

Uso de placa interoclusal no tratamento da síndrome da apnéia/hipopnéia do sono (SAHOS): Uma revisão sistemática

Fabiane Flach Couto¹
Fernanda Breitenbach Renz¹
Márcio Lima Grossi²

RESUMO

A Síndrome da Apnéia-hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é uma desordem do sistema respiratório durante o sono. É definida por uma combinação de sintomas como, o excesso de sono durante o dia e distúrbio respiratório. Distúrbio respiratório é um termo que inclui ronco simples, resistência da vias aéreas superiores e apnéia obstrutiva do sono. Os fatores de risco para o desenvolvimento da síndrome são: obesidade, anomalias maxilofaciais, amígdalas tonificadas, macroglossia e avanço da idade. Ao tratar a apnéia obstrutiva do sono o clínico pode escolher entre procedimentos não-invasivos (dispositivos intraorais), cirúrgicos ou farmacológicos. Os aparelhos intraorais trabalham pelo avanço mandibular, através do qual afastam os tecidos da garganta e aumentam a tonicidade da musculatura da região. Eles são indicados no caso de apnéias leves e moderadas. O número de dispositivos intraorais disponíveis para os dentistas continua crescendo, objetivo destes é o mesmo, manter o espaço orofaríngeo aberto o suficiente para prevenir esforços respiratórios causadores de ronco, apnéia e agitação durante o sono. Eles são individuais e confeccionados por dentistas com conhecimento na área.

ABSTRACT

The obstructive sleep Apnea– Hypopnea Syndrome (OSAHS is a common sleep–related breathing disorder) is defined by a combination of symptoms such as excessive daytime sleepiness and breathing disorders. Respiratory disturbance is a term that includes simple snoring, resistance of the upper airway and obstructive sleep apnea. The risk for the syndrome development are: obesity differences in airway morphology, invigorate tonsils, macroglossia and advancement of age. When treating OSAHS, clinicians may consider various non invasive (intraoral devices), surgical and pharmacological modalities. The intraoral devices works with the advancement of mandible in relationship to maxilla, creating more space behind the tongue and stabilizing the pharyngeal lumen during sleep. The intraoral devices are indicated in cases of mild- to-moderate apnea. The number os intraoral devices to the clinicans keeps increasing , but the objective of all of them is the same, keep the oropharyngeal lumen opened to prevent snoring . They are individualized and made by dentists with knowledge in this area.

¹ Estudante do Curso de Graduação em Odontologia – PUCRS.

² Professor da Disciplina de Oclusão da Faculdade de Odontologia - PUCRS.

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é uma desordem do sistema respiratório durante o sono. É definida por uma combinação de sintomas: excesso de sono durante o dia, distúrbio respiratório (parada respiratória de quatro a cinco vezes por hora de sono). A. Hoekema et. Al 2004

Ocorre em 2% das mulheres e 4% dos homens de meia idade, mas não é diagnosticado em 80 a 90% da população por não terem um quadro severo. A. Hoekema et. Al 2004

O risco é aumentado em mulheres na menopausa; uso excessivo de álcool, tabaco e medicamentos sedativos; anormalidades craniofaciais; macroglossia; hipertrofia das amígdalas; desordens endócrinas; obesidade e famílias de origem afro-americana. A. Hoekema et. Al 2004

Ao tratar a apnéia obstrutiva do sono o clínico pode escolher entre procedimentos não-invasivos, cirúrgicos ou farmacológicos, a escolha depende dos sintomas apresentados pelo paciente. A. Hoekema et. Al 2004

Nessa revisão focaremos no uso de procedimentos não-invasivos, que são os dispositivos intra-orais. Desde sua introdução em 1980, uma variedade desses dispositivos tem sido desenvolvida. Seu mecanismo de ação visa o alívio da obstrução do sistema respiratório superior e do ronco pela modificação da posição da mandíbula (Mandibular Repositioning Appliance - MRA), língua (SNOREX) e estruturas orofaríngeas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feita uma pesquisa base de dados (Medline), livros, e sites para uma revisão sistemática (baseado nos M&M dos artigos de revisão) nos últimos 10 anos,

todos em inglês ou português, com resumo (abstract), tópicos de acordo com a ordem cronológica, clínicos em humanos, ensaios clínicos randomizados em pacientes com DTM ((Medline palavras chaves: randomized controlled clinical trials, temporomandibular disorders).

