

TIAGO DELLA ROVERE BINHARDI

**TRATAMENTO DO RONCO PRIMÁRIO E SINDROME DA APNEIA/HIPOPNEIA  
OBSTRUTIVA DO SONO (SAHOS): UM NOVO CAMPO DE TRABALHO PARA O  
CIRURGIÃO-DENTISTA**

ARAÇATUBA-SP

2014

TIAGO DELLA ROVERE BINHARDI

**TRATAMENTO DO RONCO PRIMÁRIO E SINDROME DA APNEIA/HIPOPNEIA  
OBSTRUTIVA DO SONO (SAHOS): UM NOVO CAMPO DE TRABALHO PARA O  
CIRURGIÃO-DENTISTA**

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<sup>a</sup>. Ass. Dr<sup>a</sup>. Daniela Micheline dos Santos

ARAÇATUBA-SP

2014

## DEDICATÓRIA

A minha família, base de tudo o que foi construído até a presente data em minha vida, referência para que eu crescesse com caráter, prova de honestidade e humildade, e fonte de força e fé. Responsáveis por toda educação que tive, dedico a eles, meus pais Paulo Sérgio Binhardi e Célia B. Della Rovere Binhardi, meus irmãos Bruno Della Rovere Binhardi e Vitor Della Rovere Binhardi, e como raiz, protagonistas da união e respeito de toda família, meus avós Álvaro Binhardi e Luiza Binhardi, e Maria Magdalena Pinto Dela Rovere e meu falecido avô Claudino Dela Rovere, que onde estiver, estaria muito orgulhoso neste momento, assim como todos meus familiares.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente à Deus, sempre alimentado pela fé, nunca deixei-me abalar, nos momentos fáceis e difíceis sempre tive a confiança de que ele guardava o melhor para mim, fazendo dos seus planos maiores do que o meu próprio.

Agradeço à minha família, pela paciência, por todo amor e carinho dedicado ao longo de minha vida, por confiar no meu potencial e sempre me instruir a querer ir mais longe. Ensinarão os valores da vida, e os segredos para a felicidade. Minha base, inspiração, refúgio, poço de força, fé e paz, minha calma. Devo muito a vocês.

Agradeço à Ana Alice Delfino de Oliveira, mulher maravilhosa que tem iluminado meus passos, companheira, faz dos meus dias mais felizes sempre estando ao meu lado, segurando a minha mão. Agradeço por superar, junto comigo, essa reta final, me acompanhando de perto e torcendo pelo sucesso.

Agradeço aos meus amigos, por sempre estarem comigo, por ser minha segunda família para todas as horas. Amigos da turma XI, em especial, à liga da injustiça e à comissão de formatura, e aos meus amigos/irmãos da república acasalar.

Agradeço ao grupo do sono, criado em 2010, orientado pelo Prof. Dr. Stefan Fiuza de Carvalho Dekon, também orientador deste trabalho, e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Karina Helga Túrcio de Carvalho, e coorientado pelo Mestre Leonardo Viana Pereira. Responsáveis por todo o meu conhecimento sobre este trabalho e pelas menções conquistadas ao longo dessa jornada.

Agradeço a Universidade Estadual Paulista “Júlio de mesquita filho”, e todos os Reitores, Diretores, Professores, Funcionários e Pacientes que estiveram envolvidos durante minha passagem por esta maravilhosa escola, permitindo a realização de um grande sonho.

## EPÍGRAFE

*“(...) aprende que ser flexível não significa ser fraco ou não ter personalidade, pois não importa quão delicada e frágil seja uma situação, sempre existem dois lados (...) aprende que a vida tem valor e que você tem valor diante a vida, nossas dádivas são traidoras e nos fazem perder o bem que poderíamos conquistar se não fosse o medo de tentar”*

O Menestrel – William Shakespeare

Binhardi, T.D.R. **Tratamento do ronco primário e síndrome da apneia/hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS): um novo campo de trabalho para o cirurgião-dentista.** [trabalho de conclusão de curso]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista; 2014

## **RESUMO**

O Ronco Primário e a SAHOS vêm tomando espaço no Brasil e no mundo na atualidade. Recentemente o tratamento através de aparelhos intraorais (AIOs), tem ganhado importância pelas pesquisas que comprovam a eficácia dos dispositivos e do posicionamento correto do cirurgião dentista frente a multidisciplinaridade do problema. Os mais utilizados e mais estudados nos dias de hoje são os posicionadores mandibulares, que vem tendo uma evolução significativa nos últimos anos. Seu mecanismo de ação se baseia pelo avanço mandibular, através do qual afastam os tecidos da orofaringe e aumentam a tonicidade da musculatura da região, impedindo que esses tecidos se colapsem causando a SAHOS. São indicados nos casos de ronco primário, e apneias leves e moderadas. A eficiência do tratamento esta diretamente ligada às características dos AIOs, bem como às do indivíduo. A correta avaliação do paciente é realizada através do exame clínico pelo médico e pelo CD, além de uma série de exames que nos dão as coordenadas para sabermos se é o melhor procedimento ou não. A partir deste ponto, a opção do uso das placas intraorais abre as portas para uma nova modalidade dentro da odontologia, chamada odontologia do sono, responsável por recolher as indicações e contraindicações dos AIOs e saber indicar corretamente, não esquecendo da multidisciplinaridade do tratamento, buscando melhor qualidade do sono e conseqüentemente de vida para os portadores da síndrome. Este trabalho se propõe elucidar os cuidados que o CD deve fazer para alcançar o sucesso nesta modalidade de tratamento.

