

FACULDADE SETE LAGOAS

Aparelhos Intraorais Para Tratamento da Síndrome da
Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS)

FERNANDO GRUNTHAL GIORDANO

São Paulo

2019

FERNANDO GRUNTHAL GIORDANO

**Aparelhos Intraorais Para Tratamento da Síndrome da
Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS)**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em
Ortodontia na Faculdade Sete Lagoas como pré-requisito
para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador(a): Prof^a. Dr. Danilo Lourenço

São Paulo

2019

GIORDANO, Fernando G

Aparelhos Intraorais Para Tratamento da Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) /Giordano, FG.

Orientador: Prof^a. Dr. Danilo Lourenço.

Monografia: Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos IPEO

2019 IPEO

1.SAHOS 2. Aparelhos intraorais 3. Funções

I. Danilo Lourenço

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada: Aparelhos Intraorais Para Tratamento da Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS), de autoria do aluno Fernando Grunthal Giordano, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Ms. Danilo Lourenço - Orientador

Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos - IPEO

Prof. Ms. Francisco de Assis Lucio Santana

Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos - IPEO

Prof. Ms. Silvio Luís Fonseca Rodrigues

Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos - IPEO

SÃO PAULO

2019

Aos meus pais pelo amor, dedicação, confiança e educação em todas as fases da minha vida e à minha esposa pelo amor e apoio nessa fase profissional.

AGRADECIMENTOS

Ao longo do período da especialização, muitas pessoas passaram por mim, deixando marcas e lições, proporcionando--me conhecimento e crescimento pessoal e profissional. Neste momento gostaria de agradecê-las, pois, de alguma forma, contribuíram para a conclusão desta etapa.

Entre estas pessoas, agradeço aos professores do Instituto Paulista de Estudos Ortodônticos, às amizades e parcerias que realizei em sala de aula.

Agradeço à minha família, aos meus pais, Raphael Giordano Sobrinho e Silvia Dória Grunthal Giordano e a minha esposa Marília Abrantes Giordano, pelo amor, apoio e incentivo em todos os momentos da especialização.

“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

O ronco e a Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS), podem ser tratados com a utilização de aparelhos intraorais confeccionados pelo cirurgião dentista. Diversos trabalhos relatam sucesso desses tratamentos com diferentes dispositivos. Estes estão sendo aprimorados com o passar dos anos, e atualmente temos dispositivos capazes de fornecer sucesso no tratamento de ronco e apneias leves e moderadas, sem causar nenhuma modificação no organismo, apenas com um avanço progressivo da mandíbula aumentando a passagem de ar pela faringe. Alguns médicos discordam do tratamento realizado por dentistas, julgando que o sucesso do tratamento possa ser alcançado por utilização de dispositivos de pressão contínua ou cirurgia. Porém, um trabalho multidisciplinar fornece as melhores alternativas para o tratamento desses distúrbios.

Palavras chave: Distúrbios do Sono; Ronco; Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono; Aparelhos intraorais.

ABSTRACT

Snoring and the Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome (OSAHS) can be treated with the usage of intraoral equipment made by the dental surgeon. Several studies report success of these treatments with different devices. These treatment are being enhanced over the years and, currently, there are equipment available for the treatment of snoring and light to moderate apnea, with only a progressive advancement of the mandible by increasing the air passage through the pharynx. Some doctors disagree with the treatment done by dentists, judging that the success of the treatment can be achieved by use of continuous pressure devices or surgery. However, a multidisciplinary work provides the best alternatives for the treatment of these disorders.

Keywords: Sleep Disorders; Snoring; Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome; Intraoral Equipment.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Inspeção facial: retrognatia (retroposição mandibular). _____ pag. 17
- Figura 2** – Oclusão dentária. Classificação de Angle. _____ pag. 18
- Figura 3** – A - retentor lingual modelo TRD; B- língua anteriorizada com o uso do aparelho. _____ pag. 21
- Figura 4** – A - Reposicionador mandibular instalado, modelo PM positioner. B – Vista superior do aparelho de modelo Klearway. C – Aparelho modelo BRD – Brazilian Dental Appliance. D – Aparelho confeccionado de forma individualizada _____ pag. 22
- Figura 5** – Imagens tomográficas em cortes axiais ao nível da orofaringe, antes e após instalação do aparelho, com notificável aumento da VAS com o dispositivo instalado. _____ pag. 23

