

FACULDADE SETE LAGOAS

ANGELA RIBEIRO FERDINANDO

SINDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E A ORTODONTIA

São Paulo
2021

ANGELA RIBEIRO FERDINANDO

SINDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E A ORTODONTIA

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Ms. Danilo Lourenço

São Paulo
2021

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulada "**Apneia Obstrutiva do sono e a Ortodontia**" de autoria da aluna Ângela Ribeiro Ferdinando, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Ms. Danilo Lourenço
Orientador

Prof. Ms. Francisco de Assis Lucio Sant'Ana
Examinador

Prof. Ms. Silvio Luis Fonseca Rodrigues
Examinador

Prof. Ms. André de Oliveira Ortega
Examinador

São Paulo, ____ de _____, 2021

FERDINANDO, Angela Ribeiro.
Apneia obstrutiva do sono na odontologia. São Paulo,
2021.
41 f.
Monografia de conclusão de especialização em
Ortodontia pela Faculdade Sete Lagoas.
Orientador: Danilo Lourenço
1. Ortodontia. 2. SAHOS. 3. Odontologia.

RESUMO

A Síndrome da Apneia e hipopneia obstrutiva do sono é uma doença crônica e a ela estão associadas diversas comorbidades. É caracterizada por obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono e se manifesta como uma redução ou interrupção do fluxo de ar pelas vias aéreas. Além do ronco a patologia pode ocasionar outros problemas aos portadores como, hipertensão pulmonar e insuficiência cardíaca. Os tratamentos para apneias podem ser tanto conservadores como invasivos que seriam os casos cirúrgicos. O tratamento depende muito de cada paciente levando em consideração a idade, estado de saúde, gravidade da doença e anatomia das vias aéreas. Como opção mais simples em casos leves e moderados os aparelhos intra orais têm sido usados para controlar a obstrução das vias aéreas superiores. Com relação a aparelhos intra bucais o mais indicado e com melhores resultados são os de avanço mandibular. Podem ser usados como principais ou alternativa para alguns pacientes que não se adaptam a outro tipo de tratamento sendo necessário uma junta de profissionais para acompanhar o caso.

Palavras chaves: Tratamento apneia. Ronco. Aparelhos intra bucais. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono.

ABSTRACT

Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome is a chronic disease and several comorbidities are associated with it. It is characterized by partial or total obstruction of the upper airways during sleep and manifests as a reduction or interruption of airflow through the airways. In addition to snoring, the pathology can cause other problems for patients, such as pulmonary hypertension and heart failure. Apnea treatments can be both conservative and invasive as would be the surgical cases. Treatment is highly dependent on each patient taking into account age, health status, disease severity and airway anatomy. As a simpler option in mild and moderate cases, intraoral appliances have been used to control upper airway obstruction. Regarding intraoral appliances, the most indicated and with the best results are the mandibular advancement. They can be used as a main or alternative for some patients who do not adapt to another type of treatment, requiring a team of professionals to monitor the case.

Keywords: Treatment apnea. Snoring. Intraoral appliances. Apnea syndrome and obstructive sleep hypopnea.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. PROPOSIÇÃO	9
3. REVISAO DE LITERATURA	10
3.1 Síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAHOS)	10
3.2 Diagnóstico da SAHOS	11
3.2.1 Polissonografia	11
3.2.2 Nasofaringolaringoscopia	12
3.2.3 Cefalometria	12
3.2.4 Ressonância Magnética	12
3.2.5 Questionários	13
3.3 Terapêutica da SAHOS	13
3.3.1 Tratamento farmacológico	13
3.3.2 Cirurgia	13
3.3.3 CPAP	14
3.3.4 Medidas comportamentais	14
3.3.5 Aparelhos intrabucais	15
3.3.5.1 Aparelhos retentores da língua (ARL)	16
3.3.5.2 Aparelhos elevadores de palato (AEP)	16
3.3.5.3 Aparelhos de avanço mandibular (AAM)	17
3.4 Indicações dos aparelhos de avanço mandibular	18
3.4.1 AAM imediato	19
3.4.2 AAM ajustáveis	20
3.4.3 AAM Dinâmico	21
4. DISCUSSÃO	24
5. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Anatomia normal e a variação para haver a obstrução aérea.....	10
Figura 2. Obstrução das vias aéreas superiores por retrognatismo e alterações estruturais da faringe.....	10
Figura 3. Paciente realizando polissonografia para ajuste de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP)	14
Figura 4. Aparelho retentor lingual	16
Figura 5. Aparelho elevador do palato	17
Figura 6. Aparelho Twin Block modificado em posição: A) vista lateral direita, B) vista frontal e C) vista lateral esquerda.....	18
Figura 7. Vista do perfil direito da placa protrusiva mandibular	19
Figura 8. Aparelho Monobloco.....	20
Figura 9. Aparelho NAPA.....	20
Figura 10. Aparelho de Herbst modificado para SAOS e ronco.....	21
Figura 11. Vista superior de aparelho reposicionador de mandíbula, modelo Klearway	21
Figura 12. Aparelho Bionator de Balters	22
Figura 13. Aparelho reposicionador mandibular BRD: vista posterior e anterior ..	22
Figura 14. Aparelho Anti-Ronco (com bases metálicas) montado em modelo padrão	23

1. INTRODUÇÃO

O fenômeno do sono é essencial a homeostasia e por meio do qual todo organismo e sistema nervoso central pode ser renovado. A estrutura normal do sono é composta por 5 fases: estágios 1, 2, 3, 4 do sono lento ou NREM (sem movimentos rápidos oculares e sono paradoxal ou REM (movimentos oculares rápidos). Esses estágios são cíclicos e apresentam alterações fisiológicas e comportamentais específicas nos quais o sono e a vigília se alternam no tempo durante a noite (ITO et al., 2005).