Palavras-chave: Sono. Ronco. Apneia.

Binhardi, T.D.R. **Treatment of primary snoring, and obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome (OSAHS): a new work field for the dentist.** [trabalho de conclusão de curso]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista; 2014

## **ABSTRACT**

The Primary Snoring and OSAHS are taking space in Brazil and in the world nowadays. Recently the treatment through oral appliances (OAs) has gained importance on researches which have proven the efficiency of the devices and dentists' correct positioning once facing this multidisciplinary problem. The most used and most studied today are the mandibular positioners, that have had significant developments in recent years. Its mechanism of action is based on mandibular advancement which pushes away the oropharynx's tissues and increases the muscle tone in the region, preventing these tissues collapse, causing OSAHS. They are indicated in cases of primary snoring and mild to moderate sleep apnea. Treatment efficiency is directly linked to the characteristics of OAs, as well as to the individual's ones. The correct evaluation of the patient is performed by clinical examination by the physician and dentist, beyond series of tests that will give us the coordinates if it is the best procedure or not. From this point, this option of using intraoral plates, opens the doors to a new modality in dentistry called sleep dentistry which is responsible for collecting the indications and contraindications of OAs and knowing how to correctly indicate, not forgetting the multidisciplinary treatment, seeking better quality sleep and, consequently, better quality of life for patients with the syndrome. This study aims to elucidate the care that the dentist must have to achieve success in this treatment modality.

Keywords: Apnea. Sleep. Snoring.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AIO = Aparelho Intra-Oral

ASDA = American Sleep Disorders Association

ATM = Articulação Temporo-Mandibular

CD = Cirurgião-Dentista

CPAP = Aparelho de Pressão Positiva na Via Aérea

DRS = Distúrbios Respiratórios do Sono

DS = Distúrbios do Sono

GG = George Gouge™

IAH = Índice de Apneia e Hipopneia

IMC = Índice de Massa Corpórea

MAA = Aparelhos de Avanço Mandibular

MIH = Máxima Intercuspidação Habitual

MP = Máxima Protrusão

PLG = Placa de Luiz Godolfim

PSG = Polissonografia

REM = Rapid Eye Movement

RP = Ronco Primário

SAHOS = Síndrome da Apneia/Hipopneia do Sono Obstrutiva

VAS = Vias Aérea Superior

## SUMÁRIO

<b>1 Introdução</b>	<b>9</b>
<b>2 Proposição</b>	<b>14</b>
<b>3 Revisão de Literatura</b>	<b>15</b>
<b>4 Discussão</b>	<b>19</b>
<b>5 Considerações Finais</b>	<b>21</b>
<b>Referências</b>	<b>22</b>

## 1 Introdução

Nos tempos antigos, considerado como um caso de normalidade entre os indivíduos devido ao sono profundo, ou até mesmo sinal de boa saúde, o ronco só era tachado de forma prejudicial pelos outros que conviviam com o portador deste distúrbio. Hoje, por estar relacionado com a síndrome da apneia/hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), há uma maior preocupação sobre este fenômeno que já é de conhecimento da ciência o quão grande é seu envolvimento negativo com a qualidade do sono (BARBOSA; PINTO, 2010).

Considerado como complexo, e de extrema importância, o sono é caracterizado por um estado de baixa atividade motora e redução do limiar de estímulos de sensibilidade, assim, deixamos de reagir com tudo que está a nossa volta ficando quase que completamente inconscientes, nos mantendo em um sistema de manutenção imprescindível para controlar a termorregulação, a atividade imune, a regulação do sistema noradrenérgico, e a memória (BAREA; PERLA, 2004).

Entre os casos de normalidade, encontramos na arquitetura do sono o chamado ciclo do sono que acompanha uma periodicidade circadiana (*circa* = cerca de, e *dia* = dia). Para adultos, variando de pessoa para pessoa, é necessário cerca de 7 a 8 horas dormidas, de forma que o ciclo se repita entre 4 a 5 vezes completamente. O ciclo do sono perdura em torno de 90 minutos, onde é dividido em dois tipos, o chamado Rapid Eye Movement (REM) e o não-REM. Este segundo é considerado sono de ondas lentas, pois há um predomínio das ondas deltas. Após a vigília iniciamos o ciclo pelo estado não-REM, onde o mesmo, é dividido em 4 fases. Durante o sono não-REM, ocorre uma redução da atividade neural, onde é fundamental para o reparo do sistema neurológico, e também temos a liberação de hormônios essenciais para o nosso organismo. Durante seu estado mais profundo, encontramos a musculatura esquelética em uma redução da tonicidade, que quando a maior hipotonicidade é alcançada estaríamos em pleno descanso muscular, geralmente assim alterando para o sono REM. Por sua vez, este se mantém com

máxima hipotonicidade muscular, assim, reparando e permitindo as atividades do dia-a-dia com uma melhor disposição física (BAREA; PERLA, 2004).

