

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

JOÃO GUILHERME RODRIGUES NAYME

**Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono
Revisão de Literatura**

São Paulo

2019

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

JOÃO GUILHERME RODRIGUES NAYME

Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono - Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da FACSETE,
como requisito parcial para conclusão do
curso de Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Silvio Kazutoshi Gunzi

SÃO PAULO

2019

Nayme, João Guilherme Rodrigues.
Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono - Revisão de
Literatura / João Guilherme Rodrigues Nayme- 2019.
63s. il.
Orientador: Prof. Silvio Kazutoshi Gunzi.
Monografia (Especialização) - Faculdade Sete Lagoas, 2019.
1. Avanço Mandibular. 2. Apneia obstrutiva do sono. 3. Aparelhos
ortodônticos. 4. Distúrbios do sono
I. Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono - Revisão
de Literatura
II. Gunzi, Silvio Kazutoshi (orientador).

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Monografia intitulada “Síndrome da Apnéia e Hipopnéia obstrutiva do sono - Revisão de Literatura.” De autoria da aluno João Guilherme Rodrigues Nayme, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Silvio Kazutoshi Gunzi - NEO - NÚCLEO DE ESTUDOS ODONTOLÓGICOS (SÃO PAULO)

EXAMINADOR - INSTITUIÇÃO

EXAMINADOR- INSTITUIÇÃO

SÃO PAULO, 10 ABRIL DE 2019.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tornar tudo possível!

À minha família, por me apoiar na realização de mais uma etapa da minha vida.

Aos meu orientador Silvio Kazutoshi Gunzi, que com muita paciência me orientou e me ensinou muito do que sei em ortodontia.

A todos os professores de Ortodontia do NEO, em especial, aos professores Nivio Valter Dias, Edgard de Paula Filho, José Alexandre Kozel, Sergio Fagundes, Odilon Souza que, sempre, com muita paciência e dedicação me apresentaram e fizeram que me apaixonasse pela ortodontia.

RESUMO

A Síndrome da Apnéia e Hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS) têm alta incidência na população mundial, o que propicia diversos fatores de risco à saúde e uma diversificada opção de tratamentos feitos para essa patologia. Este estudo de revisão de literatura apresenta conceitos e as diferentes formas de tratamento para Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Para isso, foi realizada uma estratégia de busca eletrônica, utilizando palavras-chave e critérios predefinidos. A dificuldade de receptividade para outras opções terapêuticas torna o uso dos aparelhos intraorais uma alternativa importante porque são conservadores, reversíveis e apresentam o melhor custo-benefício. Os aparelhos de avanço mandibular foram considerados tratamento de primeira escolha para pacientes com SAHOS leve para moderada. A indicação cirúrgica para tratamento da SAHOS deve ser criteriosa, baseada na gravidade da doença.

Palavras-chave: Avanço Mandibular; Apneia obstrutiva do sono; Aparelhos ortodônticos; Distúrbios do sono

ABSTRACT

The Obstructive Sleep Apnea and Hypopnea Syndrome (OSAHS) has an incidence on the world population, which provides health risk factors and a diversified option to do this pathology. This study is the review of Obstructive Sleep Apnea and Hypopnea Syndrome (OSAHS). For this reason, an electronic search strategy was developed, with pre-defined keywords and criteria. The difficulty of receptivity to the electrical options makes the use of intraoral appliances an important alternative, because they are conservative, reversible and present the best cost-effectiveness. Mandibular step up appliances were the first-choice treatment for patients with mild to moderate OSAHS. A surgical evaluation for the treatment of OSAHS should be judicious, based on the severity of the disease.

Keywords: Mandibular advancement; Obstructive sleep apnea; Orthodontic appliances; Sleep disorders

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. PROPOSIÇÃO	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
4. DISCUSSÃO	35
5. CONCLUSÃO	45
6. REFERÊNCIAS	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Aparelho AAR-ITO.....	20
Figura 2 – Aparelho de Avanço Mandibular.....	21
Figura 3 – A-Quality.....	26
Figura 4 – Aparelho TRD padrão.....	28

1 – Introdução

As desordens respiratórias do sono têm ganhado foco de estudos científicos desenvolvidos por diferentes áreas da saúde. Embora exista grande número de desordens respiratórias que podem ser incluídas nessa categoria, a Síndrome da Apnéia e Hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS) têm merecido destaque, devido à alta incidência na população mundial, aos fatores de risco à saúde que a síndrome propicia e diversidade de tratamentos feitos para essa patologia (Borsini et al, 2018).

Segundo os mesmos autores, a SAHOS é definida pelo índice de Apnéias (cessação completa do fluxo aéreo) mais Hipopnéias (fluxo aéreo se reduz significativamente, sem cessação) por hora de sono (IAH), com ocorrência de no mínimo cinco Apnéias e Hipopnéias por hora de sono, somada à sintomas clínicos dos quais os mais importantes são: sonolência diurna excessiva, despertar preguiçoso, cefaleia matinal, boca seca, déficit neuropsicológico, ronco, fragmentação do sono, engasgos, despertar e poliúria.

A SAHOS atinge 15 a 20% da população adulta, sendo mais predominante nos indivíduos do sexo masculino, aumentando a partir da 5ª década de vida. Pacientes portadores dessa doença têm altos índices de hipertensão, doenças cardíacas isquêmicas e doenças cerebrovasculares. Os relatos de mortalidade relacionada à apnéia obstrutiva do sono tem aumentado significativamente nos últimos anos, principalmente quando o número passa de vinte apnéias por horas de sono. Em crianças o índice é de 15% a 10% da população, sendo um alarmante indicador da necessidade de intervenção preventiva para possíveis problemas na vida adulta (Goodwin 2010; Borsini 2018)

A odontologia tem importante participação no diagnóstico e tratamento desta síndrome, por haver características facilmente detectadas pelo cirurgião dentista durante as consultas em adultos e crianças. Dentre as características anatômicas clínica e radiograficamente presentes em pacientes portadores de SAHOS, destacam-se: arco mandibular estreito, retrognatia maxilar e mandibular; altura

facial inferior aumentada; posição mais baixa e anteriorizada do osso hióide; área faringiana reduzida; ângulo craniocervical aumentado; distância diminuída entre a base da língua e parede posterior da faringe; tonsilas e adenóides hipertrofiadas e língua alongada (Edgar et al, 2017; Knappe et al, 2018)

Além das características clínicas apresentadas pelos pacientes, o diagnóstico preciso dos distúrbios respiratórios do sono é dado por meio do exame de polissonografia (PSG), que permite quantificar os eventos de obstruções parciais ou completa da via aérea superior durante o sono. A quantificação dos eventos respiratórios por hora de sono, na forma do índice de apnéia e hipopnéia confirma o diagnóstico e define a gravidade da SAHOS: leve (entre 5 e 15), moderada (entre 15 e 30) e grave (acima de 30 eventos). Existem ainda outros parâmetros que podem estar alterados nesses pacientes e podem ser visualizados na polissonografia, como: dessaturação da oxihemoglobina, alteração dos estágios de sono, redução na eficiência do sono e fragmentação do sono (Peppard, 2013)

O tratamentos para a SAHOS são determinados de acordo com a gravidade da doença e podem ser: conservadores (higienodietético, medicamentoso com aparelhos de pressão positiva, aparelhos intra-orais) e não conservadores (cirúrgico). Independente da escolha, o objetivo dos tratamentos é normalizar a respiração durante o sono e conseqüentemente diminuir o quadro de sonolência diurna excessiva, alterações neuropsíquicas e cardiovasculares, proporcionando ao paciente melhora na qualidade de vida (Cunha, 2018)

Pelo fato desta síndrome ser duradoura e crônica, o conhecimento das suas características, o diagnóstico preciso e o tratamento efetivo tornam-se mandatórios.

2 – Proposição

Esse trabalho teve como objetivo apresentar conceitos e as diferentes formas de tratamento para Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS).

3 - Revisão de Literatura

3.1 Características do Sono

Segundo Caldas et al (2009) e Rosa (2010), o sono exerce funções cerebrais essenciais à vida humana e fundamental reparador contra o estresse diário em que as pessoas são submetidas. Os centros neurais que intervêm na produção e regulação do sono são localizados no tronco cerebral, diencéfalo e tálamo, com ampla expressão secundária do córtex. Hormônios, neurotransmissores e peptídeos ativos participam de maneira essencial na modulação sobre os substratos neuroanatômicos que geram e modificam a fisiologia do sono. O sono humano normal é limitado em dois estágios distintos, conhecidos como sono NREM (non rapid eyes movement = movimento não rápido dos olhos) e sono REM (rapid eyes movement = movimento rápido dos olhos). O ciclo do sono NREM-REM ocorre, aproximadamente, a cada 90 minutos - com quatro a seis ciclos por episódio de sono maior. O sono NREM é predominante no primeiro terço da noite e o sono REM é predominante no último terço. Entretanto, os padrões de sono são alterados ao decorrer da vida. Recém-nascidos podem passar mais de 16 horas por dia dormindo, porém com sono intermitente e despertares nesse período. Na vida adulta, o maior período de sono é noturno, e em sua maioria não acompanhado de cochilos durante o dia. Idosos possuem um padrão de sono fragmentado, em que passam mais tempo deitados na cama, entretanto com menos horas de sono. Sendo assim, o envelhecimento é um dos fatores determinantes às desordens do sono, tornando os indivíduos mais suscetíveis às alterações, sendo as mais frequentes: o ronco e a SAHOS.

3.2 Fisiopatologia

Para Balbani e Formigoni (1999); Balbani (2005); Castellanos-Ramirez (2018), as apnéias podem ser classificadas como: obstrutivas, mistas ou centrais. Nas apnéias obstrutivas, o fluxo aéreo é impedido pelo colapso das vias aéreas superiores, apesar dos esforços repetidos para restabelecer a respiração. Durante as apnéias centrais, a ventilação cessa porque o sistema nervoso central é incapaz

de ativar o diafragma e outros músculos respiratórios. As apnéias mistas começam com uma pausa no centro respiratório, seguida por aumento sucessivo do esforço respiratório contra uma via aérea obstruída. As hipopnéias ocorrem quando o fluxo aéreo se reduz significativamente, porém sem cessação e também podem ser classificadas em obstrutivas, centrais ou mistas.

Segundo Burger et al. (2004); Bacci (2017), a SAHOS é caracterizada por episódios recorrentes de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores (VAS) durante o sono. Manifesta-se como uma redução (hipopnéia) ou cessação completa (apnéia) do fluxo aéreo apesar da manutenção dos esforços inspiratórios. A falta de uma ventilação alveolar adequada resulta, geralmente, em dessaturação da oxi-hemoglobina e, em casos de eventos prolongados, em hipercapnia (aumento do gás carbônico no sangue arterial). Os eventos são finalizados por despertares, que ao se tornarem frequentes, fragmentam o sono e resultam em sintomas diurnos como a sonolência excessiva, despertar preguiçoso, cefaleia matinal e possivelmente à hipoxemia recorrente (insuficiência de oxigênio no sangue).

O índice de distúrbio respiratório é o resultado da soma entre o número de apnéias e hipopnéias por hora de sono, e nos dá um indicativo complementar da gravidade caso. Os valores normais para adultos são abaixo de cinco eventos por hora. Schredl (2006); Catao (2014) relatam que a SAHOS pode ser de grau leve, moderado ou grave. A leve está associada à sonolência leve, discreta dessaturação da oxihemoglobina e baixo índice de apnéia e hipopnéia (5 a 15 eventos por hora). A moderada está associada à sonolência moderada, dessaturação moderada da oxihemoglobina, arritmias cardíacas e índice de apnéia e hipopnéia moderado (15 a 30 eventos por hora). A grave está associada à sonolência intensa, grave dessaturação da oxihemoglobina, sintomas de insuficiência cardíaca ou coronariana, alto índice de apnéia e hipopnéia (acima de 30 eventos por hora).