Ronco e apneia obstrutiva do sono são distúrbios respiratórios que ocorrem durante o sono devido ao estreitamento ou fechamento total das vias aéreas. A definição de Apneia é a cessação temporária do fluxo de ar com duração de 10 segundos ou mais com presença de movimentos torácicos e abdominais. A Hipopneia tem uma definição variável onde há diminuição na curva de fluxo em 50% por 10 segundos ou menos, seguido por micro despertares e dessaturação da oxihemoglobina em 2% com presença de movimentos torácicos e abdominais (DEKON et al., 2020).

A síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é definida pelo índice de apneias e hipopneias por hora de sono (IAH), com ocorrência de no mínimo cinco apneias mais hipopneias por hora de sono, somada a sintomas clínicos, dos quais os mais importantes são ronco alto e sonolência diurna (ARAUJO et al., 2011).

Entre os fatores etiológicos do ronco e da SAHOS há o estreitamento das vias aéreas (excesso de tecidos moles, macroglossia, retrognatismo e micro) predispondo a uma elevada resistência para o fluxo de ar favorecendo o colapso respiratório. Condições sistêmicas podem aparecer como fatores predisponentes como hipertensão arterial sistêmica, hipotireoidismo não tratado, acromegalia e obstrução nasal. No que se refere a SAHOS o cirurgião dentista tem a possibilidade de diagnosticar precocemente através de sinais clínicos e do diagnóstico das deformidades crânio faciais a possibilidade de o paciente ter ou vir a ter SAHOS quando adulto ou até mesmo criança. Podendo assim encaminhar o paciente a um

ortodontista para tratamentos com AIOs, um cirurgião bucomaxilofacial para tratamento cirúrgico ou otorrinolaringologista para diagnóstico definitivo e tratamento multidisciplinar (PRADO et al., 2010).

2. PROPOSIÇÃO

Este trabalho teve por objetivo realizar uma revisão de literatura, buscando descrever as estratégias de tratamento disponíveis para SAHOS na Odontologia, relatados por profissionais da área e presentes na literatura científica. O estudo foi realizado utilizando-se a metodologia da Pesquisa Bibliográfica Descritiva, que é desenvolvida a partir de materiais publicados em livros, artigos, dissertações e teses. Inicialmente será realizada uma busca de artigos científicos e materiais relacionados ao tema proposto, ou seja, tratamento endodôntico de caninos permanentes retidos, nos principais bancos de dados (SCIELO, LILACS, BVS, Google Acadêmico e PUBMED).

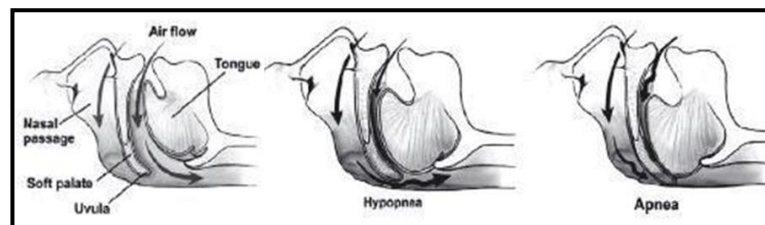
3. REVISAO DE LITERATURA

3.1 Síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAHOS)

Estudos mostram que há uma correlação da Síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAHOS) a várias patologias como: hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio, disfunção sexual erétil e até acidentes de trânsito devido sonolência (KÜPPER et al., 2006).

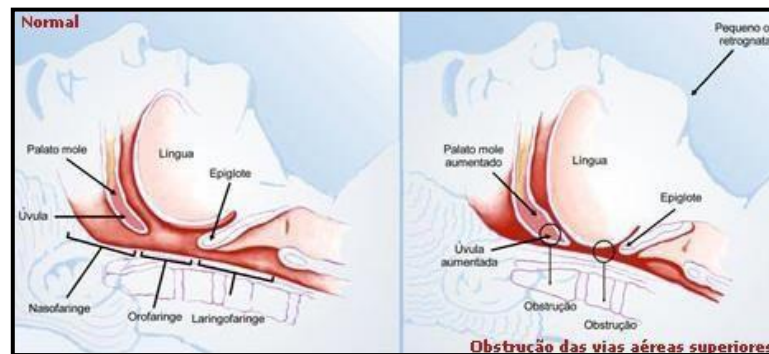
Algumas causas são apontadas para a SAHOS como obesidade, hipertrofia adenotonsilar, excesso de tecido faríngeo, micrognatia, macroglossia, obstrução nasal, neoplasia faríngea, bócio, alergias, ingestão de álcool, administração de benzodiazepínicos ou testosterona e hipotireoidismo. O tamanho das vias aéreas também é afetado pela morfologia crânio facial em pacientes com retrognatia significativa. Uma relação esquelética anormal pode ocasionar obstrução das vias aéreas superiores durante o sono pois a estrutura óssea tem ligação com a musculatura faríngea (Figura 1 e 2) (NABARRO et al., 2008).

Figura 1. Anatomia normal e a variação para haver a obstrução aérea



Fonte: Wiggert et al. (2010)

Figura 2. Obstrução das vias aéreas superiores por retrognatismo e alterações estruturais da faringe



Fonte: Carvalho (2008)

A SAHOS pode afetar a concentração, atenção e memória. Mudanças de humor, depressão e ansiedade, também podem ocorrer (BITTENCOURT et al., 2009).

Usualmente os pacientes não são capazes de relatar a ocorrência de episódios de apneia ao despertar, fato que torna importante uma anamnese apurada, buscando informações em exames e questionário, assim como em relatos de familiares (QUINTAO et al., 2015).

