



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ICS - INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA**

MARIA CLARA SANTANA MAIA

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS TRATAMENTOS
CONSERVADOR E CIRÚRGICO DA SÍNDROME DA
APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

SALVADOR
2018

MARIA CLARA SANTANA MAIA

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS TRATAMENTOS
CONSERVADOR E CIRÚRGICO DA SÍNDROME DA
APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Graduação em Fonoaudiologia, Instituto
de Ciências da Saúde, Universidade
Federal da Bahia (UFBA), como requisito
para obtenção de grau de Bacharel em
Fonoaudiologia.

Orientadora: Prof.^a Sílvia Benevides

SALVADOR
2018

LISTA DE ABREVIATURAS

AIOs	Aparelhos Intraorais
AOS	Apneia Obstrutiva do Sono
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure
ESS	Escala de Sonolência Epworth
IAH	Índice De Apneia e Hipopneia
PSG	Polissonografia
MO	Motricidade Orofacial
SAOS	Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono
TMO	Terapia Miofuncional Orofacial
VAS	Via Aérea Superior

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Fatores que interferem na adesão ao tratamento.....	11
Tabela 2- Grau da SAOS	13
Tabela 3- Melhora dos sintomas e qualidade de vida	15

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS TRATAMENTOS CONSERVADOR E CIRÚRGICO DA SÍNDROME DAAPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Maria Clara Santana Maia¹, Silvia Damasceno Benevides²

RESUMO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), está associada a ronco alto, sono perturbado, sonolência diurna, ocasionada pela obstrução das vias respiratórias durante o sono, devendo ser diagnosticada o mais rápido possível, para auxiliar no melhor prognóstico. Para que isso ocorra, é necessária a indicação de um tratamento eficaz e seguro para cada paciente, livre de riscos e que tenha como base a redução da SAOS, melhora dos sintomas e qualidade de vida. **Objetivo.** Descrever o método mais eficaz de tratamento para SAOS, sendo eles, cirúrgicos e convencionais para compreender qual entre eles traz mais eficácia. **Métodos.** Revisão narrativa de literatura envolvendo seis tipos de tratamentos, com destaque nas variáveis adesão, qualidade de vida e grau da SAOS. Foram pesquisadas nas seguintes bases de dados: Pubmed, BVS, SciELO e Cochrane, sendo quatro conservadores, tais como o CPAP, Aparelho Intraoral, Terapia Miofuncional Orofacial e Educação em Saúde; e dois cirúrgicos, são eles a Cirurgia Ortognática e Uvulofaringopalatoplastia no período de 2002 à 2017. **Resultados:** Nesta revisão 21 estudos foram analisados. Considerando a variável adesão, sete estudos objetivaram comparar os tratamentos para SAOS e o tratamento mais aceito foi o AIO. Em relação ao grau da SAOS, 14 estudos comparativos foram avaliados e o CPAP obteve melhores resultados na redução da apneia, o mesmo ocorreu na melhora dos sintomas e qualidade de vida, em que dez artigos foram encontrados e o CPAP permaneceu como o melhor tratamento. **Conclusão:** O método conservador foi mais eficaz em todas as variáveis. Considerando o grau da SAOS e qualidade de vida, o CPAP se destacou nos casos de SAOS moderada a grave. O AIO representou o tratamento que obteve melhor adesão.

Descritores: Síndromes da Apneia do Sono; Tratamento; Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas; Terapia Miofuncional; Educação em Saúde; Aparelho Intraoral; Cirurgia Ortognática; Uvulofaringopalatoplastia

1. Graduanda do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia.
2. Professora Adjunto II do Departamento de Fonoaudiologia. Especialista em Motricidade Orofacial pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia. Mestre em Ciências Biológicas (Fisiologia) pela Universidade Federal de Pernambuco (2006) e Doutora em Processos Interativos de Órgãos e Sistemas - Instituto de Ciências da Saúde - Universidade Federal da Bahia - UFBA.
Instituição: Universidade Federal da Bahia-UFBA, Campus Canela.
Correspondência: 1376 Av. Reitor Miguel Calmon, 1272- Canela, Salvador/BA-Brazil-CEP: 40231-300.

