

Daniele Augusto Barreto

A Síndrome da Apneia/Hipopneia Obstrutiva do Sono na Perspetiva do Médico Dentista

Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017

Daniele Augusto Barreto

A Síndrome da Apneia/Hipopneia Obstrutiva do Sono na Perspetiva do Médico Dentista

Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017

Daniele Augusto Barreto

A Síndrome da Apneia/Hipopneia Obstrutiva do Sono na Perspetiva do Médico Dentista

**“Trabalho apresentado à Universidade
Fernando Pessoa como parte dos requisitos
para obtenção do Grau de Mestrado
Integrado em Medicina Dentária”**

Resumo

A Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono é uma doença crónica, de carácter progressivo, que afecta gravemente a saúde e a qualidade de vida. Entre as suas implicações estão os microdespertares frequentes, a fragmentação e a redução da eficiência do sono, que resultam em excessiva sonolência diurna. É caracterizada por episódios recorrentes de obstrução parcial (hipopneia) ou total (apneia) da via aérea superior durante o sono, associada à manutenção dos esforços inspiratórios, por pelo menos 10 segundos. Diversos tratamentos têm sido propostos, entre os quais se destacam os aparelhos intraorais de avanço mandibular. Esta revisão bibliográfica narrativa objetiva mostrar de que forma esta patologia pode ser diagnosticada e tratada na perspectiva do Médico Dentista.

Palavras-chave: sahos, apneia-hipopneia obstrutiva do sono, aparelhos intraorais.

Abstract

The Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome is a chronic, progressive disease that seriously affects health and quality of life. Implications include frequent micro-awakenings, sleep fragmentation, and reduced sleep efficiency, resulting in excessive daytime sleepiness. It is characterized by recurrent episodes of partial (hypopnea) or total (apnea) obstruction of the upper airway during sleep, associated with the maintenance of inspiratory efforts, for at least 10 seconds. Several treatments have been proposed, among which are the intraoral devices of mandibular advancement. This narrative bibliographic review aims to show how this pathology can be diagnosed and treated in the perspective of the Dentist.

Keywords: obstructive apnea-hypopnea syndrome, respiratory sleep disorders, sahos.

Índice

Índice de Abreviaturas	VIII
I - Introdução	1
I.1 - Materiais e métodos	1
II - Desenvolvimento	3
II.1 - Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS)	3
II.1.1 - Classificação da SAHOS	3
II.1.2 - Etiologia e fatores predisponentes	3
II.1.3 - Sinais e sintomas da SAHOS	4
II.1.4 - Diagnóstico da SAHOS.....	4
II.1.5 - Tratamento da SAHOS.....	7
III - Discussão	13
IV - Conclusão	15
V - Bibliografia	16

Índice de Abreviaturas

ATM - Articulação Temporomandibular

CPAP - Continuous Positive Airway Pressure

DAM - Dispositivo de Avanço Mandibular

DTM - Disfunção Temporomandibular

IAH - Índice de Apneia e Hipopneia

IDR - Índice de Distúrbio Respiratório

IMC - Índice de Massa Corporal

MIH - Máxima Intercuspidação Habitual

SAHOS - Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono

VAS - Vias Aéreas Superiores

I. Introdução

O sono é um estado psicológico e comportamental que se caracteriza pelo isolamento parcial do ambiente. É um processo biológico universal no reino animal e essencial para manter o indivíduo saudável, melhorar a qualidade de vida e até aumentar a longevidade (Lavigne et al., 2009). Durante este período, o organismo realiza funções importantes com consequências diretas na saúde, como o fortalecimento do sistema imunológico, a secreção e liberação de hormonas (hormona do crescimento, insulina e outras), a consolidação da memória e o relaxamento e descanso da musculatura. O comprometimento do sono pode prejudicar a coordenação motora e a capacidade de raciocínio do indivíduo, além de outros danos (Dekon et al., 2015).

A Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é um distúrbio respiratório crónico, progressivo, incapacitante e com graves repercussões sistémicas, caracterizada por colapsos recorrentes das vias aéreas superiores durante o sono, em consequência do posicionamento posterior da língua, resultando na redução substancial (hipopneia) ou na completa cessação (apneia) do fluxo de ar para os pulmões por cerca de 10 segundos, persistindo entretanto os esforços respiratórios (Cavalcanti & Souza, 2006; Nabarro & Höffling, 2008; Poluha et al., 2015; Dekon et al., 2015). Estes eventos provocam excitação temporária e fragmentação do sono, que levam ao sono não-reparador (Anitua et al., 2017). Os pacientes com este transtorno que não recebem tratamento têm maior risco para doenças cardiovasculares, acidentes de trânsito e laborais, assim como uma menor qualidade de vida (Teniza-Portillo et al., 2016; Anitua et al., 2017). Para o diagnóstico, a Polissonografia (PSG) é o exame padrão e o treino dos Médicos Dentistas é necessário para que saibam interpretá-lo e sejam capazes de realizar o tratamento de forma adequada (Dekon et al., 2015).

Este estudo objetiva realizar uma revisão da bibliográfica sobre os aspetos da SAHOS e apresentar, com foco na perspectiva do Médico Dentista, as formas de diagnóstico e tratamento desta patologia e dos sintomas a ela associados.

I.1. Materiais e métodos

Foi feita, entre Março e Junho de 2017, uma pesquisa da literatura disponível via online

através de bases científicas de dados como o “PubMed/Medline”, “SciELO”, “B-on” e nos jornais científicos “Sleep Breath”, “American Academy of Sleep Medicine”, “Sleep Medicine Reviews”, “American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine” e “Sleep Medicine”, com as palavras-chave “Obstructive apnea-hypopnea syndrome”, “respiratory sleep disorders”, “SAHOS” e “apneia obstrutiva do sono”. Foram selecionados todos os artigos publicados em Inglês e Português que se encontravam disponíveis em acesso electrónico nas bibliotecas da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa (FCS-UIP) e da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP), sem ter sido colocado limite temporal.