O ronco aumenta com a idade até, aproximadamente, a sétima e oitava décadas de vida, sendo mais frequente entre os homens e em mulheres na menopausa (BASTOS et al., 2017).

Os episódios de Apneia e obstrução das vias aéreas ocorre em todos os estágios do sono, mas especificamente no estágio II do sono não-REM e durante o sono REM, quando as apneias tendem a ser mais longas (DEKON et al., 2018).

A definição de apneia seria a cessação temporária do fluxo de ar com duração de 10 segundos ou mais, com presença de movimentos torácicos e abdominais. Já a Hipopneia seria a diminuição na curva de fluxo em 50% por ≥ 10 segundos seguido por micro despertares e dessaturação da oxihemoglobina em 2% com presença de movimentos torácicos e abdominais (DEKON et al., 2020).

A SAOS é considerada um problema de saúde pública associada a diversas comorbidades que afetam a qualidade e a expectativa de vida (RIBEIRO et al., 2020).

3.2 Diagnóstico da SAHOS

3.2.1 Polissonografia

Chaves Junior et al. (2011), cita a polissonografia como principal forma de diagnóstico da SAHOS. É realizado em laboratório no período de pelo menos 6 horas noturnas podendo dimensionar o caso em leve, moderada e grave.

3.2.2 Nasofaringolaringoscopia

É um exame complementar executado por médicos, a fim de identificar obstruções que contribuem para a SAOS ou atrapalhar na adaptação ao CPAP. (CHAVES JUNIOR et al., 2011).

3.2.3 Cefalometria

Foi observado por meio de exames cefalométricos que pacientes com SAHOS possuem o corpo da mandíbula encurtado isso ocorre porque todo o rosto é diminuído em profundidade anteroposterior. A distância entre parede posterior da faringe e incisivo inferior é reduzido. As dimensões da área retro-palatal e a orofaringe é bastante diminuída. A língua é grande e a área do palato mole é aumentada (BATTAGEL et al., 2000).

Rodrigues et al. (2004) observam que na análise cefalométrica é possível somente uma visão bidimensional da estrutura crânio-facial não dando uma indicação precisa sobre a apneia, sendo necessário uma confirmação com o exame de polissonografia.

Na cefalometria se obtêm medidas da base do crânio, posição do osso hióide, configuração mandibular, espaço aéreo posterior da faringe, dimensões da língua, espessura e comprimento da úvula. O achado de maior importância na cefalometria em pacientes com apneia é a diminuição do espaço aéreo posterior superior que fica entre a parede posterior da faringe e o contorno posterior do palato mole (SALLES et al., 2005).

O estudo cefalométrico varia segundo a etnia de cada paciente. Devido a grande miscigenação racial, as falhas na interpretação podem ser mais contundentes (BORGES e PASCHOAL, 2021).

3.2.4 Ressonância Magnética

A ressonância magnética permite mensurar com exatidão as vias aéreas superiores em três dimensões, imagens em cortes axiais, visualizar edemas, gorduras e volume da luz da faringe. Possui alto custo sendo indicado apenas em casos mais severos (BARBOSA et al., 2016).

3.2.5 Questionários

Questionários clínicos são importantes pois esclarecem perguntas simples que facilitam o diagnóstico precoce (SIMAS et al., 2009).

3.3 Terapêutica da SAHOS

Os tratamentos da SAHOS buscam aumentar a pressão na faringe acima da pressão obstrutiva, diminuir a pressão obstrutiva, ou aumentar a atividade muscular das vias aéreas superiores. As escolhas terapêuticas dependerão da gravidade do transtorno podendo variar entre medidas comportamentais da posição na hora de dormir, utilização de máscara nasal (CPAP), utilização de aparelhos intrabucais (AIOs), tratamento farmacológico, cirurgias e terapias combinadas (ITO et al., 2005).

3.3.1 Tratamento farmacológico

Reposições hormonais em casos de acromegalia ou hipotireoidismo em conjunto com a SAOS podem ser benéficos. Esses tratamentos apresentam resultados controversos não tendo evidências clínicas de sua efetividade (BITTENCOURT et al., 2009).

3.3.2 Cirurgia

Usualmente são realizadas são uvulopalatofaringoplastia, uvulopalatoplastia, septoplastia, cirurgia das conchas nasais, osteotomia mandibular com avanço do genioglosso, glossectomia parcial e traqueostomia. Quando bem indicada a cirurgia é um sucesso, mas existem resultados ainda controversos (KÜPER et al., 2006).

Dentre os procedimentos cirúrgicos, a cirurgia ortognática também é uma opção de tratamento para pacientes que possuem alterações anatômicas em maxila e mandíbula que causam o estreitamento das VAS. A cirurgia amplia parte das VAS pois posiciona anteriormente o palato mole, base de língua e musculatura suprahióide associados ao avanço da maxila e mandíbula. O avanço realizado pode ser de maxila, mandíbula ou os dois, podendo ou não ser associado a mentoplastia (RIBEIRO et al., 2020).

3.3.3 CPAP

O aparelho CPAP é considerado tratamento padrão ouro para apneia do sono por não ser invasivo. Ele possui um mecanismo que permite aspirar ar do meio ambiente e envia-lo ao paciente através de um tubo flexível. Os pacientes graves são os que mais aderem ao tratamento (Figura 3) (SILVA et al., 2006).

Figura 3. Paciente realizando polissonografia para ajuste de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP)



Fonte: Bittencourt et al. (2009)

O CPAP e o BIPAP são injetores de ar comprimido, com pressão aérea contínua ou seletiva, usado com máscara nasal para dormir. Altamente eficazes a curto prazo, indicados em estágios leves em estágios leves e moderados de apneia obstrutiva do sono. Sua baixa acessibilidade a longo prazo se deve a sua estrutura incomoda ao paciente (PRADO et al., 2010).