COMPARATIVE STUDY OF CONSERVATIVE AND SURGICAL TREATMENTS OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROMES

Maria Clara Santana Maia¹, Silvia Damasceno Benevides²

ABSTRACT

The Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) it is associated with high snoring, disturbed sleep, daytime drowsiness, caused by obstruction of the respiratory tract during the sleep and should be diagnosed as soon as possible, to help in a better prognosis. For it to happen, it's necessary an effective and safe treatment for each patient, free of risks and that have with base the reduction of the OSAS, improvement of the symptoms and life's quality. **Objective:** Describe the most effective method of treatment for OSAS, then they are, surgical and conventionalists to understand which of them bring more effectiveness. **Methods:** Narrative review of literature involving six kinds of treatments, with highlight in the variables accession, life's quality and degree of OSAS. It was searched in the following databases: Pubmed, BVS, SciELO and Cochrane, being four conservatives, such as CPAP, Intraoral device, orofacial myofunctional therapy and education in health; and two surgical, they are the orthognathic surgery and uvulofaringopalatoplasty in a period of 2002 to 2017. **Results:** At this review, 21 studies were analyzed. Considering the variable accession, seven studies had the objective to compare the treatment for the SAOS and the most acceptable treatment was the AIOs. In relation with the degree of the SAOS, 14 comparative studies were evaluated and the CPAP had the best results in reducing apnea, the same happened on the improvement of the symptoms and life's quality, in which 10 articles were found and the CPAP remained as the best treatment. **Conclusion:** The conservative method was the most effective among all variables. Considering the degree of OSAS and life's quality, the CPAP highlighted in cases of moderate to severe OSAS. The AIO represented the treatment that obtained the better accession.

Keywords: Sleep Apnea Syndromes; Treatmeant; Continuous Positive Airway Pressure; Myofunctional Therapy; Health Education; Intraoral Appliance; Orthognathic Surgery; Uvulopharyngopalatoplasty

1. Graduanda do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia.
2. Professora Adjunto II do Departamento de Fonoanoudiologia. Especialista em Motricidade Orofacial pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia. Mestre em Ciências Biológicas (Fisiologia) pela Universidade Federal de Pernambuco (2006) e Doutora em Processos Interativos de Órgãos e Sistemas - Instituto de Ciências da Saúde - Universidade Federal da Bahia - UFBA.
Instituição: Universidade Federal da Bahia-UFBA, Campus Canela.
Correspondência: 1376 Av. Reitor Miguel Calmon, 1272- Canela, Salvador/BA-Brazil-CEP: 40231-300.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVO	8
3. METODOLOGIA	9
4. RESULTADOS	10
5. DISCUSSÃO	17
5.1. ADESÃO AO TRATAMENTO.....	17
5.2. GRAU DA SAOS	19
5.3. MELHORA DOS SINTOMAS E QUALIDADE DE VIDA	22
6. CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Associação Brasileira de Medicina do Sono (ABMS), Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é um problema respiratório, que acontece enquanto dormimos, caracterizada por interrupções breves e repetidas da respiração (com duração de pelo menos de 10 segundos numa frequência maior que 05 episódios por hora de sono). Já a Síndrome da Apneia Obstrutiva de Sono (SAOS) é classificada como uma doença ocasionada pela obstrução recorrente das Vias Aéreas Superiores (VAS) durante o sono levando a queda da saturação de oxigênio sanguíneo e despertares frequentes. Para diagnosticar esse distúrbio o exame mais indicado e considerado padrão ouro é a Polissonografia (PSG) e o principal parâmetro é o Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) ^(1,2).

A SAOS é considerada um problema de saúde pública que, se não tratada, pode causar inúmeros prejuízos, incluindo sonolência excessiva com aumento do risco de acidentes, cansaço, ronco, perda da qualidade de vida, sono de má qualidade, perda de memória, diminuição da libido e impotência sexual, além do aumento de risco ou agravamento de doenças cardiovasculares e metabólicas ⁽¹⁾.

Diversos tratamentos têm sido propostos e realizados para a SAOS. Há indivíduos que busquem alternativas convencionais como: Medidas comportamentais de Educação em Saúde, *Continuous Positive Airway Pressure* - Pressão positiva nas vias aéreas (CPAP), Terapia Miofuncional Orofacial (TMO), Aparelhos Intraorais (AIO) ou métodos cirúrgicos como a Cirurgia Ortognática e Uvulopalatofaringoplastia⁽³⁾.

Medidas de Educação em Saúde bem como modificações no estilo de vida, mudanças comportamentais incluindo dieta, perda de peso, higiene do sono e exercícios físicos, são frequentemente recomendados como tratamento para esse problema. Essas intervenções podem ajudar a aumentar o tônus muscular e diminuir a pressão sobre as VAS⁽⁴⁾. Embora essas modificações do estilo de vida sejam eficazes, muitos indivíduos revelam dificuldades em manter uma vida saudável, levando a busca por outros tratamentos.

A terapia atual de primeira escolha é o CPAP que mantém a patência da VAS durante o sono. No entanto, a longo prazo, a adesão a este tratamento pode ser difícil para alguns pacientes⁽⁵⁾. Os AIOs são largamente usados como um

tratamento alternativo à terapia de CPAP. Eles são projetados para manter as VAS abertas, avançar a mandíbula, ou por manter a boca aberta durante o sono⁽⁶⁾. Contudo, existe também um outro método, a TMO por meio do treinamento da musculatura da VAS, que consiste em exercícios isotônicos e isométricos para língua e palato mole desenvolvidos para o tratamento da SAOS moderada⁽⁷⁾. Pode-se dizer que a TMO é um conjunto de procedimentos e técnicas por meio de exercícios e função para reeducação dos padrões musculares inadequados utilizados dentro dos vários enfoques da Motricidade Orofacial (MO)⁽⁸⁾.

