

Tratamento de ronco e apnéia do sono – uma comparação entre CPAP e aparelhos tituláveis reposicionadores de mandíbula

Nádia Nishimura **CARNEIRO**¹

Resumo

Os distúrbios respiratórios do sono apresentam fisiopatologia, conseqüências e tratamentos diferenciados para adultos, adolescentes e crianças. Por meio de uma revisão bibliográfica o presente estudo tem como objetivo fazer uma comparação entre o controlador de pressão positiva contínua em via aérea (CPAP) e aparelhos tituláveis reposicionadores de mandíbula, no tratamento de ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS) em adultos. Os aspectos abordados serão: função, indicação, contra-indicação, adesão ao tratamento, tipos de CPAP e tipos de AIO.

Palavras Chave: ronco, síndrome da apnéia obstrutiva do sono, aparelho reposicionador mandibular.

¹ Especialista em Ortopedia Funcional dos Maxilares pela UNIARARAS - Fundação Herminio Ometto/ Araras - São Paulo, em Ortodontia pela FUNORTE - MG, atualização em tratamento de ronco e apnéia do sono com aparelhos intra-orais pela UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo e certificação em Odontologia do Sono pela Associação Brasileira do Sono -ABS

Submetido: 24/06/2013 - **Aceito:** 02/07/2013

Como citar este artigo: Carneiro NN. Tratamento de ronco e apnéia do sono – uma comparação entre CPAP e aparelhos tituláveis reposicionadores de mandíbula. R Odontol Planal Cent. 2013 Jan-Jul; 3(1):61-70.

- Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias citados nesse artigo.

Autor para Correspondência: Nádia Nishimura Carneiro.
SGAS 607, Centro Clínico Metrópolis, Sala 106. Brasília, DF. CEP: 70200-670.

Telefone: (61) 3244-3743
E-mail: ncnishimura@hotmail.com

Categoria: Revisão de Literatura
Área: Ortodontia, Odontologia do sono

Introdução

De acordo com a Academia Americana de Medicina do Sono (AAMS) a síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS) é caracterizada por episódios recorrentes de obstrução parcial ou total da VAS durante o sono. Manifesta-se por uma redução (hipopnéia) ou cessação completa (apnéia) do fluxo aéreo apesar da manutenção dos esforços inspiratórios. A falta da ventilação alveolar adequada resulta, geralmente, em dessaturação da oxi-hemoglobina e, em casos de eventos prolongados, em hipercapnia.

Dois hipóteses foram propostas para explicar a tendência dos pacientes com SAOS

ao colapso: uma hipótese neural sugerindo uma redução da atividade do músculo dilatador da faringe; e uma teoria anatômica sugerindo uma diminuição da via aérea superior. De acordo com a hipótese neural a perda de estímulo de vigília e mudanças no controle neuromuscular podem contribuir para a maior colapsabilidade faríngea nos pacientes com SAOS. Geralmente assume-se que a atividade muscular das vias aéreas superiores é modulada por estímulos químicos e por mudanças na pressão das vias aéreas superiores. A respiração através de uma faringe estrita gera maiores forças de colapso e o colapso faríngeo depende da força de contração dos músculos das vias aéreas superiores. Quanto mais forte a contração muscular da faringe menor a probabilidade de ocorrência de um colapso. Entretanto, anormalidades na estrutura óssea ou deposição de gorduras no pescoço podem contribuir para uma baixa área na secção transversal. (SFORZA et al., 2000).

Os distúrbios respiratórios do sono apresentam fisiopatologia, conseqüências e tratamentos diferenciados para os adultos, adolescentes e crianças. No presente estudo serão abordados aspectos relacionados à SAOS predominantemente em relação aos adultos.

A prevalência da SAOS varia de acordo com a população estudada, entretanto, de acordo com Yong et al. (1993), em um estudo feito em indivíduos entre 30 a 60 anos com critério de IAH (índice de apnéia/hipopnéia)>5, nove por cento das

mulheres e vinte e quatro por cento dos homens apresentam a doença. Segundo Bresnitz et al.(1994), acima dos 65 anos de idade 35% das mulheres e 45% dos homens roncam.

Na população pediátrica, 30 a 50 % vivencia algum distúrbio do sono, o qual pode variar desde a inadequada higiene do sono até à apnéia do sono com risco de morte (PESSOA; PEREIRA, 2008).

Os sinais e sintomas mais comuns da SAOS são o ronco, a sonolência excessiva diurna (SED) e interrupções respiratórias durante o sono. As conseqüências da SAOS podem variar de acordo com cada indivíduo, porém, podem apresentar sérias repercussões negativas à saúde e funcionalidade como: comprometimento da qualidade de vida, maior chance de acidentes automobilísticos e de trabalho, complicações cardiovasculares, hipertensão arterial, arritmias cardíacas, acidente vascular cerebral, irritabilidade, dificuldade de concentração, fadiga, noctúria, boca seca, refluxo gastroesofágico, impotência sexual e bruxismo.