3.3.4 Medidas comportamentais

Paciente devera ser orientado a dormir em posição de decúbito lateral e cabeça inclinada em 30 graus, pelos dados polissonográficos pacientes que dormem em decúbito dorsal apresentam piora no quadro (ITO et al., 2005).

Existem medidas simples que podem ser adotadas no tratamento da SAHOS como: evitar o consumo de álcool, de drogas, posição do corpo ao dormir e perda de peso corporal (BITTENCOURT et al., 2009).

3.3.5 Aparelhos intrabucais

Os aparelhos intrabucais são considerados de primeira escolha para tratamento da SAHOS leve. Em caso de SAHOS grave o tratamento deve ser considerado multiprofissional em situações em que houve recusa ou contra indicação de outras formas terapêuticas. Nesses casos graves deve haver acompanhamento a longo prazo e cooperação por parte do paciente na questão comportamental do indivíduo. Os dispositivos intra bucais podem ser classificados como:

1) Aparelhos retentores de língua (ARL).

2) Aparelhos elevadores de palato (AEP).

3) Aparelhos de avanço mandibular (AAM). Os AAM são divididos em a) AAM imediato: Monobloc, NAPA; b) AAM ajustáveis: Herbst, Klearway, EMA; c) AAM dinâmico: Aparelho anti ronco (AAR-ITO) e dispositivo aperfeiçoado anti ronco (DAAR-ITO) (ITO et al., 2005).

Os AIOs são indicados nos casos de: ronco primário sem apneia obstrutiva do sono ou síndrome da resistência das vias aéreas, a fim de reduzir o ronco para níveis aceitáveis; roncos primários em que os pacientes que não são candidatos a medidas comportamentais, como perda de peso ou mudança de posição durante o sono; casos de SAHOS leve e moderada, nos quais o resultado desejado do tratamento é a melhora de sinais e sintomas clínicos da apneia e a normalização dos índices da saturação de hemoglobina. Os AIOs são usados exclusivamente durante o sono e aumentam o espaço da via aérea movendo a mandíbula ou a língua anteriormente. Não se sabe ainda ao certo se eles realmente aumentam o espaço da via aérea ou se somente mudam a forma dessa região (MOURE et al., 2013).

3.3.5.1 Aparelhos retentores da língua (ARL)

O retentor lingual é um aparelho que cobre os dentes superiores e inferiores e apresenta uma proeminência plástica anterior (indicado para pacientes edêntulos) (Figura 4). A língua mantém-se anteriorizada através de pressão negativa exercida dentro do bulbo. Ao segurar a língua anteriormente, ocorre estabilização da

mandíbula e do osso hioide, prevenindo o retroprolapso lingual. Esse mecanismo impede a obstrução faríngea agindo tanto na orofaringe como na hipofaringe, aumentando o espaço aéreo, reduzindo o ronco e a apneia (MOURE et al., 2013).

Figura 4. Aparelho retentor lingual



Fonte: Caixeta et al. (2010)

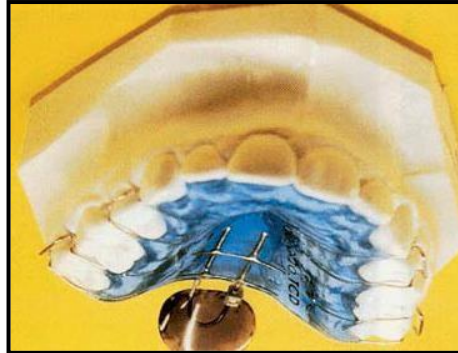
Os aparelhos de retenção lingual usam pressão negativa e a adesão salivar para segurar a língua e os labiais anteriores para alongar e reposicionar a língua numa posição mais anteriorizada, independente da mandíbula, abrindo a via aérea orofaríngea (NG e YOW, 2019).

3.3.5.2 Aparelhos elevadores de palato (AEP)

Os aparelhos elevadores de palato mole são constituídos por uma placa de resina acrílica e ganchos de Adams e um dispositivo, também de acrílico, que eleva o palato mole (através de um botão de acrílico) impedindo a queda da úvula em direção à orofaringe, permitindo assim uma desobstrução local (Figura 5). Pelo seu local de atuação, é comum que esse aparelho estimule náusea, pelo que são pouco tolerados (MOURE et al., 2013).

O aparelho elevador de palato está em desuso pois era indicado apenas para ronco primário e causava um elevado desconforto ao paciente (CHAVES JUNIOR et al., 2017).

Figura 5. Aparelho elevador do palato



Fonte: Ito et al. (2005)

3.3.5.3 Aparelhos de avanço mandibular (AAM)

Os aparelhos de avanço mandibular podem ser usados como primeira opção de tratamento para SAHOS media e moderada por ser eficaz e ter uma boa aceitação dos pacientes se comparado ao tratamento com CPAP. Os pacientes relataram desconforto dentário, articular e muscular, hiper salivação e xerostomia, redução de dor de cabeça e do ronco. Apresentaram efeitos colaterais como redução do *overjet* e *overbite*, inclinação de incisivos inferiores e mordida aberta lateral. Mesmo o CPAP tendo um melhor resultado, os pacientes demonstraram maior satisfação com os aparelhos intra bucais (ALMEIDA et al., 2006).

Aparelhos com avanço mandibular Twin Block, tem a capacidade de aumentar o volume da via aérea superior (Figura 6). Isso se da em conseqüência do posicionamento mais anterior da mandíbula e do osso hióide fazendo com que haja uma estimulação dos músculos faríngeos e da língua, ocasionando o aumento de volume da via aérea (ABI-RAMIA et al., 2010).