A cirurgia para SAOS visa aliviar os sintomas através do aumento do tamanho da via aérea na orofaringe, ou a remoção de uma lesão⁽⁹⁾. Pacientes com obstrução isolada na região do palato mole são submetidos a procedimentos cirúrgicos, entre eles a uvulofaringopalatoplastia e pacientes com obstrução em base de língua são submetidos à correção cirúrgica de avanço maxilomandibular, a Cirurgia Ortognática. A intervenção cirúrgica apresenta-se com pós cirúrgicos muito dolorosos, além de complicações, apresentadas em alguns casos como dificuldade de se alimentar, perda da sensibilidade na região extra oral, lábios inferiores e mento, entre outros⁽⁶⁾.

O tratamento deve ser planejado de acordo com as necessidades individuais de cada paciente e grau de apneia, visando sempre a melhora da qualidade do sono e conseqüentemente dos sintomas associados.

Existem lacunas sobre a melhor indicação dos tratamentos referente a SAOS, tanto na adesão quanto melhora dos sintomas. Portanto, este trabalho objetivou comparar os tratamentos convencionais e cirúrgicos da SAOS e analisar qual entre eles traz mais eficácia.

2. OBJETIVO

Comparar os tratamentos convencionais e cirúrgicos da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e analisar qual entre eles traz mais eficácia.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura por meio de um levantamento bibliográfico de ensaios clínicos e revisões sistemáticas contidas nas bases de dados Pubmed, BVS, Scielo e nas publicações Cochrane, publicadas nos últimos 15 anos. Para construção do estudo as seguintes etapas foram realizadas: elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão narrativa.

A pergunta norteadora do presente estudo consistiu em: *Qual tratamento traz mais efetividade para a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono?*

Os descritores utilizados na pesquisa foram: “Sleep Apnea Syndromes” AND “Orthognathic Surgery, “Continuous Positive Airway Pressure” AND “Obstructive Sleep Apnea” AND “Treatment”, “Intraoral Appliance” AND Sleep Apnea Syndromes”, “Health Education” AND “Sleep Apnea Syndromes”, “Myofunctional Therapy” AND “Sleep Apnea Syndromes”, “Uvulopharyngopalatoplasty” AND “Sleep Apnea Syndromes”, “Myofunctional Therapy” AND “Treat Obstructive Sleep Apnea”.

Os critérios de inclusão adotados foram as revisões sistemáticas e ensaios clínicos disponíveis integralmente, publicações que contenham informações sobre os tratamentos convencionais e cirúrgicos da SAOS em seres humanos adultos. Os critérios de não inclusão foram os estudos cujo conteúdo envolvam o tratamento em pacientes sindrômicos e ou com anomalias craniofaciais. A busca às bases de dados resultou em 21 publicações.

A análise e verificação dos tratamentos convencionais e cirúrgicos (Educação em Saúde, TMO, CPAP, AIO, Cirurgia Ortognática e Uvulofaringopalatoplastia) foi realizada de forma comparativa, em duas etapas, considerando as seguintes variáveis: adesão, qualidade de vida e grau da SAOS. Na primeira foram identificados os dados de localização do artigo, ano e periódico de publicação, autoria, objetivo, metodologia, resultados principais. Todos os artigos apresentaram comparações entre os diversos tipos de tratamentos ou comparações entre técnicas do próprio tratamento isolado. Na segunda etapa ocorreu a análise crítica dos artigos e a discussão dos achados evidenciados pelos estudos.

4. RESULTADOS

A presente revisão de literatura é composta por 21 estudos. Os estudos foram separados por três variáveis, entre elas a adesão, grau da SAOS e qualidade de vida.

Considerando a variável adesão e os tratamentos que mais foram aceitos e tolerados pelos pacientes, apenas cinco modalidades de tratamentos foram comparadas tendo em vista sete estudos, conforme descritas na tabela 1. A análise da adesão indicou que muitos autores preocupam-se com o CPAP, visto que apesar de ser considerado como padrão ouro para tratamento da SAOS, apresenta alto índice de rejeição⁽⁵⁾.

De acordo com os dados da Tabela 1, verificou-se que dos sete artigos que estudaram os fatores que interferem na adesão ao tratamento, três compararam o CPAP e AIO e desses apenas um artigo afirmou que o CPAP foi mais tolerado quanto a adesão. Um estudo correlacionou a TMO isolada e adesão através de uma série de exercícios orofaríngeos. Os demais três artigos buscaram verificar a eficácia do método conservador CPAP comparado com a modalidade cirúrgica: um com os dois métodos cirúrgicos contidos neste artigo e outro apenas com a com a Uvulofaringopalatoplastia, mas em ambos a cirurgia foi melhor aceita, pois os pacientes abandonaram o uso do aparelho CPAP. Um desses artigos comparou os três tratamentos: CPAP, AIO e Uvulofaringopalatoplastia isoladamente e a terapia com AIO foi mais tolerado.

A comparação relacionada a adesão entre a TMO e Medidas de Educação em saúde com outros tratamentos não foi encontrada. Destaca-se também que nesta revisão houve a busca por estudos que comparassem esses tratamentos entre modalidades da mesma técnica como: dieta versus perda de peso ou um grupo de exercícios miofuncionais orofaciais versus outro grupo. Porém, não foi observada a análise da eficácia de um programa que englobe esses itens.