Os nomeados distúrbios do sono (DS) são considerados grandes vilões do sono reparador. Estes podem interferir diretamente no ciclo do sono. Entre os DS mais comuns temos os distúrbios respiratórios do sono (DRS): o ronco primário (RP) e a SAHOS. No caso da apneia/hipopneia temos a obliteração total/parcial das vias aéreas, impossibilitando o fluxo respiratório (LOZANO et al., 2008), assim levando o indivíduo a uma redução da saturação da oxi-hemoglobina (DRAGER et al., 2002) e assim é submetido a uma descarga de adrenalina para que retome a respiração. Essa descarga de adrenalina, além de poder levar ao desenvolvimento de uma hipertensão, o paciente sofre o chamado micro-despertar, onde, sem retomar a consciência, reinicia o ciclo do sono (HAMADA et al., 2011). Já quando falamos de RP, os fatores que colaboram e facilitam a obstrução das VAS dificultam a passagem do ar, quando ainda não interrompida, provocando um turbilhamento e vibração dos tecidos, assim, conseqüentemente, originando o som do ronco, sem interferir no próprio ciclo do sono. Mas existe diferença entre o ronco e o RP, dependendo do momento em que eles ocorrem. O ronco é quando há envolvimento da SAHOS, e para situação de ronco sem relação com a apneia nomeamos RP. Normalmente, nesse momento, quando ocorre uma redução de até 50% do fluxo aéreo podemos definir o quadro como hipopneia (SILVA, 2002; ARAÚJO et al., 2003).

A SAHOS está relacionada com fatores como idade, sexo, hormônios, fatores anatômicos, genéticos, obesidade, posturas comportamentais, síndromes, e alterações que possam vir a alterar a normalidade das VAS, assim, podendo caracterizar a etiologia como multidisciplinar. (MARTINS et al., 2007)

A SAHOS é considerada de difícil diagnóstico, acreditando que não é diagnosticado 93% dos homens e 82% das mulheres com SAHOS grave ou moderada (LINDBERG; GISLASON, 2000; AMERICAN SLEEP DISORDERS ASSOCIATION (ASDA), 2005) . Exames são utilizados para diagnosticar a SAHOS, mas o padrão ouro são as polissonografias (PSG) que normalmente é acompanhada

por exames considerados complementares (SALES et al., 2007; LUMENG; CHERVIN, 2008). A PSG mede importantes parâmetros para o detalhamento do nosso sistema durante o sono, através do eletroencefalograma, eletrocardiograma, eletromiograma, eletroculograma e saturação do oxigênio arterial, podendo avaliar a duração de cada fase do sono e suas ocorrências. Permite também identificar o Índice de Apneia e Hipopneia (IAH), que é dividido em graduações que classificam a gravidade da síndrome em normal quando ocorrem de 0 a 5 pausas respiratórias, leves de 6 a 15, moderadas de 16 a 30, e severas quando superior a 30 pausas (AMERICAN SLEEP DISORDERS ASSOCIATION (ASDA), 2005). Também é fundamental para o diagnóstico, a relação das pausas com a saturação de oxigênio, podendo não estar relacionadas e assim suspeitando de apneia central. Através da tomografia computadorizada, ressonância magnética, e telerradiografias, podemos obter o posicionamento da mandíbula e maxila, e se existe envolvimento na formação crânio facial e posição dos tecidos moles, com o estreitamento das VAS (BARBOSA; PINTO, 2010). Como auxiliar ao diagnóstico existe questionários que nos dão índices como o de sonolência de Epworth, que questiona o paciente sobre sua sonolência perante algumas atividades do dia-a-dia, e por uma somatória dos escores classifica sua sonolência como leve, moderada e severa, relatos durante a avaliação do exame físico, onde podemos avaliar através da análise do dorso lingual o seu envolvimento com o espaço orofaríngeo (índice de Mallampati) (HOFFSTEIN; SZALAI, 1993; MARTINHO et al., 2008), avaliar a altura, peso, Índice de massa corpórea (IMC), circunferência do pescoço, hipertensão arterial (LEE, 2009), e estar atentos aos sinais e sintomas como sonolência diurna, problemas de memória, redução da libido, impotência, cefaleia matinal, pausas respiratórias e sono agitado com múltiplos despertares relatados durante anamnese (BOARI et al., 2004).