A alta prevalência e o amplo espectro de comprometimento da SAOS, impõe o tratamento dessa condição. O tratamento ideal para a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS) deve objetivar a eliminação dos eventos respiratórios obstrutivos e com isso restaurar o padrão de sono normal e a adequada oxigenação arterial. Além de ser efetivo, deve promover o mínimo possível de efeitos colaterais e ser de baixo custo (BITTENCOURT et al., 2008).

O diagnóstico e o tratamento do ronco e da SAOS são realizados após uma avaliação médica onde serão avaliados os preditores clínicos com uma anamnese detalhada para observação de comorbidades, exame físico e solicitação do exame de polissonografia. A escolha do tratamento poderá ocorrer entre as seguintes possibilidades: tratamento clínico por meio de pressão positiva contínua em via aérea (CPAP), ou aparelho reposicionador mandibular, ou tratamento cirúrgico, associados à mudança de hábitos e estilo de vida.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é fazer uma comparação entre o controlador de pressão positiva contínua em via aérea (CPAP) e aparelhos reposicionadores mandibulares no tratamento de ronco e

síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS) em adultos. Os aspectos abordados serão: função, indicação, contra-indicação, adesão ao tratamento, tipos de CPAP e tipos de AIO.

Revisão de literatura

Pressão Positiva Contínua em Via Aérea (CPAP)

A partir da década de 30 surgiram estudos com ventilação mecânica não invasiva para tratamento de edema pulmonar. Em 1981, Sullivan et al. idealizaram o emprego de pressão positiva contínua por meio de uma máscara nasal para o tratamento da apnéia do sono.

O aparelho que provê pressão na via aérea nasal deve ter a capacidade de manter uma dada pressão durante a inspiração. Os sistemas CPAP mais simples consistem de um injetor de ar com características suficientes de pressão e fluxo para prover uma pressão positiva contínua nas vias aéreas superiores por meio de um vazamento resistivo no sistema (tipicamente adjacente à máscara (GRUNSTEIN in KRYGER, 2005).

O CPAP ajustado numa pressão adequada é quase sempre eficaz no tratamento da SAOS, sendo o fator limitante sua aceitação e adesão.

Existem no mercado outros dois tipos de equipamentos com compressão positiva que são o BIPAP® e o APAP®. No BIPAP® ou *Bilevel PAP (bilevel positive airway pressure)* há ajuste pressórico inspiratório independentemente do expiratório, possibilitando pressão positiva inspiratória de via aérea maior que a expiratória. Já no Auto-PAP ou APAP® (*automatic pressure airway pressure*) a pressão é regulada automaticamente e instantaneamente durante a noite, onde o sistema fornece apenas a pressão mínima necessária para permeabilizar a via aérea nos momentos em que ela oferece resistência (BAGNATO in TUFIK, 2009).

De acordo com Grunstein (2005), uma das principais razões para o desenvolvimento do auto CPAP foi diminuir níveis médios de pressão e melhorar o conforto. Entretanto, um recente estudo comparando auto CPAP com CPAP fixo, concluiu que não havia diferença nas horas de uso e outros

resultados, apesar de um decréscimo médio da pressão noturna de 2 cm H₂O. Dado o atual custo dos aparelhos auto CPAP, não existe razão neste estágio, para seu uso inicial como aparelho de casa em substituição do CPAP fixo que é mais barato.

A seguir apresenta-se quadros

comparativos em relação às recomendações padrão e recomendações como opção para CPAP; efeitos colaterais do CPAP; condições não recomendadas ao uso do APAP e indicações do BIPAP (QUADROS 01 A 04).

QUADRO 01 - Recomendações padrão e como opção para CPAP.

RECOMENDAÇÕES PADRÃO	RECOMENDAÇÕES COMO OPÇÃO
Pacientes com SAOS moderada e grave	Pacientes com SAOS leve
Pacientes com sonolência excessiva diurna em consequência da SAOS e independentemente de sua gravidade	Pacientes com Síndrome de Resistência na Via Aérea Superior (SRVAS)
	Pacientes com ronco primário
	Para tratar a hipertensão arterial e outras comorbidades cardiovasculares associadas ou agravadas pela SAOS

(BITTENCOURT et al. Diagnóstico e Tratamento da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) - Guia Prático, 2008).

QUADRO 02 - Efeitos colaterais do CPAP.

EFEITOS COLATERAIS DA PRESSÃO POSITIVA EM VIA AÉREA SUPERIOR NASAL - CPAP	
TIPO DE PROBLEMA	EFEITO COLATERAL
NASAL	Rinorréia Congestão Nasal, ressecamento oro-nasal Epistaxe
MÁSCARA	Abrasão na pele, rashcutâneo Conjuntivite por vazamento de ar
RELACIONADOS AO FLUXO	Desconforto no peito Aerogafia Desconforto Sinusal Claustrofobia Dificuldade para exalar Pneumotórax (muito raro) Pneumocefalia (muito raro)
BARULHO	-
INTOLERÂNCIA DO PARCEIRO	-
INCOVENIÊNCIA	-

(KRYGER et al. Principles and Practice of Sleep Medicine, 2005)

QUADRO 03 - Condições não recomendadas ao uso do APAP.

