneia e hipopneia obstrutiva do sono com ênfase - AAR-ITO e HGS-RA

Sleep dentistry: allied appliances in the treatment of apnea and obstructive sleep hypopnea with emphasis - AAR-ITO and HGS-RA

Odontología del sueño: aparatos aliados en el tratamiento de la apnea e hipopneia obstructiva del sueño con énfasis - AAR-ITO y HGS-RA

Maitê Pitt Thiesen 

Nara Cristina Alves Camarana 

Weber Adriano Nogueira 

Endereço para correspondência:

Maitê Pitt Thiesen

Rua Cristovão Colombo, 838

Bairro Cristo Rei

13560-000 - São Carlos - São Paulo - Brasil

E-mail: maite.pitt@unochapeco.edu.br

RECEBIDO: 18.07.2022

MODIFICADO: 02.08.2022

ACEITO: 06.09.2022

RESUMO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) caracteriza-se como uma doença crônica que afeta a população geral, sendo mais frequente em pessoas de meia idade, a prevalência é de 4% nos homens e 2% nas mulheres. E que, além dos problemas sociais associados ao ronco e à sonolência diurna excessiva, torna-se preocupante pelos quadros de hipertensão pulmonar e insuficiência cardíaca que podem desencadear. Avaliar a evidência científica disponível sobre a utilização de aparelhos intrabucais de avanço mandibular no tratamento do ronco e da SAOS. Uma estratégia de busca eletrônica utilizando palavras-chaves e critérios predefinidos foi realizada incluindo trabalhos publicados até 2012. Embora um significativo número de estudos tenha analisado o assunto, 26 artigos apresentaram qualidade metodológica para serem incluídos nesta revisão. Os aparelhos intrabucais estão amplamente indicados para o tratamento do ronco e da SAOS como terapia principal, ou alternativa naqueles pacientes que não podem suportar a terapia da pressão positiva das vias aéreas usados durante o sono, com ênfase no HGS-RA e no AAR-ITO destacando o mecanismo de funcionamento, a eficácia e as limitações dessa terapia.

PALAVRAS-CHAVE: Apneia obstrutiva do sono. Avanço mandibular. Polissonografia.

ABSTRACT

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is characterized as a chronic disease that affects the general population, being more frequent in middle-aged people, with a prevalence of 4% in men and 2% in women. In addition to the social problems associated with snoring and excessive daytime sleepiness, it is also a cause for concern due to the pulmonary hypertension and heart failure that it can trigger. To evaluate the available scientific evidence on the use of intraoral devices for mandibular advancement in the treatment of snoring and OSAS. Methods: an electronic search strategy was performed using keywords and predefined criteria, including studies published up to 2012. Although a significant number of studies have analyzed the subject, 26 articles presented methodological quality to be included in this review. Intraoral devices are widely indicated for the treatment of snoring and OSAS as the main or alternative therapy in those patients who cannot tolerate positive airway pressure therapy used during sleep, with emphasis on HGS-RA and AAR-ITO highlighting the mechanism of operation, effectiveness and limitations of this therapy.

KEYWORDS: Sleep apnea, obstructive. Mandibular advancement. Polysomnography.

RESUMEN

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) se caracteriza por ser una enfermedad crónica que afecta a la población general, siendo más común en personas de mediana edad, la prevalencia es del 4% en hombres y del 2% en mujeres. Y esto, además de los problemas sociales asociados a los ronquidos y la excesiva somnolencia diurna, se vuelve preocupante por la hipertensión pulmonar y la insuficiencia cardíaca que puede desencadenar. Evaluar la evidencia científica disponible sobre el uso de dispositivos de avance mandibular intraoral en el tratamiento del ronquido y el SAOS. Se realizó una estrategia de búsqueda electrónica mediante palabras clave y criterios predefinidos, incluyendo trabajos publicados hasta 2012. Resultados: Aunque un número significativo de estudios analizaron el tema, 26 artículos presentaron calidad metodológica para ser incluidos en esta revisión. Los aparatos intraorales están ampliamente indicados para el tratamiento del ronquido y el SAOS como terapia primaria o alternativa en aquellos pacientes que no pueden tolerar la terapia de presión positiva en las vías respiratorias utilizada durante el sueño, con énfasis en HGS-RA y AAR-ITO destacando el funcionamiento, efectividad y limitaciones del mecanismo de esta terapia.