Os critérios de inclusão utilizados na pesquisa foram: artigos redigidos nos idiomas Inglês, Português e Espanhol; artigos de revisão, ensaios clínicos e casos clínicos. Sempre que possível, foi dada preferência aos artigos publicados nos últimos 15 anos, sendo que alguns artigos mais antigos não foram excluídos porque o seu conteúdo científico era pertinente. Foram excluídos os artigos redigidos em idiomas diferentes dos mencionados e aqueles cuja informação do “abstract” não revelasse interesse para a elaboração deste trabalho.

Da pesquisa realizada, após a leitura do “abstract” de 137 artigos, foram excluídos 97 e utilizados 40 na elaboração desta dissertação.

II. Desenvolvimento

II.1. Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS)

II.1.1. Classificação da SAHOS

De acordo com os tipos de apneia, a SAHOS pode ser classificada em *central*, que é caracterizada pela cessação do fluxo respiratório por, no mínimo, 10 segundos, sem os movimentos tóraco-abdominais, ou seja, não há comando neurológico central para que ocorra a respiração; *obstrutiva* (a mais prevalente), quando ocorre a cessação do fluxo respiratório, também por um mínimo de 10 segundos, mas com movimentos tóraco-abdominais ativos, isto é, com comando respiratório central, porém sem fluxo por obstrução das vias aéreas superiores (VAS); ou ainda *mista*, quando ocorre uma combinação entre a central e a obstrutiva, com um componente inicial central seguido de um obstrutivo (Ramos & Furquim, 2004; Vinha et al., 2010; Poluha et al., 2015).

Há uma outra classificação que tem em consideração o número de episódios apneicos: *leve*, com a ocorrência de 5 a 15 eventos por hora durante o sono; *moderada*, de 15 a 30 eventos por hora; e *grave*, acima de 30 eventos por hora (Hanzel et al., 1991; Cavalcanti & Souza, 2006).

II.1.2. Etiologia e fatores predisponentes

É uma doença de etiologia multifatorial não totalmente esclarecida, em parte decorrente de alterações anatómicas das VAS e do esqueleto craniofacial associadas a alterações neuromusculares da faringe (Chaves Junior et al., 2011). Dentre os fatores etiológicos, destacam-se: a hipotonicidade da musculatura (causada por uso de álcool, drogas relaxantes, sedentarismo, envelhecimento e respiração bucal), hipertrofia de amígdalas e úvula (devido a alergias, infecção ou traumatismo), posição de decúbito dorsal, macroglossia e retrognatia, hipotonia lingual e palatogengival (Ramos & Furquim, 2004; Dal-Fabbro et al., 2010; Poluha et al., 2015). Os fatores predisponentes incluem obesidade, anormalidades craniofaciais

(como hipoplasia maxilomandibular, aumento do tecido linfóide da faringe, obstrução nasal), anormalidades endócrinas (como hipotireoidismo e acromegalia) e história familiar (Bittencourt et al., 2009; Dal-Fabbro et al., 2010; Dekon et al., 2015).

II.1.3. Sinais e sintomas

Os principais sinais e sintomas descritos na literatura são o ronco alto associado a períodos de silêncio, comportamento anormal durante o sono, movimentação noturna, sonambulismo, cefaleia matinal (Ramos & Furquim, 2004; Poluha et al., 2015), cansaço excessivo, sensação de sufocamento ao despertar, impotência sexual e irritabilidade (Nabarro & Höffling, 2008; Poluha et al., 2015), depressão e ansiedade (Bittencourt et al., 2009; Poluha et al., 2015), engasgos durante o sono, despertares recorrentes, sono não-reparador, fadiga diurna ou dificuldade de concentração (Dekon et al., 2015).

II.1.4. Diagnóstico da SAHOS

Para a obtenção do diagnóstico, deve-se fazer uma avaliação completa do paciente com exame físico, que deve contemplar medidas antropométricas como a circunferência do pescoço, o índice de massa corporal, a pressão arterial e a avaliação sistemática das vias aéreas superiores, e clínico, que deve incluir uma minuciosa anamnese direcionada às queixas de ronco, relato de paragens respiratórias e de sonolência excessiva (Cavalcanti & Souza, 2006; Bittencourt et al., 2009; Chaves Junior et al., 2011; Dekon et al., 2015).

Por parte do Médico Dentista, é fundamental avaliar a morfologia craniofacial de cada indivíduo, detetando-se alterações do desenvolvimento da maxila (hipoplasia) e da mandíbula (retroposição mandibular). Pacientes obesos com concentração de gordura ao nível do tronco comumente apresentam pescoço curto, circunferência cervical alargada, excesso de gordura na região submentoniana e osso hioide deslocado inferiormente. Alterações sagitais da oclusão (ex.: Classe II com envolvimento mandibular), verticais (mordidas abertas) ou mesmo transversais (mordida cruzada, presença de palato ogival e atresia da maxila) podem estar

relacionadas com um crescimento inadequado das bases ósseas maxilar e/ou mandibular, devendo ser avaliado, principalmente, o envolvimento esquelético dessas (Chaves Junior et al., 2011) e podem sugerir uma predisposição ao colapso das vias aéreas superiores (Dekon et al., 2015).