LISTA DE ABREVIATÖES

AASM – Academia Americana de Medicina do Sono

AVC – Acidente Vascular Cerebral

SAHOS – Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono

IAH – Índice de Apneia e Hipopneia

VAS – Vias Aéreas Superiores

AIO – Aparelhos Intraorais

SUMÁRIO

1.Introdução -----	13
2.Objetivo -----	14
3.Revisão de Literatura -----	15
3.1 Síndrome da apneia/hipopneia obstrutiva do sono -----	15
3.2 Diagnóstico-----	16
3.3 Tratamento-----	18
3.3.1 Aparelhos Intraorais-----	19
3.3.2 Aparelhos Retentores de Língua-----	20
3.3.3 Aparelhos de avanço mandibular-----	21
4.Discussão -----	24
5.Conclusão -----	27
6.Referências -----	28

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno sono é essencial à homeostasia, e por meio do qual, todo o organismo, incluindo o sistema nervoso central, pode ser renovado. (PACHECO et al., 2015).

Alterações relacionadas ao sono é a segunda razão que motiva a procura por avaliação médica, logo após queixas relacionadas à dor. Dentre estes distúrbios do sono, a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAHOS) é o principal e mais comum diagnóstico encontrado, sendo considerado problema de saúde pública (JAUHAR et al., 2008).

A SAHOS causa transtornos sociais e psicológicos, com consequências físicas de grande relevância médica, como o aumento do risco de doenças cardiovasculares, sonolência diurna, alteração do metabolismo, alteração do humor e cognitivo (TAKAMA e KURABAYASHI 2008).

É importante salientar que as desordens respiratórias do sono são potencialmente doenças com risco de vida, aumentando as chances de enfarto do miocárdio e acidente vascular cerebral (AVC). (GODOLFIM, 2008).

O Cirurgião Dentista, no seu vasto campo de atuação, pode auxiliar nesse tratamento através da confecção dos aparelhos intraorais (AIOs). (BORELA, 2009).

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura sobre as funções dos aparelhos intra-orais e os diferentes modelos utilizados na terapia da síndrome da apneia do sono.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 SÍNDROME DA APNEIA/HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

A patologia é considerada uma doença crônica, progressiva, incapacitante e com consequências sobre o potencial de vida, apresentando sintomas como ronco, interrupção da respiração de forma intermitente durante o sono, agitação ao dormir, sensação de sufocamento ao despertar, sonolência diurna excessiva, impotência sexual, dores de cabeça e irritabilidade (NABARRO e HÖFLING, 2008).

A deterioração da qualidade do sono causada pelos distúrbios do sono, contribui fortemente para a sonolência excessiva diurna, perda da capacidade cognitiva, mudanças de humor e de personalidade. (JAUHAR et al., 2008)

A SAHOS é mais prevalente em homens obesos de meia-idade, embora possa ocorrer em todas as faixas etárias e no sexo feminino. A prevalência desta síndrome varia consideravelmente de acordo com seu critério de definição, afetando cerca de 4% dos homens e 2% das mulheres de meia idade. A manifestação diária clássica deste transtorno do sono é composta por sonolência excessiva, falta de concentração, fadiga, distúrbios de humor e prejuízo pessoal e profissional (RANIERI, 2009).

A SAHOS está associada a fatores genéticos e ambientais, sendo os principais fatores aparentes a hipotonicidade da musculatura. Esta pode se agravar devido ao uso do álcool, drogas, relaxantes musculares, sedentarismo, envelhecimento, respiração bucal, obesidade, hipertrofia de amígdalas e adenóide, decúbito dorsal, retrognatismo, macroglossia, excesso de tecido faríngeo, obstrução nasal, alergia e outros (CAIXETA et al., 2010)

A SAHOS pode ser definida como a cessação do fluxo de ar pela boca ou nariz ou redução superior a 90%, por pelo menos dez segundos. Outra ocorrência é a hipopneia, classificada segundo a *American Academy of Sleep Medicine (AASM)*,

como sendo a redução do fluxo entre 30% a 90%, por no mínimo 10 segundos associado a uma queda maior ou igual a 4% na saturação de oxihemoglobina (padrão recomendado pela AASM). O fator mais comum encontrado é o desabamento da língua na região orofaríngea, ocasionando a obstrução da VAS. Por isso, a posição supina ao dormir é outro importante fator, podendo ser um agravante ou determinante no aparecimento da SAHOS ou mesmo do ronco (VINHA et al., 2010).