PALABRAS CLAVE: Apnea obstructiva del sueño. Avance mandibular. Polisomnografía.

INTRODUÇÃO

Quando a abordagem clínica é integral e atenta, interage com a odontologia, bem como com a fonoaudiologia, disponibilizando, com integralidade na ação, maiores benefícios no tratamento do paciente nos mais variados diagnósticos de alterações que o corpo apresenta. Uma das disfunções na saúde em que essa multidisciplinaridade aumenta as alternativas de tratamento, assim como sua efetividade, é na síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS).

O período do sono humano é composto por ciclos, que variam de 70 a 110 minutos. Esses ciclos possuem dois momentos: sono não-REM e sono REM (sigla, em inglês, traduzida por movimento rápido dos olhos). O período completo de repouso é um conjunto de ciclos, em geral, de 4 a 5 deles. No primeiro terço da noite, predomina o sono não-REM, enquanto que, no último terço da noite, o sono REM consome o maior tempo. Esse padrão muda ao longo do desenvolvimento da pessoa e cada etapa da vida tem uma característica de sono. No envelhecimento, os indivíduos estão mais sujeitos aos distúrbios do sono, como ronco e a SAHOS, pelo natural processo de flacidez das estruturas de orofaringe. Além da idade do indivíduo, fatores hereditários, sobrepeso ou obesidade, consumo de medicamentos e de álcool, obstrução nasal exige maior esforço respiratório, aumento de volume na garganta como amígdalas, tonsilas faríngeas, tecido mole - no palato mole ou úvula condicionam ao surgimento dessa alteração do sono. Uma boa noite de sono faz bem à saúde, podendo interferir decisivamente na qualidade de vida do ser humano. O sono é essencial à homeostasia e por meio do qual todo o organismo, incluindo o sistema nervoso central, pode ser renovado. Esta recomendação tem sido fortalecida por vários trabalhos científicos laboratoriais e epidemiológicos e se mostra eficiente.

No entanto, nem sempre ocorre, devido à diversos distúrbios respiratórios caracterizados nas seguintes manifestações: sonolência diurna, ronco, sono agitado, baixa concentração e fadiga. O reconhecimento dos distúrbios respiratórios do sono tem aumentado a cada ano. Antes, consideradas meros incômodos, hoje vêm adquirindo importância no que diz respeito à qualidade de vida e seu impacto social. Dentre as morbidades mais frequentes da (SAHOS) estão as arritmias cardíacas, a hipertensão arterial sistêmica, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral.

Sendo assim diversas modalidades terapêuticas têm sido aplicadas nos pacientes para o controle da SAHOS. As medidas vão desde métodos para higiene do sono e redução do peso corporal até métodos cirúrgicos, como avanços maxilomandibulares, cirurgias nasais e traqueostomias. No entanto, os métodos mais utilizados são os de controle clínico dos fenômenos obstrutivos, dentre esses destacamos o AAR-ITO e HGS-Ra que são aparelhos intrabucais.

O presente artigo direciona a revisão literária quanto à atuação da odontologia, utilizando as alternativas de AIO e eficácia de cada modelo. Eles diferem quanto à ação para aumentar a passagem de ar na respiração, podendo ser retentor de língua, levantador de palato ou aparelho de avanço mandibular. Assim estudaremos dois tipos de aparelhos intraorais (AIO) utilizados, pelo cirurgião-dentista, no tratamento da apneia obstrutiva do sono, considerando os seguintes pontos: casos de SAHOS em que os AIOs podem ser uma alternativa de tratamento e eficácia dos tipos de AIOs disponíveis; modelo de AIO com melhores resultados no uso.

Este trabalho teve como propósito realizar uma revisão de literatura, com pesquisa bibliográfica, sendo incluídos artigos em inglês e português relacionados ao tema, publicados até agosto de 2012, que descreveram com clareza o tema escolhido e possuíam resultados confiáveis. Não foram incluídos relatos de casos clínicos, carta ao leitor. Foram utilizados nesta revisão, termos relacionados com o tema, em uma busca detalhada: PubMed/Medline - United States National Library of Medicine, National Institutes of Health e SciELO - Scientific Electronic Library Online e Google Acadêmico, como: sleep apnea, obstructive apnea, apnea, mandibular advancement.