O tratamento da SAHOS é de caráter multidisciplinar (PRADO et al., 2010; AGUIAR et al, 2010), onde é crucial para o sucesso. O tratamento comportamental sempre deve ser indicado, e torna muitas vezes necessário a assistência psicológica, fonoaudiológica, nutricional, e outras áreas responsáveis por cuidar do bem estar próprio. Recomendações e orientações também enquadram nesta fase do tratamento, devem-se indicar ao indivíduo as condições necessárias para que nada perturbe seu sono, como a necessidade de um quarto escuro, silencioso, condições

climáticas e cama com colchão agradável, regularizar o horário de dormir e acordar, controlar alimentação, evitar dormir em decúbito dorsal, que pela ação da força gravitacional favoreceria na obliteração das VAS, e outros cuidados que dependem da colaboração do paciente em questão, assim, tornando delicado e difícil controle do profissional perante tais situações (BITTENCOURT, 2008).

Para um tratamento curativo, além do auxílio do tratamento comportamental, temos os tratamentos cirúrgicos. Podemos submeter o paciente a cirurgias ortognáticas, remoção de tecidos moles como a uvulopalatofaringoplastias, correções nasais, e até mesmo a uma traqueotomia, dependendo do fator que está levando a obliteração, se é de envolvimento por alteração no desenvolvimento craniofacial, ou interferência dos tecidos moles (BALBANI; FORMIGONIL, 1999; LINDBERG; GISLASON, 2000; CAVALLARI et al., 2002; GOODDAY et al., 2008).

Tratando-se de um tratamento físico sintomatológico, paliativo, pode-se lançar mão dos aparelhos de pressão positiva nas vias aéreas (CPAP) que se trata de um aparelho que cria uma pressão nas VAS por fluxo aéreo contínuo artificial impedindo o colapamento (BITTENCOURT; CAIXETA, 2010) e também dos AIOs, mais indicado para tratamento do RP e da SAHOS leve e moderada (LUMENG et al., 2008), por meio de dispositivos que buscam ampliar o espaço das vias aéreas como mecanismo de ação (ITO et al., 2005), seja utilizando elevadores palatais, estimuladores proprioceptivos, retentores linguais, ou aparelhos de avanço mandibular (MAA) (BARBOSA; PINTO, 2010). São considerados sintomatológicos por surtir efeito apenas com o uso frequente destes aparelhos.

Dentro da Odontologia, o cirurgião-dentista (CD) além de fazer parte da equipe médica dos tratamentos cirúrgicos, é responsável pela confecção dos AIOs bem como reconhecer as necessidades para indicá-los quando diagnosticado este tipo de problema. Tratamento desta síndrome pelo CD vem sendo reconhecido e indicado também pela classe médica (LOZANO et al., 2008). Pesquisas que comprovam melhora sintomatológica com o uso dos AIOs vem sendo apresentadas na literatura, assim crescendo o uso e os estudos que tendem a evoluir o

tratamento. Assim, tende a surgir um novo campo para o CD, que pode um dia se tornar uma especialidade odontológica.

## **2 Proposição**

Com o aumento do diagnóstico da SAHOS em indivíduos jovens e adultos, e devido ao número crescente de terapias para o tratamento da mesma, torna-se necessário analisar o papel do CD frente à multidisciplinaridade do problema.

Por meio desta revisão de literatura, relataremos a ação do CD com o tratamento da SAHOS, sua importância, e a tendência a uma nova especialidade odontológica.

### 3 Revisão de Literatura

O pioneiro do tratamento da SAHOS com AIOs foi Pierre Robin, que em 1902, descreveu o tratamento na Sociedade Dental de Paris, e em 1921 e 1923, escreveu sobre o uso destes dispositivos no “Bulletin de L’Académie de Médecine de Paris” (ROBIN, 1934).

O tratamento com AIOs, ganhou maior destaque atualmente após trabalhos comprovarem a sua eficiência uma vez que os tratamentos até então disponíveis (cirúrgicos) apresentavam entre 40 e 50% de eficiência (RILEY et al., 1993; ZONATO; FORMIGONI, 2001). Chamou ainda mais atenção devido ao fato de alguns autores relatarem que os AIOs também apresentam algum efeito aceitável nos tratamentos de SAHOS grave, e quando comparado com o CPAP, que é considerado padrão ouro e de maior fidelidade com o resultado, os relatos demonstraram maior aceitação/adaptação pelos pacientes com o uso das placas intraorais (GODOLFIM, 2010; KHOURY et al., 2010), como por exemplo este estudo com um acompanhamento de 27 pacientes, que concluíram que os AIOs são eficientes no tratamento da SAHOS leve e moderada com menos efeitos colaterais em comparação com as máscaras nasais, considerando sim maior a adesão do paciente para o uso dos AIOs (FERGUSON et al., 1996). Vale lembrar que quando bem indicados, ambos possuem efeito satisfatório (BARNES et al., 2004; KAPEN et al., 2005).