DEFINIÇÃO

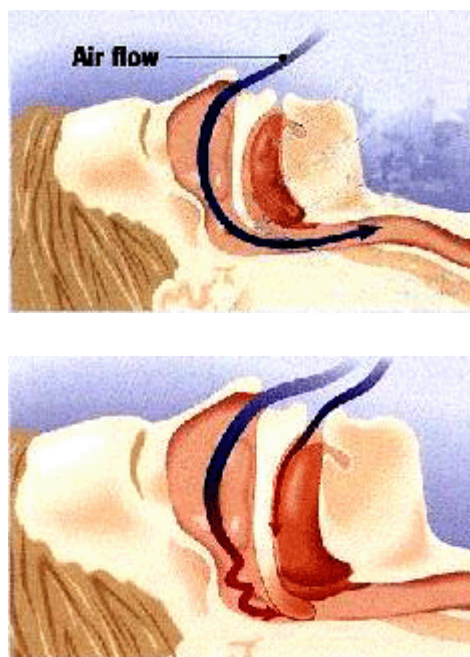


Fig 1 Posição da Língua

Distúrbio respiratório é um termo que inclui ronco simples, resistência da vias aéreas superiores e apnéia obstrutiva do sono. Segundo Mohsenin et. al, (2008) a síndrome da apnéia do sono caracteriza-se por episódios de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono. Peter T. George et al. (2001) define os distúrbios respiratórios durante o sono como uma série de desordens que variam de um ronco à síndrome da apnéia-hipopnéia do sono. Guilleminault et al. 1976, citado por Hokema et al. (2004) explica que a Síndrome da Apnéia-hipopnéia Obstrutiva do Sono é caracterizada como repetitivas obstruções das vias aéreas superiores e ronco perturbadores durante o sono.

PREVALÊNCIA

É diagnosticada quando a pessoa apresenta mais de cinco apnéias por hora de sono. Sendo esta mais comum que asma e diabetes mellitus em adultos. A prevalência desta síndrome é de 2:1 ou 3:1 entre homens e mulheres. (Mohsenin et al, 2008). SAHOS pode ser diagnosticada em 2% das mulheres e 4% dos homens de meia idade.

(Young et al. 1993 citado por Hokema et al. 2004). O ronco é uma queixa comum que afeta 45% dos adultos ocasionalmente e 25% dos adultos habitualmente, é um sinal de obstrução das vias aéreas superiores. Foi relatado que 10% dos homens e 5% das mulheres entre 30 e 40 anos roncam habitualmente, a prevalência do ronco aumenta com a idade, pelo menos 20% dos homens e 15% das mulheres entre 50 e 60 anos apresentam esse sintoma. (Padma et al. 2007).

FATORES DE RISCO

Os fatores de risco para o desenvolvimento da síndrome são: obesidade, anomalias maxilofaciais, amígdalas tonificadas, macroglossia e avanço da idade. Esta é mais severa em pessoas que dormem em posição de supino, consequência do efeito da gravidade na língua, tecidos moles e mandíbula.

Para diagnosticar a síndrome o dentista precisa obter informações sobre a história médica pregressa do paciente e um exame físico com atenção para os fatores de risco que são: o índice de massa corporal e anatomia das vias aéreas superiores. Quando o dentista através dessas informações suspeitar da ocorrência de distúrbios respiratórios do sono deve encaminhar o paciente para um laboratório do sono para aprimorar o diagnóstico. (Mohsenin et al, 2008). A obesidade é o principal fator de risco para

desenvolvimento do SAHOS. Em pacientes não obesos, anomalias craniofaciais como retrognatia, amígdalas grandes, úvula dilatada, palato alto e arqueado desvio de septo nasal, osso hióide deslocado inferiormente, língua e palato mole aumentados, diminuição do espaço aéreo anterior, obesidade, idade, genética, hábitos como o consumo de álcool, tabaco e sedativos. (Padma et al. 2007).