REVISÃO DE LITERATURA

Estudos epidemiológicos mostram que além de acometer adultos, a SAHOS também pode afetar crianças, principalmente, em idade pré-escolar. Diferente dos adultos, a sonolência diurna é um sintoma menos frequente nesta faixa etária, por possuir menor número de despertares¹. Os sintomas mais comuns

são: ronco, agressividade, hiperatividade, sudorese e falta de concentração.

O diagnóstico inclui exame físico e a polissonografia, sendo essa realizada apenas com crianças maiores que 30 kg¹.

Considerando a eficácia no uso dos aparelhos intraorais (AIO) no tratamento da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), em uma revisão sistemática foram analisados trabalhos em que houve a utilização de algum dispositivo intrabucal de avanço mandibular em pacientes com diagnóstico de ronco noturno primário e de SAHOS, a fim de verificar a efetividade dessa forma de tratar a disfunção².

A apneia obstrutiva e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) atinge boa parte da população sendo na sua maioria pacientes masculinos. É caracterizada pela obstrução repetitiva da via aérea superior, por período igual ou maior que 10 segundos, resultando, frequentemente, na dessaturação de oxigênio e distúrbios do sono.

A SAHOS é dividida em três grupos: obstrutiva, ocorrendo a obstrução da orofaringe, e está associada ao ronco; central, disfunção do sistema nervoso central onde o esforço respiratório não é iniciado; e mista, podendo ser obstrutiva e central.

O diagnóstico da SAHOS é baseado na história clínica, exame físico e testes de registro do sono (polissonografia) O exame de polissonografia é realizado com o paciente sendo monitorado por eletrodos durante o sono, medindo a atividade cerebral e outros dados, como a quantidade de oxigênio inalada. No caso da polissonografia de noite inteira, o monitoramento do paciente é realizado durante toda a noite de sono para a obtenção de dados que serão analisados pelo médico. É um exame indolor responsável por avaliar a qualidade do sono e identificar complicações. É indicado principalmente para pessoas que apresentam sonolência excessiva, roncos exacerbados e noites mal dormidas frequentes. Geralmente, é o médico que solicita a realização da polissonografia atua na área do sono. Pode ser um otorrinolaringologista, pneumologista, psiquiatra ou neurologista. Porém, nada impede que um médico de outra área solicite este exame

Os quatro tratamentos básicos são: aparelho de injeção contínua de ar durante o sono, cirurgia do palato e algumas vezes redução cirúrgica da língua, avanço cirúrgico da mandíbula e do osso hioide e uso de aparelho dental que mantenha a mandíbula e a língua avançadas durante a noite.

Os Aparelhos

Os aparelhos intrabucais de avanço mandibular estão amplamente indicados para o tratamento do ronco e da SAHOS como terapia principal ou alternativa naqueles pacientes que não podem suportar a terapia da pressão das vias aéreas. Tais aparelhos têm assumido cada vez mais um papel importante no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono. Por ser uma área nova, ainda carecendo de estudos mais abrangentes, encontramos opiniões diversas, que dividem alguns autores, e um número muito grande de aparelhos, com características variadas. Estes dispositivos devem produzir avanço gradual da mandíbula possibilitando a desobstrução das vias aéreas.

Os dispositivos intraorais para o tratamento do ronco e apneia do sono obstrutiva começaram a aparecer no início da década de noventa. Desde então sofreram diversas modificações e avanços através de pesquisas que puderam determinar algumas características ideais para a eficácia desses dispositivos, principalmente a possibilidade de avançar gradualmente a mandíbula, permitir movimentos laterais mandibulares, possibilitar a estabilização da mandíbula, não permitindo que o paciente abra a boca, além de um pequeno limite, para evitar a posteriorização reflexa da língua.

Atualmente existem vários modelos de AIOs utilizados para o controle de SAHOS: os de avanço mandibular, denominados de AIOs e os dispositivos de retenção lingual, os quais podem ser indicados para o tratamento do ronco primário por apresentarem uma menor adesão e eficácia do que os de avanço mandibular.