Neto et al. (2005); PAEZ-MOYA (2017), descrevem a SAHOS como uma doença das vias aéreas superiores caracterizada por episódios recorrentes de obstrução respiratória durante o sono, causados pelo colapso das vias aéreas. A sintomatologia é dividida em diurna e noturna. Os principais sintomas diurnos são:

sonolência (100% dos indivíduos adultos; nas crianças é mais comum o aparecimento de excitabilidade), despertar preguiçoso, cefaleia matinal, boca seca e déficit neuropsicológico (diminuição da memória, da concentração, da capacidade intelectual, de leitura e da vigilância, e perda da eficiência psicomotora). Os principais sintomas noturnos são: ronco (praticamente em 100% dos casos), apnéia (importante se superior a cinco eventos por hora), fragmentação do sono (levando a alterações cardiovasculares agudas e crônicas), engasgos, despertar e poliúria.

3.3 Diagnóstico

De acordo com Mancini et al (2000); Nogueira et al (2013); diversas pesquisas científicas desenvolveram questionários padronizados e validados disponíveis na literatura médica para o diagnóstico qualitativo de SAHOS. Contudo, o diagnóstico de confirmação é feito pela polissonografia (PSG). O estudo polissonográfico de noite inteira, realizada em laboratório, constitui o método diagnóstico padrão ouro para o diagnóstico dos distúrbios respiratórios do sono. O polígrafo utilizado possibilita o registro em seus canais do eletroencefalograma (EEG), do eletroculograma (EOG), da eletromiografia (EMG) não invasiva do mento e membros, do eletrocardiograma (ECG), das medidas do fluxo oro nasal, do movimento toraxabdominal (cintas) e da oximetria de pulso. Canais adicionais também podem estar disponíveis para registro de outros parâmetros, tais como a posição corpórea, medidas de pressão esofágica e derivações suplementares de EEG. O estudo de noite inteira é mais recomendado do que o de noite parcial, porque mudanças substanciais nos eventos respiratórios ocorrem de um ciclo de sono para outro ao longo da noite. Considerando que o sono REM predomina na segunda metade da noite, os eventos respiratórios relacionados a esse estágio do sono não são identificados no registro de noite parcial. Borsini et al (2012) relata que a PSG possibilita caracterizar nos pacientes apneicos: o índice de apnéia e hipopnéia, a dessaturação da oxihemoglobina, os microdespertares (também classificados como despertar eletroencefalográfico com duração de 3 a 5 segundos), as porcentagens dos estágios do sono, o ECG, além do registro do ronco e da posição corporal. Por meio da PSG, o diagnóstico da causa da fragmentação de

sono pode ser determinado e atribuído aos eventos respiratórios ou a outras causas, como os movimentos periódicos de membros inferiores e até mesmo a insônia. Nogueira et al (2013), cita que as associações entre os eventos respiratórios anormais com a dessaturação da oxihemoglobina, microdespertares, estágios do sono, decúbito e arritmias cardíacas são detectadas no registro polissonográfico. Sistemas de monitorização domiciliar, também denominados portáteis, estão se difundindo rapidamente no mercado. A Associação Americana dos Distúrbios de Sono (ASA) adverte que essa monitoração se restrinja a pacientes com sintomas clínicos acentuados, quando a PSG clássica não esteja disponível ou se o paciente não puder realizá-la no laboratório do sono. Ela também é aceitável no acompanhamento terapêutico dos indivíduos cujo diagnóstico tenha sido realizado por meio da PSG convencional. Seguindo as recomendações da ASA, o monitoramento da posição corporal propicia melhor acurácia dos estágios do sono, tornando o exame ainda mais confiável. Com custo reduzido se comparado ao da PSG clássica, a monitorização domiciliar, no entanto, apresenta suas limitações, como por exemplo, a ausência da equipe treinada para intervir nos problemas técnicos que surgem durante o registro.

3.4 Tratamento Higiene-Dietético

Segundo Bittencourt et al. (2009); Nogueira et al (2013), o tratamento clínico conservador por intermédio da “higiene do sono”, podem ser eficazes para reverter as apnéias e hipopnéias em alguns indivíduos. Tratamentos “conservadores”, como: a retirada de bebidas alcoólicas, do tabaco e outras drogas, o adequado posicionamento ao dormir e a perda de massa corpórea atingida por dieta acompanhada, ajudam na melhora do sono. Assim como os tratamentos mais “agressivos”, como: procedimentos cirúrgicos para emagrecimento ou de alterações otorrinolaringológicas, que colaboram para agravamento da SAHOS.

Kushida et al (2006) reafirma que o álcool tem papel significativo no aparecimento ou agravamento dos distúrbios respiratórios do sono. Se consumido antes de dormir, o álcool induz a períodos de apnéias obstrutivas em grandes roncadores e prolonga a apnéia em pacientes já portadores da SAHOS. A gravidade

é proporcional à quantidade consumida e o mecanismo mais importante implicado é a diminuição da tonicidade dos músculos da faringe, de forma seletiva, preservando a atividade diafragmática.

Randerath et al (2011) reitera que o posicionamento ao dormir buscando o melhor decúbito, evitando a posição do corpo na qual a apnéia apareça ou piore (habitualmente o decúbito dorsal), também ajuda na melhora quando associada à outros métodos. Para essa alteração de posicionamento ao dormir, uma das técnicas aplicadas é costurar um bolso na parte posterior de uma camiseta, na região interescapular, e colocar ali uma bola de tênis, para evitar o decúbito dorsal. A eficácia em longo prazo dessas medidas terapêuticas, entretanto é questionável.

Sabe-se que o aumento da massa se correlaciona com a gravidade e com a frequência da apnéia e da hipoxemia. Assim, uma suficiente perda de peso deve ser sempre considerada se possibilitar a melhora da apnéia do sono. Sharma (2015), afirma que o emagrecimento está associado à melhora do índice de apnéia e hipopnéia (IAH), da saturação da oxihemoglobina, da fragmentação de sono e da sonolência diurna. Diversos programas podem ser adotados, desde dietas hipocalóricas e exercícios físicos, até procedimentos cirúrgicos, como a gastroplastia e o by-pass do íleo. Esses últimos recursos, embora mais agressivos, apresentam melhores resultados em comparação às dietas. Johansson et al. (2009) dizem que manutenção da perda de peso, tem-se revelado um problema nesses indivíduos, uma vez que muitos deles acabam por recuperá-lo. Entretanto o emagrecimento oferecido como terapia para o tratamento da síndrome gera dúvidas em relação aos indivíduos que se beneficiariam da perda de peso, qual porcentagem de perda necessária, aos riscos das dietas e dos procedimentos cirúrgicos e se a manutenção de um peso mais adequado estaria ligada à manutenção do IAH menor.

Singhal et al (2014) ratifica que alterações otorrinolaringológicas que causam transtornos ao correto fluxo aéreo nasal, como hipertrofias de conchas nasais, desvios septais, rinites, deformidades, pólipos, tumores e hipertrofias adeno-amigdalíneas, devem ser tratadas com o objetivo de restaurar a passagem aérea. De um modo geral, essas condições geram ou potencializam distúrbios

respiratórios do sono.

3.5 Tratamento Medicamentoso

Bittencourt e Caixeta (2010) descrevem que alguns tratamentos farmacológicos associados à SAHOS podem ser benéficos e a ênfase maior têm sido em evitar drogas que potencializem as apnéias, como álcool, sedativos, hipnóticos e narcóticos. Os mecanismos de ação dos principais agentes farmacológicos utilizados na SAHOS consistem em produzir efeitos na arquitetura do sono, diminuindo o sono REM e, por conseguinte, as apnéias a este relacionado; ou um efeito de estímulo do comando neural ventilatório.

Porém Inoue et al (2013), afirmam que duas causas endócrinas devem ser excluídas: o hipotireoidismo (insuficiência da atividade fisiológica da glândula tireoide) e a acromegalia (síndrome causada pelo aumento da secreção do hormônio de crescimento em adultos). O tratamento do hipotireoidismo frequentemente leva à melhora e, ocasionalmente, à completa resolução da SAHOS. Contudo, no início da reposição hormonal, deve-se tomar grande cuidado por haver um risco maior de hipoxemia e arritmias cardíacas. A rápida reversão do baixo estado metabólico pela tiroxina resulta em um aumento repentino do consumo de oxigênio, antes que uma melhora ocorra nas apnéias obstrutivas, culminando em hipoxemia. Recomenda-se o uso do CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) nasal durante os estágios iniciais de reposição hormonal. Já na acromegalia, quando associada as anormalidades ósseas e de partes moles, a reversão da SAHOS se torna menos provável com a normalização da secreção hormonal.

3.6 Tratamento com Pressão Positiva

Segundo Tufik (2008), a via aérea superior (VAS) dos indivíduos com SAHOS é suscetível ao colapso. Devido a isso, o tratamento com pressão positiva alcança sucesso na grande maioria dos casos. Desde a primeira descrição em 1881 do CPAP (Continuous Positive Airway Pressure - Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas) que é uma máscara nasal que gera o fluxo de ar para evitar ronco e apneia obstrutiva do sono, consideráveis avanços têm sido feitos nos sistemas usados para

liberar pressão positiva na via aérea em indivíduos com SAHOS, método que ainda permanece como primeira escolha de tratamento. Segundo Lei (2017) o tratamento feito por CPAP ainda é a modalidade terapêutica de escolha para o tratamento da doença e o modelo de estabilização da via aérea superior, e dele originaram-se outros equipamentos posteriormente desenvolvidos. O CPAP nasal é um método não invasivo de aplicação de pressão positiva contínua na via aérea superior. Fajardo -Escolar (2017) descreve o aparelho da seguinte forma: uma ventoinha com passo regulável, que gera fluxo aéreo contínuo através de um tubo flexível, alimentando uma máscara nasal, ou nasobucal, comodamente ajustada à face por meio de tiras fixadoras elásticas. O gás carbônico exalado é drenado, por fenestrações encontradas na base da máscara, durante a fase expiratória. Uma vez aplicada pressão positiva à via aérea superior, cria-se no seu interior um coxim pneumático, que tende a deslocar o palato mole em direção à base da língua e a dilatar a área de secção de toda a faringe. Lei (2017) reitera que a resposta ao CPAP é imediata. Após sua instalação, o sono tende a se consolidar, e muitas vezes aumenta proporcionalmente os estágios 3 e 4 do sono REM e NREM no(s) primeiro(s) dia(s) de uso ("rebote de sono" causado por privação crônica de sono). Sonolência diurna excessiva, redução da memória, irritabilidade, arritmias e isquemias miocárdicas noturnas, hipertensão arterial e policitemia tendem a reversão, em período de tempo variável, com o emprego dessa terapêutica em indivíduos com SAHOS. No mesmo estudo, foi identificado aumento da sobrevivência de indivíduos com SAHOS que usam CPAP, comparados aos que não foram tratados.

3.7 Tratamento com Aparelhos Intra Orais

3.7.1 - Tipos de Aparelhos

Os diversos tipos diferem entre si com relação ao método de retenção, à flexibilidade do material, à abertura vertical anterior, ao fato de ser ou não ajustável, à liberdade ou não de movimentação mandibular e quanto à fabricação (pré-fabricado ou confeccionado em laboratório).

