



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba

João Rodolpho Schiavoni

Protocolo de atendimento do cirurgião
dentista no tratamento dos distúrbios do sono:
ronco primário e síndrome da apnéia e
hipopnéia obstrutiva do sono

Araçatuba-SP
2014

João Rodolpho Schiavoni

Protocolo de atendimento do cirurgião
dentista no tratamento dos distúrbios do sono:
ronco primário e síndrome da apnéia e
hipopnéia obstrutiva do sono

Trabalho de Conclusão de Curso
como parte dos requisitos para a
obtenção do título de Bacharel em
Odontologia da Faculdade de
Odontologia de Araçatuba,
Universidade Estadual Paulista “Júlio
de Mesquita Filho”.

Orientador: Prof. Ass. Dr. Stefan de
Fiuza Carvalho Dekon

Coorientadora: Prof^a. Ass. Dr^a.
Daniela Michelini do Santos

Araçatuba-SP
2014

Dedicatória

Dedico este trabalho

Dedico este trabalho aos meus avós, João Schiavoni e Dilma de Andrade Schiavoni, que sempre me apoiaram, incentivaram e acreditaram em minhas escolhas, me doando a todo o momento seus carinhos, atenções e ensinamentos, sendo acima de tudo grandes fontes de inspiração e orgulho. A eles que sempre acompanharam a minha jornada, estando presente aqui ou no plano espiritual, sei que hoje é motivo de grande alegria e ofereço-lhes essa dedicatória como singela forma de homenagem.

Agradecimentos especiais

Em primeiro lugar gostaria de agradecer em especial a Deus, pois como criador divino nada seria possível sem sua presença em meus dias, me concedendo tudo o que tenho, mas principalmente oportunidades e guiando meu caminho dentro dessa profissão maravilhosa que é a Odontologia.

Aos familiares e em especial aos meus pais Edmar de Andrade Schiavoni e Rosangela Maria Schiavoni, a minha irmã Maria Eugênia de Andrade Schiavoni e aos meus padrinhos Edilson e Izabel, meus Tios(as) e Primos(as), que acompanharam e não mediram esforços para me incentivar e ajudar em todos os momentos.

Agradeço a todos meus amigos que percorreram essa jornada comigo, amigos que fiz e levarei para o resto da minha vida. Deixo meu muito obrigado a todos que acompanharam de perto e vibraram juntos por cada conquista, especialmente meus amigos de Guararapes, do Monte Líbano, Liga da Injustiça, a turma XI, aos amigos da rep. Alcoolchego, da moradia, rep Acasalar, rep. Mansão, rep. Bola 8 e aos que fiz durante esses anos de faculdade.

Gostaria também de agradecer alguns professores que participaram ativamente da minha formação, tanto como educadores de forma profissional como também de maneira singular em amizade e oportunidades. Dentre eles meu orientador Prof. Dr. Stefan de Fiuza Carvalho Dekon, minha orientadora de iniciação científica Prof^a. Dr^a. Karina Helga Túrcio de Carvalho, responsáveis por me integrarem dentro do conhecimento dessa área da Odontologia, agradeço por disponibilizarem seus tempos para me ajudar a qualquer momento e pela confiança em minha pessoa me agregando trabalhos e oportunidades. Agradeço ter participado do Grupo do Sono, coordenado também pelos professores e pelo Mestre Leonardo Viana Pereira, onde colhemos frutos de menções e conhecimentos.

Agradecimentos

À UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, pela oportunidade de realizar este curso.

À Diretora da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, Prof. Adj. Ana Maria Pires Soubhia e ao Vice-Diretor Prof. Titular Wilson Roberto Poi, pela dedicação para que essa etapa fosse cumprida no seu tempo correto e nas melhores condições.

A todos meus professores, por todos os ensinamentos ministrados, tornando-se importantes tanto em minha formação profissional como em meu amadurecimento pessoal.

Epigrafe

“Para cultivar a sabedoria, é preciso força interior. Sem crescimento interno, é difícil conquistar a autoconfiança e a coragem necessárias. Sem elas, nossa vida se complica. O impossível torna-se possível com a força de vontade.”

Dalai Lama

“Se você quiser ter sucesso você deve atacar por novos caminhos, em vez de viajar pelos caminhos desgastados do sucesso aceito.”

John D. Rockefeller

Schiavoni, J.R. **Protocolo de atendimento do cirurgião dentista no tratamento dos distúrbios do sono: ronco primário e síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono.** 2014. 37 f. Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014

Resumo

O cirurgião dentista tem um grande campo de trabalho respaldado pela literatura científica no tratamento dos distúrbios do sono: ronco primário e apnéia de intensidade leve e moderada. No entanto esses tratamentos são multidisciplinares. Desse modo um protocolo de tratamento deve ser seguido para que o resultado final tenha o sucesso esperado. Ainda não explorado de maneira intensa, a classe odontológica tem nos últimos anos aprimorado essa modalidade de tratamento e atualmente existem vários aparelhos intra-orais que são eficientes tanto para o ronco primário como para a síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. Esse tipo de tratamento tem aumentado em demanda de acordo com a própria evolução da medicina do sono. Dessa forma é possível se identificar que várias doenças sistêmicas possuem como fator etiológico principal ou coadjuvante os distúrbios do sono, principalmente a apnéia como por exemplo: obesidade, pressão arterial alta e até problemas cardíacos. Diferente dos aparelhos de pressão contínua (CPAP) para tratamento da apnéia, os aparelhos intra-orais (AIO) são de fácil adaptação por parte do paciente, além de ser portátil e de baixo custo. No entanto é necessário que o cirurgião dentista passe por um treinamento para que mais essa modalidade de trabalho possa ser executada com precisão. Esse trabalho tem através de levantamento bibliográfico e descrição de caso clínico, elucidar o protocolo de atendimento que os profissionais da área odontológica devem seguir para obter o melhor desempenho possível dos aparelhos intra-orais para tratamento desses distúrbios.

Palavras-chave: Apnéia; Sono; Ronco; Polissonografia; Odontologia.

Schiavoni, J.R. **Service protocol of dentist surgeon in sleep treatment disorders: primary snoring and obstructive sleep apnea-hypopnea** . 2014. 37 f. Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2014

Summary

The dentist surgeon has a large work field supported by the scientific literature on sleep treatment disorders: primary snoring and apnea of mild to moderate intensity. However, these treatments are broadening. In this way, a treatment protocol should be followed in a way that the final result has the expected success. Not explored in a deep way, the dental society has, in lately years, improved this treatment modality and currently there are heaps of intra-oral devices that are efficient for both primary snoring to obstructive apnea and hypopnea. This kind of treatment has increased in a demand according to the evolution of the area of medicine focused on sleep. As a result it is possible to identify a variety of systemic diseases that have a major etiological main factor or sleep disorders, especially sleep apnea such as obesity, high blood pressure and even heart complications. Different from the continuous pressure devices for the apnea treatment, the intra-oral devices can be easily adapted by the patient, in addition it is portable and has a low cost. Moreover, it is necessary that the dentist surgeon was submitted into a training so that this type of work can be accurately done. This thesis has a literature review and a clinical case description to explain the treatment protocol that dental professionals should follow to obtain an optimised performance of intra-oral devices for treatment of these disorders.