Figura 6. Aparelho Twin Block modificado em posição: A) vista lateral direita, B) vista frontal e C) vista lateral esquerda



Fonte: Abi-Ramia et al. (2010)

Existem mais de setenta tipos de aparelhos reposicionadores de mandíbula, os diversos tipos diferem entre si com relação ao método de retenção, flexibilidade de material, abertura vertical anterior, serem ou não ajustáveis, a liberdade ou não de movimento mandibular e quanto a fabricação (pré-fabricado ou feito em laboratório. Atualmente os aparelhos ajustáveis confeccionados em laboratório são os mais utilizados (CHAVES JUNIOR et al., 2017)

3.4 Indicações dos aparelhos de avanço mandibular

Os aparelhos de avanço mandibular são melhor aceitos pelos pacientes por serem mais confortáveis que o aparelho CPAP, mesmo este tendo resultados melhores em relação aos aparelhos intrabucais (ALMEIDA et al., 2006).

Em sua maioria os pacientes que tem indicação para esse tipo de aparelho são do sexo masculino, com presença de ronco com início de obesidade, faixa etária de 50 a 59 anos e apresentam insatisfação com as noites de sono que acabam não sendo um descanso efetivo (CARNEIRO et al., 2011).

Esse tipo de aparelho está contraindicado para pacientes com perda óssea acentuada que comprometa o periodonto dos dentes de apoio, assim como para pacientes com quadro apneia do sono predominantemente central (CHAVES JUNIOR et al., 2017).

Quando construídos com placa de acetato são de difícil manutenção e a utilização de molas laterais ao invés de parafusos, não permite precisão nos ajustes de avanço mandibular (VINHA et al., 2010).

3.4.1 AAM imediato

O aparelho do tipo monobloco reposiciona a mandíbula anteriormente num único passo imediatamente fazendo um efeito de projeção da língua, distensão palatina e arcos musculares para evitar colapso respiratório devido a parte tecidual sobre a área que durante as fases profundas do sono entram em relaxamento muscular (Figura 8). Ele é considerado o precursor dos aparelhos para avanço mandibular para tratamento de ronco e da SAOS. O aparelho NAPA foi uma modificação do aparelho monobloco, as alterações foram assegurar entrada de ar pela boca quando houvesse obstrução da estrada de ar pelo nariz além da melhora da retenção através de ganchos metálicos (Figura 9) (QUINTELA et al., 2009).

Pode ser um aparelho fixo no qual o avanço mandibular acontece de imediato onde fixa a mandíbula no sentido horizontal e vertical como por exemplo o aparelho monobloco (Figura 7). Um estudo realizado em paciente diagnosticada com SAHOS moderada através da polissonografia, foi constatado resultado satisfatório com o uso da placa protrusiva mandibular do tipo monobloco. Houve uma melhora na dor e na dimensão mandibular após 2 semanas ocasionando a melhora do ronco primário e da qualidade de vida da paciente (ARAÚJO et al., 2011).

Figura 7. Vista do perfil direito da placa protrusiva mandibular



Fonte: Araújo et al. (2011)

Figura 8. Aparelho Monobloco



Fonte: Quintela et al. (2009)

Figura 9. Aparelho NAPA



Fonte: Quintela et al. (2009)

3.4.2 AAM ajustáveis

O aparelho de Herbst é usado para tratamento ortopédico de classe II e foi modificado soldando os dois lados em armações metálicas sendo embutidas em placas acrílicas ou não (Figura 10) (QUINTELA et al., 2009). Este tipo de aparelho proporciona um avanço gradativo e movimentos mandibulares com restrição como por exemplo aparelho de Herbst modificado (ARAUJO et al., 2011).

Figura10. Aparelho de Herbst modificado para SAOS e ronco



Fonte: Quintela et al. (2009)

Figura 11. Vista superior de aparelho reposicionador de mandíbula, modelo Klearway



Fonte: Junior et al. (2017)

3.4.3 AAM Dinâmico

O Aparelho Anti-Ronco® (AAR-ITO) possui um mecanismo de ação dinâmico que atua considerando a fisiologia neuromuscular do sistema estomatognático e o sono do paciente (Figura 14). Assim, permite que a mandíbula realize todos os movimentos fisiológicos e suas combinações, quando em posição durante o sono. (Ito et al., 2005)

O aparelho Bionator de Balters pode ser uma opção de tratamento da SAOS em casos leves ou moderados, ou uma alternativa ou complemento aos procedimentos cirúrgicos (Figura 12). Este aparelho propicia o fechamento do lábio, trazendo o dorso da língua em contacto com o palato mole; aumenta o espaço bucal através da anteriorização da mandíbula, tornando possível uma melhor posição da língua e proporcionando um melhor relacionamento entre os maxilares, língua,

dentes e tecidos moles circundantes; bem como um aumento da dimensão vertical de oclusão, sendo um dispositivo indicado para o tratamento da SAOS (NABARRO, 2008).

Figura 12. Aparelho Bionator de Balters



Fonte: Nabarro (2008)

Este tipo de aparelho proporciona avanço fisiológico com liberdade mandibular como por exemplo o dispositivo aperfeiçoado do aparelho anti ronco. Para confeccionar o aparelho com avanço mandibular é necessário o uso de 50 a 75% da máxima protrusiva do paciente, com o objetivo de permitir que o paciente mantenha esse avanço mandibular durante o sono sem que ocorram problemas na articulação (ARAÚJO et al., 2011).