Ito et al (2005), desenvolveram um dispositivo denominado AAR-ITO

(Aparelho Anti-Ronco® - Figura 1), que possui um mecanismo de ação dinâmico que atua considerando a fisiologia neuromuscular do sistema estomatognático e o sono do indivíduo. Assim, permite que a mandíbula realize todos os movimentos fisiológicos e posturais durante o sono. Esse mecanismo é dependente da ação de elásticos intermaxilares, os quais operam em sinergismo e sincronia com os músculos da mastigação, principalmente com os músculos pterigoideos laterais de ambos os lados a partir da posição de isotonia muscular. Segundo os autores, o aparelho é composto por placas miorrelaxantes, articuladas por intermédio de elásticos de classe II (3/16 ou 1/8), que são adaptados bilateralmente em grampos específicos localizados na região dos caninos superiores e dos molares inferiores. Os autores descreveram o mecanismo dinâmico de ação do AAR-ITO, relacionando-o com a arquitetura do sono através da anteriorização mandibular dinâmica, posteriorização mandibular dinâmica e movimentos de lateralidade. Quando o indivíduo está na fase de vigília, há somente a ação dos elásticos intermaxilares em virtude da presença do tônus muscular que é uma das características do estado de consciência. No final do estado de vigília para o estágio 1 do sono REM, a ação dos elásticos intermaxilares promovem um incremento no avanço mandibular devido ao relaxamento neuromuscular que se inicia. Esse relaxamento neuromuscular é proporcional ao aprofundamento dos estágios do sono NREM, o que implica numa máxima anteriorização mandibular, podendo estar associado à abertura da cavidade bucal. Por reação à posição de anteriorização mandibular durante o sono, a mandíbula retornará para posição posterior a fim de atingir o repouso muscular. Antes de a mandíbula atingir a posição de descanso neuromuscular, o indivíduo poderá deglutir saliva, mantendo a lubrificação e a proteção dos tecidos orofaríngeos durante o sono. Os movimentos de lateralidade direita e esquerda completam a dinâmica do AAR-ITO permitindo que a mandíbula realize os movimentos fisiológicos, dinâmicos e suas combinações durante o sono. Ao final da passagem do sono para a vigília, a dinâmica mandibular diminui e em seguida o indivíduo acorda. Relatam as contra-indicações quanto ao uso desse dispositivo estão: indivíduos com desordens de natureza clínico-odontológicas; disfunção do sistema estomatognático em condição aguda ou subaguda e indivíduos

não cooperadores/desmotivados.



Figura 1 – Aparelho AAR-ITO

Fonte: Ito, 2005

De acordo com Kushida et al (2006), as indicações para tratamento da SAHOS com AIO, incluem indivíduos com diagnóstico de ronco, resistência da via aérea superior e síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva leve. Nos casos de SAHOS moderada ou grave em que houve intolerância ou recusa ao uso do CPAP e/ou não comportamental, os aparelhos podem ser indicados, porém como segunda escolha. O objetivo do tratamento para os roncadores é reduzir o ronco, tornando-o aceitável, ou mesmo eliminando-o completamente. Para indivíduos portadores de SAHOS, além da melhora do ronco, o tratamento deve aliviar ou solucionar os sinais e sintomas clínicos da doença. Essa melhora se traduz na forma de normalização nos seguintes parâmetros: índice de apnéia e hipopnéia (IAH), saturação de oxihemoglobina e fragmentação de sono (número de microdespertares associados com os eventos respiratórios). Isso significa melhora na sonolência e na disposição diurnas, além da redução do ronco.



Figura 2 – Aparelho de Avanço Mandibular

Fonte: Nabarro e Hofling, 2008

Segundo Nabarro e Hofling (2008), vários procedimentos conservadores podem ser realizados para o tratamento da SAHOS, especialmente o uso de aparelhos intraorais. Esses devem ser usados durante a noite, para modificar o “corredor” de passagem do ar nas vias aéreas superiores a fim de eliminar as obstruções. O principal mecanismo de ação dos aparelhos intrabucais é o avanço do músculo genioglosso e aumento das vias aéreas superiores, constatados através de cefalometria, tomografia e ressonância magnética. Aumentar o calibre das vias aéreas superiores é possível, porque os músculos da língua se inserem na mandíbula. Assim, com o avanço da mandíbula, a base da língua afasta-se da parede posterior da faringe, permitindo ainda, o deslocamento do osso hióide e algum avanço do palato mole. Recupera-se, assim, o calibre das vias aéreas e reduz-se o colapso das mesmas e a resistência à passagem de ar. O aparelho deve ter boa adaptação e retenção em ambos os arcos. Caso contrário, com o relaxamento muscular do próprio sono, o indivíduo pode abrir a boca e a mandíbula voltar à posição original. O aparelho deve, ainda, ser facilmente ajustado, para que a mandíbula avance gradativamente: a mudança de postura mandibular deve ser a menor possível, porém capaz de produzir os efeitos desejados. Busca-se, assim, a proteção dos dentes, de suas estruturas de suporte e das articulações temporomandibulares. Desta forma, para o tratamento odontológico da SAHOS, estão indicados para aumento da dimensão vertical: placas de levante, aparelhos funcionais protéticos e cosméticos; aparelhos para avanço mandibular; e

reabilitações (Figura 2).

Segundo Tufik (2008), os possíveis efeitos colaterais estão relacionados ao tipo de aparelho empregado, horas de uso e condições gerais de cada indivíduo. São muito importantes os cuidados tomados pelo dentista responsável, desde a escolha e confecção até os controles periódicos. O indivíduo deve estar ciente de alguns incômodos normais no início do tratamento e no uso em longo prazo, e cabe ao profissional explicá-los detalhadamente. Em relação ao uso dos retentores linguais, observa-se eventualmente um aumento de salivação, dormência na língua e falta de retenção, podendo o aparelho se soltar durante o sono. Os relatos dos efeitos colaterais e complicações se baseiam no uso de aparelhos reposicionadores mandibulares (ARM), que não recobrem totalmente os dentes, podendo gerar extrusão dental por não se adaptarem perfeitamente aos dentes e perda óssea por trauma nos dentes ântero-inferiores. Os inconvenientes comumente relatados incluem: salivação excessiva, causada pela nova postura lingual e pelo volume do aparelho na boca, boca seca, desconforto ou cansaço da musculatura mastigatória pela manhã e, ainda, pressão sobre os dentes, gengiva, língua ou maxila. Pequenos desajustes oclusais, ou sensação de não ocluir corretamente os dentes pela manhã são comuns, não devendo perdurar muito após a remoção do aparelho. Esses efeitos colaterais são frequentemente relatados como leves aceitáveis e transitórios.

Moure et al (2010), relatam que após uma avaliação clínica inicial criteriosa, o manejo específico dos AIO, deve ser realizado por cirurgiões-dentistas qualificados. A partir desse momento, um protocolo clínico odontológico é necessário para o adequado planejamento do caso e inclui uma avaliação cuidadosa das condições periodontais, dentárias, oclusais e da articulação temporomandibular. Além da avaliação física, exames complementares são necessários para o planejamento do AIO, que envolve a exclusão de qualquer patologia dentária e dos tecidos de suporte. A radiografia panorâmica é útil, pois é capaz de mostrar uma ampla variedade de estruturas em uma única visão, com o mínimo de radiação. É claro que a ressonância magnética (RNM) é provavelmente o melhor exame por imagem, senão o ideal. Mas sua solicitação se torna restrita já que o acesso a esse tipo de alternativa é algumas vezes dificultado. Quando problemas específicos de ATM são

relatados, é recomendada a obtenção de imagens específicas da ATM. Cefalometrias podem ser usadas se o profissional deseja avaliar a dimensão das vias aéreas, as estruturas cranianas ou esqueléticas ou mesmo planejar uma cirurgia ortognática.

Para Dal-Fabbro et al (2010), os reposicionadores mandibulares para tratamento da SAHOS podem ser de dois tipos: ajustáveis e não-ajustáveis. Essa última categoria está caindo em desuso pela dificuldade de trabalho e pior adaptação por parte dos pacientes. Dos AIOS, os que parecem ter maior eficácia são os de avanço mandibular progressivo ou ajustáveis, que apresentam ótima retenção tanto à maxila quanto à mandíbula, além de serem de tamanho reduzido para aumentar o conforto. Aparelhos que possuem retenção apenas na maxila, não conseguem manter uma posição mandibular estável, permitindo a abertura bucal durante o sono e um giro mandibular no sentido horário, que pode influenciar desfavoravelmente as dimensões faringeanas.

Vinha et al (2010), afirmam que o tratamento com aparelhos intraorais devem possuir as seguintes características: produzir o efeito desejado; proporcionar avanço progressivo da mandíbula; ser seguro, não provocar danos à ATM; não interferir com a posição anterior da língua; não provocar alterações ortodônticas; ser confortável e não causar incômodo para o indivíduo; estabilizar a posição mandibular não permitindo abertura excessiva da boca; ter boa retenção, não se deslocando durante o sono; permitindo mobilidade mandibular e baixo custo. Quanto mais enquadrado nestas dez características o aparelho estiver, mais eficiente e confortável será, apresentando menores efeitos colaterais. Existem inúmeros aparelhos descritos na literatura, entretanto são poucos os que conseguem unir todas estas características. Alguns permitem a abertura da boca, o que pode diminuir a sua eficácia, pois o indivíduo consegue desencaixar os dentes do aparelho durante o sono e, conseqüentemente, recuar a mandíbula. Outros, com encapsulamento total dos dentes ou com acessórios e parafusos internos, tendem a diminuir o espaço intra oral, ocasionando o recuo da língua e diminuindo sua eficácia.

Moure et al (2010), relataram que o aparelho intraoral para avanço mandibular é o tipo mais comumente utilizado, já que não provoca sensação de náusea e dor na língua, desvantagens apontadas pelos indivíduos que utilizam os elevadores de palato mole e os retentores linguais respectivamente. Embora existam desenhos distintos do aparelho para avanço mandibular, todos ocasionam a protrusão da mandíbula e induzem mudanças na posição da língua, do palato mole, da parede faringiana e da mandíbula, resultando na melhora do fluxo aéreo da VAS. Esses aparelhos podem ser feitos sob medida ou pré-fabricados. Réplicas em gesso das arcadas do indivíduo são confeccionadas e servem de modelo para a realização dos mesmos. Para que se tenha uma fidelidade oclusal, registros de mordida em cera são tomados. Esse é o protocolo de um aparelho dento-suportado, no entanto, há alternativas para casos de indivíduos edêntulos. Os aparelhos podem ser de uma ou duas peças-suportadas em uma ou nas duas arcadas, sendo que os aparelhos de duas peças são unidos por elásticos ou por conectores plásticos ou metálicos. A protrusão mandibular poderá ser feita de forma progressiva ou não, dependendo do tipo de aparelho escolhido, e esse avanço mandibular chega a 70% da protrusão máxima, usualmente mensurada em 6 mm. No que se refere à eficácia, como o desenho do AIO é variável, recomenda-se avaliar o indivíduo antes e após a inserção do aparelho. Reduzir em cerca de 50% o IAH inicial ou para menos de dez eventos por hora deve ser o objetivo inicial do tratamento. Aproximadamente 60% dos indivíduos alcançam níveis normais de IAH com o tratamento. Ocorre elevação da saturação de oxigênio no sangue em 20% a 75% dos indivíduos, devido à diminuição dos períodos de apnéia. Variáveis mecânicas também podem influenciar os resultados. A distância de protrusão da mandíbula e o ângulo de abertura da boca, por exemplo, são passíveis de ajuste em alguns dispositivos. Alguns indivíduos cessam o ronco logo no início do tratamento, sendo desnecessária a continuidade do avanço mandibular. Outros necessitam de dois ou três meses de avanço lento e gradual para que seja percebida a efetividade do tratamento. Mesmo após a obtenção do resultado esperado é recomendado que o indivíduo siga utilizando o dispositivo. Os AIOS para avanço mandibular podem ser indicados na SAHOS leve à moderada em indivíduos que preferem esses dispositivos ao uso de CPAP ou que não respondem, não são candidatos apropriados ou falham nas

tentativas de uso do CPAP. Também estão indicados naqueles indivíduos que não seguem ou falham nas medidas comportamentais, como perda de peso ou tratamento posicional com mudança de decúbito. Dentre as vantagens da utilização desse tipo de aparelho, destacam-se a boa aderência ao tratamento, de ser uma terapia não invasiva, ser um dispositivo de custo relativamente baixo e de fácil transporte.