Keywords: Apnea; Sleep; Snore, Polysomnography; Dentistry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração dos parâmetros essenciais para o estadiamento do sono. EEG: eletrencefalograma; EOG: eletro-oculograma; EMG: eletromiograma submentoniano.	12
Figura 2 - Ilustração do estreitamento das vias aéreas em pacientes com roncos.	14
Figura 3 - Ilustração do bloqueio da passagem de ar em paciente com apneia	16
Figura 4 - Ilustração do registro realizado com silicone e o dispositivo George Gauge	28
Figura 5 - Aparelho de avanço mandibular confeccionado para esse paciente	29
Figura 6 - Vista lateral do AIO. Detalhe para mola ativadora	29
Figura 7 - Vista frontal do aparelho intra-oral instalado	30

LISTA DE ABREVIATURAS

AIO=	Aparelho Intra-oral
ATM=	Articulação Temporo-mandibular
CD=	Cirurgião-dentista
CPAP= contínua	Continuous Positive Airway Pressure = Pressão da via aérea positiva
DTM=	Disfunção Temporo-mandibular
GG=	George Gauge
MIH=	Máxima intercuspidação habitual
NREM=	Non Rapid eye movement = Movimento não rápido do olho
PSG=	Polissonografia
REM=	<i>Rapid eye movement</i> = Movimento rápido do olho
SAHOS=	Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono
SAOS=	Síndrome da apneia obstrutiva do sono

SUMÁRIO

1	Introdução	11
1.1	O sono normal	11
1.2	Padrão e Arquitetura do sono	12
1.3	O ronco	14
1.4	Síndrome da Apneia e Hipopnéia Obstrutiva do sono (SAHOS)	15
1.5	Diagnóstico	17
1.6	Tratamento	17
1.7	Aparelhos Intra-orais	18
2	Proposição	19
3	Revisão de literatura	20
4	Caso clínico	27
5	Discussão	31
6	Considerações finais	34
	Referências	35

1 INTRODUÇÃO

O Sono é um período de restauração física e mental que nos protege do desgaste natural das horas em vigília, porém no ritmo acelerado dos dias que a população mundial atual está inserida, dormir torna-se cada vez menos importante. Entretanto engana-se quem imagina que o sono não é uma atividade especial e necessária. Desde a década de 50, o sono vem sendo estudado e reconhecido como um processo neural ativo, necessário à homeostase, sendo que o ser humano se mantém aproximadamente um terço de sua vida dormindo (NOAL et al., 2008). Um período de sono adequado, portanto, é essencial para a produção correta de hormônios, manutenção da integridade física e mental, para o restabelecimento do sistema imunológico e outras várias atividades, inclusive como simplesmente manter-se acordado. Alguns fatores que podem prejudicar o sono reparador são os distúrbios respiratórios do sono, neste trabalho o enfoque será dado para o esclarecimento de um protocolo adequado ao tratamento, ou melhora do quadro, da síndrome da apneia e hipopnéia obstrutiva do sono e o ronco primário pelo cirurgião-dentista.

1.1 O sono normal

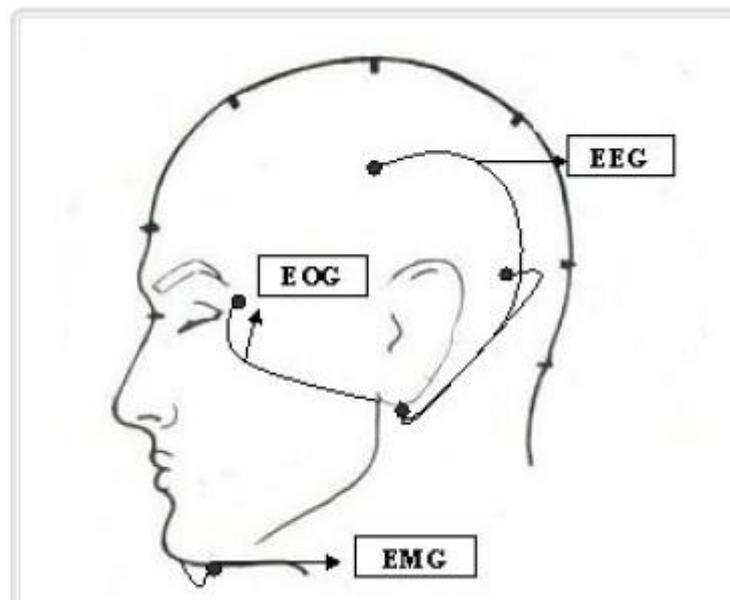
O sono é um estado fisiológico especial que ocorre de maneira cíclica em uma grande variedade de seres vivos do reino animal, tendo sido observados comportamentos de repouso e atividade, compondo um ciclo vigília-sono rudimentar, em animais tão inferiores na escala zoológica como os insetos (FERNANDES, 2006).

O sono pode ser comparado a um estado de coma de menor profundidade, em que não ocorre o comprometimento das funções cardio-respiratórias, dessa forma a diferenciação de tais estados ocorrem pela reversibilidade espontânea do estado de sono para vigília de forma programada ao longo do tempo, o que não ocorre em estados de coma (FERNANDES, 2006).

1.2 Padrão e Arquitetura do sono

O primeiro registro das ondas cerebrais na superfície do crânio foi obtido pelo neuropsiquiatra alemão, Hans Berger, em 1929 (NIEDERMEYER, 2005 apud FERNANDES, 2006), marcando o início da eletrencefalografia, que foi incorporada à prática clínica à partir de 1930. A caracterização das fases do sono pode ser feita com base em 3 variáveis fisiológicas que compreendem o eletrencefalograma (EEG), o eletro-oculograma (EOG) e o eletromiograma (EMG) submentoniano (Figura 1).

Figura 1 - Ilustração dos parâmetros essenciais para o estadiamento do sono. EEG: eletrencefalograma; EOG: eletro-oculograma; EMG: eletromiograma submentoniano.



Fonte:

Fernandes,

2006

A partir desses dados podem ser caracterizados dois padrões fundamentais do sono: sem movimentos oculares rápidos (NREM) e com movimentos oculares rápidos (REM). No sono NREM ocorre uma subdivisão de 4 etapas denominadas estágios I,II,III e IV, que são de grau crescente de profundidade. O sono REM é um estágio mais profundo que se inicia após as 4 etapas do sono NREM, é também conhecido como sono paradoxal, pois apesar de ser um estágio profundo, exhibe

padrão eletrencefalográfico semelhante ao da vigília com olhos abertos, ou mesmo do sono NREM superficial (estágio I), sendo este um de seus aparentes paradoxos. O sono REM e NREM apresentam algumas peculiaridades, no sono NREM pode-se observar um relaxamento muscular com manutenção do tônus, progressivo relaxamento muscular, ausência de movimentos oculares rápidos, respiração e eletrocardiograma regulares, já no sono REM pode ser observado hipotonia ou atonia muscular, emissão de sons, movimentos oculares rápidos, respiração e eletrocardiograma irregulares e a presença de sonhos (FERNANDES, 2006).