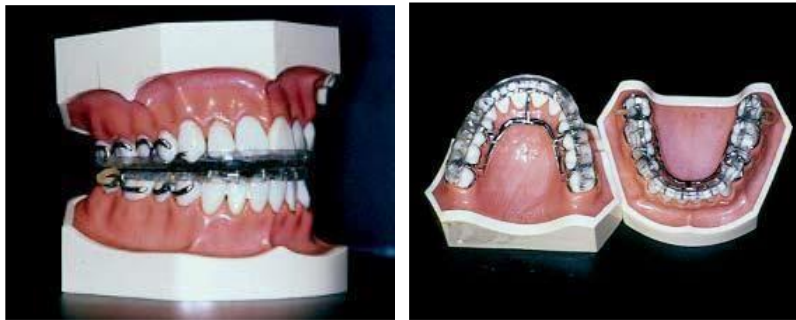
O aparelho BRD (Brazilian Dental Appliance) é um reposicionador mandibular ajustável. Ele é constituído por ganchos nos dentes posteriores como retenção e duas bases acrílicas de suporte recobrimdo interna e externamente todos os dentes além de possuir dois expansores independentes. Ele permite que o paciente faça movimentos mandibulares laterais e pequena abertura bucal. Propicia uma posição mandibular estável e maior conforto já que o mesmo é versátil quanto aos avanços mandibulares progressivos, individualizados e mensuráveis, tornando o uso mais fisiológico (Figura 13) (DAL-FABBRO et al., 2010).

Figura 13. Aparelho reposicionador mandibular BRD: vista posterior e anterior



Fonte: Junior et al. (2017) e Dal-Fabro et al. (2010), respectivamente

Figura 14. Aparelho Anti-Ronco (com bases metálicas) montado em modelo padrão



Fonte: Ito et al. (2005)

4. DISCUSSÃO

As várias opções de tratamento para ronco e SAHOS podem envolver a atuação de profissionais de diversas áreas e devem ser adaptadas as características individuais de cada paciente e a natureza da obstrução. A opção pelos diversos tipos de tratamento depende do histórico de cada caso, da morbidade do processo e dos efeitos colaterais e benefícios do procedimento terapêutico (BORGES e PASCHOAL, 2021). As medidas terapêuticas a serem tomadas irão depender da gravidade do transtorno diagnosticado podendo variar desde: medidas comportamentais, utilização de máscara nasal-CPAP, utilização de AIOs, tratamentos farmacológicos, cirurgias e terapias combinadas (ITO et al., 2005).

As modalidades de tratamento para SAHOS vão desde a higiene do sono, que envolve a retirada de álcool e outras drogas; adequada posição do corpo e emagrecimento, até procedimentos cirúrgicos, passando pelos tratamentos clínicos com CPAP e aparelhos intrabucais (ALMEIDA et al., 2006).

O CPAP é o dispositivo mais eficaz para SAHOS e ronco primário porém o desconforto que o aparelho causa ao paciente reduz a sua utilização (DUARTE et al., 2010). Promove uma melhora da sobrevivência dos indivíduos com SAHOS quando ajustado a pressão adequada, é quase sempre eficaz. O fator que mais limita o seu uso é a não aceitação por parte dos pacientes (BITTENCOURT et al., 2009). A baixa adesão do CPAP é observada nas seguintes situações: A) pacientes jovens; B) pacientes solteiros com sintomas leves ou moderados; c) nos distúrbios respiratórios do sono, de grau leve; D) em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. (SILVA et al., 2006). Apesar do CPAP ser um tratamento de primeira linha a adesão por parte dos pacientes varia entre 17% a 85% com melhora a indivíduos que receberam a devida orientação prévia e suporte antes e durante o tratamento com esse dispositivo (MELO et al., 2020).

Os AIOs começaram a ser indicados nos casos de insucesso com os aparelhos de pressão positiva (CPAP) e casos que os procedimentos cirúrgicos não atingiam os resultados esperados (JUNIOR et al., 2017). Os retentores linguais possuem um uso restrito sendo utilizados em pacientes principalmente desdentados.

Pelas características desse aparelho, exige que o paciente tenha apenas respiração nasal (VINHA et al., 2010).

Os aparelhos elevadores de palato mole são pouco utilizados em comparação aos outros tipos de AIOs devido ao desconforto que causa nos pacientes e sua baixa eficácia (BASTOS et al., 2017). Já o aparelho de avanço mandibular é o dispositivo mais utilizado pelos pacientes já que não causa dor na língua que era uma desvantagem apontada pelos que utilizavam o DRL. Embora sejam aparelhos diferentes todos causam a protrusão da mandíbula e induzem mudanças na posição da língua, do palato mole, da parede faríngea e da mandíbula, resultando na melhora das VAS (QUINTÃO et al., 2015).

Melo et al. (2020) observaram resultados com efeitos benéficos com os aparelhos de avanço mandibular em pacientes com SAHOS. Essas melhorias estão associadas possivelmente a uma reabertura das vias aéreas superiores obstruídas causando uma melhora na saturação de oxigênio e evitando o aumento da pressão intra torácica. Em contrapartida, Ng e Yow (2019) afirmam que não estão indicados para tratamento com aparelhos de avanço mandibular pacientes desdentados, com poucos dentes sãos, periodontite grave ou histórico de problemas na ATM. No entanto, estão descritos casos de sucesso em pacientes desdentados com boas cristas dentoalveolares.

Relatos afirmam que os aparelhos de avanço mandibular utilizam dentes como ancoragem e fazem uma protrusão forçada da mandíbula e conseqüente retrusão da maxila, podendo causar um desalinhamento dos incisivos. Autores encontraram alguns efeitos adversos na utilização de aparelhos orais, 37% apresentaram dentes e maxilas doloridos, 33% reclamaram de garganta seca e 15% ainda estavam sujeitos a apneia (RIBEIRO et al., 2020).

São descritos efeitos positivos em pacientes com SAHOS leve e moderada com o aparelho de protrusão mandibular do tipo monobloco e citam que indivíduos que possuem DTM não devem receber esse tipo de aparelho como opção de tratamento (ARAUJO et al., 2011).