Barbosa (2012) desenvolveu dois tipos de aparelhos de reposicionamento mandibular: ARML (aparelho reposicionador mandíbulo-lingual) e ARMLL (aparelho reposicionador mandíbulo-lingual livre-modelo ajustável). O ARML consiste em um aparelho monobloco confeccionado em resina acrílica fotopolimerizável de baixo peso, possuindo grampos individuais metálicos para fixação em dentes naturais e artificiais. Promove o reposicionamento mandibular possibilitando o aumento da luz das VAS em nível de oro e velofaringe. Ocorre também o tracionamento do osso hióide devido ao travamento mandibular juntamente com o estímulo proprioceptivo dos músculos abaixadores da mandíbula, principalmente o gênio-hióideo. O ARMLL é confeccionado de maneira semelhante ao ARML, porém em duas peças com um sistema de acoplamento de aço inoxidável que permite, por meio de parafusos expansores, o ajuste da posição mandibular nas três dimensões (protrusão, lateralidade e abertura). Os autores sugerem algumas contra-indicações quanto ao uso desse dispositivo, não sendo muito bem tolerados por indivíduos com artrites, crepitações ou outras disfunções da articulação temporomandibular, que, nestes casos, devem ser convenientemente tratados destes distúrbios previamente à colocação deste dispositivo intraoral. Entretanto, para alguns distúrbios funcionais da ATM, os posicionadores mandibulares trazem benefícios, podendo até solucionar definitivamente estas patologias.

Quintela et al (2013), avaliaram o desempenho clínico e polissonográfico de uma opção semiflexível de avanço mandibular, denominado de A-Quality (Figura 3), quando a postura terapêutica é mantida por molas metálicas bilaterais, no tratamento conservador da SAHOS em qualquer gravidade, visando verificar o grau de tolerância inicial manifestado pelos indivíduos e a taxa de solução associada ao uso regular do dispositivo no que concerne à eliminação da queixa de incômodo

social, da sonolência excessiva diurna e dos parâmetros polissonográficos em todos os níveis de manifestação da doença. O aparelho semiflexível em questão pode ser confeccionado em resina auto ou termopolimerizável com grampos de retenção, entretanto pode ser construído com lâminas de dupla-face de 3 ou 4 mm, termoplastificadas à vácuo ou sobre pressão sobre modelo de gesso, encapsulando os arcos dentários. Em cada placa, dois tubos telescópicos são incorporados, ficando completamente embutidos, para não sofrerem riscos de desencaixes durante a noite e sem extensões vestibulares na mucosa jugal. Os arcos que articulam as placas são confeccionados com fio ortodôntico de aço inoxidável (de 1,20 mm), e mantidos no interior dos tubos, de modo haver um efeito-mola resultante no AIO, permitindo que os mesmos tenham um livre giro no interior de todos os tubos telescópicos, conferindo liberdade lateral e minimização das tensões que promovem quebras em arcos dorsais. O sistema apresentado pelos autores pretende manter o avanço mandibular no transcurso de toda uma noite de modo semiflexível, por efeito mola, permitindo o abrir e o fechar da mandíbula dentro dos limites próximos da DVR própria do indivíduo. As dobras nos arcos de união foram idealizadas para combinar qualidades necessárias para lidar com a fisiologia do sono. O sistema-mola é rígido o suficiente para acentuada rotação posterior da mandíbula, promovendo também toque anterior entre as placas durante as deglutições, que exigem o único movimento fisiológico da mandíbula durante o sono (abertura e fechamento). O trabalho de deglutição com esforço da musculatura peribucal e cervical é uma ocorrência inicial comum nos modelos de aparelhos que obrigam o afastamento dentário anterior ou mantêm a mandíbula em dimensão vertical inalterada. A permissão de contato incisivo durante reflexo de deglutição parece assegurar rápida adaptação ao AIO, podendo diminuir efeitos colaterais presentes especialmente no início do tratamento, mas com potencial desestimulante, como: salivação excessiva durante fase de adaptação queixa de boca seca em respiradores bucais e sensações de enjoo ou náuseas. Se o ronco persistir, a projeção mandibular é ajustável, em qualquer quantidade desejada.



Figura 3 – A-Quality

Quintela, 2013

Para Chaves Jr. et al (2014), os aparelhos retentores linguais (ARL), são dispositivos, em geral pré-fabricados em material maleável, que possuem um bulbo plástico no qual a parte anterior da língua é posicionada. O bulbo possui uma depressão no centro para criar uma pressão de sucção negativa usada para manter a língua numa posição anteriorizada durante o sono. O dispositivo conhecido por TRD (tongue retaining device) foi o primeiro a ser utilizado, onde é fornecido em quatro tamanhos e em dois modelos: padrão e com tubos laterais acessórios, esse último indicado para respiradores bucais. O TRD possui recobrimento sobre os dentes ou rebordo e pode ser ajustado sobre esses, já que o material termoplástico de confecção permite a alteração tanto no bulbo como das bordas ao ser mergulhado em água quente. Foi demonstrado que a protrusão lingual criada pelo TRD aumenta as áreas seccionais da via aérea superior durante a vigília, principalmente na orofaringe, aumentando a atividade do músculo genioglosso em indivíduos apneicos, o que pode ser importante para redução do ronco e das apneias. Acredita-se ainda que o aumento do tônus desse músculo possa contribuir para a abertura da via aérea superior durante o sono. Os retentores linguais em sua maioria são pré-fabricados, por isso não é necessária a moldagem das arcadas para sua confecção. Na instalação do aparelho, o indivíduo posiciona a língua dentro do bulbo enquanto pressiona o mesmo para criar sucção negativa. Se a retenção da língua no aparelho for insuficiente, pode-se utilizar pó adesivo para dentaduras. Esse tipo de aparelho é indicado principalmente para indivíduos que possuem uma condição dentária insatisfatória, para o uso de um AIO reposicionador mandibular, como por exemplo: perdas dentais extensas, doença periodontal uso de próteses

parciais removíveis extensas ou uso de próteses totais, onde esses indivíduos teriam o uso do reposicionador mandibular contraindicado pela falta de retenção em dentes naturais. A perda de dimensão vertical de oclusão (DVO) está fortemente associada com risco de SAHOS, onde em estudos cefalométricos, verificou-se que dormir com a prótese total induz modificações na posição da língua, da mandíbula e do espaço aéreo faríngeo, o que pode favorecer a redução de eventos de apnéia. Assim sendo, caso o indivíduo opte por dormir sem a prótese, é indicado que seja utilizado o retentor lingual, como alternativa terapêutica que mantenha as dimensões da via aérea superior durante o sono. Indivíduos com aparelho ortodôntico fixo também podem utilizar o retentor lingual temporariamente, pois não seria possível o tratamento com ARM. Indivíduos com uma língua muito volumosa e que possuam limitação no movimento mandibular de protrusão (menor que 5 mm), o que impossibilitaria a posição mandibular adequada com um reposicionador mandibular, poderiam se beneficiar com o uso de retentores linguais.



Figura 4 – Aparelho TRD padrão

3.8 Possíveis Efeitos Colaterais do AIO

De acordo com Almeida et al (2006); Sanchez-Ariza (2017); Valenzuela-Chaigneau (2018), quando a dor temporomandibular é causada pelo uso do aparelho, a posição mandibular pode ter excedido o limite fisiológico. Pode ser necessário retornar um pouco o avanço mandibular e reiniciá-lo lentamente após a resolução do quadro de dor. Nesse período, técnicas de fisioterapia local, como massagem, calor úmido e exercícios mandibulares são medidas extremamente úteis.

A suspensão ou não do uso do aparelho vai depender da manutenção desse quadro, da intensidade e frequência da dor, assim como da interferência desta na dinâmica mandibular. Se for indicado suspender o tratamento, o indivíduo deve retornar ao médico para reavaliação e indicação de outra forma de tratamento para o distúrbio respiratório do sono. Ressalta-se ainda que esse tipo de aparelho não causa qualquer alteração significativa na morfologia da articulação temporomandibular (ATM), e que o posicionamento anterior da cabeça da mandíbula com o aparelho parece respeitar os limites fisiológicos articulares. Alterações oclusais podem ocorrer na forma de redução do overjet (trespasse horizontal) e no overbite (trespasse vertical), vestibularização dos incisivos inferiores, lingualização dos incisivos superiores, além de mesialização dos molares inferiores e distalização dos molares superiores. Valenzuela-Chaigneau (2018) ainda afirma que esses efeitos colaterais possam ser reduzidos promovendo a menor abertura vertical possível no aparelho reposicionador mandibular. O interessante é que essas alterações parecem não depender do grau de protrusão do aparelho. A importância desse acompanhamento, assim como do entendimento de seus possíveis efeitos adversos, é essencial ao profissional que irá tratar esses indivíduos, já que se trata de uma abordagem sem prazo determinado, podendo ser indicado para uso durante toda a vida.

3.9 Tratamento Cirúrgico

Walker-Engstrom et al (2003), relatam que uma anatomia desproporcional da cavidade oral, seja por aumento de tecidos moles ou por um hipodesenvolvimento da estrutura óssea bimaxilar, pode ser suspeitada avaliando a posição da língua em relação ao palato mole por meio da abertura de boca. Para esta avaliação, solicita-se que o indivíduo abra a boca ao máximo que conseguir e que deixe a língua relaxada dentro da boca (classificação de Mallampati Modificada). Tendo como referência a posição da base da língua em relação ao bordo livre do palato mole, o examinador observa a maior ou menor visualização da orofaringe de acordo com a classificação de Mallampati Modificada.

O volume da língua em relação ao tamanho da cavidade oral também pode estar aumentado, seja devido à macroglossia propriamente dita, ou devido a uma

cavidade oral de pequenas dimensões, que acaba por comprimir a língua que fica marcada com as impressões dentárias; chamamos esta última característica de pseudomacroglossia. Para visualizarmos mais facilmente a demarcação dos dentes no bordo lingual, solicitamos ao indivíduo que abra a boca e coloque a língua levemente para frente, apoiada sobre o lábio inferior, sem muita tensão. Na oroscopia as principais alterações observadas nos indivíduos com SAHOS são hipertrofia das amígdalas (classificadas de I a IV, de acordo com o grau de hipertrofia), pilares amigdalianos volumosos e medianizados, inserção baixa dos pilares amigdalianos posteriores na úvula formando uma membrana bilateral paralelamente à extensão da úvula, palato mole alongado ou posteriorizado, úvula espessa e alongada. Outros exames complementares contribuem para uma avaliação mais detalhada do indivíduo na tentativa de caracterizar ainda melhor as alterações anatômicas da VAS. A nasofibrolaringoscopia deve ser realizada sempre que possível pelo otorrinolaringologista, pois é um exame minimamente invasivo, possibilitando avaliação detalhada das fossas nasais e de toda extensão da faringe. A nasofibrolaringoscopia utiliza fibra ótica flexível, visualizando a permeabilidade das cavidades nasais e da faringe, com especial atenção ao palato mole e base da língua, complementando assim o exame otorrinolaringológico. A cefalometria tem principal utilidade na avaliação das estruturas esqueléticas da face, com enfoque para o crescimento e posicionamento da maxila e mandíbula, trazendo também dados referentes ao osso hióide, comprimento do palato mole e visualização do diâmetro anteroposterior da faringe. Eventualmente, na suspeita de outra patologia concomitante, pode-se utilizar a tomografia computadorizada e a ressonância nuclear magnética (RNM) para avaliar fossas nasais e região cervical. Os procedimentos cirúrgicos da VAS para os indivíduos com SAHOS ou ronco são aqueles que procuram direta ou indiretamente aumentar o tamanho da faringe ou diminuir sua colapsibilidade. As técnicas cirúrgicas compreendem basicamente aquelas que modificam os tecidos moles da faringe (palato mole, amígdalas, pilares amigdalianos e base da língua) e os que abordam o esqueleto facial (maxila, mandíbula e hióide). A cirurgia nasal também pode ser realizada nos indivíduos com queixa de obstrução nasal ou que apresentam alteração anatômica acentuada com estreitamento das fossas nasais. Os procedimentos podem ser utilizados de modo a

se complementarem num mesmo ato cirúrgico, dependendo do sítio anatômico a ser abordado e da gravidade da doença. Não há um procedimento cirúrgico específico para cada situação, à avaliação precisa ser individualizada uma vez que os indivíduos que apresentam SAHOS são muito heterogêneos. O tratamento cirúrgico pode ter intuito curativo ou coadjuvante a outras terapias, trazendo benefícios quando bem indicados.