Os aparelhos intraorais mais utilizados, e que demonstram maior eficiência, são os que proporcionam avanço da mandíbula de forma individualizada levando consigo toda a musculatura supra hioideos, promovendo um alargamento da via aérea principalmente na região de orofaringe.

O mecanismo de ação de um AIO se baseia na extensão/distensão das vias aéreas superiores pelo avanço da mandíbula. Essa distensão previne o colapso entre os tecidos da orofaringe e da base da língua, evitando o fechamento da via aérea superior. É fundamental que os aparelhos intrabucais atuem de forma fisiológica, sem restringir os movimentos mandibulares, permitindo o descanso da musculatura, a deglu-

tição de saliva e, conseqüentemente, a lubrificação e proteção dos dentes, tecidos orofaríngeos e trato gastrointestinal superior contra a microbiota patogênica e oscilações no pH esofágico durante o sono.

A terapia com os aparelhos intrabucais requer o controle polissonográfico e reavaliações, de ordem médica e odontológica, periódicas sendo recursos eficazes no tratamento coadjuvante do ronco e da apneia noturna, destacando-se pelo seu maior conforto, estabilidade, facilidade no controle clínico e maior liberdade de movimentos.

Na consulta de colocação do aparelho não fazemos nenhum avanço além do que foi determinado na montagem do aparelho, porém eventualmente pode-se fazer um recuo caso o aparelho fique desconfortável³⁻⁴.

Polissonografia

Polissonografia é o exame indolor responsável por avaliar a qualidade do sono e identificar complicações. É indicado principalmente para pessoas que apresentam sonolência excessiva, roncos exacerbados e noites mal dormidas frequentes.

Antes do início do tratamento, o diagnóstico do distúrbio respiratório e a seleção dos pacientes favoráveis ao uso do aparelho devem ser conduzidos por um médico especialista em sono. É essencial também que o cirurgião-dentista que irá conduzir o uso dos AIOs tenha conhecimento sobre os possíveis efeitos colaterais a curto e longo prazo. Também podem ser uma opção de tratamento para os indivíduos com SAHOS moderada e grave que não aceitam CPAP e para aqueles que são incapazes de tolerar ou que falharam nas tentativas do seu uso.

Alguns estudos, constataram que alterações no posicionamento do corpo têm influência sobre a estrutura das vias aéreas superiores. De acordo com dados polissonográfico, pacientes que dormem em decúbito dorsal apresentam roncos mais intensos e piora no quadro de apneia por hora de sono. Desta forma, é recomendado ao paciente dormir na posição de decúbito lateral. Pode-se, ainda, orientar o mesmo a manter a cabeceira da cama inclinada cerca de 30 graus. Também tem a obesidade que atrapalha o sono e a redução de peso é um aliado para o tratamento em pacientes com distúrbio. É lícito afirmar que a redução de peso, isoladamente, possui apenas efeito parcial, principalmente quando consideramos a gravidade da apneia.

Além disso o alcoolismo e sedentarismo, o tabagismo provoca o sistema nervoso central. Essas substâncias, além de induzirem sono de má qualidade, aumentam a frequência e a duração das apneias em pacientes sintomáticos (principalmente quando em decúbito dorsal).



Figura 1 - Paciente sendo monitorada durante o sono, para detectar o tipo de apneia presente e realizando polissonografia para ajuste de pressão de CPAP⁵.

Sobre o tratamento é bom conhecer a origem do distúrbio que é fundamental para o especialista determinar as medidas de controle. Se a pessoa for obesa, a recomendação inicial é a perda de peso, associada a exercícios fonoaudiólogos para tonificar os músculos da garganta.

Apneias mais leves, em geral provocadas pelo hábito de respirar pela boca, costumam ser tratadas com dilatadores de narinas.

Para quem tem mandíbula curta, aparelhos ortodônticos feitos sob medida projetam a ossatura ou abaixam a língua, facilitando a passagem de ar.