Em uma revisão de 21 publicações onde avaliavam o tratamento da SAHOS com os AIOs, total de 320 pacientes, obtiveram dados significativos, onde quase todos pacientes pararam de roncar durante o uso dos dispositivos, e quanto a síndrome, metade atingiram IAH menor que 10 e houve uma redução de 60%, em média, do IAH de cada paciente. São números que mostram a efetividade do aparelho (SCHIMIDT-NOWARA et al., 1995).

Demonstrando a queda do potencial de obstrução das VAS com o uso dos AIOs, foi publicado um estudo utilizando o aparelho protrusor mandibular, onde mostrou que este dispositivo permitiu um aumento volumétrico de 27,6% das VAS (LOWE et al., 1990). Considerando este o mecanismo de ação, podemos apontar

como melhor, os aparelhos ajustáveis, que atendam as características necessárias determinada em estudos, podendo alterar o avanço mandibular conforme necessidade, e características do paciente (RAPHAELSON et al., 1998).

Os AIOs podem ser indicados antes da indicação cirúrgica para casos leves e moderados e de ronco primário, bem como concomitante após o tratamento cirúrgico, ou a pacientes de alto risco cirúrgico (RODRIGUEZ; RAMOS, 2001), também para os pacientes que não se adequam ou que obtiveram insucessos com o CPAP mesmo que em casos considerados moderados e graves (CHAVES JUNIOR, et al., 2011).

Como limitações, não possibilitam o tratamento os casos que apresentem uma quantidade de dentes hígidos insuficientes para ancorar a placa, próteses extensas, problemas periodontais, disfunções aguda na musculatura da mastigação e/ou ATM, crianças em fase de crescimento, e também provável insucesso para pacientes com apneia severa e obesos mórbidos ou que apresentem outros fatores que predisõem o aumento volumétrico dos tecidos moles das VAS, como tumores e macroglossias, além do insucesso para casos das apneias de origem central (GODOLFIM, 2010).

Inicialmente, o CD pode investigar a síndrome nos pacientes, e para o diagnóstico deve-se encaminhar para o médico especialista, para que elaborem a conduta que o tratamento deve seguir, e quando indicado os AIOs, cabe ao CD saber indicar qual o mais favorável, se o paciente tem condição de receber este tratamento, podendo até contra indicar se for necessário. A avaliação da melhora do quadro é feita pelo médico, e então acompanhada pelo CD que deve manter a ação efetiva do aparelho sem danos colaterais. (CHAVES JUNIOR et al., 2011)

O CD ainda pode ser solicitado no tratamento cirúrgico, para a realização das cirurgias ortognáticas. São consideradas de efeito curativo por intervir diretamente em um dos fatores que comprometem o fluxo do ar durante o sono, assim agindo de forma definitiva, mas não completamente eficaz visto o porcentual de sucesso dos tratamentos cirúrgicos (BALBANI; FORMIGONIL, 1999)

Cabe ainda ao CD, ortodonticamente, buscar o desenvolvimento ósseo nas crianças que apresentarem predisposição a SAHOS. Assim, prevenindo ou interceptando sobre os casos portadores ou sujeitos a síndrome. (CHAVES JUNIOR et al., 2011)

Entre os principais tipos de AIOs, encontramos os retentores linguais e os MAA. A maioria dos estudos que investigam a SAHOS elegem os protrusores mandibulares como de escolha para o tratamento. Trata-se de um aparelho em grande evolução visto que os retentores linguais apresentavam algumas restrições (MARKLUND, 1998; LOWE, 1999), e é normalmente usado para pacientes edêntulos roncadores, não apresentando efeito satisfatório para a SAHOS (CHAVES JUNIOR et al., 2011)

Os AIOs, mais especificamente os MAA devem respeitar algumas características como realizar o avanço necessário para se obter o efeito esperado sem que promova uma abertura excessiva mandibular protegendo a ATM e parte da musculatura da mastigação, permitindo conforto maior para o paciente. Necessita uma boa retenção, mas de fácil remoção pelo paciente, sem levar a alteração dos dentes e do periodonto, e que mantenha o posicionamento lingual. É preciso também que seja ajustável e com mínima movimentação horizontal/vertical, para que o CD possa alterá-lo quando necessário, buscando efeito mais satisfatório possível sem injúrias (GODOLFIM, 2010).

Um MAA muito utilizado é a Placa de Luiz Godolfim (PLG), considerado de preço mais acessível, trata-se de duas placas em acrílico, retentivas ao terço ocluso incisal dos dentes, que se conectam através de pistas indiretas na região oclusal bilateral, e possuem arcos dorsais e tubos telescópicos para à vestibular da região posterior de ambos os lados, permitindo posicionamento normal da língua. A ativação do arco dorsal permite a titulação gradual da placa, e alterações posteriores à instalação quando for necessário, além de permitir liberdade nos movimentos laterais e protrusivos passivos durante o sono, e garantir estabilidade da mandíbula (GODOLFIM, 2010).