Tabela 1- Adesão ao tratamento da SAOS

Autor/Ano	Nome do Artigo	Comparação	Método do Estudo	Variáveis	Resultados
Lim et al., 2006 ⁽⁶⁾	Oral appliances for obstructive sleep apnoea	AIO x CPAP x Uvufaringopal atoplastia	Ensaio Clínico Randomizado	Adesão	AIO foi mais efetivo
Hoekema A. 2006 ⁽¹⁰⁾	Efficacy and comorbidity of oral appliances in the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea: a systematic review and preliminary results of a randomized trial.	AIO X CPAP	Ensaio Clínico	Adesão Melhora dos sintomas e qualidade de vida	AIO mais tolerado pelos pacientes
Guimarães KCC, 2008 ⁽¹¹⁾	Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apneia obstrutiva do sono moderada: estudo controlado e randomizado.	TMO	Tese Doutorado	Adesão	TMO não foi efetiva
Saffer et al., 2012 ⁽¹²⁾	Predictors of Success in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome with Mandibular Repositioning Appliance: A Systematic Review.	AIO x CPAP	Revisão Sistemática	Adesão	AIO mais efetivo
Doff MH, 2013 ⁽¹³⁾	Oral appliance versus continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea syndrome: a 2-year follow-up.	AIO X CPAP	Estudo de coorte de um ensaio clínico randomizado	Adesão	CPAP foi mais efetivo
Islam, Uwadiae, Ormiston, 2014 ⁽¹⁴⁾	Orthognathic surgery in the management of obstructive sleep apnoea: experience from maxillofacial surgery unit in the United Kingdom.	Cirurgia Ortognática X CPAP	Ensaio Clínico	Adesão	Cirurgia Ortognática mais efetiva
Rotemberg et al., 2016 ⁽¹⁵⁾	Reconsidering first-line treatment for obstructive sleep apnea: a systematic review of the literature.	CPAP x Método Cirúrgico	Revisão Sistemática	Adesão	Método cirúrgico mais efetivo que o CPAP

Legenda: AIO = aparelho intraoral; CPAP = *Continuous Positive Airway Pressure*; TMO = terapia miofuncional orofacial

A Tabela 2 é composta por 14 artigos que tratam da melhora em relação ao grau da SAOS quando comparada isoladamente ou à outra modalidade de tratamento.

Dos 14 artigos, apenas três estudos avaliaram a eficácia da TMO. Dois destes estudos comprovaram os benefícios deste método em reduzir a SAOS em pacientes de grau leve ao moderado, dentro das técnicas do próprio tratamento. Um destes artigos comparou a TMO com o método conservador CPAP. Em todos esses artigos a TMO foi efetiva, contudo faltam pesquisas que a comparem com outras modalidades de tratamentos.

O método cirúrgico foi comparado em seis estudos. A Cirurgia Ortognática foi relatada em quatro destes, sendo que em dois ela é comparada apenas com o CPAP ou AIO, em outro é comparada com a Uvulofaringopalatoplastia e CPAP e no último com os demais tratamentos. Em outros dois estudos a comparação foi da Uvulofaringopalatoplastia apenas com o CPAP e com o CPAP e AIOs. A cirurgia foi mais efetiva em reduzir o grau da SAOS ou até a curar a doença em três destes estudos, em outro não houve diferença quanto aos tratamentos conservadores.

Medidas de Educação em Saúde foram encontradas em três estudos que falavam da gravidade da SAOS. Um comparando a perda de peso com a posicionamento corporal durante o sono e o outro comparando as práticas de exercícios físicos e hábitos saudáveis com o uso do CPAP ou o uso de AIO. Foi comprovado nesses artigos que essas medidas são eficazes quando associadas a outro tratamento. O CPAP demonstrou mais eficácia em reduzir a SAOS.

Um estudo objetivou comparar os diversos modelos de AIO para redução da SAOS e comprovou sua eficácia.

Tabela 2- Grau da SAOS

Autor/Ano	Nome do Artigo	Comparação	Método do Estudo	Variáveis	Resultados
Sundaram et al., 2005 ⁽⁹⁾	Surgery for obstructive sleep apnoea in adults	Cirúrgicos x Conservadores	Revisão Sistemática e metanálises	Melhora dos sintomas Remissão da SAOS	Os tratamentos conservadores foram os mais efetivos
Lim et al., 2006 ⁽⁶⁾	Oral appliances for obstructive sleep apnoea	AIO x CPAP x Uvufaringopalatoplastia.	Ensaio Clínico Randomizado	Grau da SAOS	AIO foi mais efetivo
Guimarães KCC, 2008 ⁽¹¹⁾	Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apneia obstrutiva do sono moderada: estudo controlado e randomizado.	TMO X TMO	Estudo controlado e randomizado.	Grau da SAOS	TMO foi efetiva
Doff et al., 2013 ⁽¹³⁾	Oral appliance versus continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea syndrome: a 2-year follow-up.	AIO X CPAP	Ensaio Clínico Randomizado	Melhora dos sintomas e qualidade de vida	CPAP foi mais efetivo
Schütz, et al., 2013 ⁽¹⁶⁾	Comparison of the effects of continuous positive airway pressure, oral appliance and exercise training in obstructive sleep apnea syndrome.	AIO X CPAP X Educação em Saúde	Ensaio Clínico	Grau da SAOS	AIO e CPAP foram mais efetivos que Educação em Saúde