Durante o exame intraoral, uma anatomia desproporcional (seja por aumento de tecidos moles ou por hipodesenvolvimento da estrutura óssea maxilomandibular) pode ser identificada aplicando o Índice de Mallampati modificado, que avalia a predisposição do paciente para a SAHOS por meio da anatomia da cavidade oral ao medir-se a dimensão de exposição da orofaringe. O paciente é colocado em posição sentada, com a boca em abertura máxima e com a língua relaxada, observando-se a dimensão com que a orofaringe está exposta, sendo então classificado de I a IV, de acordo com a visualização maior (grau I) ou menor (grau IV) do bordo livre do palato mole em relação à base da língua (Chaves Junior et al., 2011). Deve ser avaliado, também, o tamanho das amígdalas, da úvula e do palato mole, pois podem contribuir com a diminuição do espaço retropalatino, principalmente se forem espessos e alongados (Zonato et al., 2005; Dekon et al., 2015).

Outra escala também utilizada para avaliar o tamanho das amígdalas é a Escala de Brodsky, em que o *grau I* indica que a amígdala obstrui menos de 25% da via aérea; o *grau II* de 25-50%, o *grau III* de 50-75% e o *grau IV*, mais de 75%. Os pacientes que apresentaram mais de 50% de obstrução da via aérea pelas amígdalas (graus III e IV) foram considerados com hipertrofia amigdaliana (Brodsky, 1989).

Entre os exames radiográficos, a cefalometria é de fácil análise e oferece uma visualização bidimensional das estruturas anatómicas. Além de auxiliar na identificação de obstruções da faringe, contribui para a avaliação do espaço posterior das vias aéreas superiores, do comprimento do palato mole e da posição do osso hióide, na verificação do padrão de crescimento e posicionamento espacial da maxila e da mandíbula. É importante nos casos que envolvem cirurgia ortognática e para acompanhamento de possíveis alterações na posição de estruturas dento-esqueléticas provocadas pelos aparelhos intraorais (Bittencourt et al., 2009; Chaves Junior et al., 2011). Para Turnbull & Battagel (2000), como desvantagem, o seu uso em determinadas situações pode não ser um método confiável por não demonstrar as características reais das dimensões do espaço aéreo, uma vez que é realizado com o paciente

acordado e em posição ereta e não nas condições naturais de sono. O facto de o paciente não estar a dormir durante o exame leva a uma avaliação estática dos tecidos moles faríngeos.

O exame polissonográfico de noite inteira, realizado em centros de estudos dos distúrbios do sono sob supervisão de um técnico habilitado, constitui o método diagnóstico de excelência para a avaliação dos distúrbios respiratórios do sono (Togero & Smith, 2005; Bittencourt et al., 2009; Dekon et al., 2015; Durán-Cantolla et al., 2017), pois permite quantificar os eventos respiratórios por hora de sono, na forma do Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) (Dal-Fabbro et al., 2010). É capaz de diagnosticar a gravidade e o tipo de apneia presente, bem como alterações cardíacas, respiratórias e cerebrais (Ito et al., 2005; Togero & Smith, 2005; Poluha et al., 2015).

Entretanto, como desvantagem, a sua realização é demorada e dispendiosa, não conseguindo atender à alta demanda por diagnóstico existente. Sendo assim, estudos do sono em domicílio com dispositivos de monitorização portáteis têm sido propostos como uma alternativa para reduzir custos e facilitar o processo de diagnóstico. Um exemplo deste tipo de dispositivo é o BTI-APNiA, que é composto em parte por um polígrafo respiratório automático, de simples utilização e que promete ser tão preciso quanto a análise manual feita por um especialista. Além disso, permite a análise do IAH de acordo com a posição em que se dorme, com a vantagem de ser feita na residência do paciente, diminuir custos e aumentar a acessibilidade (Durán-Cantolla et al., 2017).

A severidade da SAHOS é, por regra, avaliada com base nos dados da polissonografia, verificando-se também se existem outros distúrbios do sono cujos sintomas se assemelham com a apneia e, para que seja possível avaliar os resultados, está indicada a realização de uma pré e outra pós tratamento, permitindo a comparação das duas (Dekon et al., 2015).

Existe um exame que não deve substituir a polissonografia, mas pode auxiliar no acompanhamento do paciente, é de fácil aplicação, rápido, sem qualquer custo e pode ser realizado pelo Médico Dentista: a Escala de Sonolência de Epworth. Esta escala possui numeração de 0 a 3 e considera a possibilidade de o paciente adormecer em diversas situações, sendo 0 igual a nenhuma e 3 equivalente a alta probabilidade de adormecer (Dekon et al., 2015).

Outro importante e útil método auxiliar de diagnóstico é o Questionário STOP-BANG (formado pelas palavras *Snoring*, *Tiredness*, *Observed apnea*, *high blood Pressure*- *Body mass index*, *Age*, *Neck circumference* e *Gender*, em Inglês), que é um instrumento muito prático, conciso, aparentemente de fácil memorização, com um sistema de pontuação simples e que requer poucos minutos para completá-lo. Ele é baseado em oito itens com questões referentes ao ronco, cansaço/fadiga/sonolência, observação de paragem da respiração durante o sono, pressão arterial, índice de massa corporal (IMC), idade, circunferência do pescoço e género. Estas perguntas consistem em respostas do tipo sim ou não (pontuação 1 e 0, respectivamente), com uma pontuação total que varia de 0 a 8 (Fonseca, et al., 2016).

Já o diário do sono é um registo realizado pelo paciente no período de, pelo menos, duas semanas, com informações sobre horários de despertar e de dormir, quantas vezes acorda durante a noite e se o sono foi reparador, sendo particularmente útil nos transtornos circadianos do sono (alterações dos horários “normais” de sono do nosso relógio biológico que provocam sintomas de insónia, fadiga e cansaço, entre outros) e em casos de insuficiente e inadequada higiene do sono (Shelgikar & Chervin, 2013).