Em crianças estima-se que 1% a 3% apresenta SAHOS, sendo que quando ocorre na infância podem afetar o sistema nervoso central, desencadeando hiperatividade, sonolência diurna, déficit cognitivo e baixo rendimento escolar (BARROS et al., 2014).

3.2 DIAGNÓSTICO

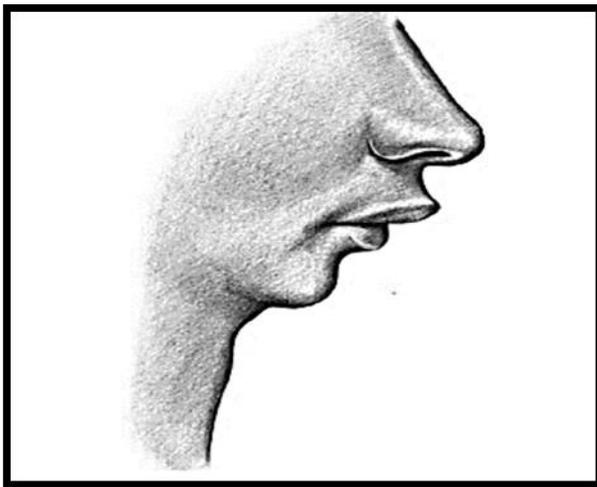
No diagnóstico clínico são queixas comuns dos pacientes: fadiga, hipersonolência diurna, relatos de acidentes de trânsito ou de trabalho (em virtude da dificuldade de concentração), irritabilidade, diminuição da libido e impotência, além de cefaleia matutina (relacionada à hipercapnia noturna e alterações na pressão e no fluxo sanguíneo cerebral). (BALBANI e FORMIGONI, 1999).

A Polissonografia é o melhor exame para o diagnóstico dos distúrbios do sono. Por ser um exame de alta complexidade e custo elevado, não é realizada em larga escala, mas sim em grupos restritos. Esta monitorização é feita em centros de estudos dos distúrbios do sono (TOGEIRO e SMITH, 2005)

De acordo com a Academia Americana de Medicina do Sono (AASM), é diagnosticada SAHOS quando o indivíduo apresenta no exame de Polissonografia a ocorrência de pelo menos 5 eventos de apneia, hipopneia, ou ambas, por hora de sono, através do Índice de Apneia e Hipopneia (IAH). Este índice também é utilizado para indicar o grau de severidade da síndrome onde o índice de 5 a 15 é leve; 15 a

30 é moderada; e acima de 30 considerada severa. O diagnóstico clínico é avaliado através exame físico geral. Analisa-se as variáveis antropométricas (peso e altura), a circunferência do pescoço e a pressão arterial. Avalia-se a morfologia craniofacial de cada indivíduo, detectando-se alterações do desenvolvimento da maxila (hipoplasia) e da mandíbula (retroposição mandibular) (Figura 1) e alterações da oclusão dentária (mordida cruzada, mordida aberta, má oclusão de classe II de Angle (Figura 2), presença de palato ogival e estreitamento lateral da maxila podem sugerir um crescimento inadequado da maxila e/ou da mandíbula. (BORELA, 2009).

O diagnóstico para SAHOS é realizado a partir da clínica do paciente e exames como a polissonografia, tornando-se o resultado eficaz (PACHECO et al. 2015).



Fonte: BORELA, 2009

Figura 1. Inspeção facial: retrognatia (retroposição mandibular).