Prinsell Jr. (2002) descreveu que o avanço maxilomandibular pode ser indicado como forma inicial de tratamento para SAHOS grave e os indivíduos acometidos não necessitam ter qualquer alteração do esqueleto facial para se beneficiarem do procedimento. As principais indicações do avanço maxilomandibular são reservadas para o tratamento de indivíduos com SAHOS grave que não conseguiram se adaptar ao CPAP ou como cirurgia de resgate a outros procedimentos que não obtiveram o sucesso esperado. Por outro lado, indivíduos jovens com SAHOS leve a moderada, com dismorfismo maxilomandibular podem utilizar o avanço cirúrgico como forma principal e inicial de tratamento. O avanço subapical de mento foi indicado em indivíduos que apresentavam SAHOS associado à retrognatia ou micrognatia na tentativa de melhorar a SAHOS pelo avanço do músculo genioglosso e de corrigir a alteração estética pelo avanço do mento. Além do IAH, ao se indicar um procedimento cirúrgico devemos considerar as comorbidades apresentadas, como obesidade e doenças associadas, pois sabemos que estes fatores aumentam o risco cirúrgico. A obesidade apresenta um papel relevante na fisiopatologia da SAHOS, devendo ser sempre tratada; no entanto, seu tratamento é complexo e nem sempre possível. Por esta razão, não podemos esperar que o indivíduo controle seu peso para somente depois instituímos um tratamento cirúrgico para SAHOS.

Zonato et al (2003) e Choi JK (2010) relataram que a obstrução nasal possa ter um papel coadjuvante no quadro obstrutivo preexistente da VAS, pois o indivíduo nessas condições clínicas, apresenta respiração bucal e, durante a noite com a abertura da boca para facilitar a respiração, ocorre um deslocamento da língua em direção à parede posterior da faringe estreitando a via aérea e aumentando a resistência à passagem do ar, o que por sua vez facilita o colapso das paredes da

faringe. A cirurgia nasal tem um importante papel nos indivíduos com SAHOS em uso de CPAP nasal, seja por tornar o uso mais confortável nos casos de obstrução nasal, ou pela diminuição da pressão do CPAP após a melhora da permeabilidade das fossas nasais após o tratamento cirúrgico. A permeabilidade nasal durante o sono deve ser sempre preservada em indivíduos portadores de SAHOS que utilizam o CPAP, sendo ele o tratamento clínico mais utilizado e terapeuticamente efetivo. Por outro lado adesão e tolerância ao CPAP podem ser insatisfatórias, afetada por sintomas nasais diversos, o que dificulta o uso diário e adequado do aparelho.

Segundo Martinho et al (2004), a uvulopalatofaringoplastia apresenta melhores resultados nos casos mais leves, apresentando resultados limitados, uma vez que só trata a obstrução ao nível retropalatal, sendo que grande parte dos indivíduos também apresenta comprometimento na região da hipofaringe, sobretudo na base da língua. A técnica cirúrgica é feita da forma mais conservadora possível, retirando-se o mínimo possível do palato mole (somente na região de inserção da úvula), procurando evitar possíveis complicações decorrentes desse procedimento. Os resultados de sucesso são maiores em indivíduos que apresentam hipertrofia das amígdalas palatinas, palato mole alongado, pilares amigdalianos volumes com mucosa redundante, apneia do sono leve, ausência de obesidade e ausência de retroposicionamento da mandíbula. Além da grande remoção de tecido, a tensão por fibrose resultante da cirurgia diminui a flacidez e com isso a chance de colapso da faringe.

Goodday (2008) relata que a cirurgia ortognática é amplamente utilizada pelos cirurgiões buco-maxilo-faciais para correção de deformidades dentofaciais. Existem diversas osteotomias que podem ser realizadas, contudo as mais utilizadas são osteotomia Le Fort I de maxila, osteotomia sagital de mandíbula e osteotomia basilar do mento. O uso da cirurgia ortognática para tratamento da SAHOS se iniciou no final dos anos 70, quando o avanço mandibular foi usado para reverter os sintomas da síndrome. Desde então, este procedimento tem se tornado amplamente aceito. A base biológica para aumento das vias aéreas faríngeas pelo avanço maxilomandibular é que, quando o avanço mandibular é realizado, os músculos ventre anterior do digástrico, milohióideo, genihióideo e genioglosso puxam a língua

para frente e distante da faringe. Com o avanço maxilar, o tecido mole do palato é puxado para frente e para cima, além de tracionar o músculo palatoglosso, com aumento do suporte lingual. Ambos os movimentos têm uma influência positiva na via aérea faríngea. Raramente há apenas um único ponto anatômico de obstrução nos episódios de apnéia e hipopnéia, sendo os dois maiores pontos de obstrução as regiões retropalatal e retroglossal. Procedimentos cirúrgicos efetuados em apenas um ponto de obstrução tem baixo índice de sucesso quando utilizados em obstruções de vários pontos. Para garantir que o movimento cirúrgico seja obtido durante a cirurgia, é necessário que o mesmo movimento seja realizado com precisão em modelos de gesso, montados em articulador semi-ajústavel. Durante a cirurgia de modelo serão confeccionados os guias cirúrgicos (splints), que irão garantir o posicionamento correto durante a cirurgia. Exames radiográficos e cefalométricos pós-operatórios deverão ser realizados para comprovar a permeabilidade das VAS. Caso o indivíduo apresente um quadro de SAHOS relacionada à deformidade dentofacial, o mesmo deverá ser submetido a tratamento ortodôntico com cirurgia ortognática, para conseguirmos um melhor resultado estético-funcional e melhor estabilidade na cirurgia. Segundo os autores, um fator positivo da cirurgia ortognática é a eliminação da necessidade de uso do CPAP após a cirurgia, demonstrando a eficiência da cirurgia ortognática no tratamento da SAHOS, com índice de sucesso similar ao CPAP. O avanço bimaxilar têm demonstrado maiores índices de sucesso quando comparado a essas duas técnicas, pois se obtém um aumento satisfatório nos dois pontos onde são mais frequentes a obstrução das VAS, retropalatal e retroglossal. Se levarmos em consideração que um grande número de indivíduos com SAHOS apresentam deformidades dentofaciais, a cirurgia ortognática deve ser indicada como principal protocolo de tratamento.

De acordo com Carneiro Jr et al (2008), o avanço maxilomandibular foi incorporado dentro das possibilidades de tratamento para o indivíduo portador de SAHOS, com o objetivo de conseguir melhores resultados cirúrgicos, mostrando-se uma alternativa eficaz para casos moderados ou graves.

Segundo Gindre L et al (2008), no avanço maxilomandibular (AMM), a maxila e mandíbula são avançadas simultaneamente, por meio de uma fratura maxilar tipo Le Fort I e de osteotomia mandibular, proporcionando anteriorização mais acentuada do palato e da base da língua do que as técnicas cirúrgicas empregadas segundo a fase I de Stanford. O avanço mandibular tem sido utilizado pela maioria dos cirurgiões no mundo todo, quando outros tratamentos cirúrgicos da VAS falharam previamente, sendo indicada em indivíduos com SAHOS grave (IAH maior que 30), que tenham recusado, falhado ou tido intolerância ao tratamento conservador com CPAP nasal; e nos pacientes com deformidade acentuada do esqueleto maxilar ou mandibular, independentemente da severidade da SAHOS. A cirurgia do AMM pode ter a mesma efetividade do CPAP nasal, sendo este considerado mundialmente o padrão ouro de tratamento não cirúrgico. A eficácia da cirurgia maxilo-facial também é favorável em indivíduos portadores de obesidade mórbida (IMC maior que 40).

De acordo com Capelozza Filho et al (2012), abordagens cirúrgicas para o tratamento da SAHOS foram pioneiramente descritas a partir de 1987. A dimensão da hipofaringe está diretamente relacionada ao posicionamento e morfologia maxilomandibular e é altamente susceptível às alterações espaciais promovidas pela cirurgia ortognática. Avanços maxilomandibulares (AMM) com média de 10 mm geram, além da correção da face média, o aumento do espaço aéreo posterior e melhora significativa do IAH, com recuperação da função normal em números próximos ao absoluto. As estatísticas demonstraram que a cirurgia de AMM é a terapia mais efetiva para o tratamento da SAHOS, sendo significativo o ganho em qualidade de vida dos indivíduos operados. Radiografias laterais de face são ferramentas de diagnóstico essenciais para o reconhecimento desse distúrbio respiratório. Além da confirmação do padrão facial, permitem evidenciar as vias aéreas e o seu relacionamento com a base da língua e palato mole. A imagem bidimensional da radiografia de perfil não deve ser considerada fator limitante para a determinação da doença, já que a comparação com imagens de tomografia computadorizada apontaram para um alto índice de correlação diagnóstica entre essas duas ferramentas. A morfologia craniofacial é fator predisponente para a apnéia, acometendo em especial indivíduos retrognatas do padrão II e birretrusos

dos padrões I e II. O retroposicionamento mandibular ou maxilomandibular favorece o colapso da luz faríngea pela íntima relação sagital entre base lingual e véu palatino com as paredes posterior e lateral da faringe. O avanço do arcabouço esquelético reposiciona a base da língua, palato mole e músculos velo-faríngeos, proporcionando aumento volumétrico da naso, oro e hipofaringe (PAS) e maior tonicidade às paredes laterais da faringe, capazes agora de suportar a pressão negativa do ato inspiratório. Os autores relataram que o tratamento definitivo para SAHOS por meio da cirurgia de avanço mandibular apresenta grande diferencial terapêutico por atuar na origem anatômica da doença. O alto índice de sucesso e a baixa morbidade fazem desse procedimento um meio para a recuperação da qualidade de vida e do sono de seus portadores, inserindo condutas odontológicas na vanguarda de procedimentos terapêuticos essenciais para a saúde da população.

4 - Discussão

Frente o avaliado na literatura os seguintes tópicos devem ser abordados:

4.1 Fisiopatologia da doença;

4.2 Diagnóstico;

4.3 Formas de tratamento: conservadoras e não conservadoras;

4.1 Fisiopatologia da doença

De acordo com Borsini et al (2017) a real incidência da SAHOS na população geral é desconhecida. Acredita-se que os homens em idade produtiva sejam afetados pela síndrome. É sabido que o sexo masculino é 8 a 10 vezes mais acometido do que o feminino, talvez por razões anatômicas relacionadas ao sexo. As mulheres com SAHOS frequentemente encontram-se no climatério, sugerido uma influência hormonal na fisiopatologia do colapso das vias aéreas durante o sono. A SAHOS pode ocorrer em qualquer faixa etária, mas seu pico de incidência situa-se entre os 40 e 50 anos de idade. Aventa-se a possibilidade de fatores genéticos contribuírem para o desenvolvimento da síndrome, o que explicaria a ocorrência da SAHOS em vários membros de uma mesma família. O mesmo seria válido para indivíduos com doenças como: acromegalia, hipotireoidismo e doenças neuromusculares. Outros autores como Tangerina et al (2008); Escobar et al (2017) concordaram e acrescentaram que a obesidade é o fator principal para essa síndrome; cerca de 2/3 dos indivíduos com SAHOS são obesos.

Burger et al (2004) e Escobar et al (2017) relataram que as pausas respiratórias que podem ocorrer durante o sono são definidas como paradas (apnéias) ou reduções (hipopnéias) da passagem de ar pelas vias aéreas superiores. Esses episódios podem ocorrer inúmeras vezes durante o sono. A apneia é definida como uma cessação completa de fluxo oronasal durante 10 segundos ou mais. A hipopnéia se caracteriza por uma redução de no mínimo 50% no fluxo oronasal durando 10 segundos ou mais e redução da saturação de oxigênio. Ambos os eventos (apnéias e hipopnéias) são acompanhados de dessaturação de oxigênio e culminam sempre em um microdespertar, que apesar de inconsciente, é suficiente para fragmentar o sono. Os trabalhos de Ito et al (2005) e Londono-Palacio (2017) acrescentaram que inúmeras causas têm sido sugeridas

para elucidar a fisiopatologia desse transtorno, como: alterações nas estruturas craniofaciais; alterações no comando ventilatório; volume aumentado de secreções respiratórias, hipertrofia de amígdalas e adenoides, fatores extrínsecos tais como álcool, tabaco e drogas que deprimem o sistema nervoso central.