Uma das formas mais eficazes para resolver as pausas na respiração durante o sono é o uso de um mecanismo chamado CPAP - sigla para pressão positiva contínua nas vias aéreas, em inglês. Como o nome sugere, trata-se de uma máscara que cobre o nariz e a boca e joga o ar para as vias respiratórias. O CPAP é considerado o padrão-ouro no tratamento da apneia do sono. Quando a razão do problema é uma incorreção anatômica na arquitetura da face ou nas amígdalas, por exemplo, indicam-se cirurgias. Mas mesmo fazendo a cirurgia ortognatia para reposicionamento de mandíbula e zerar a apneia/hipopneia, se o paciente por exemplo, tiver um grande ganho de peso o ronco/apneia podem voltar. A apneia/hipopneia pode ser tratada, mas dificilmente podemos curar ela, se voltar aos hábitos, ou parar de usar os dispositivos intraorais,

ela pode voltar.

Previamente ao início do tratamento, o diagnóstico do distúrbio respiratório e a seleção dos pacientes favoráveis ao uso do aparelho devem ser conduzidos por um médico especializado em transtorno do sono. Também podem ser uma opção de tratamento para os indivíduos com SAHOS moderada e grave que tenham dificuldade em aceitar o CPAP e para aqueles que são incapazes de tolerar ou que falharam nas tentativas do seu uso.

Após avaliação clínica, é necessária a realização de um exame quantitativo específico, a polissonografia, que consiste no monitoramento de parâmetros fisiológicos durante o sono para que seja diagnosticado a gravidade, o tipo de apneia presente, bem como alterações cardíacas, respiratórias e cerebrais.

O estudo polissonográfico de noite inteira realizado no laboratório sob supervisão de um técnico habilitado é o método padrão ouro para o diagnóstico dos distúrbios do sono, onde uma diversidade de sistemas cada vez mais se apresentam no mercado. A montagem polissonográfica possibilita o registro em polígrafo do eletroencefalograma (EEG), do eletro-oculograma (EOG), da eletromiografia (EMG) do mento e membros, das medidas do fluxo oronasal, do movimento tóraco-abdominal, do eletrocardiograma (ECG) e da oximetria de pulso.

Uma vez diagnosticado o transtorno, pode-se intervir com segurança no tratamento com o objetivo de devolver o bem-estar e a qualidade de vida ao paciente.

O Aparelho HGS-RA

O Dispositivo HGS-RA se constitui num dispositivo ortopédico intrabucal para o tratamento do ronco primário e da apneia obstrutiva do sono, visando contribuir na integração multidisciplinar necessária no tratamento desta desordem.

Idealizado através da união entre o sistema de integração HGS II e o aparelho ortopédico fixo, baseia-se no conceito da ortopedia funcional e mecânica dos maxilares. O sistema de integração HGS II consiste em um aparelho ortodôntico-ortopédico removível, com ação recíproca entre os arcos dentais, composto por duas placas acrílicas, uma superior e outra inferior, que encapsulam a oclusal de todos os dentes pósterosuperiores e todos os dentes inferiores. A região ântero-superior, entre caninos superiores, recebe um arco

de Hawley ou de Bimler⁶.

O avanço mandibular vai proporcionar um aumento do espaço funcional da língua e está, com uma nova postura, vai descongestionar a região oro nasofaringeana, promovendo assim melhor harmonia entre as válvulas vitais, e um aumento do vazio bucal.

O aparelho HGS-RA é confeccionado inicialmente em 50% da máxima protrusão do paciente e depois de instalado, permite os ajustes que possam ser necessários, tanto para aumento da protrusão, por acréscimo de pequenos fragmentos de tubo telescópico (aproximadamente 1.0 mm), quanto para redução da protrusão inicial, diminuindo-se o comprimento do tubo telescópico, inicialmente inserido no aparelho. Importante ressaltar que estes ajustes (titulação) devem ser realizados sempre bilateralmente, seguindo o protocolo clínico preconizado pela ASDA (1995) de controle na remissão dos sinais e sintomas, bem como no surgimento de efeitos colaterais relacionados principalmente às alterações dolorosas nas ATMs.



Figura 2 - Aparelho HGS-RA em vista lateral direita, frontal e esquerda respectivamente⁷.