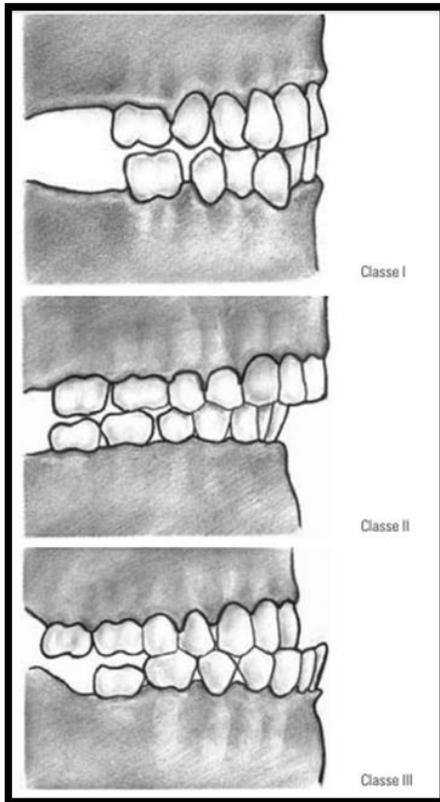


Figura 2. Oclusão dentária – classificação de Angle:
 Classe I: adequada relação entre a arcada dentária superior e inferior.
 Classe II: arcada dentária inferior retroposicionada em relação à superior – sugestivo de retroposição mandibular.
 Classe III: arcada dentária inferior projetada anteriormente em relação à superior – sugestivo de prognatismo mandibular e/ou hipoplasia maxilar.

Fonte: BORELA et al, 2009

3.3 TRATAMENTO

Os tratamentos cirúrgicos envolvendo os tecidos moles da faringe e os abordando o esqueleto facial ainda têm sido muito indicados, porém com resultados duvidosos (BORGES, 2005).

Segundo Cavalcanti e Souza (2006), o uso de aparelhos é uma modalidade terapêutica que apresenta várias vantagens sobre a cirúrgica: boa aceitação pelos pacientes, baixo custo, facilidade de confecção, não invasividade, reversibilidade, conforto, bons resultados a curto e longo prazos e poucos efeitos colaterais.

Vários procedimentos terapêuticos podem ser realizados para o tratamento da SAHOS, sendo classificados como não-conservadores (cirúrgicos) e conservadores. Dentre os conservadores, podem ser citados os AIOs, recomendados para pacientes diagnosticados em estágio inicial (com possibilidade

de prevenção de complicações relacionadas à apneia obstrutiva noturna). Procedimentos cirúrgicos, compreendendo cirurgias nasais, faríngeas, craniofaciais e traqueostomia, podem ser realizadas isoladamente ou em conjunto (NABARRO e HÖFLING, 2008).

O tratamento depende da severidade dos sintomas, magnitude das complicações clínicas, e etiologia da obstrução das vias aéreas superiores (VAS). (BORELA, 2009).

O conhecimento sobre as corretas indicações dos aparelhos intraorais para tratamento da SAOS é de suma importância para que não deixemos de indicar essa terapia quando ela realmente pode ser benéfica ao paciente e para que não extrapolemos o seu real limite de eficácia os efeitos colaterais de curto prazo causados pelos aparelhos já são bastante conhecidos. Os efeitos de médio e longo prazo é que ainda precisam de mais estudos e maior entendimento para que possam ser diagnosticados e tratados, o que é muito importante, uma vez que qualquer intervenção clínica para o tratamento da SAOS deve ser considerada como uma terapia de longo prazo (TEIXEIRA et al., 2018).

3.3.1 APARELHOS INTRAORAIS

A maioria dos aparelhos é desenhada para manter a mandíbula ou a língua em uma posição protruída durante o sono, prevenindo, dessa forma, o fechamento da VAS. (RYAN *et al.*, 1999).

O principal mecanismo de ação dos AIOs é o avanço do músculo genioglossa e aumento das VAS, pois os músculos da língua se inserem na mandíbula. Permite então que a base da língua se afaste da parede posterior da faringe levando ao deslocamento anterior do osso hióide e algum avanço do palato mole, reduzindo o colapso e a resistência à passagem de ar (NABARRO e HÖFLING, 2008)

Em 2006, os AIOs foram recomendados pela AASM para apneia do sono leve a moderada (LIMBERGER, 2016).

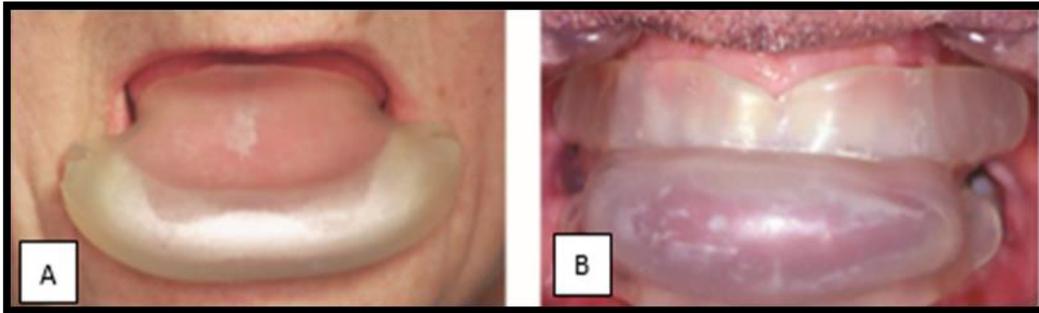
Em 1980, indicava-se o uso dos AIOs quando procedimentos cirúrgicos não obtinham sucesso no tratamento da SAHOS. Atualmente, o tratamento é considerado confiável e seguro. O uso clínico é uma opção terapêutica confiável que os ortodontistas podem utilizar no manejo de pacientes com apneia obstrutiva do sono, com uma alternativa segura e com boa relação custo benefício. Esses aparelhos se enquadram dentro de duas modalidades principais: 1. Aparelhos reposicionadores mandibulares e 2. Retentores de língua. (JUNIOR et al., 2017)