Silva et al (2007) e Londono-Palacio (2017) afirmaram que a SAHOS produz sintomas noturnos e diurnos. Dentre os noturnos, encontram-se roncos (ruído provocado involuntariamente durante o sono pela vibração de alta frequência da úvula, palato mole, paredes faríngeas, epiglote e língua), pausas respiratórias, sono agitado com múltiplos despertar, noctúria e sudorese. Dentre os sintomas diurnos encontra-se sonolência excessiva, cefaléia matinal, déficits neurocognitivos, alterações de personalidade, redução da libido, sintomas depressivos e ansiedade.

4.2 Diagnóstico

Segundo Vinha et al (2010) e Venegas-Marinho (2017), 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. Dela fazem parte os registros em polígrafo do eletroencefalograma, do eletro-oculograma, da eletromiografia, das medidas do fluxo oronasal, do movimento tóraco-abdominal, do eletrocardiograma e da oximetria de pulso. Também são obtidos registros da posição corpórea e do ronco. Esta monitorização é feita em centros de estudo dos distúrbios do sono, em salas com temperatura constante e atenuação de sons. Concordando, estudo realizado por Bittencourt e Caixeta (2010), a polissonografia completa domiciliar é realizada com ou sem a supervisão de um profissional habilitado, no domicílio do indivíduo. Esse exame é indicado para indivíduos que não conseguem locomover-se para o laboratório do sono. Até o momento, não houve evidências de que essa modalidade diagnóstica apresente vantagens sobre a polissonografia realizada em laboratório. Devido à complexidade do procedimento, risco de perda do exame, insegurança e desconforto do indivíduo e de seus familiares, julgamos que tal procedimento caso indicado, seja realizado sob a supervisão de um profissional habilitado.

Em estudos realizados por Dal-Fabbro et al (2010), o diagnóstico preciso dos distúrbios respiratórios do sono é dado por meio do exame de polissonografia (PSG), permitindo quantificar os eventos respiratórios por hora de sono. Segundo Venegas-Marinho (2017), quantificação dos eventos respiratórios por hora de sono, na forma do índice de apnéia e hipopnéia (IAH) confirma o diagnóstico e define a gravidade da SAHOS: leve (entre 5 e 15), moderada (entre 15 e 30) e grave (acima de 30 eventos). Os autores descreveram ainda haver outros parâmetros que podem estar alterados e que podem ser visualizados na polissonografia, como: dessaturação da oxihemoglobina, alteração na porcentagem de estágios do sono, redução na eficiência do sono e fragmentação do sono.

4.3 Formas de tratamento conservadoras e não-conservadoras

Paez-Moya et al (2018), descreveram em seus estudos, que o tratamento comportamental consiste na eliminação de fatores de risco para a SAHOS, incluindo a higiene do sono, evitando-se a privação do sono e o decúbito dorsal horizontal, devendo ser tratadas também doenças de base, como o hipotireoidismo, as rinites e outras causas de obstrução nasal. Ernst et al (2018) concordaram e avaliaram que em indivíduos do gênero masculino, a ingestão alcoólica próxima ao início do sono (níveis sanguíneos de 80 a 90 mg/dl) produziu um aumento do número de apnéias e de episódios de dessaturação da oxihemoglobina, sendo a gravidade proporcional à quantidade de álcool consumida.

Reimão e Joo (2000) e Escobar-Cordoba (2017) avaliaram e afirmaram que o aumento da massa se correlaciona com a gravidade e com a frequência da SAHOS, revelando que o emagrecimento está associado à melhora do índice de IAH, da saturação da oxihemoglobina, da fragmentação do sono e da sonolência diurna.

Martinho et al (2004) e Campo et al (2017), relataram em seus trabalhos, que o CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), faz parte da rotina entre os tratamentos para a SAHOS, sendo altamente eficazes a curto prazo, promovendo bons resultados. As apnéias, hipopnéias e ronco desaparecem com o uso do aparelho e, a partir da primeira noite, ocorre melhora na função cognitiva, diminuição da sonolência diurna, da dessaturação de oxigênio e, quando presentes, as arritmias

noturnas. Balbani et al (2015) concordaram e acrescentaram que a aderência em longo prazo dos indivíduos (entre 63 e 75% dos casos), ao uso do aparelho, é uma limitação importante já que, além do desconforto físico, alguns efeitos indesejáveis como claustrofobia, boca seca, rinite, reações de pânico e ruído do aparelho, podem limitar seu uso.

Almeida et al (2006) e Caldas et al (2009), observaram em seus estudos, que os aparelhos intraorais de avanço mandibular são considerados tratamento de primeira escolha para indivíduos com SAHOS média para moderada, por apresentar uma melhora significativa do quadro e uma maior aceitabilidade, quando comparado ao CPAP, podendo ser tentado em indivíduos com SAHOS severa quando esses se mostrarem intolerantes ao tratamento com CPAP. Almeida et al (2006), obtiveram em 81% dos indivíduos melhora de pelo menos 50% no índice de IAH e normalização em 63% dos indivíduos, onde o aparelho promovia avanço mandibular de 50% da máxima capacidade protrusiva.

Estudos realizados por Giannasi et al (2008) comprovaram que o tratamento realizado com aparelho intraoral, mostrou-se eficaz no tratamento da SAHOS. Os resultados mostraram uma significativa redução da média do IAH de 20,2 para 5,8 em 17 indivíduos portadores de SAHOS moderada. Escobar-Cordoba (2017), concordaram e afirmaram que a melhora das variáveis respiratórias depende do avanço mandibular, e a resistência das vias respiratórias decresce quantitativamente em relação a protrusão mandibular.

Nabarro e Hofling (2008) avaliaram a efetividade do aparelho Bionator de Balters no tratamento da SAHOS. Dos 16 indivíduos selecionados para o estudo apenas 9 apresentaram boa aceitação (56,25%) e concluíram o tratamento. Estes indivíduos foram submetidos a nova polissonografia, realizada fazendo uso do aparelho, para avaliação de sua eficácia. A comparação entre os resultados do IDR (índice de distúrbio respiratório) inicial (11,5) e final (4,2), observando-se uma melhora estatisticamente significativa do IDR, e um método eficaz de tratamento em casos leves ou moderados, apesar de pouco tolerado pelos mesmos.

Em estudos realizados por Caldas et al (2009), foram avaliadas a efetividade e a utilização de aparelhos intraorais de avanço mandibular. Os autores reportaram uma redução nos índices da escala de sonolência de Epworth (ESSE), que mensura a sonolência diurna em indivíduos com suspeita de distúrbios do sono. Os autores também reportaram uma melhora estatisticamente significativa na frequência horária do IAH, onde mais da metade dos indivíduos relatou um controle total dos sintomas das SAHOS, bem como uma melhora na qualidade de vida, comparados aos indivíduos do grupo controle, no qual usaram aparelho similar sem avanço mandibular. Foram apresentados resultados bastante satisfatórios em relação à dessaturação da oxihemoglobina, resultando na elevação do oxigênio arterial e melhora na função cardiopulmonar. Pode-se constatar que o avanço mandibular constitui-se como alternativa bastante viável para redução da frequência e intensidade do ronco, sendo efetivo para os roncadores primários, sendo uma alternativa viável no tratamento desse sintoma. Em relação à qualidade do sono (redução dos despertares noturnos), tolerabilidade e colaboração com o tratamento, os indivíduos reportaram haver poucos efeitos colaterais, grande tempo de uso do aparelho, desejo de continuar utilizando-o e satisfação com o tratamento, em virtude da melhora perceptível dos sintomas.

Para Vinha et al (2010) e Londono-Palacio (2017), os aparelhos intraorais de avanço mandibular devem obedecer alguns critérios para sua confecção e manejo clínico. Dentre eles, os autores relataram que o dispositivo deve possuir segurança em relação à ATM, permitir um avanço mandibular gradual (titulação), possuir retentividade, para que o avanço mandibular se mantenha durante todo o tempo de uso, não comprometer o espaço lingual, permitindo assim maior conforto ao indivíduo, aceitação, resultando em um alto índice de adesão ao tratamento. Como vantagens da utilização do aparelho intraoral, os autores relatam que o dispositivo deve permitir movimentos de rotação, lateralidade, podendo sofrer reembasamento e readaptação durante todo o tratamento. Para Vinha et al (2010), o protocolo de avanço mandibular foi de 3 mm no sentido ântero-posterior e 6 mm verticais, e o início das ativações realizados após 30 dias da instalação inicial do aparelho, sendo realizados 2/4 de volta bilateralmente uma vez por semana. As ativações devem

ocorrer até que ocorra melhora ou desaparecimento dos sintomas, ou que o limite fisiológico do paciente seja atingido (dor ou incapacidade de avanço mandibular). Em seu estudo piloto, dos 09 indivíduos que utilizaram o dispositivo, apenas 01 paciente não apresentou melhoras significativas na redução do IAH, porém apresentou uma importante melhora na oximetria e os sintomas diurnos desapareceram, sendo mesmo assim encaminhado para tratamento complementar.

Hoffmann e Miranda (2010), demonstraram os resultados obtidos com o uso de placas protrusivas e de aumento da dimensão vertical em indivíduos portadores da SAHOS. Após 30 dias de utilização do aparelho, foi realizada nova polissonografia, para comparação com os resultados do exame inicial. Dos 20 indivíduos avaliados, 16 apresentavam IAH considerado acima do normal. Entre esses indivíduos, 13 (82%) tiveram redução do IAH para índices normais ou muito próximos da normalidade, 1 (6%) teve redução desse índice, porém não alcançou o IAH normal, e os outros 2 (12%) tiveram IAH maior com o uso da placa do que sem a utilização dela. Os autores concluíram que os aparelhos intraorais também podem ser indicados para os casos severos, estando de acordo com os resultados obtidos neste trabalho, que demonstrou ocorrências de sucesso em indivíduos com esse grau de severidade.

Dal-Fabbro et al (2010), afirmaram que os reposicionadores mandibulares para tratamento da SAHOS do tipo ajustáveis, possuem maior eficácia e retenção tanto à maxila quanto à mandíbula, além de serem de tamanho reduzido, aumentando o conforto do indivíduo. Em seu estudo, desenvolveram um dispositivo denominado BRD, onde o mesmo possui dois expansores independentes, posicionando a arcada inferior de forma mais estável, propiciando sua anteriorização, sem muita abertura bucal. Observou-se melhora estatisticamente significativa em vários parâmetros avaliados, como: a diminuição da sonolência através da escala de Epworht, aumento na porcentagem de sono REM, diminuição do IAH, aumento na saturação mínima de oxihemoglobina, bem como a diminuição no número de microdespertares por hora de sono. Os resultados demonstraram que, em 56% da amostra, o IAH com AIO normalizou, ou seja, esteve abaixo de 5 eventos por hora (sucesso); em 38% da amostra o IAH ficou acima de 5 eventos por

hora com o AIO, mas reduziu mais de 50% em relação à condição basal (sucesso parcial); e em 6% da amostra o IAH reduziu menos de 50% em relação ao basal ou não reduziu (insucesso). O aparelho testado nesse estudo alcançou resultados bastante satisfatórios, sendo uma alternativa de aparelho reposicionador mandibular para tratamento de indivíduos com SAHOS. Monteiro et al (2011) e Londono-Palacio (2017) concordaram e acrescentaram que avanços mandibulares extremados e sem critério, não irão melhorar a eficácia do AIO, onde incrementos exagerados na quantidade de avanço mandibular parecem não ter grande influência na melhora da SAHOS. O Índice de Massa Corpórea elevado parece interferir desfavoravelmente no desempenho do AIO, sugerindo que indivíduos mais obesos ou que ganham peso ao longo do tratamento podem se tornar o grupo de insucesso para essa abordagem terapêutica da SAHOS.