CONDIÇÕES NÃO RECOMENDADAS AO USO DO APAP
Insuficiência cardíaca congestiva
Doença pulmonar crônica
Hipoxemia noturna não relacionada aos eventos obstrutivos (ex.: Síndrome da Hipoventilação da Obesidade)
Ausência de ronco (pós-cirurgia do palato ou naturalmente)

(BITTENCOURT et al. Diagnóstico e Tratamento da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) - Guia Prático, 2008).

QUADRO 04 - Indicações do BIPAP.

INDICAÇÃO DO PAP EM DOIS NÍVEIS
CPAP com pressão elevada não tolerada pelo paciente
Dificuldade na expiração
Coexistência de: hipoventilação diurna; doenças pulmonares obstrutivas crônicas; doenças neuromusculares.

(BITTENCOURT et al. Diagnóstico e Tratamento da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) - Guia Prático, 2008).

Aparelhos Intra Orais (AIO)

A década de 1980 marcou o início do uso de aparelhos intra-orais para o

tratamento da SAOS ou o ronco primário. Em 1902, o francês Pierre Robin apresentou a Terapia com Aparelho Oral, por meio do aparelho "Monobloco". Robin, tratou crianças

que sofriam de dificuldades respiratórias e glossoptose por hipoplasia da mandíbula (ROBIN, 1934). Os primeiros trabalhos de pacientes tratados com SAOS por meio de terapia com aparelhos orais foram publicados em 1982, onde foram descritos os efeitos dos aparelhos no posicionamento da língua (CARTWRIGHT; SAMUELSON, 1982). A partir de então, dezenas de aparelhos intra-orais tem sido desenvolvidos como alternativa de tratamento para os distúrbios respiratórios do sono.

Os aparelhos intra-orais podem ser de dois tipos principais, os retentores linguais (TRD), que tem um uso muito restrito, sendo usados principalmente em pacientes que não conseguem um avanço mandibular suficiente, tem poucos ou nenhum dente ou pacientes com língua muito grande e, por suas características, exige que o paciente tenha a respiração 100% nasal (LOWE,1999; GODOLFIM, 2002), restringindo muito sua utilização; e os posicionadores mandibulares.

O aparelho de Herbst removível (RIDER, 1988), avança a mandíbula e a língua para uma determinada posição enquanto mantém a boca levemente aberta, devolve a patência da faringe e melhora a respiração. Clark et al. (1996), Fergusson et al. (1997) e Bennet et al. (1998), usaram o AMP que consiste em duas placas acrílicas unidas pelo sistema de Herbst de cada lado. Raphaelson et al. (1998) utilizaram um aparelho oral ajustável. Lowe (1999) sugere o aparelho *Klearway*; Pancer (1999) avaliou os resultados obtidos com um aparelho de avanço mandibular (TAP) e Godolfim (2002) propõe o aparelho PLG, que tem como diferencial a liberdade de movimentos laterais e protrusivos sem ocupar o espaço da língua, por utilizar o sistema de arcos dorsais e tubos telescópicos de Pedro Planas na parte vestibular.

Machado et al. (2004), utilizaram aparelhos reposicionadores mandibulares intra-orais (ARMIOs), manufaturados individualmente para cada paciente com polímero acrílico e providos com retentivos para manter a mandíbula em posição anterior durante o sono para graduar a melhora da qualidade de vida dos paciente com SAOS.

Variações significativas nos desenhos dos aparelhos intra-orais são encontradas. Schimidt-Nowara et al. (1995), em revisão

bibliográfica pela *American Sleep Disorders Association*, colocam que apesar da grande variação nos desenhos desses aparelhos, os efeitos clínicos são bastante consistentes. Os estudos revelam que os aparelhos de avanço mandibular, em geral, obtêm bons resultados reduzindo o IAH, aumentando a oxigenação sanguínea e melhorando a qualidade do sono, sem relatos de alterações significativas da ATM.

De acordo com Machado (2008) atualmente o termo **“aparelho intra-oral”** é uma designação genérica bastante utilizada na medicina do sono para se referir a vários modelos de aparelhos, que, inseridos no interior da cavidade oral durante o sono alteram a posição da mandíbula, aumentam o tônus muscular da língua, do palato mole e outras estruturas moles. Estão indicados para o tratamento do ronco primário, a síndrome do aumento da resistência de vias aéreas (SARVAS), dos quadros leves e moderados da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), e ainda no tratamento dos quadros severos de SAOS, quando o paciente não se adapta ao uso do CPAP, como recomenda a *American Academy of Sleep Medicine* (AASM), assim como também o Consenso de Ronco e Apnéia do Sono da Sociedade Brasileira do Sono, publicado em 2007.

Após a decisão médica pelo uso de aparelhos intra-orais para o tratamento do ronco ou da SAOS, cabe ao dentista uma avaliação odontológica. Esta avaliação deverá ser feita através de uma anamnese contendo informações sobre a história médica e odontológica do paciente. No exame físico deve-se observar as condições da articulação temporomandibular, presença de dores articulares ou dos músculos da face, quantidade de dentes, restaurações, próteses, saúde periodontal, condições da oclusão, padrão esquelético, hábitos orais e respiratórios, tipo de protrusão, possibilidade de avanço mandibular, IMC, idade e circunferência do pescoço. Os exames complementares incluem a polissonografia, telerradiografia com traçado das vias aéreas, radiografia panorâmica, radiografias periapicais, modelos de gesso e fotos. O perfil psicológico do paciente também se torna importante uma vez que comorbidades como depressão ou insônia, por exemplo, podem interferir de forma significativa na adesão ao

tratamento.