3.3.2 APARELHOS RETENTORES DE LÍNGUA

Proposto por Cartwright e Samelson (1982), o aparelho retém a língua em uma posição mais anteriorizada, promovendo maior abertura das VAS. (apud GALE et al., 2000).

Alguns desses aparelhos permitem que o paciente possa colocar em água quente em casa, aguardar o material amolecer e depois posicionar em boca e morder; porém, os mais usados são os aparelhos customizados feitos pelo dentista. (FERGUNSON et al., 2006).

O uso dos retentores teve início nos anos 80, sendo o primeiro modelo o TRD (tongue retaining device) (FIGURA 3), feito de material maleável. O aparelho se apoia sobre os dentes, prótese ou rebordo alveolar, mantendo a língua posicionada anteriormente e projetando-a para fora da boca (JUNIOR et al., 2017).



Fonte: JUNIOR et al., 2017

FIGURA 3- A - retentor lingual modelo TRD; **B**- língua anteriorizada com o uso do aparelho.

São dispositivos indicados para pacientes que não apresentam condições orais adequadas para uso de reposicionador mandibular, como uso de prótese total, dentes insuficientes, língua volumosa e grau de protrusão mandibular inadequado. O dispositivo aumenta as áreas seccionais das VAS durante o sono no nível da orofaringe e hipofaringe e, também, a atividade do músculo genioglosso, reduzindo o ronco e apneia (JUNIOR et al., 2017).

3.3.3 APARELHOS DE AVANÇO MANDIBULAR

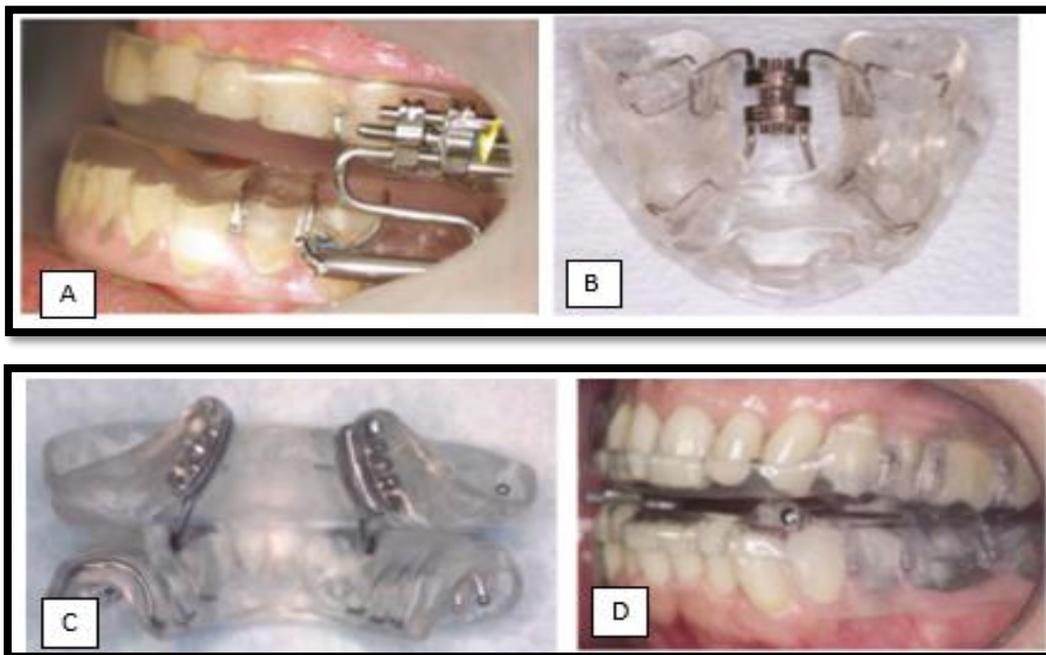
O aparelho mantém a mandíbula protruída, aumentando a dimensão das VAS, incluindo a hipofaringe, orofaringe e nasofaringe, melhorando passagem de ar e reduzindo a possibilidade de colapso. (GALE et al., 2000).