II.1.5. Tratamento da SAHOS

A terapêutica da SAHOS é multidisciplinar e tem como objetivo normalizar a respiração durante o sono, abolir a sonolência diurna excessiva, as alterações neuropsíquicas e cardiovasculares e proporcionar ao paciente uma melhoria na qualidade de vida, sem oferecer efeitos colaterais ou riscos (Almeida et al., 2006; Prado et al., 2010; Hoffmann & Miranda, 2010).

O tratamento com aparelhos CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) é eficiente e possui bom custo-benefício, sendo a primeira escolha em casos severos (IAH \geq 30) (Anitua et al., 2017). Estes aparelhos são altamente eficazes a curto prazo, porém apresentam baixa adesão (Ito et al., 2005) por serem relativamente invasivos e exigirem alto nível de cooperação do paciente (Ramos & Furquim, 2004).

A terapia com aparelhos intraorais trata-se de uma modalidade de controlo do quadro obstrutivo, e não de cura. Por esse motivo, é essencial que o Médico Dentista que irá

conduzir o uso dos aparelhos tenha conhecimento sobre os possíveis efeitos colaterais a curto e longo prazo e saiba como manejá-los (Almeida et al., 2006).

O dispositivo de avanço mandibular (DAM) é uma alternativa no tratamento de alterações leves a moderadas ($5 \leq \text{IAH} < 30$) e para pacientes com alterações severas e intolerantes ao CPAP (Anitua et al., 2017), além de casos de ronco primário, contraindicações cirúrgicas e casos de insucessos com outras terapias (Almeida et al., 2006; Abi-Ramia et al., 2010). Provoca a protrusão mandibular para elevar e avançar tanto o osso hióide como a língua. O DAM também aumenta o volume da via aérea superior, alargando a dimensão lateral da velofaringe, com o objetivo de manter a patência das vias aéreas superiores e diminuir o risco de seu colapso (Anitua et al., 2017).

É confeccionado com material rígido, com ou sem cobertura oclusal total, as férulas podem ser numa ou duas peças, o avanço pode ser feito num único momento ou de forma progressiva (escalonada). O dispositivo deve ter boa adaptação e retenção em ambas as arcadas. A mudança de postura mandibular deve ser a menor possível, porém capaz de produzir os efeitos desejados, protegendo assim os dentes, suas estruturas de suporte e as articulações temporomandibulares (Nabarro & Höffling, 2008). Podem ser *aparelhos fixos* que realizam o avanço imediato num passo único, fixam a mandíbula no sentido horizontal e vertical como, por exemplo, o monobloco; *aparelhos dinâmicos*, que efetuam avanço fisiológico com liberdade mandibular, tendo como modelo o dispositivo aperfeiçoado do aparelho antirronco; *aparelhos ajustáveis*, que executam o avanço gradativo (escalonado) e permitem movimentos mandibulares com restrição, exemplo: Herbst modificado, Klearway, Bionator de Balters (Rodrigues & Rodrigues, 2008; Abi-Ramia et al., 2010; Araújo et al., 2011) e o BTI-APNiA (Anitua et al., 2017).

O aparelho funciona avançando a mandíbula e mantendo-a nessa posição, permitindo um aumento da via aérea e conseqüentemente uma melhoria na passagem do ar. Esse avanço estimula a musculatura da faringe e das estruturas adjacentes tornando-a mais tensa e firme, evitando o ronco. Por outro lado, esta posição impede a abertura da boca durante o sono e a queda da língua que gera a obstrução à passagem do ar (Dekon et al., 2015).

Os dispositivos ajustáveis são os mais confortáveis por proporcionarem avanço mandibular de

acordo com o grau de obstrução do paciente e com a sua capacidade de adaptação fisiológica, liberdade mandibular, acomodação e descanso da musculatura e a diminuição do risco de lesões nas articulações temporomandibulares (Cavalcanti & Souza, 2006). A utilização de tais aparelhos necessita de uma avaliação médico dentária especializada, relativamente ao periodonto, oclusão e perfil facial dos pacientes. Os DAM são confeccionados mediante moldagem e registo da melhor posição mandibular e requerem que o médico dentista faça, além dessa avaliação inicial e escolha do modelo mais adequado para o tratamento, a titulação e o acompanhamento em longo prazo e a monitorização do distúrbio respiratório do sono, assim como de possíveis efeitos adversos do tratamento (Dal-Fabbro et al., 2010).

Apresenta como vantagens uma boa aceitação pelos pacientes, a facilidade de confecção, a não invasividade, a reversibilidade, bons resultados no uso a longo prazo e os poucos efeitos colaterais (Cavalcanti & Souza, 2006; Chaves Junior et al., 2011).

Está contraindicado quando há impossibilidade de ancoragem, devido ao número insuficiente de dentes, próteses extensas ou problema periodontal avançado, apneia central, pacientes obesos ou portadores de alterações anatómicas que obstruam a passagem do ar, desmotivados e com tendência a náuseas e vômitos (Cavalcanti & Souza, 2006).