É importante ser analisada a arquitetura do sono, em indivíduos normais e em condições normais o sono inicia pelo estágio I do sono NREM após um período de latência de 10 minutos. Uma latência muito baixa para início do sono NREM pode ocorrer nos indivíduos privados de sono, ou muito cansados, sendo também encontrada em síndromes que atuam com sono não reparador, como os distúrbios respiratórios do mesmo (FERNANDES, 2006). Após alguns minutos no estágio I, há o aprofundamento para o estágio II do sono NREM, onde se torna mais difícil o despertar do indivíduo. Os estágios III e IV ocorrem após uns 60 minutos, com interpenetrações de ambos no decorrer desta etapa mais profunda do sono NREM. O primeiro sono REM acontece após 90 minutos de duração do estágio III e IV do sono NREM, ele costuma ser de curta duração (5 a 10 minutos) completando o primeiro ciclo NREM-REM do sono noturno.

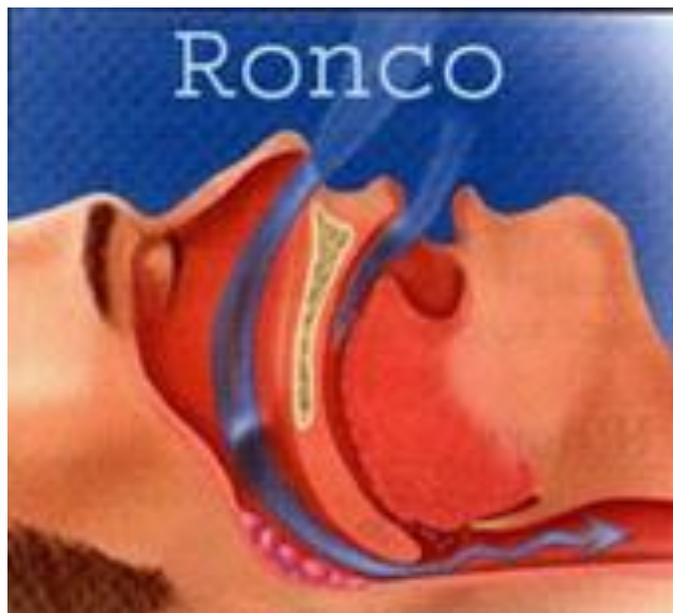
Fernandes (2006) ainda afirma que a saída do sono REM pode se fazer com ocorrência de microdespertares (3 a 15 segundos de duração), sem um despertar completo do paciente, mudando-se para o estágio I e, em seguida, o estágio II do sono NREM, ou passando diretamente para este último estágio e, em seguida, aprofundando-se novamente nos estágios III e IV. Desta forma, cumprem-se cerca de 5 a 6 ciclos de sono NREM-REM, durante uma noite de 8 horas de sono. Nos idosos, pode haver mudanças significativas, de tal forma que o sono NREM de estágio IV não mais se registra, havendo redução de sono III e aumento do número de despertares noturnos. Este fato pode explicar em parte porque alguns idosos são mais sonolentos durante o dia, em função de mudança da fisiologia do sono com a idade, porém isso não é uma regra geral. Algumas mudanças na arquitetura do sono podem ser influenciadas por alterações psíquicas (depressão, ansiedade) e alterações físicas (dor, problemas urinários, quadros neurológicos, distúrbios respiratórios do sono) provocando a fragmentação do sono noturno, o que vem a

ocasionar um sono mais superficial. Como já citado anteriormente o foco será voltado ao ronco primário e a SAHOS.

1.3 O Ronco

Segundo Silveira e Duarte (2010), ronco é definido como sendo o som produzido pela vibração de estruturas das vias aéreas superiores (VAS), como: a úvula, o palato mole e as paredes faringianas, durante a passagem de ar, frequentemente exacerbados por outros fatores físicos e ou comportamentais do indivíduo que determina sua constrição, resultando em seu ruído característico (Figura 2).

Figura 2 - Ilustração do estreitamento das vias aéreas em pacientes com roncosp.



Fonte: <http://www.pacienteipo.com.br/janelas/doencas/dc-Ronco.htm>, on line

A altura do ronco dependerá de sua maior ou menor dificuldade oferecida a passagem do ar durante a respiração, a posição de decúbito dorsal e a respiração bucal facilitam o aparecimento do ronco. Geralmente o ronco é um som inspiratório, mas pode acontecer na expiração também. Ocorre em todos os estágios do sono, embora seja mais comum nos estágios mais profundos do sono (OREM, 2005). O ronco é classificado em primário, quando ele é o problema principal e secundário quando é sintoma de outro problema. O ato de roncar, lamentavelmente, é

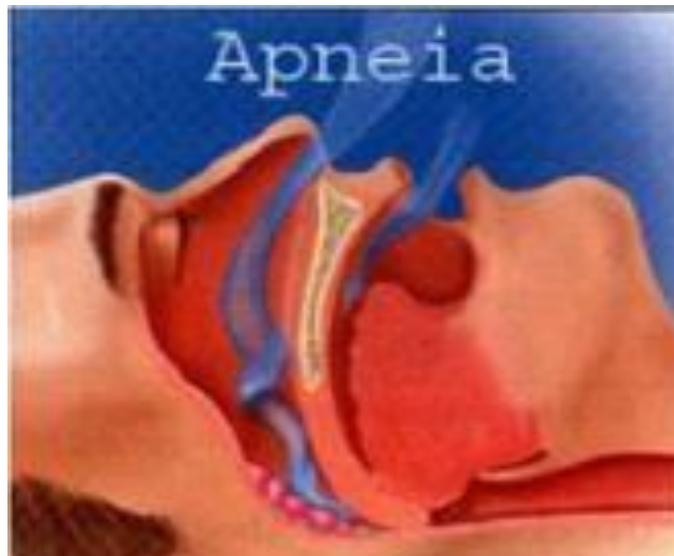
considerado importante entre quase a totalidade das pessoas devido ao seu grau de incômodo representado aos ouvidos de quem ouve e que, por essa razão, julga-se como parte prejudicada. O ronco é um problema social, podendo levar a conflitos conjugais, alterações na vida familiar e ser motivo para brincadeiras com o roncador, porém, além disso, o ronco provoca inflamação e aumento da secreção da garganta o que agrava o quadro. A obesidade e o consumo excessivo de álcool também são fatores que podem contribuir para o agravamento.

1.4 Síndrome da Apneia e Hipopnéia Obstrutiva do sono (SAHOS)

A Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono é um distúrbio respiratório crônico, progressivo, caracterizada por episódios recorrentes de apneias ou hipopneias durante o sono (BITTENCOURT et al., 2009).