Estes dispositivos são os mais utilizados e investigados na literatura médica e odontológica. São indicados para pacientes dentados com quantidade de elementos dentários suficientes para ancoragem e retenção do dispositivo. (ITO et al, 2005).

Discorrendo sobre os aparelhos reposicionadores mandibulares, GODOLFIM (2008), afirma que eles devem possuir as seguintes características: produzir o efeito desejado; proporcionar avanço progressivo da mandíbula; ser seguro, não provocar

danos à articulação temporomandibular (ATM); não interferir com a posição anterior da língua; não provocar alterações ortodônticas; ser confortável e não causar incômodo para o paciente; estabilizar a posição mandibular não permitindo abertura excessiva da boca; ter boa retenção, não se deslocando durante o sono; permitir mobilidade mandibular e baixo custo. Afirmam que os AIOs têm tido excelentes resultados mesmo em casos mais graves, chegando à resolução total em mais de 60% dos casos.

São dispositivos (FIGURA 4 e 5) retidos pelos dentes superiores e inferiores com objetivo de deslocar a mandíbula para a frente, mantendo de forma estável durante o sono, visando proporcionar um aumento do volume das VAS na porção da orofaringe. Assim, sendo utilizado para tratamento do ronco primário, reduzindo e/ou eliminando-o. O aparelho apresenta muita segurança em relação à integridade das articulações temporomandibulares e, clinicamente, pacientes com problemas articulares tendem a apresentar melhoras com o seu uso (JUNIOR et al., 2017).



Fonte: JUNIOR et al. 2017.

Figura 4. **A** - Reposicionador mandibular instalado, modelo PM positioner. **B** – Vista superior do aparelho de modelo Klearway. **C** – Aparelho modelo BRD – Brazilian Dental Appliance. **D** – Aparelho confeccionado de forma individualizada.



Fonte: JUNIOR et al. 2017.

Figura 5. Imagens tomográficas em cortes axiais ao nível da orofaringe, antes e após instalação do aparelho, com noticável aumento da VAS com o dispositivo instalado.

4. DISCUSSÃO

Segundo Pacheco et. al (2015), a SAHOS é de uma doença complexa e com grande impacto biopsicossocial para o indivíduo portador, podendo levar a comorbidades cardiovasculares, déficits neuropsicológicos e afastamento da vida social, tornando-se relevante em termos de saúde pública. Compartilhando da mesma opinião, Takama e Kurabayashi (2008), afirmam que a SAHOS tem sido frequentemente classificada como uma doença relacionada à obesidade e é frequentemente vista em pacientes com hipertensão ou outro fator de risco de doença cardiovascular.

Para Barros, et. al, (2005) a SAHOS é uma patologia crônica causada pela pausa temporária da respiração, chegando à ocorrência de várias pausas durante uma noite de sono, e essa interrupção ou diminuição do fluxo respiratório é mais acometida em homens de faixa etária elevada e com elevado peso corporal, pois há uma concentração de tecido adiposo na região torácica e no pescoço.

Entretanto, Borela (2009) afirma que os relatos de distúrbios respiratórios do sono têm aumentado a cada ano na Medicina, e dessa forma, despertando cada vez mais o interesse na área odontológica.

São queixas comuns dos pacientes, fadiga, hipersonolência diurnas, irritabilidade, cefaleia matutina (BALBANI e FORMIGONI, 1999), e, segundo Nabarro e Höfling, (2008) vários procedimentos terapêuticos podem ser realizados para o tratamento da SAHOS, desde não-conservadores (cirúrgicos), dentre eles a AIOs e os conservadores, considerados os procedimentos cirúrgicos.