Os efeitos colaterais do DAM não são incomuns e podem afetar a adesão do doente ao tratamento. Estes efeitos podem ser de *curto prazo*, que incluem queixas subjetivas de hipersalivação, secura da boca, desconforto gengival, dentário, lingual ou dor/desconforto na articulação temporomandibular (ATM), ou de *longo prazo*, que ainda não estão bem elucidados quanto à ocorrência de alterações permanentes, devendo-se ter atenção a mudanças oclusais e disfunções temporomandibulares (Pantin & Hillman, 1999). Entretanto, os efeitos mais encontrados a longo prazo resultam das forças transmitidas pelo DAM aos incisivos, com a projeção dos inferiores e a retroinclinação dos superiores (Cistulli et al., 2004; Durán-Cantolla et al., 2015), além da redução do overjet e dos aumentos da altura facial, da abertura de boca e do ângulo do plano mandibular. Estudos realizados por De Almeida et al. (2006) mostraram que efeitos colaterais craniofaciais ocorrem após o uso prolongado de aparelhos intraorais, o que pode ter implicações clínicas. Com o uso de aparelhos de avanço mandibular com duração média de 7,3 anos, alterações significativas e progressivas na dentição foram encontradas. Como estes dispositivos são uma abordagem de tratamento da SAHOS ao longo

da vida e as mudanças pareciam continuar a aparecer com o passar do tempo, a recolha de radiografias cefalométricas, modelos de estudo e fotografias intraorais antes e durante o tratamento deve ser encorajada em todos os protocolos clínicos em que os aparelhos intraorais sejam usados. As queixas supracitadas podem ser exacerbadas pelo uso de um aparelho intraoral de posição única ou por uma titulação feita muito rapidamente (Hoffstein, 2007). O risco de ter efeitos colaterais é aumentado quanto maior for a magnitude do avanço mandibular. Por isso, existe a necessidade de personalizar a protrusão mandibular ótima, que resulta na maior redução no índice de apneia e hipopneia (IAH) e na menor produção de efeitos colaterais (Aarab et al., 2010).

Segundo Ishiyama et al. (2016), o uso do DAM pode causar dor na articulação temporomandibular (ATM) e/ou nos músculos mastigatórios, o que é diagnosticado como disfunção temporomandibular (DTM), já que os aparelhos intraorais mantêm a mandíbula numa posição anterior que não é fisiológica. Pacientes com dor ou história de DTM podem ter o seu quadro agravado, tanto na forma de dor, quanto na forma de alteração ou limitação das funções mandibulares, podendo alterar a dinâmica mandibular e oclusal. A dor na ATM e nos músculos mastigatórios associada ao uso destes aparelhos pode diminuir a aceitação por parte do paciente e resultar no fracasso do tratamento. Na verdade, as principais razões para o abandono da terapia com os aparelhos intraorais são a percepção de falta de melhoria dos sintomas e a existência de efeitos colaterais. Portanto, a prevenção da DTM e a garantia do conforto oral com estes aparelhos são necessárias para o seu uso a longo prazo e sucesso no tratamento.

Diante disso, um estudo avaliou a intensidade da dor e prejuízos na função mandibular com o uso do DAM e do CPAP após 2 meses, 1 ano e 2 anos, tendo sido observado que o tratamento com DAM resultou em mais dor por DTM do que com o uso do CPAP no período inicial, muito embora esta dor tivesse natureza transitória e, em geral, não fosse grave. Exatamente por esta transitoriedade da dor, o uso do DAM não está contraindicado em pacientes com DTM (Doff et al., 2012).

Segundo Dekon et al. (2015), situações em que o paciente tem problemas na articulação temporomandibular (dor, estalos ou desvios) são exemplo de limitações na resolução do caso e é preciso uma avaliação detalhada da articulação e um tratamento diferenciado, pois o

aparelho pode agravar tais problemas.

Anitua et al. (2017) levantaram a hipótese de que o avanço mandibular escalonado (de 1.0 mm em 1.0 mm) determinaria a menor e mais eficaz protrusão mandibular, com avaliação quanto a maior redução no IAH e a menor quantidade de efeitos colaterais. Este avanço escalonado é especialmente importante nas situações em que o paciente apresenta dores ou outros problemas na articulação temporomandibular. O estudo mostrou que alguns pacientes apresentaram dores na articulação temporomandibular quando foi feito avanço mandibular de 3.0 mm e que, após a protrusão ter sido diminuída para 2.0 mm, as dores articulares desapareceram. Este facto sugere a necessidade de haver um cuidado com a utilização do DAM em pacientes com histórico de problemas articulares, relativamente ao grau de avanço mandibular efetuado.

A avaliação do grau de protrusão necessária para controlar a SAHOS está relacionada com a habilidade do Médico Dentista em avaliar a resolução dos sintomas e a redução do IAH e de dessaturação de oxigênio. Inicialmente, a única maneira de determinar o grau máximo da protrusão era o quanto o paciente tolerava. Agora já é possível realizar a titulação através do exame de polissonografia (Padma et al., 2007), que é realizado durante a noite usando um aparelho de titulação de avanço mandibular de baixo custo, construído rapidamente e ajustável manualmente, antes de iniciar o tratamento regular com o aparelho de avanço mandibular com a protrusão ideal. Outro modo de se determinar a protrusão ideal é por meio da utilização do dispositivo *George Gauge*, em que o corpo do aparelho possui uma régua milimetrada, um guia incisivo e parafusos para fixar a forqueta, que é composto por um guia incisal antagonista, uma extremidade em forma de “U” e uma haste reta que se encaixa no corpo, permitindo marcações na régua. Desta forma, pode-se registar a máxima protrusão por meio da medição da distância percorrida na régua a partir da máxima intercuspidação habitual (MIH). Assim, calcula-se o avanço que será necessário aplicar na confecção do aparelho de avanço mandibular para cada paciente, que normalmente deve ser da ordem de 70 a 80% da protrusão máxima, desde que não ultrapasse o limite fisiológico da ATM, que é de 7 mm. Ao determinar, a partir da MIH, a percentagem que será utilizada no avanço mandibular, posiciona-se na medida obtida e os parafusos são travados para a realização do registo interoclusal utilizando a forqueta do dispositivo *George Gauge* e silicone de condensação. Por fim, envia-se ao laboratório a forqueta com o registo e os modelos de gesso obtidos após

impressão superior e inferior em alginato. O aparelho de avanço mandibular é então confeccionado e entregue ao paciente para que inicie sua utilização (Godolfim, 2002).