MODALIDADES DE TRATAMENTO

A American Academy of Sleep Medicine classifica a severidade da apnéia do sono em: leve, moderada e severa. A leve se caracteriza quando o índice de distúrbio respiratório (RDI) fica entre cinco e quinze apnéias ou hipopnéias por hora de sono. A moderada se caracteriza quando o índice de distúrbio respiratório (RDI) fica entre dezesseis e trinta apnéias ou hipopnéias por hora de sono. A severa possui RDI superior a trinta apnéias ou hipopnéias por hora de sono. (Mohsenin et al. 2008).

Podemos recorrer a três modalidades de tratamento para a apnéia-hipopnéia do sono, são elas: tratamentos cirúrgicos, dispositivos intraorais e CPAP.

DISPOSITIVOS INTRAORAIS

O sono durante o dia é um sintoma chave para esta síndrome, se isto não está presente o paciente não tem OSAHS (Síndrome da Apnéia-hipopnéia Obstrutiva do Sono).

Antes de tratar o problema do ronco, dentistas devem solicitar ao paciente que complete o questionário Epworth Sleepiness Scale ou ESS, usado para determinar os momentos em que o paciente cochila ou se desliga em diversas situações diárias. Os dentistas devem informar aos médicos que eles podem fornecer dispositivos orais para os

pacientes no combate a SDB(Sleep-disordered breathing).



Fig 2 Desobstrução do espaço orofaríngeo com reposição mandibular

Está bem estabelecido que dispositivos intraorais tem um lugar no tratamento da SDB. Duas categorias de dispositivos tem sido documentadas como sendo efetivas nesta terapia: dispositivos que retêm a língua mais anteriormente com um bulbo de sucção extraoral e dispositivos de avanço mandibular ou MADs que mantêm a mandíbula em uma posição mais anterior com ancoragem dentária. O uso do MAD pode ter conseqüências dentárias. A Academia Americana de Medicina do Sono indica que este tipo de dispositivo deve ser ajustado por um dentista.

Mais de 55 dispositivos intraorais estão disponíveis para as dentistas, e este número continua crescendo. O objetivo destes é o mesmo, manter o espaço orofaríngeo aberto o suficiente para prevenir esforços respiratórios causadores de ronco, apnéia e agitação durante o sono.



Fig 3 MAD com cobertura dentaria rígida

Como os dispositivos de avanço mandibular mantêm a via aérea aberta?

A porção posterior da língua faz parte da parede anterior das vias aéreas e a porção anterior da língua ligada à sínfise mandibular. Assim quando a mandíbula se move para frente a língua é movida junto com ela e desse aumenta a via aérea.

Há uma necessidade de concordância entre os autores para saber se uma expansão sagital da via aérea pode ser sempre detectada por uma radiografia lateral durante o uso bem sucedido de um MAD. A eficácia de um MAD não é apenas medida pelo avanço da língua e mandíbula, mas também por imagens de ressonância magnética que indicam se a via aérea dos pacientes com SDB é mais estreita no sentido latero lateral ou antero-posterior.

Entretanto os MADs tem sido usados por duas décadas com estudos que evidenciam o seu sucesso. Para comprovar a eficácia dos MADs seria importante o paciente se submeter a uma seção complementar do estudo do sono fazendo a utilização do dispositivo, mas normalmente não é realizada pelo seu custo elevado e o não cobrimento deste exame pelo plano de saúde, este apenas cobre a polissonografia de diagnóstico. As quatro áreas de variabilidade entre os MADs são: liberdade de movimento mandibular, cobertura dentária rígida, avanço mandibular e abertura bucal.

Os dispositivos que permitem movimento lateral ou vertical da mandíbula produzem menos desordens tempromandibulares e é mais bem tolerada por bruxomanos. Alguns clínicos acreditam que o dispositivo deveria ser construído como duas peças abraçando a mandíbula e a maxila separadas, unidas por uma conexão móvel. Não há evidências científicas de que os dispositivos rígidos que mobilizam a mandíbula causem desordens tempromandibulares ou sejam intoleráveis pelos bruxomanos. Um artigo recente concluiu que após dois anos de

tratamento com um dispositivo rígido não produziu manifestações adversas no que diz respeito a DTM.



Fig.4 MAD que possibilita modificar a protrusão mandibular.