Alguns dentistas têm sido criticados por médicos especialistas do sono e em publicações literárias por tratar desordens respiratórias do sono, incluindo desde ronco até a síndrome da apneia. Afirmam que o tratamento com CPAP é mais eficaz que com os AIOs para o ronco, apneia e qualidade de vida. Em contrapartida, inúmeros artigos comprovam que os AIOs como tratamento das SAHOS leves e

moderada tem alcançado altos índices de sucesso e aceitação por parte dos pacientes. (BARNES, 2004; ITO, 2005; FERGUNSON, 2006; BORELA 2009).

Segundo Cavalcanti e Souza (2006), o uso de aparelhos é uma modalidade terapêutica que apresenta várias vantagens sobre a cirúrgica: boa aceitação pelos pacientes, baixo custo, facilidade de confecção, não invasividade, reversibilidade, conforto, bons resultados a curto e longo prazos e poucos efeitos colaterais.

Vinha et al, (2010) afirmam que a experiência com aparelho reposicionador mandibular demonstra que quanto maior o avanço, maior o desconforto para os pacientes, por isso o objetivo é conseguir o máximo de resultado com o mínimo avanço.

Discorrendo sobre os aparelhos reposicionadores mandibulares, GODOLFIM (2008), afirma que eles devem possuir as seguintes características: produzir o efeito desejado; proporcionar avanço progressivo da mandíbula; ser seguro, não provocar danos à articulação temporomandibular (ATM); não interferir com a posição anterior da língua; não provocar alterações ortodônticas; ser confortável e não causar incômodo para o paciente; estabilizar a posição mandibular não permitindo abertura excessiva da boca; ter boa retenção, não se deslocando durante o sono; permitir mobilidade mandibular e baixo custo. Afirma que os AIOs têm tido excelentes resultados mesmo em casos mais graves, chegando à resolução total em mais de 60% dos casos.

Os tratamentos cirúrgicos envolvendo os tecidos moles da faringe, e os abordando o esqueleto facial ainda tem sido muito indicado pelos cirurgiões. Entretanto, os resultados de procedimentos cirúrgicos são muitas vezes de valor duvidoso. Podem promover melhora inicial, com recidiva dos sintomas posteriormente e alguns pacientes podem não apresentar qualquer melhora. (BORGES, 2005).

Prinsell (1999), não acredita no uso dos AIOs como tratamento das SAHOS. A cirurgia apresenta bons resultados para SAHOS graves, e o IMC (índice de massa

corporal) elevado, não é critério de exclusão. A complicação mais relatada dessa cirurgia é a parestesia ou paralisia do nervo alveolar inferior. (ITO, 2005).

Compartilhando o mesmo resultado, existem trabalhos relatando altos índices de recidivas das SAHOS tratadas com cirurgia. (BARNES, 2004; FERGUNSON, 2006).

Os AIOs de avanço mandibular vêm ganhando cada vez mais espaço no tratamento do ronco e da SAHOS. Esses dispositivos possuem baixo custo de confecção, são bem aceitos pela maioria dos pacientes e como possíveis efeitos adversos, estão o desconforto muscular e temporomandibular, transitórios.

5. CONCLUSÃO

De acordo com a maioria dos estudos revisados, o sucesso do tratamento com AIOs para o ronco e SAHOS leve a moderada é comprovado.

Os aparelhos intraorais também são os mais aceitos pelos usuários por ser de baixo custo, proporciona facilidade de uso, manutenção e conforto comparado a outros tratamentos.

Por ser um tratamento de longo prazo, é necessário que o paciente seja acompanhado por um cirurgião dentista.

6. REFERÊNCIAS

BALBANI, A.; FORMIGONI, S. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **Rev Assoc Med Bras.** 1999 July/Sept;45(3):273-8.

BARNES M, MCEVOY RD, BANKS S, TARQUINIO N, MURRAY CG, VOWLES N, PIERCE RJ. Efficacy of positive airway pressure and oral appliance in mild to moderate obstructive sleep Apnea. **American Journal of Respiratory Critical Care Medicine**, v.170, n.6, p.656-664. 2004.

BARROS, E. L. et al. Follow-up of obstructive sleep apnea in children. **Braz J Otorhinolaryngol.** 2014; 80:277---84.

BORELA, TM. Aparelhos Intraorais Para Tratamento do Ronco e Apnéia do Sono. **Universidade Federal De Santa Catarina Centro De Ciências Da Saúde.** Florianópolis 2009.