Estudos relataram que o grau de redução da respiração desordenada no sono quando se utiliza um aparelho de titulação do avanço mandibular ajustável durante uma polissonografia realizada por toda a noite pode prever a eficácia do subsequente tratamento com o DAM (Pételle et al., 2002; Tsai et al., 2004). O conceito é análogo à polissonografia de titulação realizada antes de iniciar os pacientes no tratamento com CPAP para identificar o ajuste de pressão ótimo e demonstrar uma redução aceitável no IAH. Demonstrando a viabilidade dessa abordagem, Raphaelson et al. (1998) relataram que o IAH numa polissonografia durante a noite diminuiu com o avanço mandibular progressivo usando um dispositivo de avanço mandibular ajustável manualmente. Pételle et al. (2002) mostraram que os resultados da polissonografia de titulação, utilizando um dispositivo hidráulico de titulação remotamente controlado para avançar a mandíbula, predizem a eficácia de um aparelho intraoral com o mesmo avanço mandibular numa polissonografia realizada na noite seguinte. Tsai et al. (2004) relataram que a eliminação bem-sucedida de eventos respiratórios e a dessaturação de oxigênio durante uma polissonografia usando um reposicionador mandibular controlado remotamente era altamente preditiva da eficácia do aparelho de avanço mandibular numa polissonografia realizada aproximadamente 3 a 4 meses após o início do tratamento.

Uma sugestão de frequência para acompanhamento médico dentário é a cada 6 meses no 1º ano e depois, anualmente, com o intuito de monitorizar a adesão, avaliar a deterioração ou o desajuste do aparelho, a saúde das estruturas orais, a integridade da oclusão e abordar os sinais e sintomas da SAHOS. Já o acompanhamento médico é feito com o intuito de reavaliação clínica periódica e polissonográfica (Chaves Junior et al., 2011).

As terapias cirúrgicas são fundamentais para a resolução de determinados casos, estando a cirurgia ortognática por meio do avanço maxilomandibular indicada para pacientes com SAHOS severa, obesidade mórbida, deficiência mandibular severa e saturação de oxigênio abaixo de 70% e em casos de insucesso com outros tratamentos. Glossectomia parcial, uvulopalatofaringoplastia e cirurgias nasais como, por exemplo, a septoplastia são úteis, por diminuir a resistência do ar nas vias aéreas (Hanzel et al., 1991; Prado et al., 2010).

III. Discussão

Devido às vantagens supracitadas, os dispositivos intraorais são os principais métodos terapêuticos utilizados na abordagem da SAHOS pelo Médico Dentista. Os resultados clínicos satisfatórios, principalmente dos dispositivos de avanço mandibular, são confirmados pela literatura de pesquisa clínica e casuística individual.

Nabarro & Höffling (2008) procuraram determinar a eficácia do dispositivo intraoral Bionator de Balters. Foram selecionados pacientes com grau leve ou moderado de ronco e SAHOS (n = 16). Decorridos os 30 dias de uso do dispositivo, o paciente voltava ao consultório. Caso a utilização fosse positiva, realizava-se um novo exame polissonográfico. Dos 16 pacientes que iniciaram o tratamento, apenas 9 terminaram. Nestes pacientes, houve melhoria estatisticamente significativa em relação ao índice de distúrbio respiratório (IDR), com média inicial de 11,5 sendo o valor médio ao final do tratamento de 4,2. Os autores concluíram que o Bionator de Balters é eficiente para pacientes com ronco e SAHOS leve ou moderada.

Araújo et al. (2010) relataram o caso clínico de uma paciente com SAHOS moderada, tratada com dispositivo fixo tipo monobloco. A partir da segunda semana de uso, a paciente relatou remissão total da cefaleia matinal e da cervicalgia; na semana seguinte, informou melhoria do ronco, com conseqüente aumento da qualidade do sono; na quarta semana, recebeu alta do tratamento. Os autores concluíram que o uso do dispositivo citado promove melhoria na qualidade de vida dos pacientes com SAHOS leve a moderada.

Lopes Neto et al. (2013) fizeram uso do dispositivo Klearway num paciente com IAH de 12 episódios por hora de sono, associado a ronco intenso e quadro de hipertensão arterial. Após seis meses de tratamento, foi constatada redução significativa do ronco, diminuição da frequência cardíaca e redução do IAH para 2 episódios por hora de sono. O protocolo proposto no artigo mostrou-se eficaz para o tratamento de SAHOS leve, com o mínimo de avanço mandibular num curto período de tempo, apresentando estabilidade oclusal, clinicamente observada após 1 ano de acompanhamento.

Anitua et al. (2017) fizeram uso do dispositivo BTI-APNiA em 36 pacientes, na sua maioria homens obesos. Destes, 15 foram diagnosticados com SAHOS leve e 14 tinham grau

moderado. Os 7 pacientes restantes apresentavam SAHOS severa e não eram aderentes ao tratamento com CPAP. O estudo do sono nesses pacientes indicou que todos apresentaram IAH > 5 por hora de sono. O resultado do tratamento com o dispositivo mostrou que houve redução do IAH e melhoria significativa na respiração e saturação do oxigênio durante o período de acompanhamento (6.3 – 7.5 meses). Nos 36 pacientes, o avanço mandibular variou entre 0 e 4 mm, tendo sido proposto começar o tratamento sem nenhum avanço, realizar o avanço escalonado (se necessário) e monitorizar as alterações no IAH com dispositivo portátil de monitorização do sono. Nos casos em que foi necessário algum avanço mandibular, a protrusão considerada ideal foi a que resultou na maior redução do IAH e na menor quantidade de efeitos colaterais. O avanço mandibular médio neste estudo foi de 1.7 a 1.5 mm, alcançando redução $\geq 50\%$ no IAH em 72% dos pacientes. Dos 21 pacientes com SAHOS de moderada a severa, 17 tiveram a maior redução no IAH com avanço mandibular ≤ 3.0 mm.