Atualmente parece haver um acréscimo acentuado do emprego dos aparelhos intra-orais e também de pesquisas controladas e aleatórias para a avaliação da eficácia, da segurança e da aceitação do tratamento pelos pacientes.

A *Food and Drug Administration* (FDA) e *American Sleep Disorders Association* (ASDA - 2005) ditam normas para regulamentação de aparelhos intra-orais para o tratamento de distúrbios do sono.

A seguir um quadro comparativo das indicações e contra-indicações dos AIO.

QUADRO 05 - Indicações e contra-indicações dos AIO.

INDICAÇÕES	CONTRA-INDICAÇÕES
Primárias	Formais
Ronco Limitação de fluxo SAHOS leve	Apnéia central Doença periodontal ativa Disfunção temporomandibular grave
Secundárias	Relativas
SAHOS moderada ou grave - intolerância a aparelhos de pressão positiva - insucesso cirúrgico	Doença periodontal sob controle Disfunção temporomandibular sob controle Condições dentais inapropriadas

(ALMEIDA et al. in TUFIK – 2008 – Medicina e Biologia do Sono)

Após ajustes finais e comprovação da eficácia com a polissonografia de acordo com o Bittencourt (2008), o acompanhamento odontológico deve ser feito a cada 6 meses no primeiro ano e depois anualmente. A fim de monitorar a adesão, a deterioração ou desajuste no AIO, avaliar a saúde das estruturas orais e integridade da oclusão e abordar sinais e sintomas da SAOS. O acompanhamento médico deverá ser feito quando este julgar necessário para reavaliação clínica e polissonográfica.

Discussão

A pressão positiva contínua em via aérea (CPAP) durante o sono é considerado o padrão-ouro no tratamento de pacientes com SAOS moderada e grave e para algumas formas de apnéia central. De acordo com Lawrence e Kneisley (1998), o CPAP é o tratamento mais efetivo para pacientes que sofrem de síndrome da apnéia obstrutiva do sono e seu uso é mais frequente para tratar pacientes com apnéia obstrutiva severa ou moderada.

Segundo revisores da COCHRANE, o tratamento com CPAP é mais efetivo do que o placebo na melhora dos parâmetros de sonolência e de qualidade de vida em pessoas com apnéia obstrutiva do sono. Também é mais efetivo do que os aparelhos orais na melhora dos distúrbios respiratórios. Embora os pacientes prefiram a CPAP ao placebo, eles preferem os aparelhos orais ao tratamento com CPAP (WHITE; CATES; WRIGHT).

Rizzi et al. (2011) concordam que a pressão positiva contínua em via aérea (CPAP) é considerada o tratamento padrão-ouro para apnéia obstrutiva do sono (AOS) e ressaltam que a AOS é considerada fator de risco independente para a hipertensão arterial. Ao realizarem um estudo para avaliar o efeito do CPAP na pressão arterial em pacientes com AOS, concluíram que seis meses de tratamento com CPAP efetivo foi associado à diminuição na pressão arterial diastólica (PAD), entretanto, somente após 12 meses de efetivo tratamento foi observada diminuição na pressão arterial sistólica (PAS) e na pressão arterial média (PAM). O CPAP parece não diminuir o comportamento da frequência cardíaca (FC) ao longo de 24 horas.

Para Prado et al. (2011) o *continuous positive airway pressure* (CPAP) é imprescindível no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS). Apesar desta constatação, a aderência e continuidade do tratamento com CPAP é pequena e, hipoteticamente, consideraram que este fato poderia estar relacionado à ergonomia e *design* da máscara. Com o estudo realizado os autores concluíram que há pontos que podem ser melhorados nos desenhos das máscaras, mas em contrapartida, o emprego de novas tecnologias pode representar um risco aos projetos, uma vez que o alto custo pode inviabilizar a produção, tornando a inovação ineficaz.

Os aparelhos intra-orais reposicionadores de mandíbula são uma

modalidade de tratamento simples, bem tolerada pelos pacientes e não invasiva. Numa avaliação de adesão a longo prazo, Almeida et al.(2005) relataram que 64,1% dos pacientes continuam a usar o AIO após 5,7 anos da instalação.Quanto ao número de horas por noite, o estudo de Lowe et al.(2000) também demonstrou bons resultados com o uso de aparelhos intra-orais. Por meio de um dispositivo que monitorou as horas de uso de do ARMIO, foi demonstrado que a média de uso do aparelho foi de 6,8/h por noite.

Barsh (1996) coloca que as características de um aparelho ideal são: produzir o mínimo deslocamento da mandíbula, tanto horizontal como vertical, para controlar o ronco e a apnéia; não ocupar o espaço da língua; produzir o mínimo dano aos dentes e periodonto; não alterar a oclusão e não produzir disfunção da ATM. Godolfim (2000) corrobora com este posicionamento ao afirmar que as características que devem ter os aparelhos orais são: 1. Produzir o efeito desejado; 2. Proporcionar avanço progressivo da mandíbula; 3. Ser seguro, não provocar dano nas ATMs; 4. Não interferir com a posição anterior da língua; 5. Não provocar alterações ortodônticas; 6. Ser confortável, não causar incômodo para o paciente; 7. Estabilizar aposição mandibular não permitindo abertura excessiva da boca; 8. Ter boa retenção, não se deslocar durante a noite; 9. Permitir mobilidade mandibular; 10. Ter baixo custo.