Garreau et al., 2014 ⁽¹⁷⁾	Comparative effectiveness of maxillomandibular advancement surgery versus mandibular advancement device for patients with moderate or severe obstructive sleep apnea	Cirurgia Ortognática X AIO	Ensaio Clínico	Grau da SAOS	Cirurgia foi mais efetiva
Camacho M, 2015 ⁽¹⁸⁾	Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis	TMO X TMO	Revisão sistemática e metanálise.	Grau da SAOS	TMO foi efetiva em 50% dos casos.
Islam S, Taylor C, Ormiston, 2015 ⁽¹⁹⁾	Effect of preoperative continuous positive airway pressure duration on outcomes after maxillofacial surgery for obstructive sleep apnoea.	CPAP X Cirurgia Ortognática	Ensaio Clínico	Grau da SAOS	Não houve diferença entre os tratamentos
Kayamori F, 2015 ⁽⁶⁾	Efeitos da terapia miofuncional orofacial em pacientes com ronco primário e apneia obstrutiva do sono na anatomia e função da via aérea	TMO X TMO TMO X CPAP	Tese de Doutorado	Grau da SAOS	É efetivo em reduzir a gravidade da AOS.
Raunio et al., 2015 ⁽²⁰⁾	The influence of a mandibular advancement plate on polysomnography in different grades of obstructive sleep apnea	AIO X AIO	Ensaio Clínico	Grau da SAOS	AIO foi efetivo
Azby et al., 2016 ⁽²¹⁾	The influence of multilevel upper airway surgery on CPAP tolerance in non-responders to obstructive sleep apnea surgery.	CPAP X Uvulofaringop alatoplastia	Ensaio Clínico	Grau da SAOS	Cirurgia mais efetiva
Rotenberg et al., 2016 ⁽¹⁵⁾	Reconsidering first-line treatment for obstructive sleep apnea: a systematic review of the literature.	CPAP x Métodos Cirurgicos	Revisão Sistemática	Grau da SAOS	Cirurgia mais efetiva que o CPAP
Jain et al., 2017 ⁽²²⁾	Effect of CPAP, Weight Loss, or CPAP Plus Weight Loss on Central Hemodynamics and Arterial Stiffness	Educação e Saude X CPAP	Ensaio Clínico Randomizado	Grau da SAOS	CPAP mais efetivo
Joosten et al 2017 ⁽²³⁾	Improvement in Obstructive Sleep Apnea With Weight Loss is Dependent on Body Position During Sleep.	Educação e Saude X Educação e Saude	Estudo controlado randomizado	Grau da SAOS	Perda de peso isolada não foi efetiva

Legenda: AIO = aparelho intraoral; CPAP = *Continuous Positive Airway Pressure*; SAOS = síndrome da apneia obstrutiva do sono; TMO = terapia miofuncional orofacial

A última variável analisada foi melhora dos sintomas e qualidade de vida. Foram encontrados 10 artigos que otimizaram comparar os tratamentos conservadores e cirúrgicos, três destes comparavam o CPAP aos AIOs e em dois o CPAP foi mais efetivo. Em um artigo houve uma comparação entre os diferentes modelos de AIOs e comprovou a eficácia em diminuir e sintomas em praticamente todos.

Em dois estudos o CPAP foi comparado a outras modalidades. Em um houve a comparação do CPAP com a Uvulofaringopalatoplastia, neste o método cirúrgico foi mais eficaz. Em outro houve a comparação com TMO e em casos de apneia leve a moderada a terapia foi capaz de reduzir isoladamente os sintomas como ronco e sonolência diurna. A TMO quanto a melhora dos sintomas e qualidade de vida também foi eficaz em outros dois estudos que avaliaram a comparação de exercícios da própria modalidade.

A perda de peso como tratamento da SAOS foi comparada ao CPAP e a Uvulofaringopalatoplastia. Mas não obteve os mesmos resultados quanto os outros tratamentos dois tratamentos, quem além de melhorar o IAH, reduziram os sintomas e melhoraram a qualidade de vida de forma imediata e a curto prazo.