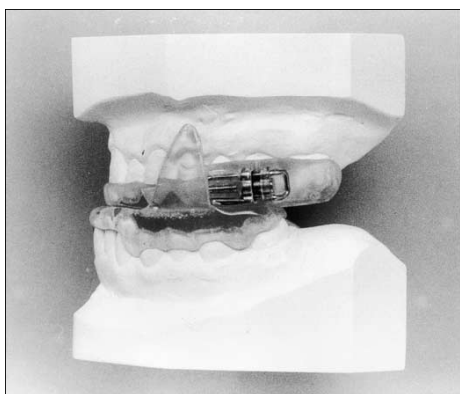


Fig 5. MAD com material soft que permite passagem de ar.

Os MADs que utilizam os dentes como ancoragem fazem uma protrusão forçada da mandíbula e conseqüente retrusão da maxila, podendo causar um desalinhamento dos incisivos. Quanto mais dentes estiverem, presentes na ancoragem, e mais rígido for o material utilizado na confecção do dispositivo, melhor será seu resultado.

Não há correlação direta entre a quantidade de avanço mandibular e a eficácia do dispositivo

No tratamento do SAHOS os clínicos devem considerar diferentes modalidades: não invasivas, cirúrgicas e farmacológicas. A uvulopalatofaringeoplastia é o procedimento cirúrgico mais popular para

o tratamento do SAHOS. (Peter T. George et al. 2001).

Segundo Mohsenin et al. 2008 existem dois grupos de dispositivos, o de reposicionamento da língua e o de reposicionamento da mandíbula, sendo que o mais utilizado é o que reposiciona a mandíbula.

Os MRAs (Mandibular Repositioning Appliances) são feitos para avançar a mandíbula em relação a maxila, aumentando o espaço posterior à língua e estabilizando o lumen faríngeo durante o sono. Existem relações anatômicas entre as vias aéreas superiores e a mandíbula quando esta é avançada. Tais como: eleva a base da língua; tenciona o palatoglossos e puxa o palato mole para trás; relaxa os tecidos em torno da faringe permitindo sua expansão.

Durante o sono e quando a pessoa encontra-se em posição de supino, a mandíbula tende a se posicionar mais inferior e posteriormente. Os pacientes com essa síndrome abrem mais a boca durante o sono, comparados com adultos saudáveis.

Foram realizados estudos com diferentes tipos de dispositivos interoclusais (Herbst MRA, One-piece MRA, Two-piece MRA e Monobloc MRA), mostrando que houve um decréscimo no Índice de Distúrbio Respiratório (RDI) desses pacientes independente do tipo de aparelho.

Os pacientes com suspeita de sintomatologia de Apnéia Obstrutiva do Sono (OSA) devem ser submetidos ao estudo do sono para determinar a presença e avaliar a severidade da OSA. Só assim o dentista poderá formular a melhor abordagem terapêutica. Os candidatos ideais para o uso de dispositivos intraorais são os não obesos de ronco baixo a moderado, que possuem adequada amplitude de movimento protrusivo da mandíbula e uma dentição

adequada. Além disso, os dispositivos orais podem ser também utilizados em pacientes que não toleram CPAP, e naqueles em que a intervenção cirúrgica falhou. Entretanto, medidas obtidas de imagem cefalométricas podem revelar-se como um método de seleção para pacientes que se beneficiarão com o uso desses dispositivos.

Os dispositivos orais têm se mostrado uma alternativa de tratamento, ao invés de intervenção cirúrgica e CPAP.

TRATAMENTO CIRÚRGICO

A adenoamigdalectomia é indicada quando a passagem de ar via nasal está comprometida em pacientes adultos. Esta intervenção deve ser considerada porque facilita o tratamento do SAHOS juntamente com outras modalidades de tratamento, por exemplo, o CPAP.

A uvulopalatoplastia é a intervenção mais popularmente utilizada no tratamento do SAHOS, ela envolve ressecção da úvula e em excesso do palato, amígdala e tecidos mucosos. Somente 40% de pacientes com SAHOS obtém sucesso com esse tipo de tratamento. Um melhor resultado pode ser obtido com cirurgias mais agressivas que incluem o avanço do genioglossos com miotomia do hióide, suspensão ou avanço maxilomandibular, com este tipo de tratamento aumenta para 60% o índice de sucesso.(Hoekema et al. 2004).