Gao et al. (1999) em um estudo concluíram que os aparelhos orais trabalham alargando o espaço aéreo superior, principalmente ao nível do palato mole. O efeito do aparelho está associado com o grau de alargamento da orofaringe. Aqueles que tinham uma língua pequena e uma faringe maior foram os que obtiveram os melhores resultados.

Raphaelson et al. (1998) relatam que as variáveis RDI e SO_2 apresentaram melhora com o avanço gradual da mandíbula (titulação). Em outro estudo também em relação titulação dos aparelhos intra-orais, Machado et al. (2011) concluíram que pacientes com maior possibilidade de avanço mandibular voluntário,pré-tratamento, com aparelho reposicionador mandibular intra-oral (ARMIO), alcançaram melhores resultados. Um importante aspecto que pode definir o

grau de sucesso com este tratamento é o avanço mandibular no final do protocolo com aparelhos intra-orais (AIO's), que deve ser sempre alcançado individualmente explorando o máximo de possibilidades e respeitando os limites de conforto do paciente.

Marklund et al. (1998) buscaram associar a morfologia mandibular com os resultados obtidos com um aparelho de avanço mandibular e concluíram que os melhores resultados são obtidos em pacientes com plano mandibular normal e menor altura facial ântero-inferior.

Lowe (1999), Ryan et al. (1999) e Gale et al. (2000) colocam que os aparelhos de avanço mandibular aumentam a luz da orofaringe, principalmente na velofaringe e na hipofaringe, mas o diâmetro lateral da orofaringe aumenta mais do que o ântero-posterior. Battagel et al. (1999) observaram cefalometricamente um aumento médio no espaço aéreo de 9% com o avanço mandibular enquanto Schwab et al. (1996), em trabalho com ressonância magnética em pacientes roncoadores acordados, demonstrou que há um aumento transversal (maior do que 25% retrolingual e 16% retropalatal) no espaço aéreo faringeano com o avanço mandibular.

Kato et al. (2000) observaram que com a titulação de um aparelho em 2mm, 4mm e 6mm, obtiveram uma redução da dessaturação de O_2 respectivamente em 25%, 48% e 65%. Esses autores realizaram também um teste com 06 pacientes sob anestesia geral, medindo com e sem o aparelho, verificando uma redução na possibilidade de colapso das paredes da faringe com o avanço mandibular produzido pelo aparelho. Concluíram que tanto o aumento na concentração de O_2 quanto à possibilidade de colapso das vias aéreas melhoram com o avanço da posição mandibular.

A magnitude do avanço mandibular tem sido proposta entre 50% a 80% da protrusão máxima, sendo que não deve exceder o limite fisiológico da ATM de 7mm (GEORGE, 1987;BONDEMARK, LINDMAN, 2000; GODOLFIM, 2002), sendo preconizado o uso de um instrumento (GEORGE GAUGE) para o registro correto da posição mandibular (GEORGE, 1992).

Machado et al.(2006) demonstraram que não só a presença de comorbidades,

como a insônia, doenças gástricas, neurológicas e reumatológicas, mas principalmente a associação delas diminuem a percepção de sucesso no tratamento com aparelho intra-oral (ARMIO) o que conseqüentemente leva esses pacientes a descontinuidade do tratamento.

Machado et al. (2007), realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a eficácia dos aparelhos reposicionadores mandibulares intra-orais (ARMIOS) no tratamento de pacientes com SAOS nos critérios de Academia Americana de Medicina do Sono (índice de apnéia e hipopnéia – IAH < 5). Entre 262 pacientes que concluíram o protocolo de titulação de quatro meses, os resultados obtidos foram: 83% do total de pacientes tratados com sucesso; 52,1% dos pacientes com SAOS severa foram tratados com sucesso; 65 % dos pacientes com SAOS moderada foram tratados com sucesso e 75 % dos pacientes com SAOS leve foram tratados com sucesso. Os autores concluíram que os aparelhos intra-orais tituláveis são eficazes e potencialmente eficientes para o tratamento da SAOS. Quintela et al. (2011), concordam com os autores acima, em relação à eficácia dos aparelhos intra-orais no tratamento da SAOS, pois realizaram um estudo comparando a eficácia de um aparelho intra-oral semi flexível comparado ao CPAP por meio de polissonografias na síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS). Os autores concluíram que o tratamento com AIO resultou em melhora nos registros polissonográficos semelhantes aos demonstrados pelo CPAP na amostra utilizada.

Possíveis efeitos colaterais ao uso dos aparelhos intra-orais podem acontecer em decorrência do tipo de aparelho empregado, tempo de uso e características individuais de cada organismo. Os mais comuns são: sensibilidade nos dentes e sensação que os dentes não se encaixam logo pela manhã, cansaço muscular, alterações oclusais. Estes sintomas quando percebidas inicialmente são, na maioria das vezes, temporários e reversíveis.