Vinha et al. (2010) descrevem em seu estudo que a Academia Americana de Medicina do Sono define a apneia como a parada do fluxo de ar pelo nariz ou boca ou redução superior a 90%, durante o sono, com duração mínima de dez segundos. Já a hipopneia caracteriza-se pela redução do fluxo de ar entre 30% a 90%, por no mínimo dez segundos associado a uma queda maior ou igual a 4% na saturação de oxihemoglobina ou redução parcial do fluxo aéreo de 50% a 90%, associada a uma dessaturação de oxihemoglobina superior a 3% e ocasionalmente em hipercapnia transitória, levando a despertares frequentes, associados a sinais e ou sintomas clínicos (Figura 3).

Figura 3 - Ilustração do bloqueio da passagem de ar em paciente com apneia



Fonte: <http://www.pacienteipo.com.br/janelas/doencas/dc-Ronco.htm>, on line

A síndrome da apneia e hipopneia do sono é dividida em 3 tipos: central – onde não há movimentos tóraco-abdominais, ou seja, ausência de comando neurológico central para que ocorra a respiração; obstrutiva – mantém os movimentos tóraco-abdominais, isto é, com comando respiratório central, mas sem fluxo por obstrução das vias aéreas superiores; mista – enquadra-se nas mesmas definições anteriores, porém inicia-se com um componente central, seguido de um obstrutivo.

As principais características etiológicas são a hipotonicidade da musculatura (causada pelo consumo de álcool e drogas relaxantes, sedentarismo, envelhecimento e respiração bucal), decúbito dorsal, macroglossia e retrognatia. Alguns dos fatores predisponentes mais citados na literatura são: obesidade, sexo masculino, obstrução nasal, aumento dos tecidos moles.

A SAHOS e o surgimento de doenças cardiovasculares tem forte correlação, e um dos quesitos é a elevação do estresse oxidativo, pois as alterações na saturação sanguínea presentes nos episódios de apneia e hipopnéia promovem danos aos vasos sanguíneos quando o fluxo é restaurado, devido ao aumento da taxa de produção de radicais livres, onde esses reagem com ácidos nucleicos, lipídeos, proteínas e diminuem a produção de nitritos e nitratos séricos, causando lesão endotelial, que é um fator de risco muito associado com as doenças cardiovasculares (LIMA et al., 2008).

Segundo Figueiredo et al. (2004), pelos motivos de alta prevalência e morbidade, a SAHOS é considerada atualmente um problema de saúde pública. Para Boari et al., (2004), essa afecção é considerada um problema de saúde pública por estar relacionada também ao aumento de acidentes automobilísticos e trabalho, e também morbidade e mortalidade cardiovascular, todavia os dados de prevalência são subestimados, pois 95% dos pacientes com distúrbio do sono não são diagnosticados.

1.5 Diagnóstico

O diagnóstico da SAHOS é baseado na história clínica, exame físico, exame radiográfico e testes de registro do sono (polissonografia e testes simplificados). O estudo polissonográfico de noite inteira, realizado sob a supervisão de um técnico habilitado, é o padrão ouro para o diagnóstico. A avaliação dos testes e consolidação do diagnóstico é realizada pelo médico, já a classe odontológica pode atuar de maneira conjunta acrescentando possibilidades para o tratamento. Esses procedimentos e suas características serão melhores detalhados durante a revisão bibliográfica.

1.6 Tratamento

Uma vez diagnosticado o transtorno corretamente poderá ser planejado o modo de intervir com segurança no paciente. De acordo com Ito et al. (2005) As medidas terapêuticas a serem tomadas irão depender da gravidade do transtorno diagnosticado, podendo variar desde: 1) medidas comportamentais, 2) utilização da máscara nasal – CPAP (Continuous Positive Airway Pressure = Pressão Positiva e Contínua nas Vias Aéreas superiores), 3) utilização de Aparelhos Intrabucais (AIOs), 4) tratamento farmacológico, 5) cirurgias e 6) terapias combinadas.

1.7 Aparelhos Intra-orais

Considerando o caráter deste trabalho, serão abordados somente as condutas terapêuticas com aparelhos intra-orais avançadores mandibulares.

Em 1979 foi descrito na literatura, por Boraz, o primeiro aparelho intra-oral para o tratamento de ronco e apneia, porém foi proposto desde 1934 por Pierre Robin (SPYRIDES et al., 2000).

As vantagens do aparelho intra-oral estão relacionadas a fácil confecção, baixo custo, característica de reversibilidade, fácil aceitação pelo paciente e poucos efeitos colaterais afirma Cavalcanti e Souza (2006).

O objetivo desses dispositivos é impedir o colapso dos tecidos da orofaringe com a base da língua, palato mole e úvula, reduzindo, porém os eventos obstrutivos das VAS e o ronco, portanto de forma mais simples, são utilizados durante o sono visando impedir o bloqueio da passagem de ar. Esses aparelhos não curam a SAHOS, apenas controlam o quadro obstrutivo do sono, por isso devem ser usados indefinidamente (ALMEIDA et al., 2008).

A classificação dos aparelhos pode ser dada como: 1) Aparelhos retentores de língua. São aparelhos que anteriorizam a posição lingual por meio de sucção e são indicados para pacientes edêntulos totais. 2) Aparelhos elevadores de palato. Possuem hastes metálicas para posterior que sustentam botão de acrílico em sua extremidade para elevar o palato mole e impedir a queda da úvula em direção à orofaringe. Esses últimos estão em desuso devido ao desconforto e ao reflexo de vômito que provocam e; 3) Aparelhos de avanço mandibular. Esses dispositivos são os mais utilizados e investigados na literatura médica e odontológica e são indicados para pacientes dentados com quantidade de elementos dentários suficientes para ancoragem e retenção do dispositivo (ITO et al., 2005).

2 Proposição

Devido às consequências diretas na saúde, problemas sociais e comportamentais que os distúrbios respiratórios do sono podem causar e sua ampla margem de acometimento na população, são interessantes para a classe odontológica os conhecimentos para atuação no tratamento ou diminuição do quadro. Esse trabalho tem por objetivo de levantamento bibliográfico e descrição de caso clínico, elucidar o protocolo de atendimento que os profissionais da área da odontologia devem seguir para obter o melhor desempenho possível dos aparelhos intra-orais para tratamento desses distúrbios.

3 Revisão de Literatura

Os objetivos do tratamento da SAHOS são, portanto o de normalização da respiração durante o sono e a partir disso solucionar problemas como a sonolência excessiva diurna, alterações neuropsíquicas e cardiovasculares, além de melhorar o ronco conseqüentemente. Visando não causar nenhum efeito colateral ou risco, buscando então a devolução do bem-estar ao paciente.

De acordo com a Academy of Dental Sleep Medicine o protocolo clínico odontológico inicia-se desde quando o paciente é encaminhado pelo médico. Caso o paciente venha de maneira direta, visto que tenha se informado das possibilidades de tratamento pelo cirurgião-dentista, recomenda-se que seja solicitada avaliação médica.