Para a confecção da PLG, podemos obter a titulação com o auxílio de um dispositivo chamado George-Gauge™ (GG), onde o corpo do aparelho possui uma régua milimetrada, um guia incisivo, e parafusos para fixar o garfo que é composto por um guia incisal antagonista, uma extremidade em “U” e uma haste reta que se encaixa no corpo, e permitindo marcações na régua. Desta forma, pode-se registrar a Máxima Protrusão (MP) através da distância percorrida na régua a partir da Máxima Intercuspidação Habitual (MIH). Assim, calcula-se o avanço que será necessário aplicar na confecção da PLG para cada paciente, que normalmente se trata de 70-80% da MP respeitando o limite fisiológico da ATM de 7mm. Ao determinar a porcentagem que será utilizada no avanço mandibular, a partir da MIH posiciona-se a medida obtida e trava os parafusos para realização do registro interoclusal utilizando o garfo do GG, silicona de condensação ou cera 7. Por fim, envia-se ao protético o garfo com o registro e os modelos de gesso obtidos após moldagem superior e inferior com alginato e moldeiras de estoque (GODOLFIM, 2010).

Quanto a instalação, deve-se remover separadamente, as áreas de pressão localizada, distribuindo o contato até que fique semelhante a todos os dentes, de forma que a placa fique retida, estável, e de fácil remoção do paciente. (GODOLFIM, 2010).

Como efeitos colaterais, relatam-se na literatura alteração oclusal (sensação de mal-oclusão) pela manhã, dor na ATM e eventuais danos as estruturas associadas como cansaço na musculatura da mastigação (CHAVES JUNIOR et al., 2011). Salivação excessiva durante uso do aparelho, desconforto nos incisivos anteriores no período matinal, também foram relatados no início do tratamento, necessitando assim de um período de adaptação (LIU et al., 2000), para que o indivíduo possa continuar o seu tratamento que perdurará por tempo indeterminado no que depender dos AIOs, considera-se importante os controles periódicos para reajustes e alterações da titulação dentro do limite de cada paciente. Assim, mantendo o efeito dos aparelhos, e devolvendo ao paciente a oportunidade de se ter um sono reparador, recuperando-se dos sinais e sintomas que vinham alterados devido à privação de uma noite bem dormida.

## 4 Discussão

O sono é considerado um estado fisiológico, e muito importante. Deve ocorrer de forma regular e com uma boa qualidade para que seja reparador, e permita boa qualidade de vida a todos (BAREA; PERLA, 2004).

A SAHOS é considerada perigosa, podendo ser até letal quando não tratada. Por interferir no ciclo do sono, levando o paciente aos microdespertares, ela não permite um sono restaurador. Assim, aumentando o risco de vir a desenvolver doenças, sem contar o perigoso envolvimento com acidentes de trânsito e de trabalho por carregar no dia-a-dia, sonolência excessiva (BALBANI; FORMIGONIL, 1999; NABARRO; HÖFLING, 2008; GODOLFIM, 2010; ATTANASIO; BAILEY, 2010; WADI *et al.*, 2002; MAGRO FILHO, 2001; KHOURY *et al.*, 2010).

Lembrando que a SAHOS é uma síndrome de caráter multifatorial, não podemos dispensar o tratamento multidisciplinar para obtermos o sucesso do tratamento. Devido a vários estudos dentro do tema, ficou claro a relevância clínica do CD para o tratamento do ronco primário e apneia. Discutindo inclusive a tendência de se tornar um novo campo de trabalho para o CD (LOZANO *et al.*, 2008).

O tratamento com os AIOs, apresenta na literatura resultados significativos para que o CD possa trabalhar com estes dispositivos de forma segura desde que haja conhecimento e que esteja apto a recolher as características dos aparelhos e dos pacientes para saber indicar o melhor para o caso cotado, e como realizar todo o procedimento dando suporte para o tratamento com o consentimento de um médico (CHAVES JUNIOR *et al.*, 2011).

Alguns trabalhos compararam os AIOs com o CPAP. E evidenciaram que mesmo o CPAP sendo considerado padrão ouro para o tratamento da SAHOS moderada e grave, existe uma melhor aceitação do paciente para os aparelhos bucais, por serem portáteis, mais acessíveis, menos desconfortáveis, de fácil uso, reversíveis, além de demonstrar um efeito positivo dos aparelhos no tratamento da SAHOS grave nestes que não adaptam ao CPAP e/ou não podem ser submetidos

ao procedimento cirúrgico. (CHAVES JUNIOR et al., 2011; KHOURY *et al.*, 2010; HOFFSTEIN; SZALAI, 1993).