Araujo et al (2011) relataram em seu estudo, que o uso de placa protrusiva mandibular melhora eficazmente a qualidade de vida dos indivíduos com SAHOS de leve a moderada, e nos casos de não adaptação ao CPAP. Nos casos de indivíduos portadores de SAHOS de média a moderada, podem ser consideradas também como tratamento de primeira escolha, por proporcionar melhora significativa do quadro e uma maior aceitabilidade, quando comparados ao CPAP. Para a fabricação deste tipo de dispositivo, utilizaram-se de 50 á 75% da máxima protrusiva dos indivíduos, com o objetivo de permitir esse avanço mandibular durante o sono, sem que ocorram problemas na ATM. Os indivíduos apresentaram protrusão total de 7 mm e o aparelho foi ajustado com protrusão de 4,5 mm, sendo eficaz na melhora da sintomatologia dolorosa e no aumento da amplitude mandibular após duas semanas de uso.

Carneiro et al (2011) analisaram em seu estudo transversal retrospectivo, o perfil do usuário de aparelho de protrusão mandibular. Foram analisados 128 indivíduos quanto à idade, sexo, Índice de Massa Corpórea (IMC), IAH, eficiência de sono e sono REM. Os resultados comprovaram a predominância do sexo masculino (64,8%), 32,8% tinham entre 50 e 59 anos, e 48,7% dos pesquisados eram pré-obesos (IMC entre 25 e 29,9). As mulheres apresentaram IAH médio (17,75), evidenciando estatisticamente que o IAH não diferia significativamente entre os

sexos. A maioria (92,3%) dos indivíduos com eficiência do sono insatisfatório apresentavam SAHOS. Concluiu-se que o indivíduo com indicação para APM tem um perfil predominantemente masculino, pré-obeso, com sintomas de ronco, IAH leve e eficiência do sono insatisfatória.

Em estudos realizados por Barbosa (2012), verificou-se a eficiência do aparelho reposicionador mandíbulo-lingual (ARML), desenvolvido em sua própria clínica. Foram realizados exames objetivos polissonográficos em 10 indivíduos portadores de SAHOS obtendo-se uma diminuição do IAH de 71% (média de 46,86 eventos por hora antes do ARML para 13,62 eventos por hora pós-tratamento com AMRL), e diminuição da sonolência diurna de aproximadamente 50% (Escala de Sonolência de Epworth: pré=11,36 e pós=5,91). O mesmo autor e seus colaboradores publicaram mais dois trabalhos descrevendo também a eficácia do ARML. No primeiro artigo, verificaram a diminuição da sonolência diurna em oito indivíduos portadores da SAHOS, obtendo uma diminuição de aproximadamente 65% desta sonolência. No segundo artigo seguiram a mesma metodologia anterior, no qual avaliaram a diminuição da sonolência diurna em 115 portadores da SAHOS, obtendo um resultado de aproximadamente 60% de diminuição desta sonolência (ESSE pré=13,52 e pós= 5,56 eventos por hora).

Quintela et al (2013) avaliaram a eficácia da aplicação de um AIO de ação semiflexível, denominado A-Quality. O estudo foi realizado em 57 indivíduos, sendo 43 homens e 24 mulheres com idade média de 52,9 anos e IMC de 26,3. Os indivíduos foram diagnosticados com SAHOS grave, sendo realizado o estudo durante 14 noites de uso do dispositivo. Novas polissonografias apontaram alterações significativas no IAH, nos despertares associados às obstruções e nas quedas de oxigenação. A utilização do dispositivo foi favorável em 76% dos casos. O IAH reduziu de 19,5 para 8,0 eventos por hora; os despertares totais decaiu de 67 para 35,5 e as dessaturações passaram de 41,2 para 9,7 minimizando a sonolência diurna e o ronco incomodativo. Em seis indivíduos, o IAH não decresceu em mais de 50%, o que se considerou resultado insatisfatório, relacionado de modo significativo nesse artigo á SAHOS grave. O principal efeito colateral relatado foi o desconforto dentário, presente em 22 indivíduos (32,8%), que o consideraram como minoritário e

passageiro. O dispositivo demonstrou eficácia para controle da SAHOS nas variáveis estudadas, com melhora na qualidade do sono, sendo opção terapêutica primária para SAHOS leves e moderadas, e utilizadas em casos graves quando outros recursos possuem insucesso.

Em estudos mais recentes como Chaves JR et al (2014) e Valenzuela-Chaigneau (2018) demonstraram que a protrusão lingual criada por aparelhos retentores linguais (ARL) , aumenta as áreas seccionais da via aérea superior durante a vigília, aumentando a atividade do músculo genioglosso e de seu tônus, contribuindo para a abertura da via aérea superior. Os autores relataram que essa modalidade terapêutica está indicada principalmente para os indivíduos que possuem condição dentária insatisfatória para uso de um reposicionador mandibular, como perdas dentais extensas, doença periodontal, uso de próteses totais e removíveis e tratamento ortodôntico. Esses dispositivos também foram indicados para indivíduos com língua muito volumosa e com limitação no movimento mandibular de protrusão (menor que 5 mm), o que impossibilitaria a posição mandibular adequada com um reposicionador mandibular.

Vallejo-Balen et al(2017) descreveram um estudo clínico retrospectivo mostrando que o tratamento cirúrgico otorrinolaringológico é uma opção de tratamento para SAHOS e quais os procedimentos que podem ser realizados e suas indicações. Martinho et al (2004) observou 223 indivíduos atendidos no ambulatório de otorrinolaringologia da UNIFESP, onde todos possuíam polissonografia inicial, sendo submetidos à anamnese e exame físico otorrinolaringológico. A conduta terapêutica foi dividida em cirúrgica (procedimentos faríngeos, nasais e craniofaciais) e não cirúrgica (CPAP, AIO e medidas gerais). O presente estudo concluiu que 100 indivíduos (44,8%) receberam indicação de algum procedimento cirúrgico, totalizando 168 procedimentos, indicados dependendo da gravidade da SAHOS. A uvulopalatofaringoplastia e a radiofrequência de palato foram indicadas preferencialmente em indivíduos com SAHOS leve e moderada e o avanço maxilomandibular em indivíduos com SAHOS severa. A amigdalectomia e as cirurgias da cavidade nasal não variaram quanto à gravidade da SAHOS. Os autores afirmaram que o tratamento cirúrgico otorrinolaringológico é uma opção de

tratamento para indivíduos com SAHOS e pode ter intuito curativo ou coadjuvante a outras terapias, melhorando a adaptação ao CPAP, sendo indicados de maneira criteriosa, baseando-se na gravidade da doença e nas alterações anatômicas da VAS e do esqueleto facial. Borges e Paschoal (2005) concordaram e acrescentaram resultados obtidos em seu estudo descritivo retrospectivo. Os 41 indivíduos estudados foram distribuídos segundo o distúrbio ventilatório em 6 indivíduos com roncopatia, 13 com SAHOS leve, 6 com SAHOS moderada e 16 com SAHOS grave. Uvulectomia foi a cirurgia mais indicada nos indivíduos com roncopatia, com 3 indicações (50%). Nos grupos com SAHOS leve, moderada e grave a uvulopalatofaringoplastia (UPFP) foi o procedimento mais indicado, com 9 (69,23%), 3 (50%) e 11 (68,75%) indicações, respectivamente. O presente estudo revelou também que o IMC não teve influência na indicação de tratamento cirúrgico, discordando de Parejo - Gallardo (2017), que atribui ao IMC a influência sobre o tratamento cirúrgico.

Valenzuela-Chaigneau (2018) relata que a Fase I de Stanford é constituída por um protocolo cirúrgico composto por: Uvulopalatofaringoplastia (UPFP) + avanço do musculo genioglossos + hioidetiropeia (Neto et al 2005). Em estudo realizado pelos autores, foi realizada uma análise de 26 indivíduos submetidos à terapêutica cirúrgica segundo a Fase I de Stanford. 50% dos indivíduos apresentavam IAH moderado; 84,61% apresentavam IMC acima de 25, tendo como sintomatologia pré-operatória ronco (100% dos indivíduos) e sonolência diurna (100% dos indivíduos); sendo o aumento da pressão arterial o antecedente pessoal mais encontrado (53,84%). Após a cirurgia 19,23% dos indivíduos continuaram a apresentar ronco; 80,76% sentiram-se satisfeitos com o tratamento cirúrgico; 73,07% melhoraram a qualidade do sono e 34,61% continuaram a apresentar algum sintoma diurno, comprovando que a SAHOS é um distúrbio incapacitante nos casos graves, podendo ser tratada cirurgicamente.

Um fator positivo da cirurgia ortognática para tratamento da SAHOS seria a eliminação da necessidade do uso de CPAP. Nesse presente estudo, 55 (93%) dos indivíduos não necessitaram de CPAP no pós-operatório.

Carneiro et al (2008) concordaram e acrescentaram que em seu estudo, o avanço Bi-maxilar têm demonstrado maiores índices de sucesso, pois obtiveram um aumento satisfatório de desobstrução das VAS em indivíduos submetidos a um avanço de 10 mm, havendo uma melhora no quadro de sonolência diurna, problemas de memória, concentração e stress.

Bittencourt et al (2009) relataram em seu estudo que a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular, é a técnica cirúrgica que proporciona uma anteriorização de forma mais eficiente do palato e base da língua, havendo cerca de 95% a 100% de sucesso obtido com essa essa terapêutica.

5 – Conclusão

De acordo com esta revisão de literatura, é possível concluir que:

1 - A utilização dos dispositivos intraorais no tratamento da SAHOS tem merecido a atenção de diversas especialidades da área da saúde devido à sua aceitabilidade e efetividade para os casos de SAHOS leve. A dificuldade de receptividade para outras opções terapêuticas torna o uso dos aparelhos intraorais uma alternativa importante porque são conservadores, reversíveis e apresentam o melhor custo-benefício.

2 - Os aparelhos de avanço mandibular foram considerados tratamento de primeira escolha para pacientes com SAHOS média para moderada, por apresentar uma melhora significativa do quadro e uma maior aceitabilidade por parte dos pacientes quando comparado ao CPAP. Podendo também ser feito em pacientes com SAHOS severa, quando esses se mostrarem intolerantes ao tratamento com o CPAP.

3 - A indicação cirúrgica para tratamento da SAHOS deve ser criteriosa, baseada na gravidade da doença, na presença de alterações anatômica das VAS e do esqueleto craniofacial, possuindo caráter curativo ou como coadjuvante associado à outras terapias.

4 - O tratamento definitivo da SAHOS por meio do avanço maxilomandibular apresenta grande diferencial terapêutico por atuar na origem anatômica da doença. O alto índice de sucesso e a baixa morbidade fazem desse procedimento um meio para recuperação da qualidade de vida e do sono de seus portadores.

6- Referências Bibliográficas

Almeida MAO, Teixeira AOB, Vieira LS, Quintão CCA. Tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono com aparelhos intrabucais. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2006; 72(5): 699-703.

Araujo LG, Coelho PR, Guimarães JP. Tratamento da síndrome de apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono por meio de placa protrusiva mandibular. RFO, Passo Fundo 2011; v.16, n.1, p100-104.

BORSINI, Eduardo; NIGRO, Carlos; NOGUEIRA, Facundo. Indicadores de los estudios de diagnóstico de los trastornos respiratorios vinculados al sueño y el riesgo de la simplificación. Rev. am. med. respir., CABA , v. 17, n. 1, p. 7-11, marzo 2017.

Balbani APS, Formigoni GGS. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. Rev. Assoc. Med. Bras. 1999; São Paulo vol. 45 n.3.

Balbani APS, Weber SAT, Mantovani JC. Atualização em síndrome da apnéia obstrutiva do sono na infância. Rev. Bras. Otorrinolaringol 2005; v.71, n.1, 74-80.

Barbosa RC. Tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono e ronco através de aparelhos intra-orais-intervenção odontológica 2012. São Paulo Med. J; 113(3): 88-94.

Bittencourt LRA, Caixeta EC. Critérios diagnósticos e tratamento dos distúrbios respiratórios do sono: SAHOS. J Bras. Pneumol. 2010; 36(supl.2): S1-S61.