Para Schimidt-Nowara et al. (1995) apesar do desconforto inicial ser comum no uso dos aparelhos, eles são bem tolerado pelos pacientes e alterações dentárias e mandibulares aparecem como uma complicação incomum nestes tratamentos.

Fritsch et al. (2001) corroboram com estes autores, ao afirmarem que em alguns casos foram observados sintomas imediatos, sem necessidade de interrupção do tratamento, como dor ou desconforto nos dentes, rigidez ou dor muscular mastigatória, boca seca, hiper-salivação, e mudança na oclusão dos dentes pela manhã.

Segundo Pancer (1999), quanto à tolerância ao aparelho, encontrou que 86% dos pacientes continuariam a usá-lo, 60% estavam muito satisfeitos e apenas 2% estavam insatisfeitos.

Em contrapartida, Bondemark (1999) alertou quanto ao possível desenvolvimento de uma posição mandibular avançada e outras alterações dentofaciais, que poderiam decorrer de alteração da posição mandibular como resultado de remodelação do côndilo/fossa glenóidea ou apenas por uma mudança da posição condilar.

Fritsch et al. (2001), também observaram alterações. Em estudo com 22 pacientes com AOS tratados com aparelho oral de avanço mandibular, avaliaram com cefalometria, polissonografia e questionários, aos 03, 12 e 30 meses de uso contínuo do aparelho, e observaram alterações cefalométricas pequenas, mas significantes como a redução do ângulo interincisal em média de 102 para 101 graus e redução no *overjet* em 1mm.

Bondemark (1999) avaliou a situação e a função da ATM e do sistema mastigatório em 32 pacientes com ronco e AOS, após dois anos de uso de aparelho de avanço mandibular, contudo, nenhum paciente mostrou qualquer sintoma de disfunção, havendo, entretanto, relatos de redução das dores de cabeça existentes ao início do tratamento, uma pequena redução no *overjet* e no *overbite* foi observada e merece uma nova avaliação. Rider (1988) também acompanhou pacientes por 10 meses de tratamento sem reportar qualquer problema nas ATMs.

Com o objetivo de graduar a melhora da qualidade de vida dos pacientes com SAOS usando o aparelho intra-oral ARMIO, aplicando o método de questionário Calgary SAQLI, foi feito um estudo aplicado este questionário, antes e após, 4 semanas de tratamento com ARMIO, a 11 pacientes masculinos, entre 34 e 63 anos de idade

(média de 49 anos), com SAOS leve a moderada. Os resultados mostraram grande melhora na qualidade de vida em 5 pacientes (45,5%) e melhora dos sintomas em 10 (90,9%). Pode-se concluir com o estudo que o uso do ARMIO associa-se principalmente à melhora dos sintomas, como também à melhora da qualidade de vida global (MACHADO et al. 2004).

De acordo com Shneerson, Wright (Cochrane), a obesidade é o fator de associação mais comum da apnéia obstrutiva do sono, já que o tecido gorduroso se deposita em volta das vias aéreas. O exercício físico tem sido recomendado para a perda de peso, mas é do senso comum que outros métodos que levam ao emagrecimento também melhoram os sintomas resultantes da apnéia do sono. A higiene do sono pode alterar a estrutura do sono e o controle das vias aéreas superiores durante o sono, o que conseqüentemente promove a desobstrução dessas vias.

Com base no levantamento bibliográfico realizado, observou-se que o tratamento dos distúrbios respiratórios do sono envolve uma abordagem multidisciplinar com importante colaboração da medicina, odontologia, fisioterapia, psicologia e de nutricionistas, visando uma melhora na qualidade de vida do indivíduo. Condutas importantes como alteração do estilo de vida, evitando o consumo de álcool e tabaco, o uso de medicamentos (benzodiazepínicos, barbitúricos, narcóticos, sedativos), cuidados com a posição do corpo durante o sono, perda de peso e cuidados como de higiene do sono, podem contribuir para a melhora dos resultados.

Segundo Malhotra (2012), a apnéia obstrutiva do sono se dá por meio de diversos mecanismos, os quais variam entre pacientes. Entre os portadores desta condição, o grau de anormalidade da faringe, função muscular, instabilidade no controle ventilatório, entre outros, são altamente variáveis. Em pacientes

com comprometimento anatômico na velofaringe pode-se prever uma resposta robusta à cirurgia palatal, ao passo que outros pacientes podem não apresentar benefícios se a anormalidade primária for em outra região. De modo semelhante, medidas com efeito sobre o controle ventilatório, como oxigênio e acetazolamida podem resultar em melhores efeitos, mas apenas em pacientes com controle ventilatório instável. Dessa forma, mais pesquisas sobre o tratamento da apnéia obstrutiva do sono sob uma pesquisa mecanicista são necessárias.

Conclusão

Pode-se concluir com o presente estudo que a pressão positiva contínua em via aérea (CPAP) durante o sono ainda é considerada o padrão ouro no tratamento de pacientes com SAOS moderada e grave e para algumas formas de apnéia central. Porém, o tratamento com aparelhos intra-orais, tem se tornado mais uma estratégia viável aos distúrbios respiratórios do sono, principalmente daqueles leves e moderados de SAOS.