Por se tratar de um tratamento paliativo, é importante que o paciente tenha retornos periódicos para que possa ser avaliado a condição do aparelho, a condição de suporte, dentição, periodonto, e até mesmo refazer a polissonografia para verificar a condição efetiva dos AIOs. (CHAVES JUNIOR. et al., 2011; KUSHIDA et al., 2006; ROSE et al., 2002)

## 5 Considerações Finais

O tratamento com aparelhos intraorais é apenas sintomático. Devemos interpretar corretamente os exames realizados, para chegar a um plano de tratamento que devolva a qualidade de vida ao paciente. O profissional deve estar apto a recolher as limitações, indicações e técnica da confecção dos AIOs para obter os melhores resultados. A equipe multidisciplinar deve estar ciente de todas as características do paciente para a opção do melhor tratamento. O tratamento multidisciplinar é crucial para o sucesso das terapêuticas aplicadas.

Embora o CPAP apresente maior eficácia no tratamento, a maioria dos pacientes não se adaptam e preferem usar os AIOs que além de serem mais práticos, são muito seguros quanto ao tratamento, com poucos efeitos colaterais e adversos. Possibilita melhora imediata da qualidade do sono ao uso do dispositivo, sendo aprovado para o tratamento do RP e da SAHOS leve e moderada.

Por se tratar de um tratamento ainda desconhecido por muitos CDs, ainda não é considerado uma nova especialidade odontológica. Mas com frequentes estudos sobre ronco e apneia que comprovam a qualidade do tratamento realizado pelos profissionais da odontologia, esta será sim uma tendência de um novo campo de trabalho para o CD.

## Referências

Aguiar F, Rech RES, Kock KS. Intervenção fisioterapêutica em adultos roncoadores. *Fisioter mov Impr.* 2010;23(1):11-23.

American Sleep Disorders Association (ASDA). Practice parameters for the treatment of snoring and obstructive apnea with oral appliances. *Sleep.* 2005;18(6):511-3.

Araújo MTM, Ouayoun M, Poirier JM, Bayle MM, Vasquez EC, Fleury B. Transitory increased blood pressure after upper airway surgery for snoring and sleep apnea correlates with the apnea-hipopnea respiratory disturbance index. *Braz J Med Biol Res.* 2003;36:1741-9.

Attanasio R, Bailey DR. Tratamento Odontológico dos Distúrbios do Sono. Rio de Janeiro: Revinter; 2012.

Balbani PS, Formigonil GGS. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono *Rev Assoc Med Bras.* 1999;45(3):273-8.

Barbosa RC, Pinto JA. Tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono e ronco através de aparelhos intraorais – intervenção odontológica. *Ronco e Apnéia do Sono.* 2nd ed. São Paulo: Revinter; 2010. Cap.16. p.135-9.

Barea LM, Perla AS. Cefaléia e sono. *Einstein.* 2004;2(supl.1):58-63.

Barnes M, McEvoy RD, Banks S, et al. Efficacy of positive airway pressure and oral appliance in mild to moderate obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;170:656-64.

Bittencourt LR, editor. Diagnóstico e tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono - guia prático. São Paulo: Livraria Médica Paulista; 2008.

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

Boari L, Cavalcanti CM, Bannwart SRFD, Sofia OB, Dolci JEL. Avaliação da escala de Epworth em pacientes com a síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004;70(6):752-6.

Cavallari FEM, Leite MGJ, Mestriner PRE, Couto LGF, Formin DS, Oliveira JA. A Relação entre hipertensão arterial sistêmica e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2002;68:619-22.

Chaves Junior CMC, Dal-Fabbro C, Bruin VMS, Tufik S, Bittencourt LRA. Consenso brasileiro de ronco e apneia do sono - aspectos de interesse aos ortodontistas. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(1):34-6.

Drager LF, Ladeira RT, Brandão-Neto RA, Lorenzi-Filho G, Benseñor IM. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono e sua relação com a hipertensão arterial sistêmica: evidências atuais. *Arq Bras Cardiol.* 2002;78(5):531-6.

Ferguson KA, Ono T, Lowe AA, et al. A randomized crossover study of an oral appliance vs nasal continuous positive airway pressure in the treatment of mild to moderate obstructive sleep apnea. *Chest* 1996;109(5):1269-75.

Godolfim, L.R. Distúrbios do Sono e a Odontologia. São Paulo: Ed Santos; 2010.

Goodday RH. Orthognatic surgery for obstructive sleep apnea. In: Fonseca RJ, Turvey TA, Marciani, RD. *Oral And Maxillofacial Surgery.* 2nd ed, St Louis: Saunders; 2008. p. 316-37.

Hamada S, Chin K, Hitomi T, Oga T, Handa T, Tuboi T, Niimi A, Mishima M. Impact of nasal continuous positiv e airway pressure for congenital adrenal hyperplasia with obstructive sleep apnea and bruxism. *Sleep Breath.* 2011;16(1):11-5.

Hoffstein V, Szalai JP. Predictive value of clinical features in diagnosing obstructive sleep apnea. *Sleep* 1993;16:118-22.

Ito FA, Ito RT, Moraes NM, Sakima T, Bezerra MLS, Meirelles RCR. Conduas terapêuticas para tratamento da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) e da síndrome da resistência das vias aéreas superiores (SRvAS) com enfoque no aparelho anti-ronco (AAR-ITO). *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2005;10(4):143-56.