Muitos estudos mostraram um aumento dos efeitos secundários quanto maior foi o grau de avanço mandibular (Aarab et al., 2010). Isto indicaria a importância do ajuste fino no avanço mandibular no uso do DAM a longo prazo. Na literatura científica, não há um método considerado de excelência para determinar a magnitude de avanço mandibular (específico para cada paciente) que seja mais adequado para o tratamento da SAHOS. O DAM pode ser ajustado de acordo com parâmetros subjetivos, objetivos ou a combinação de ambos. Tanto o dispositivo portátil como o dispositivo completo de polissonografia podem ser utilizados com esta finalidade (Dieltjens et al., 2012). A adesão dos pacientes ao tratamento da SAHOS com DAM é o resultado direto de sua escolha e ajuste corretos e da consequente melhoria efetiva do paciente, relativamente ao aumento do conforto e diminuição dos efeitos colaterais.

Ainda não é possível saber qual o dispositivo mais eficaz para cada caso, por isso são necessárias mais pesquisas para identificar que tipo de paciente irá responder à terapia com esses dispositivos e dentre esses pormenorizar as características que resultem numa maior eficácia terapêutica.

IV. Conclusão

A partir desta revisão de literatura, observou-se a necessidade do tratamento da SAHOS em virtude de seu impacto negativo na qualidade de vida do paciente e sua repercussão noutras condições e patologias sistêmicas. A Medicina Dentária exerce um papel fundamental neste cenário, sendo os dispositivos intraorais, principalmente os de avanço mandibular, opções seguras, previsíveis e eficazes como terapêutica, quando bem indicados e corretamente confeccionados, observando-se suas restrições e particularidades.

A indicação, a confecção e a adaptação do dispositivo intraoral mais adequado a cada paciente devem ser conduzidas por um Médico Dentista treinado para tratar e acompanhar os distúrbios respiratórios do sono. Esse profissional deve estar apto a conduzir o caso, sendo capaz de avaliar as complicações e os efeitos colaterais a que esses pacientes podem estar expostos, como: alterações oclusais, disfunções temporomandibulares e eventuais danos nas estruturas associadas. É importante ressaltar que a obtenção da posição final terapêutica do dispositivo intraoral constitui um delicado equilíbrio entre a eficácia e os efeitos adversos.

Atualmente, os aparelhos ajustáveis são os que apresentam maior grau de conforto, previsibilidade e controlo dos resultados, inclusivamente no que diz respeito a uma menor quantidade de efeitos colaterais e riscos para a articulação temporomandibular, embora haja ainda uma escassez de estudos a longo prazo sobre estes efeitos (alguns estudos apresentam amostras muito pequenas e, por vezes, pouco representativas). De uma forma geral, o que se pôde observar foi que tais benefícios do DAM têm levado à alta adesão ao tratamento por parte dos pacientes e, conseqüentemente, a uma melhoria na qualidade de vida destas pessoas.

V. Bibliografia

- Aarab, G.; *et alii.* (2010). Effects of an oral appliance with different protrusion positions at a vertical dimension on obstructive sleep apnea. *Clin Oral Investig*, 14, pp. 339-345.
- Abi-Ramia, L.B.P.; *et alii.* (2010). Aparelho de avanço mandibular aumenta o volume da via aérea superior de pacientes com apneia do sono. *Dental Press J Orthod*, 15(5), pp. 166-171.
- Almeida, M.A.O.; *et alii.* (2006). Tratamento da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono com aparelhos intrabucais. *Rev Bras Otorrin*, 72(5), pp. 699-703.
- Anitua, E.; *et alii.* (2017). Minimizing the mandibular advancement in an oral appliance for the treatment of obstructive sleep apnea. *Sleep Med*, jan, pp. 1-6.
- Araújo, L.G.; *et alii.* (2011). Tratamento da síndrome de apneia-hipopneia obstrutiva do sono por meio de placa protrusiva mandibular. *Rev Fac Odontol Univ Passo Fundo*, 16(1), pp. 100-104.
- Bittencourt, L.R.A.; *et alii.* (2009). Abordagem geral do paciente com síndrome da apneia obstrutiva do sono. *Rev Bras Hipertensão*, 16(3), pp. 158-163.
- Brodsky L. (1989). Modern assessment of tonsils and adenoids. *Pediatr Clin North Am*, 36(6), pp. 1551-1569.
- Cavalcanti, A.L.; Souza, L.S. (2006). Terapêutica da Síndrome da apneia obstrutiva do sono: Revisão de literatura. *Odontol Clin Cientif*, 5(3), pp. 189-193.
- Chaves Junior, C.M.; *et alii.* (2011). Consenso brasileiro de ronco e apneia do sono: aspectos de interesse aos ortodontistas. *Dental Press J Orthod*, 16(1), pp. 1-10.
- Cistulli, P.A.; *et alii.* (2004). Treatment of snoring and obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliances. *Sleep Med Rev*, 8(6, dec), pp. 443-457.
- Dal-Fabbro, C.; *et alii.* (2010). Avaliação clínica e polissonográfica do aparelho BRD no tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. *Dental Press J Orthod*, 15(1), pp. 107-117.
- De Almeida, F.R.; *et alii.* (2006). Long-term sequellae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: Part 1. Cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthoped*, 129, pp. 195-204.
- Dekon, S.F.C.; *et alii.* (2015). Papel do Cirurgião-Dentista no Tratamento do Ronco Primário e Apneia Obstrutiva do Sono. *Rev Odontol Araçatuba*, 36(2, jul-dez), pp. 70-74.
- Dieltjens, M.; *et alii.* (2012). Current opinions and clinical practice in the titration of oral appliances in the treatment of sleep-disordered breathing. *Sleep Med Rev*, 16, pp. 177-185.
- Doff, M.H.; *et alii.* (2012). Long-term oral appliance therapy in obstructive sleep apnea syndrome: a controlled study on temporomandibular side effects. *Clin Oral Investig*, 16(3), pp.689-697.
- Durán-Cantolla, J.; *et alii.* (2015). Efficacy of mandibular advancement device in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome: a randomized controlled crossover clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 20, pp. 605-615.
- Durán-Cantolla, J.; *et alii.* (2017). Validation of a new domiciliary diagnosis device for automatic diagnosis of patients with clinical suspicion of OSA. *Span Sleep Network, Respirol*, 22(2, Feb), pp. 378-385.
- Fonseca, L.B.M.; *et alii.* (2016). Tradução e adaptação transcultural do questionário STOP-BANG para a Língua Portuguesa falada no Brasil. *J Bras Pneumol*, 42(4), pp. 266-272.
- Godolfim, L.R. Os Aparelhos Oraís no Tratamento do Ronco e Apnéia do Sono. In Sakai, E.; *et alii.* (2002). Nova Visão em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares. Ed. Santos, São Paulo, pp. 507-513.
- Hanzel, D.A.; *et alii.* (1991). Response of obstructive sleep apnea to fluoxetine and protriptyline. *Chest*, 100(2), pp. 416-421.