Tabela 3 – Melhoras dos sintomas e qualidade de vida

Autor/Ano	Nome do Artigo	Comparação	Método do Estudo	Variáveis	Resultados
Hoekema A, 2006 ⁽¹⁰⁾	Efficacy and comorbidity of oral appliances in the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea: a systematic review and preliminary results of a randomized trial.	AIO X CPAP	Ensaio Clínico	Melhora dos sintomas e qualidade de vida	CPAP foi mais efetivo
Diaferia et al., 2013 ⁽²⁴⁾	Effect of speech therapy as adjunct treatment to continuous positive airway pressure on the quality of life of patients with obstructive sleep apnea	TMO X TMO CPAP X CPAP TMO X CPAP	Ensaio clínico Randomizado	Melhora dos sintomas e qualidade de vida	TMO mais efetiva quando comparada com TMO
Doff et al., 2013 ⁽¹³⁾	Oral appliance versus continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea syndrome: a 2-year follow-up.	AIO X CPAP	Ensaio Clínico Randomizado	Melhora dos sintomas e qualidade de vida	CPAP foi mais efetivo
Schütz, et al., 2013 ⁽¹⁶⁾	Comparison of the effects of continuous positive airway pressure, oral appliance and exercise training in obstructive sleep apnea syndrome.	AIO X CPAP X Educação em Saúde	Ensaio Clínico	Melhora dos sintomas e qualidade de vida	AIO e CPAP foram mais efetivos que Educação em Saúde
Ieto, V, 2014 ⁽⁷⁾	Efeitos da terapia miofuncional orofacial sobre o ronco e a qualidade de sono em pacientes com ronco primário e apneia obstrutiva do sono leve a moderada	TMO X TMO	Ensaio Clínico Randomizado	Melhora dos sintomas e qualidade de vida Qualidade do sono pelo parceiro de quarto	A TMO foi efetiva.
Camacho M, 2015 ⁽¹⁸⁾	Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis	TMO X TMO	Revisão sistemática e meta-análise.	Melhora dos sintomas e qualidade de vida	TMO foi efetiva em 50% dos casos.

Islam S, Taylor C, Ormiston, 2015 ⁽¹⁹⁾	Effect of preoperative continuous positive airway pressure duration on outcomes after maxillofacial surgery for obstructive sleep apnoea.	CPAP X Cirurgia Ortognática	Ensaio Clínico	Melhora dos sintomas e qualidade de vida	Cirurgia Ortognática mais efetiva
Torres et al., 2015 ⁽²⁵⁾	Effectiveness of mandibular advancement appliances in treating obstructive sleep apnea syndrome: A systematic review	AIO X AIO	Revisão Sistemática	Melhora dos sintomas Qualidade de vida	AIO foi efetivo
Azbay et al., 2016 ⁽²¹⁾	The influence of multilevel upper airway surgery on CPAP tolerance in non-responders to obstructive sleep apnea surgery.	CPAP X Uvulofaringop alatoplastia	Ensaio Clínico	Melhora dos sintomas e qualidade de vida	Cirurgia mais efetiva
Kuhn et al., 2017 ⁽²⁶⁾	Effects of CPAP and Mandibular Advancement Devices on Health-Related Quality of Life in OSA: A Systematic Review and Meta-analysis.	AIOs X CPAP	Revisão sistemática e meta-análise.	Melhora dos sintomas Qualidade de vida	CPAP foi mais efetivo

Legenda: AIO = aparelho intraoral; CPAP = *Continuous Positive Airway Pressure*; TMO = terapia miofuncional orofacial

5. DISCUSSÃO

Segundo Migueis⁽²⁷⁾, a obstrução nasal compromete a qualidade do sono resultando em distúrbios respiratórios e fragmentação do mesmo. Esse transtorno comum denominado Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) pode levar a consequências metabólicas, neurológicas e comportamentais, gerando sintomas e consequências que vão desde ronco alto, sonolência diurna excessiva ao aumento do risco de doenças cardiovasculares. Para isso existem várias opções de tratamento que podem fazer uma grande diferença no grau de conforto e melhora nos diferentes aspectos envolvendo a qualidade de vida de cada indivíduo. A discussão deste estudo foi direcionada para a análise das variáveis adesão, grau da SAOS e qualidade de vida de seis tipos de tratamentos.

5.1. ADESÃO AO TRATAMENTO

Ao se tratar de adesão e tratamento para SAOS é comum encontrar estudos relacionados ao CPAP, um aparelho considerado altamente eficaz⁽²⁷⁾, mas a que a taxa de adesão é problemática, visto que a elevada frequência de problemas associados a ele tem sido apontada como um fator determinante para o abandono ao tratamento⁽¹⁵⁾.

A maioria dos estudos presentes na tabela 1 comparam o CPAP à outra modalidade de tratamento. Entretanto a comparação mais comum encontrada neste artigo é o CPAP versus os AIOs.

Os AIOs avançam a mandíbula prevenindo e minimizando o colapso da VAS durante o sono⁽²⁰⁾. Embora o CPAP foi claramente mais eficaz em reduzir as perturbações do sono, três estudos feitos por Lim⁽⁶⁾, Hoekema⁽²⁰⁾ e Saffer⁽¹²⁾, apontam que algumas pessoas com SAOS preferem usar o AIO por ser mais tolerável, confortável, acessível e ocasionar resultados positivos para os pacientes que são incapazes de aderir a terapia com CPAP. Contudo, muitos pacientes apresentam, queixas relacionadas a esses AIOs, prejudiciais na adesão do mesmo, sendo as principais: dor na boca, dor em articulação temporomandibular, perda do aparelho durante a noite e desconforto geral⁽²⁹⁾. Já os pacientes estudados por Doff⁽¹³⁾, aderiram melhor à terapia com o CPAP do

que com AIOs, cerca de 47% abandonaram a terapia com AIO em comparação com CPAP (33%).