Kapen S, Kramer M, Lee-Chiong T, et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: An update for 2005. *Sleep* 2005;28:499-521.

Khoury EA, Godolfim LR, Freuser KA, Machado AVL. Comparativo entre aparelho intraoral e CPAP no tratamento do ronco e apneia do sono:relato de caso clínico. *Orthod Sci Pract*. 2010;3(10):134-8.

Kushida CA, Morgenthaler TI, Littner MR, Alessi CA, Bailey D, Coleman Junior J, Friedman L, Hirshkowitz M, Kapen S, Kramer M, Lee-chiong T, Owens J, Pancer. JP. Sleep Apnea with Oral Appliances: An Update for 2005, *Sleep*. 2006;29(2):240-3.

Lee NR. Evaluation of the obstructive sleep apnea patient and management of snoring. *Oral Maxilla Fac Surg Clin North Am*. 2009;21(4):377-87.

Lindberg E, Gislason T. Epidemiology of sleep-related obstructive breathing. *Sleep Medicine Reviews*. 2000;4(5):411-33.

Liu Y, Zeng X, Fu M, Huang X, Lowe AA. Effects of a mandibular repositioner on obstructive sleep apnea. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2000;118(3):248-56.

Lowe A. Effects of a mandibular repositioning appliance used in the treatment of obstructive sleep apnea on tongue muscle activity. In: Issa F, Suratt P, Remmers J (Eds.). *Sleep and Respiration*. New York: Wiley-Liss, Inc., 1990. p. 395-405

Lowe A. Titratable oral appliances for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea. *J Can Dent Assoc*. 1999;65:571-4.

Lozano JR, Yuguero MD, Tovar EL, Fenoll AB. sleep apnea and mandibular advancement device: deia no f the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008;13(9):549-54.

Lumeng JC, Chervin RD. Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea *Proc Am Thorac Soc*. 2008;5(2):242-52.

Magro Filho O. Cirurgia ortognática para tratamento da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do sono: relato de caso clínico. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2001;6(5):91-6.

Marklund, M. The effect of a mandibular advancement device on apneas and sleep in patients with obstructive sleep apnea. *Chest*. 1998.

Marklund, M. Treatment success with a mandibular advancement device is related to supine dependent sleep apnea. *Chest*. 1998.

Martinho FL, Tangerina RP, Moura SM, Gregorio LC, Tufik S, Bittencourt LR. Systematic head and neck physical examinations as a predictor of obstructive sleep apnea en class III obese patients. *Braz J Med Biol Res*. 2008;41:1093-7.

Martins A, Tufik S, Moura S. Síndrome da apneia-hipopneia obstrutiva do sono. *Fisiopatologia. J Bras Pneumol*. 2007;33(1):93-100.

Nabarro PAD, Höfling RT. Efetividade do aparelho Bionator de Balters no tratamento do ronco e apneia do sono. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2008;13(4):36-44.

Prado BN, Fernandes EG, Moreira TCA, Gavranish Jr J. Apneia obstrutivado sono: diagnóstico e tratamento. *Rev Odonto UNICID*. 2010;22(3):233-9.

Raphaelson, M. Alpher, E. Bakker, K. Perlstron,J. Oral appliance therapy for obstructive sleep apnea syndrome: progressive mandibular advancement during polysomnography. *Cranio* 1998; 16(1):44-50.

Riley R, Powel N, Guilleminot C. Obstructive sleep apnea: A review of 306 consecutively, treated surgical patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993; 108(2):117-25.

Robin P. Glossoptosis due to atresia and hypotrophy of the mandible. *Am J Dis Child.* 1934;48:541-7.

Rodriguez AJM, Ramos OE. Dispositivos dentales para El tratamiento de La apnea obstructiva de sueño: revisión de la literatura y protocolo de tratamiento. *Acta odontol venez.* 2001;39(3):94-7.

Rose C, Staats R, Virchow C, Irmtrud JE. Appliance in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Occlusal and Skeletal Effects off and Oral. *Chest, Park Redge.* 2002;122(3):871-7.

Schmidt-Nowara W, Lowe A, Wiegand L, et al. Oral appliances for treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a review. *Sleep* 1995;18(6):501-10.

Silva SR. Como ajudar o paciente roncadador. *Rev. Assoc Paul Cir Dent.* 2002;56:247-57.

Wadi MHA, Vargasneto J, Vendovellofo M, Nouer PRA, Sallum EJ. Placas oclusais no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono: uma alternativa conservadora. *Ortodontia.* 2002;35(2):137-44.

Zonato A, Formigoni G. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono: análise da eficácia do tratamento cirúrgico [citado 2001 Mar 20]. Available from: [www.hcnet.usp.br/otorrino/arg3/saos.htm](http://www.hcnet.usp.br/otorrino/arg3/saos.htm)