CPAP- Continuous Positive Airway Pressure

CPAP (“Continuous Positive Airway Pressure”), consiste na aplicação de ar comprimido por meio de uma máscara nasal firmemente aderida à face do paciente, durante o sono, a fim de prevenir o colapso da via aérea. O paciente deve ser orientado a dormir em decúbito lateral, já que nessa posição a chance de obstrução das vias aéreas é menor.

O uso do CPAP é um dos pilares terapêuticos para a síndrome da apnéia obstrutiva do sono. A adesão do paciente é prejudicada por questões como o alto custo da aparelhagem, a sensação de claustrofobia e o ressecamento das mucosas decorrentes de seu uso. O uso do CPAP no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono tem mostrado melhora não só da qualidade de vida do paciente, como, por exemplo, melhora da sonolência diurna, mas também tem mostrado benefício no controle de morbidades que frequentemente se associam à síndrome da apnéia obstrutiva do sono. Dentre essas pode ser destacado o melhor controle da pressão arterial nos pacientes hipertensos. Outro aspecto muito discutido em relação ao uso CPAP no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono diz respeito à melhora em parâmetros metabólicos e alterações clássicas da síndrome metabólica. (Lopes H. F. 2004).

CONCLUSÃO

Para melhorar a eficácia dos dispositivos intraorais e minimizar as complicações do seu uso, somente dentistas experientes devem oferecer esta modalidade de tratamento. São necessários mais estudos com o objetivo de reduzir ao mínimo complicações em longo prazo dos dispositivos de tratamento das distúrbios do sono.

REFERÊNCIAS

- 1.PETER T. GEORGE Selecting sleep – disordered – breathing appliances: Biomechanical considerations J. Am. Dent. Assoc. 2001; 132;339-347
- 2.NEDA MOHSENIN, MINA T. MOSTOFI and VAHID MOHSENIN The role of oral appliances in treating obstructive sleep apnea J. Am. Dent. Assoc. 2003;134;442-449

3. Hoekema; B. Stegenga; L.G. M. de Bont Efficacy and co – morbidity of oral appliances in the treatment of obstructive sleep apnea- hypopnea: a Systematic Review *Crit Rev Oral Biol Med* 15 (3):137-155 2004
4. Ariga Padma, Ramakrishna N , Vinod Narayanan Management of obstructive sleep apnea: A Dental perspective *Indian J Dent Res* , 18(4),2007
5. Hoekema A, Stegenga B, Wijkstra PJ, van der Hoeven JH, Meinesz AF, de Bont LG. Obstructive sleep apnea therapy *J Dent Res*. 2008 Sep;87(9):882-7. PMID: 18719218 [PubMed - indexed for MEDLINE]
6. Hoekema A, Voors AA, Wijkstra PJ, Stegenga B, van der Hoeven JH, Tol CG, de Bont LG. Effects of oral appliances and CPAP on the left ventricle and natriuretic peptides. *Int J Cardiol*. 2008 Aug 18;128(2):232-9. Epub 2007 Aug 28. PMID: 17727981
7. Hoekema A, Stegenga B, Bakker M, Brouwer WH, de Bont LG, Wijkstra PJ, van der Hoeven JH. Simulated driving in obstructive sleep apnoea-hypopnoea; effects of oral appliances and continuous positive airway pressure. *Sleep Breath*. 2007 Sep;11(3):129-38
8. Gotsopoulos H, Kelly JJ, Cistulli PA. Oral appliance therapy reduces blood pressure in obstructive sleep apnea: a randomized, controlled trial *Sleep*. 2004 Aug 1;27(5):934-41. PMID: 15453552 [PubMed - indexed for MEDLINE]
9. Dubé C, Rompré PH, Manzini C, Guitard F, de Grandmont P, Lavigne GJ. Quantitative polygraphic controlled study on efficacy and safety of oral splint devices in tooth-grinding subjects. *J Dent Res*. 2004 May;83(5):398-403. PMID: 15111632 [PubMed - indexed for MEDLINE]
10. Ringqvist M, Walker-Engström ML, Tegelberg A, Ringqvist I. Dental and skeletal changes after 4 years of obstructive sleep apnea treatment with a mandibular advancement device: a prospective, randomized study *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003 Jul;124(1):53-60 PMID: 12867898 [PubMed - indexed for MEDLINE]
11. Gotsopoulos H, Chen C, Qian J, Cistulli PA. Oral appliance therapy improves symptoms in obstructive sleep apnea: a randomized, controlled trial *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Sep 1;166(5):743-8. PMID: 12204875 [PubMed - indexed for MEDLINE]
12. Robertson C, Herbison P, Harkness M. Dental and occlusal changes during mandibular advancement splint therapy in sleep disordered patients *Eur J Orthod*. 2003 Aug;25(4):371-6. PMID: 12938843 [PubMed - indexed for MEDLINE]
13. Barnes M, McEvoy RD, Banks S, Tarquinio N, Murray CG, Vowles N, Pierce RJ. Efficacy of positive airway pressure and oral appliance in mild to moderate obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004 Sep 15;170(6):656-64. Epub 2004 Jun 16.
14. Blanco J, Zamarrón C, Abeleira Pazos MT, Lamela C, Suarez Quintanilla D. Prospective evaluation of an oral appliance in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath*. 2005 Mar;9(1):20-5.