- Hoffmann, G.L.; Miranda, M.E. (2010). Avaliação do efeito da utilização de placas protrusivas e aumento de dimensão vertical de oclusão baseado em parâmetros polissonográficos em pacientes portadores da síndrome da apneia obstrutiva do sono. *Rev Sul Bras Odontol*, 7(1), pp. 42-49.
- Hoffstein, V. (2007). Review of oral appliances for treatment of sleep-disordered breathing. *Sleep Breath*, 11(1, mar), pp. 1-22.
- Ishiyama, H.; *et alii*. (2016). Effect of jaw-opening exercise on prevention of temporomandibular disorders pain associated with oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Prosthodont Res*, 37(6), pp. 1-9.
- Lavigne, G.J.; *et alii*. (2009). The Nature of Sleep. In: Lavigne, G.J.; *et alii*. *Sleep Medicine For Dentists – A Practical Overview*. Quintessence Books, pp. 27-37.
- Lopes Neto, D.F.; *et alii*. (2013). Protocolo alternativo para o tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono com aparelho intrabucal. *Rev Clin Ortod Dental Press*, 12(1), pp. 116-121.
- Nabarro, P.A.D.; Höfling, R.T.B. (2008). Efetividade do aparelho ortopédico Bionator de Balters no tratamento do ronco e apneia do sono. *Rev Dental Press Ortod e Ortoped Facial*, 13(4), pp. 36-44.
- Padma, A.; *et alii*. (2007). Management of obstructive sleep apnea: a dental perspective. *Indian J Dent Res*, 18, pp. 201-209.
- Pételle, B. *et alii*. (2002). One night mandibular advancement titration for obstructive sleep apnea: a pilot study. *Am J Respir Crit Care Med*, 165, pp. 1150-1153.
- Poluha, R.L.; *et alii*. (2015). A Odontologia na síndrome da apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. *Rev Bras Odontol*, 72 (1/2, jan-jun), pp. 87-90.
- Prado, B.N.; *et alii*. (2010). Apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. *Rev Odontol Univ São Paulo*, 22(3), pp. 233-239.
- Ramos, L.V.T.; Furquim, L.Z. (2004). Aparelho para apneia obstrutiva do sono. *Rev Clin Ortod Dental Press*, 3(2), pp. 21-26.
- Raphaelson, M.A. *et alii*. (1998). Oral appliance therapy for obstructive sleep apnea: progressive mandibular advancement during polysomnography. *J Craniomand Pract*, 16, pp. 44-50.
- Rodrigues, A.A.A.S.; Rodrigues, R.N.D. (2008). Aparelho intrabucal para o tratamento dos transtornos respiratórios do sono: qual a sua influência nos parâmetros cardiológicos do paciente? *Rev Dental Press Ortod e Ortoped Facial*, 13(3), pp. 20-22.
- Shelgikar, A.V.; Chervin, R. (2013). Approach to and evaluation of sleep disorders. *Continuum (Minneapolis)*, 19(1, Sleep Disorders), pp. 32-49.
- Togeiro, S.M.G.P.; Smith, A.K. (2005). Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. *Rev Bras Psiquiatria*, 27(1), pp. 8-15.
- Tsai, W.H. *et alii*. (2004). Remotely controlled mandibular positioner predicts efficacy of oral appliances in sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*, 170, pp. 366-370.
- Turnbull, N.R.; Battagel, J.M. (2000). The effects of orthognathic surgery on pharyngeal airway dimensions and quality of sleep. *J Orthod*, mar, pp. 235-247.
- Vinha, P.P.; *et alii*. (2010). Ronco e apneia do sono: apresentação de novo dispositivo intraoral e protocolo de tratamento. *RGO*, 58(4), pp. 515-520.
- Zonato, A.L.; *et alii*. (2003). Association of systematic head and neck physical examination with severity of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Laryngoscope*, 113(6), pp. 973-980.
- Zonato, A.L.; *et alii*. (2005). Head and neck physical examination: comparison between non-apneic and obstructive sleep apnea patients. *Laryngoscope*, 115, pp. 1030-1034.