Nos casos de ronco habitual, SAOS leve, a adesão ao CPAP costuma ser ainda mais baixa, fazendo com que o indivíduo opte por modalidades mais acessíveis ou terapias alternativas que também são introduzidas para tratamento da SAOS⁽⁸⁾. Estas são modalidades de escolha não-invasivas, de baixo custo que depende basicamente da consciência do paciente em cumprir os exercícios⁽³⁰⁾. Ainda sobre adesão poucos estudos objetivaram comparar a TMO à outra modalidade de tratamento. Entretanto, Ieto⁽⁷⁾ e Guimarães⁽¹¹⁾ em seus ensaios clínicos randomizados comprovaram a eficácia da TMO em pacientes de SAOS leve e moderada que aderem corretamente ao tratamento. Ieto⁽⁷⁾ também afirma que a adesão a TMO sempre será uma potencial limitação na prática, devido a diversos fatores entre eles: a frequência e a maneira com que os pacientes realizam o treino diariamente. Em seu estudo todos os pacientes tiveram uma boa adesão ao tratamento e um ponto positivo para que isso acontecesse foi a motivação diária a fim de que eles cumprissem a frequência de treinos estabelecida.

Ao comparar a TMO isolada e associada ao uso do CPAP, Kayamori⁽⁸⁾ afirmou que um grande número de exercícios da TMO dificulta a adesão ao tratamento, assim como aconteceu em seu estudo. A quantidade de exercícios orofaríngeos realizados foi relativamente grande, em torno de 10 exercícios, que além da adesão, dificultou os potenciais mecanismos de ação da terapia que tinham a finalidade de aumentar a força e reduzir a gordura de língua.

Embora não exista um procedimento específico que possa resolver todas as necessidades do indivíduo e, muitas vezes, a opção cirúrgica passa a ser a melhor forma de tratamento⁽³¹⁾. Rotemberg⁽¹⁵⁾, em seu estudo compara o uso do CPAP com a Cirurgia Ortognática e a Uvulofaringopalatoplastia, os dados sugerem que certos pacientes com SAOS tiveram mais eficácia em seus resultados com o tratamento cirúrgico, especialmente os pacientes refratários à modalidade conservadora ou nos casos em que as estruturas da face precisavam ser modificadas para correção de deformidades dentofaciais. Sabe-se que as anormalidades anatômicas contribuem para o estreitamento ou obstrução do espaço aéreo faríngeo durante o sono. A maioria desses pacientes que optaram pelo método cirúrgico não foram aderentes ao CPAP devido a uma

série de problemas associados que levaram ao abandono do tratamento entre eles: custo elevado do equipamento, desconforto com a máscara, congestão e secura da mucosa nasal, bem como dificuldades na adaptação com a pressão e/ou o barulho do equipamento e incomodo para o(a) parceiro(a) de quarto.

Em outro estudo similar feito por Islam, Uwadiae, Ormiston⁽¹⁴⁾, comparando apenas o CPAP com Cirurgia Ortognática, comprovou a eficácia cirurgica, pois 85% dos pacientes envolvidos obtiveram altos índices de sucesso cirúrgico para tratamento da SAOS e rejeitaram o uso do CPAP, pelos mesmos motivos já mencionados.

Um dos tratamentos para a SAOS é a Educação em Saúde que engloba hábitos saudáveis, praticas diárias de exercícios físicos, que levam a perda de peso. A dificuldade em realizar essas modificações no estilo de vida faz com que o indivíduo abandone ou procure outra forma de se tratar. Contudo, na literatura há poucos estudos que relatam a adesão ou comparam a perda de peso com outro tratamento.

5.2. GRAU DA SAOS

A participação do paciente no tratamento não é um fator de sucesso para as modalidades cirúrgicas como é para o CPAP, AIOs, Educação em saúde ou TMO. Dependendo do problema anatômico a ser resolvido e da gravidade de SAOS, a alternativa cirúrgica é uma opção viável.

Rotemberg⁽¹⁵⁾, ao comparar os tratamentos cirúrgicos com o uso do CPAP, comprovou que houve melhora na SAOS em praticamente todos os casos cirúrgicos contidos no estudo, levando até mesmo a remissão da SAOS. Já Sundaram⁽⁹⁾ ao comparar os tratamentos conservadores e cirúrgicos da SAOS evidenciam que a modalidade conservadora é mais eficaz, pois, os pacientes com SAOS grave que se submeteram a cirurgia tiveram a apneia reduzida para o grau leve ou moderado, mas permaneceram com sonolência diurna excessiva. Outro ponto é que a intervenção cirúrgica, muitas vezes eficaz, apresenta-se com pós cirúrgicos muito dolorosos como: regurgitação nasal, dor e sangramento, além de complicações, apresentadas em alguns casos como dificuldade de se alimentar, perda da sensibilidade, entre outros.