Autor	Objetivos	Materiais e Métodos	Resultados	Conclusões
Barnes et al. 2004	1) Analisar a eficácia de tratamentos para SAHOS leve a moderada	114 pacientes de uma clínica do sono submetidos a 3 meses de tratamento com CPAP e Dispositivos de avanço mandibular e placa placebo.	Ambos os tratamentos foram efetivos fará esse tipo de paciente	
Ebert e Drake ¹	1) relação entre efeitos das desordens respiratórias do sono na conduta e percepção de crianças entre 2 -18 anos	Pesquisa de estudos entre 1966-2001	A maioria dos estudos demonstrou amostras insuficientes e pobres, uso impreciso de ferramentas estatísticas.	Há uma pequena relação entre a conduta durante o dia e as desordens respiratórias do sono.
Mohsenin et.al,2003	Utilidade de dispositivos intra-orais no tratamento da SAHOS	Revisão de literatura; artigos em inglês MEDLINE estudos randomizados e casos clínicos.	Redução dos distúrbios respiratórios do sono em 60-75% com o uso de dispositivos intra-orais	Mais estudos são indicados para detectar complicações em longo prazo desse tipo de intervenção
George P.T.2001	Avaliar a eficácia de diferentes modelos de dispositivos de avanço mandibular (MAD)	Revisão de artigos odontológicos; médicos, da área da biologia e da mecânica.	Dos diferentes tipos, todos devem ser construídos em articulador com um material que permita um ótimo posicionamento mandibular.	Dentistas devem considerar a eficácia e a segurança do dispositivo ao eleger um.
Dube et.al 2004	Comparar a segurança e eficácia de uma placa oclusal e placa no palato (palatal control device PCD)	Amostra: 9 Pacientes 5 mulheres 4 homens de idade média com história de bruxismo. Pacientes usaram cada noite um dispositivo e dormiram em um laboratório do sono foi ANOVA para medir a eficácia.	Com ambos os aparelhos a redução dos episódios de bruxismo foi de 40/41% e p= ou< 0,05	Não houve diferença entre os dispositivos
Hokema et al.2008	Hipótese: dispositivos intra-orais não são inferiores ao CPAP no tratamento da apnea obstrutiva do sono	Estudos randomizado com 103 pacientes 51pacientes utilizaram dispositivos intra-orais e 52pacientes usando CPAP.	Dispositivos intra-orais não são inferiores ao tratamento com CPAP	Dispositivos intra-orais foram menos eficazes em pacientes com a doença em estágio mais severo. RDI>30.
Hokema et al. 2004	Modificação do espaço orofaríngeo por um dispositivo intra-oral tem sido cogitado como alternativa para as várias modalidades de tratamento do SAHOS.	Revisão sistemática da literatura disponível do MEDLINE (1966-2002); EMBASE (1989-2002), Cinahal (1982-2002) Cochrane CENTRAL (1800-2002).	Terapia com dispositivos intra-orais é viável somente para pacientes com grau de SAHOS leve e moderado.	Terapia com dispositivos intra-orais é viável somente para pacientes com grau de SAHOS leve e moderado, e o dispositivo mais eficiente é o de reposicionamento mandibular.
Hokema et al 2008	Determinar a função da estrutura ventricular esquerda e peptídeos natriureticos em pacientes com SAHOS não tratados sem problemas cardiovasculares Comparar o dispositivo intra-oral com o tratamento CPAP	28 Pacientes com SAHOS moderada a severa. Foram feitos exames pré-pesquisa. 15 utilizaram o dispositivo intra-oral e 13 utilizaram o CPAP. 2 a 3 meses após foram feitos novos exames.	7 pacientes tiveram hipertrofia ventricular; 6 tiveram dilatação ventricular e 3 elevaram os níveis de peptídeos natriuréticos.	50% dos pacientes atingiram os resultados.
Blanco et al. 2005	Investigar os efeitos de um dispositivo intra-oral com e sem avanço mandibular.	24 pacientes com SAHOS 3 meses de tratamento Dispositivo de silicone termoplástico com 5 mm de abertura. 12 pacientes utilizaram o dispositivo com avanço mandibular e 12 sem avanço mandibular. Questionários (SF-36); FOSQ, (ESS).	Dispositivo com avanço mandibular diminuiu (AHI) (33.8±4.7 contra 9.6±2.1; p<0.01), ESS (14.7±5.1 contra 5.1±1.9; p<0.05), FOSQ (78.1±22.6 versus 99.3±14.4; p<0.05). Dispositivo sem avanço mandibular AHI (24.0±12.2 contra 11.7±7.9; p<0.05).	Não houve diferença significativa entre os dispositivos, ma, os que possuíam avanço mandibular foram mais eficientes.
Hokema ,A et al.2007	Comparar o tratamento com dispositivos orais X o CPAP e seus efeitos no teste de direção.	Dez pacientes fizeram 2 a 3 meses de tratamento com Dispositivos orais e CPAP, e após o tratamento repetiram o teste de direção.	Comparando a performance dos dois grupos não houve diferença significativa. A quantidade de lapsos de desatenção	Ambos os tratamentos melhoraram o desempenho no teste de direção, mas não se justificam pelos dados do presente estudo.