Bittencourt LRA, Haddad FM, Dal Fabbro C, Cintra FD, Rios L. Abordagem geral do paciente com síndrome da apnéia obstrutiva do sono. Rev. Bras. Hipertensão 2009; vol.16(3): 158-163.

Borges PTM, Paschoal JR. Indicação inicial de tratamento em 60 pacientes com distúrbios ventilatórios do sono. Rev. Bras. Otorrinolaringol 2005; v.71, n.6, 740-6.

Burger RCP, Caixeta EC, Di Ninno CQMS. A relação entre apnéia do sono, ronco e respiração oral. Rev. CEFAC. São Paulo 2004; v.6, n.3, 266-71.

Caldas SGFR, Ribeiro AA, Pinto LS, Martins LP, Matoso RM. Efetividade dos aparelhos intrabucais de avanço mandibular no tratamento do ronco e da síndrome da apnéia e hipopnéia do sono (SAHOS): revisão sistemática. R. Dental. Press. Ortodon. Ortop. Facial 2009; v.14, n.4, p.74-82.

Capelozza Filho L, Ribeiro AA, Guedes FP, Filho HN, Maltagliati LA, Cardoso MA. Tratamento ortodôntico cirúrgico da birretrusão associado à SAOS: relato de caso. Orthodontic Science and practice 2012; 5(19): 311-324.

Carneiro Junior JT, Tabosa AKS, Kaura S. Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono 2008. *Br. Med. J*; 314-351.

Carneiro VSM, Alves J, Catão MHCV, Ribeiro RA, Silva RS. Perfil do paciente usuário de aparelho de protrusão mandibular. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde* 2011; vol. 15, n.2,167-176.

Chaves Jr CM, Dal Fabbro C, Rossi R, Ferraz O, Moro A, Bittencourt LRA. Tratamento do ronco primário-Quando e como usar aparelhos retentores de língua. *Orthod. Sci. Pract.* 2014; 7(26): 127-131.

Choi JK, Hur YK, Lee JM, Clark GT. Efeitos do avanço mandibular na dimensão das vias aéreas superiores e colapsabilidade em pacientes com apnéia obstrutiva do sono usando imagens dinâmicas das vias aéreas superiores durante o sono. *Oral Oral Oral Oral Pathol Radiol Endod.* 2010; 109 (5): 712-9.

Dal-Fabbro C, Chaves Jr CM, Bittencourt LRA, Tufik S. Avaliação clínica e polissonográfica do aparelho BRD no tratamento da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. *Dental Press. J. Orthod.* 2010; v. 15, n. 1, p. 107-117.

ESCOBAR, Iván Darío; MUNOZ-MORA, Andrés; LONDONO-PALACIO, Natalia. Tratamiento médico-quirúrgico de la obesidad en el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *rev.fac.med.*, Bogotá , v. 65, supl. 1, p. 115-119, Dec. 2017 .

Edgar Cortés-Reyes, Katherine Parrado-Bermúdez, Franklin Escobar-Córdoba New perspectives in the treatment of obstructive sleep apnea–hypopnea syndrome *Colombian Journal of Anesthesiology*, Volume 45, Issue 1, January–March 2017, pp. 62-71

Friedman M, Hamilton C, Samuelson CG, Kelley K, Pearson-Chauhan K, Taylor D. Compliance and efficacy of titratable thermoplastic versus custom mandibular advancement devices. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 147(2):379-86.

Giannasi LC, Nacif SR, Filho FSSL, Oliveira LVFO. Efeito do uso do aparelho intra-oral no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono com severidade moderada. *Consciência e Saúde* 2008; 7(3):343-347.

Gindre L, Gagnadoux F, N Meslier, Gustin JM, Racineux JL. Avanço mandibular para apneia obstrutiva do sono: efeito da dose sobre apneia, uso a longo prazo e tolerância. *Respiração* 2008; 76 (4): 386-92.

Goodday RH. Orthognatic Surgery for Obstructive Sleep Apnea. J. Oral. Maxillofac. Surg. 2008; 5(3):60-64.

Hoffmann GL, Miranda ME. Avaliação do efeito de placas protrusivas e aumento de dimensão vertical de oclusão baseado em parâmetros polissonográficos em pacientes portadores da síndrome da apnéia obstrutiva do sono. RSBO 2010; vol.7,n.1.

Inoue Y, Y Takasaki, Y. Yamashiro eficácia e segurança de modafinil tratamento adjuvante em residual sonolência diurna excessiva Entre positiva das vias aéreas Os pacientes tratados com pressão contínua nasais japonesa com síndrome de apneia obstrutiva do sono: Um estudo controlado com placebo, duplo-cego. J Clin Sleep Med. 2013; 9 (8): 751-7.

Ito FA, Ito RT, Moraes NM, Sakima T, Bezerra ML, 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). R Dental Press Ortodon Ortop Facial 2005; v.10,n.4, p.143-156.

Johansson K, M Neovius, Lagerros YT, Harlid R, S Rossner, Granath F, Hemmingsson E. Efeito de uma dieta de muito baixo consumo de energia em apneia do sono obstrutiva moderada e grave em homens obesos: Um ensaio controlado randomizado. BMJ. 2009; 339: b4609.

Kushida CA, Littner MR, Hirshkowitz M. Practice parameters for the use of continuous and bilevel positive airway pressure devices to treat adult patients with sleep-related breathing disorders. Sleep. 2006; 29(3):375-80.

LEI, Qiang et al . Efeitos da pressão positiva contínua nas vias aéreas na pressão arterial em pacientes com hipertensão resistente e apneia obstrutiva do sono: revisão sistemática e meta-análise de seis ensaios clínicos controlados aleatórios. J. bras. pneumol., São Paulo , v. 43, n. 5, p. 373-379, Sept. 2017.

LONDONO-PALACIO, Natalia; MACHADO, Carlos. Síndrome de apnea-hipopnea obstrutiva del sueño y enfermedades respiratorias. rev.fac.med., Bogotá , v. 65, supl. 1, p. 77-80, Dec. 2017.

Mancini MC, Aloe F, Tavares S. Apnéia do Sono em Obesos. Arq Bras Endocrinol Metab 2000; vol.44, n.1.

Marklund M, Sahlin C, Stenlund H, Person M, Franklin KA. Mandibular advancement device in patient with obstructive sleep apnea. 2000; 120: 162-69.

Martinho FL, Zonato AI, Bittencourt LRA, Gregório CL, Gregório LC, Tufik S. Indicação cirúrgica otorrinolaringológica em um ambulatório para pacientes com síndrome da apnéia e hipopnéia do sono. Rev Bras Otorrinolaringol 2004; v.70,n.1,46-51.

Monteiro TAS, Martins OFM, Costa DMC. Aparelhos intrabucais no tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono: uma revisão da literatura. Revista Interdisciplinar NOVAFAPI 2011; v.4, n.4.

Moura SB, Migliavacca RO, Araújo E. Aparelhos intraorais: uma opção no tratamento do ronco e da síndrome da apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono. Revista Brasileira de Medicina 2010; vol 7.

NOGUEIRA, Facundo et al . Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño. Medicina (B. Aires), Ciudad Autónoma de Buenos Aires , v. 73, n. 4, p. 349-362, agosto 2013 .

Nabarro PAD, Hofling RTB. Efetividade do aparelho ortopédico Bionator de Balters no tratamento do ronco e apnéia do sono. R Dental Press Ortodon Ortop Facial 2008; v.13, n.4, p 36-44.

Neto JAC, Castro LNM, Souza Jr AA, Magalhães JF, Brum ALG, Leite CCA, Santana AV, Ferraz GR, Reis PCA. Apnéia Obstrutiva do Sono. Relato de 26 casos operados segundo a fase I de Stanford. Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço 2005; vol. 34, n.1.

Olsen HL, Maia IS, Woeltje ML, Ritter PP. Reposicionamento Mandibular: Relato de três casos clínicos com avaliação polissonográfica e cefalométrica pré e pós-tratamento. Utilização da Análise Cefalométrica no Diagnóstico da Apnéia Obstrutiva do Sono 2005. Monografia de Especialização em Imaginologia Dentomaxilofacial-Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina.

Pinto LR, Viegas C, Martinez D, Hora F, Bittencourt LR. I Consenso Brasileiro em Ronco e Apnéia do Sono. J Clin. Experiment Sleep Res 2001; 2.

Poyares D, Alóe F, Rizzo GNV. I Consenso Brasileiro de Insônia. Hypnos 2003; suplemento 2.

Prinsell J. A comparison of the tongue locking device and CPAP for patients with obstructive sleep apnea. Sleep Res 2002; 21-251.

Quintela MM, Lima Jr A, Sallum RA, Pacheco Filho F, Flório FM, Motta RHL. Avaliação da eficácia de um aparelho de avanço mandibular semiflexível na apnéia obstrutiva do sono: estudo clínico e polissonográfico. *Ortodontia SPO* 2013; 46(4): 358-69.

Randerath WJ, Verbraecken J, Andreas S, Bettge G, Boudewyns A, Hamans E, et al. Terapias não CPAP na apneia obstrutiva do sono. *EurRespir J*. 2011; 37 (5): 1000-28.

Reimão R, Joo SH. Mortalidade da apnéia obstrutiva do sono. *Rev. Assoc. Med. Bras* 2000; vol. 46, n.1.

Robertson CG, Goodday R, Precious D, Morrison A. Risks and benefits of maxilomandibular advance in SAHOS patients with previous UPP. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 60 (suppl 1): 64.

Scherr SC, LC Dort, Almeida FR, Bennett KM, NT Blumenstock, BG Demko, et al. Definição de um aparelho oral eficaz para o tratamento da apneia obstrutiva do sono e ronco: um relatório da Academia Americana de Medicina do Sono Dental. *Jornal de Medicina do Sono Dental*. 2014; 1 (1): 39-50.

Sharma S, Katosh V, Mohan A, Kadhiravan T, Elavarasi A, Ragesh R, e outros. Iniciativa indiana consensual e baseada em evidências sobre diretrizes de apneia obstrutiva do sono 2014. *Lung India*. 2015; 32 (4): 422-34.

Sher AE, Schechtman KB, Piccirillo JF. An American Sleep Disorders Association Review: the efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive apnea syndrome. *Sleep* 1996; 19(2): 156-77.

Silva LMP, Aureliano FTS, Motta AR. Atuação fonoaudiológica na síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono: relato de caso. *Rev CEFAC* 2007; v.9, n.4, 490-496.

Singhal P, Gupta R, Sharma R, Mishra P. Associação de estruturas na-ta-ouro-faríngeas com a arquitetura do sono na suspeita de apneia obstrutiva do sono. *Indiano J Otolaryngol Cabeça Pescoço Surg*. 2014; 66 (Suppl 1): 81-7.

Strollo PJ, Rogers RM. Obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 1996; 334(4):99-104.
Tufik S, Santos SR, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the São Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med* (2008); 11(5): 441-6.

VALENZUELA-CHAIGNEAU, Francisco et al . Repercusiones del uso de Dispositivos de Avance Mandibular como Terapia para el Síndrome de Apnea Obstrutiva del Sueño en el Complejo Temporomandibular. Revisión Narrativa. Int. J. Odontostomat., Temuco , v. 12, n. 1, p. 7-14, marzo 2018 .

Vinha PP, Santos GP, Bandão G, Filho AF. Ronco e Apnéia do Sono: Apresentação de novo dispositivo intra-oral e protocolo de tratamento. Rev Gaucha Odontol. 2010; v 58, n 4, p 515-520.

Walker-Engstrom ML, Ringqvist I, Vestling O, Wilhelmsson B, Tegelberg A. Um estudo prospectivo, randomizado Comparando dois graus diferentes de avanço mandibular com um aparelho dental no tratamento da apneia obstrutiva do sono grave. Respiração do sono 2003; 7 (3): 119-30.

Zonato AL, Bittencourt LR, Martinho FL, Gregório LC, Tufik S. Upper Airway Surgery to improve CPAP Titration Level in Patients With Obstructive. Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome. In 7TH World Congress on Sleep Apnea 2003.