Segundo Barsh (1996) ao recebermos um paciente devemos levar em consideração que a apneia é um problema médico e não odontológico.

Godolfim (2010) cita que o grande desafio que enfrentamos como dentistas na resolução de um problema médico, por uma via odontológica, é o fato que devemos mudar a forma de ver o paciente, pois na maioria dos procedimentos odontológicos e no dia-a-dia do cirurgião-dentista, não levamos em consideração a possibilidade de um procedimento mal-indicado deixar o paciente em uma faixa de risco potencial de agravamento de doenças que possibilitem levá-lo a morte.

A American Academy of Sleep Medicine, postula que a presença ou a ausência de apneia obstrutiva do sono deve ser estabelecida para uma correta indicação do tratamento, e os dados guardados para um futuro acompanhamento.

Santos (2009), em relação aos métodos diagnósticos para a SAHOS, cita que geralmente são utilizados dados subjetivos obtidos por meio de questionários estruturados e dados objetivos como quadro clínico e estudo do sono.

O protocolo se inicia a partir do diagnostico que será realizado pelo médico através de exames. O dentista deve encaminhar o paciente para análise médica caso o paciente venha diretamente procurá-lo, para que depois de diagnosticado o

problema, o plano de tratamento possa ser traçado em ação conjunta, caso o mais indicado seja um tratamento por via de atuação odontológica.

No diagnóstico da apnéia, a polissonografia é realmente indispensável, e o protocolo-padrão da medicina de sono a inclui (THORNTON, 1993 apud GODOLFIM, 2010).

Silveira (2012) afirma que a polissonografia é o padrão-ouro para o diagnóstico dos distúrbios respiratórios do sono.

O critério diagnóstico para SAHOS refere-se à presença de cinco ou mais episódios de apneia/hipopnéia (IAH) por hora de sono acompanhado de diminuição da saturação de oxigênio sanguíneo menor que 85% (ITO et al., 2005)

Segundo a American Academy of Sleep Medicine, a quantificação dos eventos respiratórios por hora de sono, na forma do índice de apneia e hipopneia (IAH) confirma o diagnóstico e define a gravidade da SAOS: leve (entre 5 e 15), moderada (entre 15 e 30) e grave (acima de 30 eventos)

Junto com a PSG, a cefalometria se faz importante nos exames iniciais compondo dados objetivos. A cefalometria é altamente recomendada como ferramenta de diagnóstico e planejamento do tratamento da SAHOS. Porém o efeito da postura deve ser levado em consideração quando avaliado o espaço aéreo superior na postura ereta (GODOLFIM, 2010).

O índice de Malanpatti pode ser usado como método de avaliação da orofaringe em pacientes com roncopatia e apneia obstrutiva do sono, pois proporciona uma ideia da anatomia dessa região pela comparação visual direta da relação da língua e palato mole, indicando pacientes mais favoráveis ou desfavoráveis anatomicamente. Nesse teste é solicitado que o paciente abra o máximo possível a boca, colocando a língua para fora, e tendo como referência o bordo da língua em relação ao palato mole observa-se o grau de visualização da orofaringe. Então o paciente é classificado em classe de I a IV, de acordo com a possibilidade de visualização,

onde classe I é o que permite maior visualização, sendo o mais favorável anatomicamente (GODOLFIM, 2010).

É comum o uso de questionários como ferramentas auxiliar no diagnóstico. Muitas vezes o paciente pode subestimar seus sintomas, dessa forma é importante que o companheiro de quarto esteja presente na consulta, para ajudar no relato desses sintomas objetivando minimizar a subjetividade do quadro clínico (SILVEIRA, 2012).

Segundo Godolfim (2010) a escala de sonolência de epworth é utilizada internacionalmente como forma de avaliar a sonolência diurna, este teste é composto por oito perguntas, em que o profissional coloca o paciente em situações diversas do dia a dia, e este responde de forma a quantificar a chance de adormecer ou cochilar em cada situação, com escores indo de 0 (zero) à 3 (três), sendo zero nenhuma chance de cochilar realizando a atividade e sendo três para uma grande chance de cochilar. Após respondido e os escores somados e avaliados, os escores até 8 (oito) são considerados de sonolência normal, de 8 (oito) a 10 (dez) sonolência leve, 11(onze) a 15 (quinze) sonolência moderada, 16 (dezesesseis) a 20 (vinte) sonolência severa e acima de 20 (vinte) sonolência excessiva. Portanto, deve-se investigar sempre a sonolência que estiver acima de 10 (dez) pontos na escala de epworth.

Alves (2010) argumenta que relativamente à sintomatologia diurna, a hipersonolência diurna, definida como a propensão para adormecer em tempo desajustado e inapropriado, é sem dúvida o achado clínico cardinal da doença. Estudos demonstram uma clara associação entre a presença deste sintoma e a SAOS. Resulta da fragmentação do sono originada pelos vários despertares transitórios.

O índice de qualidade de sono de Pittsurch avalia a qualidade do sono do paciente em relação ao ultimo mês. O questionário permite discriminar os pacientes em bons e maus dormidores (SILVEIRA, 2012)

Os exames de dados subjetivos podem ser utilizados pelos cirurgiões-dentistas quando se suspeita de SAHOS, porém o diagnóstico conclusivo só poderá ser

realizado pelo médico. O intuito da utilização desses questionários é que com posse desses dados e conhecimento em sua utilização, o cirurgião-dentista possa encaminhar o paciente para uma avaliação médica para construção do diagnóstico definitivo.

Durante a consulta inicial, é preciso identificar diversos pontos, de modo a ter uma visão abrangente do paciente, buscando então informações sobre a saúde geral do paciente, como situação respiratória, situação cardiovascular, uso de medicamentos, tabagismo e uso frequente de álcool, cefaleias, estrutura corporal (GODOLFIM, 2010).

Duarte (2006) afirma que o exame físico deve ter foco em deformidades craniofaciais, na orofaringe, nas obstruções nasais, no sistema cardíaco e pulmonar, no tamanho do pescoço e uma avaliação geral neuropsiquiátrica. Achados físicos como saúde oral ruim, anormalidades, retrognatia e outras desordens podem limitar o tratamento. Também é importante reconhecer se existem outras desordens do sono, pois podem interferir no tratamento dos distúrbios respiratórios do sono. O uso de medicamentos com ou sem prescrição, uso de álcool e cafeína pelo paciente, assim como também a utilização de medicações sedativas tem o potencial de participar das desordens respiratórias do sono. Doenças pulmonares e cardíacas podem requerer um tratamento mais agressivo, desordens endócrinas como, hipotireoidismo e acromegalia são fatores que podem ser predisponentes para desordens respiratórias do sono.