			diminuíram em ambos os grupos.	
Ringqvist et al	Analisar os efeitos dentários e esqueléticos após 4 anos de tratamento da SAHOS com dispositivo de avanço mandibular (MAD) comparado com a uvulopalatofaringeoplastia (UPP).	30 pacientes no grupo dos MAD e 37 no grupo do UPP analisado após 4 anos de tratamento.	No grupo MAD houve uma rotação posterior da mandíbula; aumento de 95% da distancia entre incisivos inferiores e superiores; overjet e overbite não mudaram.	Após quatro anos de tratamento esses dados não são significantes e Não houve diferença significativa entre o MAD e o UPP
C. ROBERTSON ET AL. 2003	Determinar em adultos com distúrbios do sono o grau de mudanças dentárias e oclusais com o uso de um dispositivo de avanço mandibular. Determinar o tempo que essas mudanças levam para ocorrer	100 adultos 87 homens 13 mulheres.Examinados 6;12;18;24;30 meses após início do tratamento com radiografias cefalométricas.	O dispositivo apresentou pequenas mudanças na oclusão após 24 meses de uso	As mudanças no overbite devem ser reduzidas mantendo a mordida minimamente aberta
Marklund et al. 2001	Avaliar efeitos colaterais ortodônticos em o uso de dispositivos de avanço mandibular. Analisar o efeito do design do dispositivo	75 pacientes tratados com MAD 47 usaram dispositivos de um elastomero soft e 28 utilizaram um dispositivo de acrílico.	Os efeitos colaterais ortodônticos são mínimos quando o MAD é confeccionado com um material soft e a protrusão for menor que 6mm	Efeitos colaterais ortodônticos são pequenos durante o tratamento do SAHOS com MADs, principalmente nos confeccionados com um material Soft
Gotsopoulos, Chen, Qian, <i>et al.</i> :2002	Avaliar o efeito do avanço mandibular nos sintomas do SAHOS	Estudo randomizado com 4 semanas de tratamento em 59homens e 14 mulheres com idade média	Houve uma diminuição dos sintomas nos pacientes que fizeram o uso dos MADs	Com 4 semanas de uso do MADs ocorreu uma melhora nos sintomas da SAHOS principalmente do sono durante o dia.