Aparelho Anti-ronco (AAR-ITO)

O aparelho anti-ronco (AAR-ITO) possui mecanismo de ação dinâmico que atua considerando a fisiologia neuromuscular do sistema estomatognático e o sono do paciente permitindo que a mandíbula realize todos os movimentos fisiológicos e suas combinações, quando em posição durante o sono. Esse mecanismo é dependente da ação dos elásticos intermaxilares, os quais operam em sinergismo e sincronia com os músculos da mastigação, principalmente com os músculos pterigóides laterais de ambos os lados a partir da posição de isotonia muscular. Outros fatores, incluindo a deterioração dos mecanorreceptores sensitivos das VAS e a instabilidade nos reflexos que mantêm permeabilidade da faringe e no sistema respiratório de controle, também foram identificados como possíveis mecanismos que facilitam a instabilidade das vias aéreas superiores. Isto sugere que a SAHOS

pode ser uma desordem heterogênea e não uma doença de causa única⁸.



Figura 3 - AAR-ITO (com bases metálicas) montado em modelo padrão e em articulador semi-ajustável⁹.

O aparelho deve obter boa retenção e estar bem adaptado, já que com o sono, a musculatura tende a relaxar e o paciente pode abrir a boca fazendo com que a mandíbula volte à posição normal. Ele deverá ser ajustado para que a mandíbula avance gradativamente, realizando os efeitos desejados¹⁰.

O mecanismo dinâmico de ação do AAR -ITO ocorre e evolui de acordo com o estado de sono em que o paciente se encontra.

A anteriorização mandibular dinâmica, com o paciente em vigília, ocorre somente a ação dos elásticos intermaxilares em virtude da presença de tônus muscular que é uma característica do estado de consciência.

Na fase hipnagógica, a ação dos elásticos intermaxilares promove um incremento no avanço mandibular devido ao relaxamento neuromuscular que se inicia. Aumentando o relaxamento muscular, devido ao avançado das fases do sono REM, ocorre uma maior anteriorização mandibular, podendo estar associada à abertura da cavidade bucal.

A Posteriorização Mandibular Dinâmica

Por reação à posição de anteriorização mandibular durante o sono, a mandíbula retornará para posição posterior a fim de atingir o repouso neuromuscular - isotonia (adjunta à posição de relação cêntrica). Antes de a mandíbula atingir a posição de descanso neuromuscular, o paciente poderá deglutir saliva, mantendo a lubrificação e a proteção dos tecidos orofaríngeos durante o sono.

Movimentos de Lateralidade

Os movimentos de lateralidade direita e esquerda completam a dinâmica do AAR-ITO permitindo que a mandíbula realize os movimentos fisiológi-

cos, dinâmicos e suas combinações durante o sono. Ao final da fase hipnôtica (passagem do sono para a vigília), a dinâmica mandibular diminui e em seguida o paciente acorda.

DISCUSSÃO

Sabe-se que atualmente é necessária a multidisciplinaridade do tratamento da SAHOS, envolvendo profissionais como: otorrinolaringologista, neurologista, médicos especialistas em medicina do sono e ortodontista. Nessa multidisciplinaridade os cirurgiões-dentistas desempenham um importante papel nesse tratamento, pois são os responsáveis pela seleção, confecção, instalação, ajuste e a proervação semestral do dispositivo, enquanto que os médicos fazem a indicação e avaliação de sua eficácia.

Alguns desconfortos podem aparecer, com o uso dos dispositivos intraorais, divididos em: curto, médio e longo prazo. No início, os aparelhos AAR-ITO, podem trazer efeitos principalmente na articulação temporomandibular e nos músculos da face. Além disso, os aparelhos podem trazer ao paciente xerostomia (boca seca) ou salivagem excessiva. Em tratamentos muito longos, podem surgir: alterações dentoesceléticas, como a linguagem dos incisivos superiores e vestibularização dos membros inferiores, mordida cruzada posterior, entre outros, podendo ser minimizadas pelo ortodontista².