BORGES PTM, PASCHOAL JR. Indicação inicial de tratamento em 60 pacientes com distúrbios ventilatórios obstrutivos do sono. **Ver Bras otorrinolaringol**, v.71, n.6, p.740-746. nov./dez. 2005.

CAIXETA, ACP, JANSEN, WC, CAIXETA, EC. Aparelhos Intraorais para Tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono. **Arq Bras Odontol** 2010; 6(1):38-44

CAVALCANTI AL, SOUZA LS. Terapêutica da síndrome da apneia obstrutiva do sono: revisão de literatura. **Odontol Clin Cientif.** 2006;5(3):189-93.

FERGUNSON KA, CARTWRIGHT R, ROGERS R, SCHMIDT-NOWARA W. Oral appliances for snoring and obstructive sleep apnea: a review. **Sleep**, v.29, n.2, p.244- 262. 2006.

GALE DJ, SAWYER RH, WOODCOCK A, STONE P, THOMPSON R, O'BRIEN K. Do oral appliances enlarge the airway in patients with obstructive sleep apnoea? A prospective computerized tomographic study. **Eur J Orthod**, v.22, p.159-168. 2000.

GODOLFIM LR. Tratamento da apnéia do sono grave com aparelho intra-oral. **Ver Esp Odont**, v.1, n.1, p.49-51. 2008.

ITO FA, ITO RT, MORAES NM, SAKIMA T, BEZERRA MLS, MEIRELLES RC. Conduas 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). **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.10, n.4, p.143-156. jul./ago. 2005.

JAUHAR S, LYONS MF, BANHAM SW, CAMERON DA, ORCHARDSON R. Temyear follow-up of mandibular advancement devices for the management of snoring and sleep apnea. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v.99, n.4, p.314-321. apr. 2008.

JUNIOR, CMC; GUIMARÃES, MLR; GUIMARÃES, TM; DAL FABBRO, C; BITTENCOURT, L. Qual a Modalidade de Aparelho Intraoral Devo Usar no Tratamento de Adultos com Apneia do Sono? **Dental Press Publishing/ Ver Clin Ortod Dental Press**, 2017 Abr – Maio;16(2):68-74.

LIMBERGER, CVC. Revisão Bibliográfica Sobre Apneia Do Sono E Sua Relação Com A Odontologia. **Univ Sta Cruz do Sul** 2016.

NABARRO, PAD; HÖFLING, RTB. Efetividade do aparelho ortopédico Bionator de Balters no tratamento do ronco e apnéia do sono. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. Maringá, v. 13, n. 4, p. 36-44, jul./ago. 2008.

PACHECO, FYR; ANJOS, ES; MAIA, ABF. Síndrome Da Apnéia/Hipopnéia Obstrutiva Do Sono: Artigo De Revisão Bibliográfica. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa** v. 12, n. 29, out./dez. 2015 ISSN 2318-2083 (eletrônico).

PRINSELL JR. Maxillomandibular advancement surgery in site-specific treatment approach for obstructive sleep apnea in 50 consecutive patients. **Chest**, v.116, n.6, p.1519-1529. dez. 1999.

RANIERI, ANP. Avaliação da eficácia de aparelho intraoral no tratamento da apneia obstrutiva do sono em hospital de ensino. **Faculdade de Medicina da USP. Neur.** 2009.

RYAN, C.F. et al. Mandibular advancement oral appliance therapy for obstructive sleep apnea: effect on awake caliber of velopharynx. **Torax, London**, v. 54, p. 972-977, 1999.

TAKAMA, N; KURABAYASHI, M. Relationship Between Metabolic Syndrome and Sleep-disordered Breathing in Patients With Cardiovascular Disease- Metabolic Syndrome As A Strong Fator Of Nocturnal Desaturation. **Intern Med** 2008;47(8):709-15.

TEIXEIRA AO, ANDRADE AL, ALMEIDA RC, ALMEIDA MA. Side effects of intraoral devices for OSAS treatment. **Braz J Otorhinolaryngol.** 2018; 84:780-8

TOGEIRO SMGP, SMITH, AK. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Rev Bras Psiquiatr.** 2005;27(supl I):8-15.

VINHA, PP; SANTOS, GP; BANDÃO, G; FILHO, AF. Ronco E Apneia Do Sono: Apresentação De Novo Dispositivo Intra-Oral E Protocolo De Tratamento. RGO, **Rev. gaúch. odontol.** (Online) vol.58 no.4 Porto Alegre Dez. 2010.