Uma etapa importante do diagnóstico é o exame clínico, pois nessa etapa será identificada se o paciente tem real possibilidade de utilizar o aparelho, verificando as condições bucais de cada paciente. Tratamentos restauradores devem ser terminados antes da confecção do aparelho, para não haver problemas de adaptação. Conferir se o paciente apresenta número suficiente de dentes para confecção do aparelho (mínimo de 8 a 10 dentes por arcada). Próteses fixas em perfeitas condições não contraindicam o uso do AIO, porém prótese total inferior contraindica, pois não permite a ação do aparelho por não ter retenção na mandíbula. É vital a importância de um bom diagnóstico da mobilidade mandibular e das ATMs, as dores musculares ou articulares contraindicam o tratamento, devendo

ser solucionadas antes. Os sinais de DTM (estalos, desvios de movimento, etc.) sem dor não contraindicam o tratamento, mas exigem uma abordagem diferenciada. A mobilidade mandibular deve ser avaliada, pois nos casos de apneia do sono, pacientes com pouca mobilidade mandibular (protrusão menor que 5mm) se tornam muito desfavoráveis, o que já não é tão complicado no caso de ronco primário. Os desvios de movimento (protrusão assimétrica) devem ser notados para posterior avanço assimétrico. A situação periodontal também deve ser avaliada, pois não se deve utilizar aparelhos em dentes com mobilidade nem com perda óssea mais acentuada, sob risco de agravamento dessa situação (GODOLFIM, 2010).

De posse dos exames, avaliação médica conclusiva de SAHOS e visto a possibilidade de tratamento via situação odontológica, o cirurgião dentista pode iniciar os procedimentos clínicos para confecção do aparelho.

Os aparelhos de avanço mandibular têm sido propostos como um método relativamente simples, bem tolerado e eficiente de aumentar a passagem de ar nos pacientes apneicos e roncadores, aumentando as dimensões da oro e hipofaringe pela mudança de postura da mandíbula. Embora os melhores resultados provavelmente são obtidos na posição de protrusão máxima, esta não deve ser utilizada, por trazer riscos significativos de complicações articulares. A magnitude de avanço mandibular tem sido colocada entre 50% a 80% da protrusão máxima, sendo que esse percentual não deve exceder o limite fisiológico da ATM de 7mm da região de molares. Não se deve usar a máxima protrusão, pois o risco de produzir alterações ou dores na articulação temporomandibular e musculatura associada é grande. Portanto deve-se utilizar de uma “margem de segurança”, usando no máximo 80% da protrusão máxima. (GODOLFIM, 2010).

O primeiro passo é a moldagem dos arcos superiores e inferiores do paciente para a confecção dos modelos de gesso. O material de moldagem empregado é o alginato e os modelos são obtidos em gesso tipo I (SILVEIRA, 2012).

É preconizado o uso de um instrumento (GEORGE GAUGE, MR-Advance, G-Orthe Prod. Odontol.) para registro correto da posição mandibular (GODOLFIM, 2006). São aparelhos que permitem mensurar de forma precisa a distancia total de protrusão, permitindo ainda registrar a mordida em 70% a 80% da protrusão máxima para

enviar junto os modelos de gesso ao laboratório que irá confeccionar o aparelho. Os instrumentos (GG) são compostos de um corpo de encaixe para garfos de mordida, uma escala milimetrada, dois parafusos de fixação, uma peça deslizante para regulagem da espessura dos incisivos inferiores e duas opções de garfos de mordida com alturas interincisais diferentes.

Para determinar o avanço mandibular deve-se, primeiramente, ajustar a espessura do incisivo inferior, travando a parte deslizante (clear slider) com o parafuso inferior. Colocar o garfo, deixando frouxo o parafuso superior. Em seguida posicionar a GG na arcada superior e orientar o fechamento na posição relativa à MIH, verificando o valor da escala. Na sequência, orientar o paciente para que avance a mandíbula o máximo que puder, sem abrir a boca, nesse momento trava-se o parafuso superior. Após esse momento retira-se o GG e verifica o valor obtido na escala e a extensão total da protrusão do paciente será obtida pela soma das duas medidas (MIH e máxima protrusiva) e é desse valor que se calcula 70% ou 80%, que será o limite de avanço mandibular do aparelho. Após o GG estar regulado, é necessária colocação de cera plastificada nas extremidades do garfo de mordida e levar a boca do paciente para registro da mudança de postura mandibular. Após esse passo, os modelos de gesso das arcadas do paciente, e o garfo com o registro do GG tomado para o paciente, são enviados ao laboratório para a confecção do aparelho (GODOLFIM, 2010).

Nesse tipo de tratamento o conforto e a tolerabilidade ao aparelho são fundamentais, visto que ele se destina a um uso diário e contínuo para a vida toda do paciente, pois caso o paciente interrompa o uso do aparelho será dado como fracasso no tratamento.

Na consulta de colocação do aparelho, deve ser realizado o ajuste das placas, primeiro de forma individual, superior e inferior, ajustando que fiquem retentivas, porém sem uma grande dificuldade para retirar. As placas não devem ter pressão localizada em um setor nem dente específico, devendo ser aliviadas para que apresentem uma pressão homogênea. Após o ajuste o aparelho deve ser encaixado e levado à boca do paciente para retirar possíveis retenções ainda presentes.

Na consulta de colocação do aparelho não fazemos nenhum avanço além do que foi determinado na montagem do aparelho, porém eventualmente pode-se fazer um recuo caso o aparelho fique desconfortável (SILVEIRA, 2012; GODOLFIM, 2010; DUARTE, 2006)

O aparelho permite que se faça o avanço gradual da mandíbula (titulação) nos casos onde isso é necessário. Fazendo-se uma correta mudança de postura mandibular, em incrementos sucessivos, obtendo melhor resultado com o máximo de conforto, controlando de forma simples os problemas de dor articular. Nos casos de ronco primário, o aparelho é avançado até o relato, pelo paciente, de que o ronco foi controlado. As consultas para titulação devem ser consideradas quinzenais, pois esse é o tempo médio para adaptação do paciente ao aparelho. As titulações, caso devam ser realizadas, são quantificadas em 1mm a cada consulta quinzenal (SILVEIRA, 2012; GODOLFIM, 2010; DUARTE, 2006).

Após a realização desses procedimentos o paciente deve retornar ao médico para a realização da PSG final e avaliação de sua condição. A terapia com os aparelhos intrabucais requer controle polissonográfico e reavaliações, de ordem médica e odontológica, periódicas (ITO, F.A. et al., 2005; GODOLFIM, 2010).

A Academy of Dental Sleep Medicine preconiza ainda que após a adaptação completa do aparelho, deve ser realizado retornos semestrais com o Cirurgião-dentista e com o Médico do sono.

4 Caso Clínico

O paciente, J. F. T., de 33 anos, procurou atendimento odontológico devido as reclamações sobre seu ronco vindas de sua parceira, foi encaminhado ao médico para realização de PSG e avaliação por um médico especialista do sono. O estudo polissonográfico indicou índice de hipopnéia e apneia de 51.83/h, com quantidade de apneia em 41 por noite e quantidade de dessaturação de oxigênio (menor que 85%) de 58 durante o sono.