As principais vantagens dos aparelhos intra-orais, quando corretamente indicados, em relação ao CPAP são: maior adesão do paciente ao tratamento, maior praticidade permitindo ao paciente o uso em lugares públicos como viagens de ônibus ou avião, um custo relativamente mais baixo e variável, sua possível associação a outros tratamentos como cirurgias de vias aéreas superiores e ao próprio CPAP.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Marco Antônio Cardoso Machado e à Prof. Dra. Maria Ligia Juliano, por sua dedicação e amizade.

Snoring and sleep apnea treatment – a comparison between CPAP and titratable mandibular repositioner appliances

Abstract

The sleep breathing disorders have pathophysiology, consequences and differential treatment for adults, adolescents and children. Through a literature review, this study aims to make a comparison between the controller continuous positive airway pressure (CPAP) and titratable mandibular repositioner appliances for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in adults. Aspects covered will be: function, indication, contraindication, treatment adherence, types of CPAP and types of AIO.

Key-words: snoring, obstructive sleep apnea syndrome, mandibular repositioner appliance.

Referências

- ASDA - American Sleep Disorders Association. Practice parameters for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea with oral appliances. **Sleep**, Westchester, v. 18, n. 6, p. 511-513, 1995.
- BAGNATO, M.C. *in* TUFIK, S. **Medicina e Biologia do Sono**. Cap.22, Ed. Manole, 2008.
- BARSH, L.I. Responsibilities of the dental profession in recognizing and treating sleep breathing disorders. **CompendContínEduc Dent**, Jamesburg, v. 17, n. 5, p. 490-500, 1996.
- BATTAGEL, J.M.; et al. Changes in airway and hyoid position in response to mandibular protrusion in subjects with obstructive sleep apnoea (AOS). **Eur J Orthod**, London, v. 21, n. 4, p. 363-376, 1999.
- BENNET, L. S.; DAVIES, R. J.; STRADLING, J. R. Oral appliances for the management of snoring an obstructive sleep apnoea. **Thorax**, London, v. 53, n. 2, p. 558-564, 1998.
- BITTENCOURT, L.R. A.; et al. Diagnóstico e tratamento da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) – **Guia prático**. Livraria Médica Paulista Editora, 2008.
- BONDEMARK, L. Does two years' nocturnal treatment with a mandibular advancement splint in adult patients with snoring and AOSS cause a change in the posture of the mandible? **Am J Orthod Dent Orthopedics**, St. Louis, v. 116, n. 6, p. 621 - 628, Dec., 1999.
- BONDEMARK, L.; LINDMAN, R. Craniomandibular status and function in patients with habitual snoring and obstructive sleep apnoea after nocturnal treatment with a mandibular advancement splint: a 2 year follow-up. **Eur J Orthod**, London, v. 22, n. 1, p. 53-60, 2000.
- CARTWRIGHT, R. D.; SAMUELSON, C.F. The effects of a nonsurgical treatment for obstructive sleep apnea. **J. Am. Med. Assoc**, v. 248, n. 6, p. 705-709, 1982.
- CLARK, G.T.; et al. Crossover study comparing the efficacy of continuous positive airway pressure with anterior mandibular positioning devices on patients with obstructive sleep apnea. **Chest**, Northbroke, v. 109, n. 6, p. 1477-1483, 1996.
- FERGUSON, K.A.; et al. A short term controlled trial of an adjustable oral appliance for the treatment of mild to moderate obstructive sleep apnoea. **Thorax**, London, v. 52, n. 4, p. 362-368, 1997.
- FRITSCH, K.M.; et al. Side effects of mandibular advancement devices for sleep apnea treatment. **Am J Respir Crit Care Med**, New York, v. 164, n. 5, p. 813-818, 2001.
- GAO, X.M.; et al. Magnetic resonance imaging of the upper airway in obstructive sleep apnea before and after oral appliance therapy. **Chin J Dent Res**, v. 2, n. 2, p. 27-35, 1999.
- GEORGE, P. A new instrument for functional appliance bite registration. **J. Clin Orthod.**, Boulder, v. 26, n. 11, p. 721-723, 1992.
- GILES, T. L., LASSERSON, T. J., SMITH, B., WHITE, J., WRIGHT, J. J., CATES, C.J. Continuous positive airways pressure for obstructive sleep apnea in adults. **Cochrane Review**. In The Cochrane Library.
- GODOLFIM, L.R. Proposal of an intra-oral appliance to snoring and sleep apnea reduction. **Hypnos**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 66, 2000.
- GODOLFIM, L.R.; *in* SAKAI, E. Os aparelhos orais no tratamento do ronco e apnéia do sono. **Nova visão em ortodontia e ortopedia funcional dos maxilares**, p. 1054, São Paulo, Ed. Santos, 2002.
- GRUNSTEIN, R.; *in* KRYGER, M.H. **Principles and Practice of Sleep Medicine**, Cap.89. Elsevier, 4a Edição, 2005.
- KATO, J.; et al. Dose-dependent effects of mandibular advancement on pharyngeal mechanics and nocturnal oxygenation in patients with sleep-disordered breathing. **Chest**, v. 117, n. 4, p. 1065-1072, 2000.
- KRIGER, M.H.; e al. **Principles and Practice of Sleep Medicine**. Elsevier, 4a Edição, 2005.
- LAWRENCE, W.; KNEISLEY, M.D. Medical and Nondental Treatments of Snoring and Sleep Apnea Syndrome. **J. of de California Dent. Assoc**, 1998.
- LOWE, A. A.; et al. Treatment, airway and compliance effects of a titratable oral appliance. **Sleep**, v. 23, p.172-178, 2000.
- LOWE, A. A. Titratable oral appliances for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea. **J Can Dent Assoc**, Ottawa, v. 65, n. 10, p. 571-574, 1999.
- MACHADO, M. A. C. Tratamento dos distúrbios respiratórios do sono com aparelhos intra-orais. **Resumo -Congresso Paulista de Medicina do Sono**, 2008.
- MACHADO, M. A. C.; et al. Titratable mandibular repositioner appliances for obstructive sleep apnea syndrome: are they an option? **SleepBreath**, v. 11(4), p. 225-231, 2007.
- MACHADO, M. A. C.; et al. Clinical co-morbidities in obstructive sleep apnea syndrome treated with mandibular repositioning appliance. **Respir Med**, v. 100, p. 988-995, 2006.
- MACHADO, M. A. C.; et al. Quality of life of patients with obstructive sleep apnea syndrome treated with naintra-oral mandibular repositioner. **Arq Neuropsiq**, p. 222-225, 2004.
- MACHADO, M. A. C.; JULIANO, M. L.; CARVALHO, L. B. C.; PRADO, L. B. F.; PRADO, G. F. Estudo de titulação de aparelhos intra-orais. **Sleep Sci**, v. 4(4), p. 145, 2011.
- MARKLUND, M. The effect of a mandibular advancement