O sistema de integração HGS- RA através do encapsulamento oclusal e de suas pistas gera um aumento vertical posterior, juntamente com a conexão APM 5 de encaixe, mantendo confortavelmente a posição mandibular protruída, dentro dos limites fisiológicos e com ampla possibilidade de movimentos de abertura, fechamento e lateralidade, o que condiciona uma ótima liberdade mandibular, retenção e estabilidade. Também promove um considerável ganho de vazio bucal, o que favorece uma maior permeabilidade para a passagem de ar durante sua utilização, o que é extremamente desejado aos portadores da SAHOS. Foi verificado que o HGS-RA se destaca entre outros dispositivos com os mesmos objetivos em função da ótima restauração do vazio bucal, promovendo maior con-

forço, boa retenção, bem como um grande aumento do vazio bucal, restabelecendo o espaço lingual de tamanho máximo, promovendo ampla liberdade mandibular, como preconizava Balters. O Sistema HGS-RA se constitui num dispositivo ortopédico intrabucal para o tratamento do ronco primário e da apneia obstrutiva do sono, visando contribuir na integração multidisciplinar necessária no tratamento desta desordem porque o objetivo do tratamento é a eliminação ou redução dos eventos respiratórios obstrutivos, restaurando o padrão de sono normal e a adequada oxigenação arterial, normalizando alterações neuropsíquicas e cardiovasculares¹¹.

CONCLUSÃO

Considerando o levantamento dos estudos apresentados nesse artigo, concluí-se que os aparelhos intraorais são uma eficiente, simples, barata alternativa de tratamento do ronco primário, bem como da síndrome da apneia e hipopneia do sono, demonstrando ser uma opção, mesmo nos graus de maior severidade dos distúrbios, quando houve insucesso na abordagem com CPAP. Os modelos de avanço mandibular gradual são os tipos de menores efeitos colaterais, maior adesão pelo paciente e, por isso, os AIOs dentro eles o AAR-ITO e HGS-RA no qual dei ênfase, são os mais aceitos e com resultados satisfatórios na diminuição dos sintomas da SAHOS. A intervenção interdisciplinar e o acompanhamento médico odontológico após a instalação são fundamentais para o sucesso da terapia, com a diminuição dos sintomas e controle no surgimento dos possíveis danos às estruturas orais envolvidas. O paciente deve ser monitorado durante todo o período de uso do aparelho evitando possíveis consequências negativas.

REFERÊNCIAS

1. Balbani APS, Weber SAT, Montovani JC. Atualização em síndrome da apnéia obstrutiva do sono na infância. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2005;71(1):74-80.
2. Caldas SGFR, Ribeiro AA, Santos-Pinto L, Martins LP, Matoso RM. Efetividade dos aparelhos intrabucais de avanço mandibular no tratamento do ronco e da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS): revisão sistemática. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2009;14(4):74-82.
3. Silveira ITAC. Efeitos do tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono com aparelho de avanço mandibular em pacientes idosos, desdentados e uso de próteses dentárias removíveis [dissertation]. São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 2012.
4. Godolfim LR. Distúrbios do sono e a odontologia: tratamento do ronco e apneia do sono. São Paulo: Santos; 2010.
5. Bittencourt LRA, Caixeta EC. Critérios diagnósticos e tratamento dos distúrbios respiratórios do sono: SAOS. *J Bras Pneumol.* 2010;36(Supl 2):23-7.
6. Silva HG. Ortopedia funcional e mecânica dos maxilares. São Paulo: Santos; 2009.
7. Costa FS, Crestni MM, Silva HGS, Camarana NCA, Silva RCG. O aparelho HGS-RA no tratamento do ronco e da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Esp Odont.* 2011;3(1):31-4.
8. Ferguson KA, Cartwright R, Rogers R, Schimdt-Nowara W. Oral appliance for snoring and obstructive sleep apnea: a review. *Sleep.* 2006;29(2):244-62.
9. Ito FA, Ito RT, Moraes NM, Sakima T, Bezerra MLS, Meirelles RC. Condutas terapêuticas para tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS) e da síndrome da resistência das vias aéreas superiores (SRVAS) com enfoque no aparelho anti-ronco (AAR-ITO). *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2005;10(4):143-56.
10. Nabarro PAD, Hofling RTB. Efetividade do aparelho ortopédico Bionator de Balters no tratamento do ronco e apnéia do sono. *Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2008;13(4):36-44.
11. Dal-Fabbro C, Chaves Junior CM, Bittencourt LRA, Tufik S. Avaliação clínica e polissonográfica do aparelho BRD no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono. *Dental Press J Orthod.* 2010;15(1):107-17.