O paciente recebeu informações das características, indicações e limitações do aparelho intra-oral aceitou a tentativa de tratamento por esse método.

Foram realizados exames subjetivos e objetivos (além da PSG inicial foram realizados exame clínico, algometria, eletromiografia, eletrovibratografia) para a realização de acompanhamento posteriormente.

O paciente teve a maxila e mandíbula moldadas com alginato e a partir dos moldes obtiveram-se os modelos em gesso. Na mesma sessão foi utilizado o GG para mensuração em MIH e depois adaptação para 70% do máximo desse avanço. Foi registrada e utilizada a posição em 70% do máximo avanço mandibular e com silicona (Figura 4) de condensação para registro do GG e das posições dentarias para o encaixe dos modelos e posterior confecção do aparelho.

O aparelho foi confeccionado e ajustado de acordo com relato do paciente de áreas retentivas e de muita pressão, aliviando esses locais na tentativa de obter-se uma pressa homogênea em toda sua extensão. Na consulta de instalação não são realizadas titulações, visto que só será realizada em consultas posteriores caso haja necessidade. Portanto na consulta de instalação somente são feitos os ajustes necessários para que fique com a adaptação correta (Figura 5, 6 e 7).

Figura 4 - Ilustração do registro realizado com silicona e o dispositivo GG.



Fonte: <http://www.dentistrytoday.com/oral-medicine/1519>, online

Após a instalação e adaptação do paciente foram realizados controles de 30, 60 e 90 dias, sendo em todos os controles foram utilizados exames subjetivos para análise da qualidade de sono e sonolência diurna, verificando em todos os exames (epworth, pittsburg, Berlim) a saída do paciente do quadro de alto risco para baixo risco. Os exames intra-orais são realizados a cada retorno, assim como palpação dos músculos e algometria, com o intuito de evitar efeitos colaterais, também foi observado que o paciente não apresentou quadro de dores devido ao novo posicionamento mandibular durante o sono.

Ao final dos 90 dias de retornos, foi solicitado para o paciente que fosse realizado uma nova PSG, para comparação de dados com a inicial pelo Médico que o encaminhou. Segundo os dados polissonográficos o índice de apnéia/hipopnéia reduziu para 38.62/h, porém o índice de apneia isoladamente caiu para 8 por noite de sono e a quantidade de dessaturação diminuiu para 6 por noite, sendo consequência direta do uso do aparelho. O paciente foi orientado a continuar o acompanhamento com o médico devido ainda apresentar o IAH alto, sendo necessário outras intervenções para não subtratá-lo.

Figura 5 - Aparelho de avanço mandibular confeccionado para esse paciente.



Fonte: Do autor

Figura 6 - Vista lateral do AIO. Detalhe para mola ativadora.



Fonte: Do autor

Figura 7 - Vista frontal do aparelho intra-oral instalado.



Fonte: Do autor

5 Discussão

A elucidação do protocolo a ser seguido é de suma importância, pois esse ainda é um campo pouco explorado pela classe odontológica, porém de amplitude enorme, visto que o ronco primário somado com a apneia obstrutiva do sono atinge grande parte da população.

Os aparelhos intra-orais oferecem vantagens sobre outros tratamentos por não se tratarem de técnicas invasivas e de difícil aceitação pelo paciente. Porém devem atender algumas características para seu uso como, produzir o efeito desejado, proporcionar avanço progressivo da mandíbula, ser seguro e não provocar danos ao paciente, não interferir na posição anterior da língua, não provocar alterações ortodônticas, não causar incômodo ao paciente, estabilizar a posição da mandíbula não permitindo abertura excessiva da boca, ter boa retenção, permitir mobilidade mandibular e ter baixo custo afirma Godolfim (2010)

Segundo Vinha et al. (2010) o CPAP é considerado o padrão ouro por sua eficiência no tratamento, porém é rejeitado por mais de 50% dos pacientes com 1 ano de uso e os que o utilizam o fazem por apenas 4 a 5 horas por noite.

O diagnóstico definitivo de apneia é dado pelo Médico do sono, porém o dentista deve ter conhecimento para poder interpretar também uma polissonografia e outros exames para que compreenda o que está realizando com a utilização do AIO. Vinha et al. (2010) afirma que a quantificação dos eventos respiratórios por hora de sono, na forma do índice de apneia e hipopneia (IAH) confirma o diagnóstico e define a gravidade da SAOS: leve (entre 5 e 15), moderada (entre 15 e 30) e grave (acima de 30 eventos). Há ainda outros parâmetros que podem estar alterados nesses pacientes e podem ser visualizados na polissonografia, como: dessaturação de oxihemoglobina, alteração na porcentagem dos estágios de sono, redução na eficiência do sono e fragmentação do sono.

A cefalometria é mais familiar para a classe odontológica, sendo necessário a análise dos traçados cefalométricos para que, além de servir de diagnóstico complementar, possa também auxiliar no plano de tratamento. Procura-se visualizar as estruturas das vias aéreas superiores, especialmente medidas lineares do espaço aéreo posterior (DUARTE, 2006)

Os exames subjetivos como os questionários aplicados ao paciente sobre a sua qualidade de sono e quantidade de sono diurna, servem de parâmetro para análise durante os retornos. Nesses exames o clínico poderá acompanhar como o paciente vem se sentindo durante o período de tratamento quando ao seu sono. Esses testes não são considerados objetivos, visto que outros fatores podem atrapalhar, porém podem proporcionar uma orientação para o profissional quanto ao tratamento que esta sendo empregado.

Ainda em cada retorno deve-se realizar a palpação e preconiza-se uma mensuração da dor (algometria), esses dados também são referências a possíveis alterações causadas a ATM e musculatura devido ao avanço mandibular, em que o cirurgião-dentista deve se ater para poder intervir de forma a não causar um dano adicional invés de um tratamento.

O protocolo proposto pela Academy of Dental Sleep Medicine é simples e bem elucidado. A parte mais importante desse protocolo é a quantidade de avanço mandibular a ser determinada, sendo mais importante para o sucesso do tratamento do que o aparelho a ser utilizado. Porém os aparelhos protratores mandibulares são considerados mais eficazes, além de serem os mais estudados e utilizados, sendo efetivos em mais de 85% dos pacientes com SAHOS. Segundo Vinha et al. (2010) diversos autores divergem na prescrição do avanço inicial. Encontra-se na literatura, descrição de avanço entre 50% e 80% da protrusiva máxima. Ito et al. (2005) afirma que a atividade neuromuscular em vigília e em sono deve ser analisada, não havendo um consenso estabelecido para o avanço mandibular adequado e que os métodos através das tentativas por MIH podem oferecer efeitos indesejáveis. Entretanto, clinicamente, observa-se que alguns pacientes com um mínimo de avanço (menos que 50% da protrusiva máxima, em média) já apresentam os resultados esperados. Tomando como base aparelhos ajustáveis, em que a medida pode ser adaptada de acordo com o entendimento do clínico para o tratamento a mensuração mínima é relativa, deve ser buscado o máximo de resultado com o mínimo de avanço. Isso garante ao paciente mais conforto evitando efeitos colaterais, associado a um tratamento eficaz.