- device on apneas and sleep in patients with obstructive sleep apnea. **Chest**, Northbroke, v. 113, n. 3, p. 707-713, Mar., 1998.
30. MALHOTRA, A. Futuro terapêutico da apnéia do sono, usando uma abordagem mecanicista. **Sleep Sci.**, v. 5(1), p. 33-37, 2012.
31. PANCER, J. Evaluation of variable mandibular advancement appliance for treatment of snoring and sleep apnea. **Chest**, v. 116, n. 6, p. 1511-1518, 1999.
32. PRADO, L. B. F.; PORFIRIO, S.; CARVALHO, L. B. C.; PRADO, G. F. O Design da mascara CPAP. **Sleep Sci.**, v. 4(4), p. 140, 2011.
33. PESSOA, J. H.; PEREIRA, Jr. J. C.; ALVES, R.S.C. Distúrbios do Sono na Criança e no Adolescente. ED.Atheneu, São Paulo-2008.
34. PITTA. D.B.S, et all. Terapia Miofuncional Oral Aplicada a Dois Casos de Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono Grave. **Arq Int Otorrinolaringol**. São Paulo, v. 11, n. 3, p. 350-354, 2007.
35. RAPHAELSON, M. A.; et al. Oral appliances therapy for obstructive sleep apnea syndrome: progressive mandibular advancement during polysomnography. **Cranio**, v. 16, n.1, p. 44-50, 1998.
36. RIDER, E. Removable herbst appliance for treatment of obstructive sleep apnea. **J Clin Orthod**, v. 22, n. 4, p. 256-257, 1988.
37. RIZZI, C. F.; et al. Efeito do CPAP na pressão arterial em pacientes com apnéia obstrutiva do sono: estudo placebo-controlado. **Sleep Sci**, v. 4(4), p. 122, 2011.
38. ROBIN, P. Glossoptosis due de atresia and hypotrophy of the mandible. **J Am Dis Child**, v. 48, p. 541-547, 1934.
39. RYAN, F.; et al. Mandibular advancement oral appliance therapy for obstructive sleep apnoea: effect in awake caliber of the velopharynx. **Thorax**, v. 54, n. 11, p. 972-977, 1999.
40. SCHMIDT-NOWARA, W.; et al. Oral appliances for the treatment of snoring an sleep apnea: a review. **Sleep**, v. 18, n. 6, p. 501-510, 1995.
41. SCHWAB, R.J.; et al. Upper airway soft tissues structural changes with dental appliances in apnea. **Am J RespirCrit Care Med**, v. 153, n. 2, p. 719, 1996.
42. SFORZA,E.; et al. Upper Airway Collapsibility and Cephalometric Variables in Patients with Obstructive Sleep Apnea. **Am J RespirCritCareMed**, v. 161, p. 347-352, 2000.
43. SHNEERSON, J.; WRIGHT, J. Alteração do estilo de vida para apnéia obstrutiva do sono - **Revisão Cochrane**.
44. SULLIVAN, C. E.; et al. Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive airway pressure applied through the nares. **Lancet**, v. 1, p. 862-865, 1981.
45. YOUNG, T.; PALTA, M.; DEMPSEY, J. The occurrence of sleep disordered breathing among middle age adults. **N Engl L Med**, v. 328, p. 1230-1235, 1993.