O aparelho Bionator de Balters para protrusão mandibular se mostrou eficiente pois observaram uma diminuição estatisticamente significativa nos valores do índice de distúrbio respiratório (MOURE et al., 2013) afirma que a resposta dos aparelhos de avanço mandibular é variável e normalmente depende do desenho do dispositivo e adesão do paciente. A taxa de tolerância no primeiro ano de uso varia entre 55% a 82%. Afirmaram que o aparelho de avanço mandibular Twin Block modificado alterou significativamente o volume da VAS sendo eficiente no tratamento da SAHOS (NABARRO et al., 2008; ABI-RAMIA et al., 2010).

Casos severos e moderados de apneia obstrutiva do sono são indicados para cirurgias ortognáticas que diminuem ou chegam a zerar o índice de apnéia podendo ser complementadas com outros tipos de cirurgia para aumentar a perfusão das vias aéreas. Autores afirmam ser a cirurgia ortognática uma excelente opção de tratamento para pacientes com alterações anatômicas em maxila e mandíbula que propiciam o estreitamento ou a obstrução das VAS. Apesar disso não são tão seguros por apresentarem recidivas com o passar do tempo (PRADO et al., 2010; RIBEIRO et al., 2020).

Borges, Paschoal e Paschoal (2021) afirmaram que na roncopatias, a indicação de tratamento cirúrgico como não cirúrgico se fez na mesma proporção; a indicação de tratamento cirúrgico prevaleceu na Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do sono (SAHOS), independente da sua modalidade.

5. CONCLUSÃO

O papel do cirurgião dentista, em especial o ortodontista, tem papel importante no diagnóstico e tratamento da SAHOS. Cada caso deve ser avaliado individualmente e o tratamento ser multidisciplinar.

A SAHOS é uma doença crônica e evolutiva que pode causar diversas enfermidades aos pacientes e qualidade de vida deficiente.

O diagnóstico deve ser feito através de vários exames incluindo questionários e avaliação clínica.

Dentre os tratamentos, o mais difundido é o CPAP que possui os melhores resultados em casos leves moderados e graves, mas que são pouco aceitos pelos pacientes pelo desconforto que causam.

Em questão de AIOs os aparelhos de protrusão mandibular que causam um avanço da mandíbula e tração da musculatura lingual são os que apresentam melhores resultados em casos leves, moderados e graves.

Estudos estão evoluindo para descoberta de novos aparelhos intra orais e suas modificações para o tratamento da SAHOS.

REFERÊNCIAS

ABI-RAMIA, L.; CARVALHO, F. A.; COSCARELLI, C. T.; ALMEIDA, M. A. O. Aparelho de avanço mandibular aumenta o volume da via aérea superior de pacientes com apneia do sono. **Dental Press J Orthod**. v. 15, n. 5, p. 166-171, 2010.

ALMEIDA, M. A. O.; TEIXEIRA, A. O. B.; VIEIRA, L. S.; QUINTÃO, C. C. A. Tratamento da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono com aparelhos intraorais. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 72, n. 5, p. 699-703, 2006.

ARAUJO, L.; COELHO, P. R.; GUIMARÃES, J. P. Tratamento da síndrome de apneia hipopneia obstrutiva do sono por meio de placa protrusiva mandibular. **RFO**. v. 16, n. 1, p. 100-104, 2011.

BARBOSA, B. A.; OLIVEIRA, H ; TRINDADE, M.; CARAM, M., CARVALHO, J.; ALBUQUERQUE, L. Tratamento da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do sono e Ronco através de Aparelhos Intraorais. Relato de Caso. Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 20, n. 2, p. 59-64, 2016

BASTOS, P.; OLIVEIRA, M.; OTTOBONI, G.; PONTES, M.; Caram, J. Aparelhos intraorais e sua eficácia no tratamento de pacientes com ronco primário e com síndrome de apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAOS): uma revisão de literatura, **RFO**. v. 22, n. 1, p. 130-136, 2017.

BATTAGEL, J.; JOHAL, A.; KOTTECHA, B. A cephalometric comparison of subjects with snoring and obstructive sleep apnoea. *European Journal of orthodontics* v. 22, p. 353-365, 2000.

BITTENCOURT, L. R. A.; HADDAD, F. M.; DAL FABBRO, C.; CINTRA, F. D.; RIOS, L. Abordagem geral do paciente com síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Rev Bras Hipertens**. v. 16, n. 3, p. 158-63, 2009.

BORGES, P.; PASCHOAL, J. Indicação inicial de tratamento em 60 pacientes com distúrbios ventilatórios obstrutivos do sono. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 71, n. 6, p. 740-746, 2021.

CAIXETA, A. C. P.; JANSEN, W. C.; CAIXETA, E. C. Aparelhos intra-orais para tratamento da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono. **Arq Bras Odontol.** v. 6, n. 1, p. 38-44, 2010.

CARNEIRO, M. S. V. ; ALVES, J.; CATÃO, M. H. V. M.; RIBEIRO, R. A.; SILVA, R. S. Perfil do paciente usuário de aparelho de protrusão mandibular. **Rev Bras de ciências da saúde.** v.15, n. 2, p.167-176, 2011.

CHAVES JUNIOR, C. M.; GUIMARÃES, M. L. R.; GUIMARÃES, T. M.; DAL FABBRO, C.; BITTENCOURT, L. Qual modalidade de aparelho intraoral devo usar no tratamento de adultos com apneia do sono. **Rev Clin Ortod Dental Press.** v. 16, n. 2, p. 68-74, 2017.

CHAVES JUNIOR, C. M. C.; DAL-FABBRO, C.; BRUIN, V. M. S.; TUFIK, S.; BITTENCOURT, L. R. A. Consenso brasileiro de ronco e apneia do sono—aspectos de interesse aos ortodontistas. **Dental Press J Orthod.** v. 16, n. 1, p. 34(e-1-10), 2011.