Após a instalação do aparelho são necessárias consultas de retorno, onde serão realizados pelo CD alguns exames para a constatação de que efeitos colaterais não surgiram devido à intervenção. É preconizado por Vinha et al. (2010) que seja aguardado o período de 30 dias para o retorno e avaliação de necessidade de titulação no aparelho, onde esse será ativado até que os sintomas desapareçam ou o limite fisiológico do paciente seja atingido. Caso o limite fisiológico seja alcançado e não houver eficácia de tratamento, outras modalidades devem ser avaliadas.

Faz-se necessário também o retorno ao médico para nova avaliação e PSG final, sabido que a PSG é o padrão-ouro para determinação do diagnóstico. Ito et al. (2005) cita que, A terapia com os aparelhos intrabucais requer controle polissonográfico e reavaliações, de ordem médica e odontológica, periódicas. Dessa forma o tratamento pode ser avaliado e caso não esteja dentro dos resultados esperados, podem ser propostos outros tipos de intervenções.

6 Considerações finais

Os aparelhos intra-orais são uma modalidade de tratamento onde o cirurgião-dentista pode atuar para a eliminação ou diminuição do quadro de apneia/hipopneia obstrutiva e do ronco primário. O cirurgião dentista exerce um papel importante no tratamento, no entanto a supervisão de um médico especialista em sono é fundamental para que o resultado seja completo. Por se tratar de uma área que seja com a saúde geral de nossos pacientes essa modalidade de tratamento significa um campo de trabalho que os clínicos devem explorar com seriedade. O tratamento da SAHOS e ronco primário com aparelhos intra-orais são reconhecidos cientificamente e aceitos pela classe médica como uma alternativa viável para os casos de apneias leves e moderadas. Nas consultas odontológicas de rotina com frequência nos deparamos com pacientes com déficit de sono que adormecem durante a sessão. A informação de que isso pode ser um sinal da necessidade de uma consulta com um médico especialista em sono é uma maneira de melhorarmos a qualidade de vida de nossos pacientes. A crescente demanda de casos com essa síndrome faz nos crer que um conhecimento básico dessa situação clínica é extremamente importante mesmo a nível de graduação.

Referências

ALMEIDA, F. R.; DAL-FABBRO, C.; CHAVES JUNIOR, C. M. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS). In: TUFIK, S. **Medicina e biologia do sono**. Barueri: Manole; 2008. p. 263-80.

ALVES, C. A. R. **Síndrome de Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono Adesão ao Tratamento com Aparelho de Emissão de Pressão Positiva Contínua**. 2010. 125 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Medicina do Porto e Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2010

AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. **The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep.**, v. 22, n. 5, p. 667-89, Aug. 1999

BARSH, L. I. Responsibilities of the dental profession in recognizing and treating sleep breathing disorders. **Compend. Contin. Educ. Dental.**, v. 17, n. 5, p. 490-500, May. 1996.

BITTENCOURT, L. R. A. et al. Abordagem geral do paciente com síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Rev. Bras. Hipertens.** v. 16, n. 3, p. 158-163, 2009.

BOARI, L. et al. Avaliação da escala de Epworth em pacientes com a Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v. 70, n. 6, p. 752-756, Nov./Dez. 2004.

CAVALCANTI, A. L.; SOUZA, L. S. Terapêutica da Síndrome da apneia obstrutiva do sono: Revisão de literatura. **Odontologia. Clín.-Científ.**, v. 5, n. 3, p. 189-193, Jul./Set., 2006.

DUARTE, E. R. **Tratamento da Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono e do Ronco com placa reposicionadora da mandíbula: Avaliação dos efeitos por meio de polissonografia e do exame físico da musculatura**. 2006, 242 f. Tese (Doutorado em Prótese Dental). Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

FERNANDES, R. M. F., O sono normal. **Rev. Med.**, v. 39, n. 2, p. 157-168, Abr./Jun. 2006.

FIGUEIREDO, A. C. et al. Efeitos da pressão positiva contínua em vias aéreas sobre os sintomas nasofaríngeos em pacientes com a síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **J. Bras. Pneumol.**, v. 30, n. 6, p. 535-539, Nov./Dez. 2004.

GODOLFIM LR. Melhores resultados no tratamento do ronco e apneia do sono com a individualização do avanço mandibular. In: SPO 2006, congresso da sociedade Paulista de Ortodontia, 2006.

GODOLFIM, L. R. **Distúrbios do Sono e a Odontologia**: Tratamento do ronco e apneia do sono. São Paulo: Santos, 2010. 217 p.

ITO, F. A. et al. Conduas terapêuticas para tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e da Síndrome da Resistência das Vias Aéreas Superiores (SRVAS) com enfoque no Aparelho Anti-Ronco (AAR-ITO). **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial**, v. 10, n. 4, p. 143-156, Jul./Ago. 2005.

LIMA, A. M. J. et al. Contribuição da Apnéia Obstrutiva do Sono para o estresse oxidativo da obesidade. **Arq. Bras. Endoc. Metabol.**, v. 52, n. 4, p. 668-676, Abr. 2008.

NOAL, R. B. et al. Ronco habitual e apneia obstrutiva observada em adultos: estudo de base populacional. **Rev. Saúde Pública**, v. 42, n. 2, p. 224-233, Jan, 2008

OREM, J. Physiology in Sleep. In: KRYGER, M.H.; ROTH, T.; DEMENT, W.C. **Principles and practice of sleep medicine**. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2005. p. 185-317.

SANTOS, G. P. **Tratamento da Síndrome da Apneia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono por meio de Aparelho Intrabucal**. 2009, 67 f. Monografia (Especialização em Ortopedia Funcional dos Maxilares). Clínica Integrada de Odontologia Ciaodonto, Guarulhos, 2009.

SILVEIRA, I. T. A. C. **Efeitos do tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono com Aparelho de avanço Mandibular em pacientes idosos, desdentados e uso de próteses dentárias removíveis.** 2012, 152 f. Tese (Mestrado em Prótese Dentária). Faculdade de Odontologia de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SILVEIRA, F.; DUARTE, R. Ronco: Critérios diagnósticos e tratamento, **J. Bras. Pneumol.**, v. 32, n. 2, p. 17-18, 2010.

SPYRIDES, G. M. et al. Apnéia e ronco tratados com placas oclusais. **J. Bras. Ortodon. Ortop. Facial.**, v. 5, n. 2 , p. 43-54. 2000.

VINHA, P.P. et al. Ronco e apneia do sono: apresentação de novo dispositivo intra-oral e protocolo de tratamento. **RGO-Rev. Gaúcha Odontol.**, v. 58, n. 4, p. 515-520, Out./Dez. 2010.