COUTO, F. F.; RENZ, F. B.; GROSSI, M. L. Uso de placa interoclusal no tratamento da síndrome da apneia/hipopneia do sono (SAHOS): uma revisão sistemática. **Arq Bras Odontol.** v. 6, n. 1, p. 38-44, 2009.

DAL-FABBRO, C.; CHAVES JUNIOR, C. M.; BITTENCOURT, L. R. A.; TUFIK, S. Avaliação clínica e polissonográfica do aparelho BRD no tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Dental Press J Orthd.** v. 15, n. 1, p. 107-117, 2010.

DEKON, S. F. C.; LIMA, K. S.; PENTEADO, A. C. C.; NUNES, G. P. Índices utilizados para diagnóstico e plano de tratamento do ronco primário e da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS). **Rev Odontol Araç.** v. 41, n. 1, p. 63-68, 2020.

DEKON, S. F. C.; LIMA, K. S.; GOMES, T. C. Tratamento com aparelho intraoral da síndrome obstrutiva do sono(SAHO): relato de caso. **Rev Odontol Araç.** v. 39, n. 1, 33-38, 2018.

DUARTE, R. L. M.; SILVA, R. Z. M.; FLAVIA, J. M. Ronco: diagnóstico, consequências e tratamento. **Pulmão RJ.** v. 19, n. 3-4, p. 63-67, 2010.

ITO, F. A.; ITO, R. T.; MORAES, N. M.; SAKIMA, T.; BEZERRA, M. L. S.; MEIRELLES, R. C. Condutas terapêuticas para tratamento da Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e da Síndrome da Resistência das vias Aéreas Superiores (SRVAS) com enfoque no Aparelho Anti-Ronco (AAR-ITO). **Rev Dental Press Ortod Ortop Facial.** v. 10, n. 4, p. 143-156, 2005.

KÜPPER, D. S.; LEITE, M. G. J.; NOGUEIRA, R. L.; VALERA, F. C. P.; OLIVEIRA, J. A. A. Tratamento cirúrgico da SAHOS. Simpósio de distúrbios respiratórios do sono. **Faculd de Med de Ribeirão Preto.** v. 39, n.2, p. 218-216, 2006.

MELO, L. D. M.; GODOY, J. T.; SOUZA, A. D.; FILIPIN, C. S'A.; CARVALHO, D. A. O. P.; SILVA, J. C. Tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono e benefício sobre a pressão arterial em pacientes hipertensos. **Braz J Hea Rev.** v. 3, n. 4, p.10921-10933, 2020.

MOURE, S.; MIGLIAVACCA, R.; ARAÚJO, E. Aparelhos intraorais: uma opção no tratamento do ronco e da síndrome da apneia-hipopneia obstrutiva do sono. **RBM – Revi Bras Med.** v. 67, supl. 7, p.13-21, 2013.

NABARRO, P. A. D.; HÖFLING, R. T. B. Efetividade do aparelho ortopédico Bionator de Balters no tratamento do ronco e apneia do sono. **Dental Press J Orthod.** v. 13, n. 4, p. 36-44, 2008.

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

PRADO, B. N.; FERNANDES, E. G.; MOREIRA, T. C. A.; GAVRANICH JR, J. Apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. **Rev Odontol Univ Cid São Paulo**. v. 22, n. 3, p. 233-239, 2010.

QUINTÃO, A. C. O. M.; BOTELHO, L. P.; SERAIDARIAN, P. I.; MANZI, F. R. Dispositivos intraorais no tratamento do ronco e síndrome da apneia e hipopneia do sono: relato de caso clínico. **Arq Bras Odontol**. v. 11, n. 2, p. 7-12, 2015.

QUINTELA, M. M.; VEDOVELLO FILHO, M.; YOSHIDA, A. H.; FLÓRIO, F. M.; MOTTA, R. H. L. Aparelhos de Avanço Mandibular para Apneia Obstrutiva do Sono: evoluções técnicas e protocolos clínicos. **Ortodontiaspo**. v. 42, n. 1, p. 50-58, 2009.

RIBEIRO, E. P. O.; ARANTES, E. R.; LOURO, R. S.; UZEDA, M. J. Cirurgia ortognática no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac**. v. 20, n. 4, p. 26-30, 2020.

RODRIGUES, B. C.; GONZALES, R. R.; BILLODRE, S. T. Utilização da cefalometria como método auxiliar no diagnóstico da síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Stomatos**. v. 10, n. 1, p. 29-38, 2004.

SALLES, C.; CAMPOS, P. S. F.; ANDRADE, N. A.; DALTRO, C. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono: análise cefalométrica. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 71, n. 3, p. 369-372, 2005.

SILVA, G.; PACHITO, D. (2006). Abordagem terapêutica dos distúrbios respiratórios do sono - tratamento com ventilação não-invasiva (CPAP, BIPAP e AUTO-CPAP). **Medicina**. v. 39, n. 2, p. 212-217, 2006.

SIMAS, J. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono: Revisão Bibliográfica sobre Conceitos, Sintomatologia, Tratamento e Qualidade de Vida, 2009

VINHA, P. P.; SANTOS, G. P.; BRANDÃO, G.; FAGNANI FILHO, A. Ronco e apneia do sono: apresentação de um novo dispositivo oral e protocolo de tratamento. RGO – **Rev Gauc Odontol**. v. 58, n. 4, p. 515-520, 2010.

WIGGERT, G. T.; FARIA, D. G.; CASTANHO, L. A. D. R.; DIAS, P. A. C.; GRECO, O. T. Apneia Obstrutiva do Sono e Arritmias Cardíacas. **Rev Relampa**. v. 23, n.1, p. 05-11, 2010.