Já no estudo de Islam, Taylor, Ormiston⁽¹⁹⁾, que objetivou comparar o uso do CPAP a curto e longo prazo com a realização da Cirurgia Ortognática, não

houve diferença quanto a efetividade dos tratamentos. Os dados foram mensurados por meio das pontuações pós-operatórias para o IAH e a escala de sonolência Epworth (ESS) e a menor saturação de oxigênio registrada entre os grupos. A redução do IAH foi equivalente em ambos os grupos em que a maioria dos pacientes saíram da SAOS severa para leve ou moderada.

Um estudo feito por Garreau⁽¹⁷⁾ comparando a Cirurgia Ortognática e o uso de AIOs, comprovou que o método cirúrgico foi significativamente mais eficaz do que o AIOs para pacientes com SAOS moderada ou grave, ocasionando até a remissão da doença. O índice de apneia teve pelo menos 50% de redução do índice inicial e que o fator idade influenciou neste dado, pois a maioria dos pacientes jovens tiveram a SAOS reduzida.

Ao se tratar da comparação do CPAP com a Uvulofaringopalatoplastia, evidências do estudo de Azbay⁽²¹⁾ comprovaram que cerca de 50% dos pacientes envolvidos tiveram a regressão da SAOS através do método cirúrgico.

Lim⁽⁶⁾, compararam os tratamentos conservadores CPAP e AIO com a Uvulofaringopalatoplastia e afirmou que entre eles o AIO foi o mais efetivo ao se tratar da gravidade da doença, pois pacientes com SAOS moderada passaram pra o grau leve. Entretanto, os AIOs não devem ser considerados como tratamento de primeira escolha para SAOS, onde os sintomas e perturbações do sono são graves, nestes casos o CPAP ou o método cirúrgico são mais indicados.

Raunio⁽²⁰⁾ demonstram eficácia do tratamento com AIOs para SAOS leve e moderada. O estudo revelou um total de 68 pacientes com SAOS, incluindo 31 com leve, 23 com moderada e 14 com SAOS grave. Todos foram monitorados através da PSG e apenas os pacientes com SAOS leve e moderada apresentaram resultados positivos em relação ao grau de apneia.

Comparando os tratamentos conservadores AIO e CPAP, Doff⁽¹³⁾, demonstraram que o CPAP foi mais efetivo na redução do IAH. Com isso, a terapia com AIO deve ser considerada como uma alternativa de segundo plano em pacientes com SAOS leve a moderada do sono dando lugar ao CPAP que continua sendo o tratamento de primeira escolha para SAOS severa.

Como a obesidade é um fator de risco para a SAOS, a redução do peso corporal pode auxiliar na redução da doença, entretanto a relação obesidade versus SAOS é bastante questionada, principalmente quando se fala em

gravidade. Segundo Joosten⁽²³⁾, a perda de peso isolada não tem efeitos tão acentuados, porém quando associada a outro tratamento os efeitos são bem maiores. Neste estudo se tratando de Educação em Saúde pode-se comparar a perda de peso isolada e associada ao posicionamento corporal durante o sono. Os pacientes, que evitaram dormir na posição de decúbito dorsal tiveram a regressão da SAOS.

Um estudo feito por Jain⁽²²⁾ que compara a perda de peso e o uso do CPAP afirma que a terapia combinada dos dois tratamentos é efetiva na redução da gravidade e pressão arterial, uma vez que pacientes com SAOS severa tiveram sua apneia reduzida para moderada. No entanto, esse efeito é amplamente reduzido ao analisar os tratamentos isolados. Na população estudada a redução de peso isoladamente representa apenas efeito parcial, principalmente quando consideramos a gravidade da apneia, já o CPAP apresenta benefícios imediatos⁽³²⁾.

Murray & Nadel⁽³³⁾ questionam que mesmo com a perda de peso substancial a melhora da gravidade da SAOS é muitas vezes modesta e ao longo do tempo mesmo sem recuperação do peso, o envelhecimento pode contribuir para a recorrência da SAOS nestes pacientes. Do ponto de vista prático, alcançar esses objetivos pode ser extremamente difícil sem a cooperação dos pacientes, principalmente no domínio da perda de peso e manutenção de um estilo de vida saudável.

Um outro estudo realizado por Schütz⁽¹⁶⁾, que comparou os tratamentos conservadores CPAP, AIOS e práticas de exercícios físicos para a perda de peso, comprovou a eficácia do CPAP e AIOs, de forma similar, pois os pacientes tiveram a apneia reduzida para leve ou moderada. As medidas de educação em saúde por si só não tiveram nenhuma influência no grau da SAOS.

A TMO isolada é efetiva em reduzir o grau da SAOS, somente em pacientes com SAOS moderada e grave, isso foi comprovado segundo Kayamori⁽⁸⁾ por meio de um programa reduzido de exercícios. Neste estudo ela faz uma comparação da TMO isolada e paralela ao uso do CPAP durante um período de três meses. A tendência ao aumento da força de língua e redução da gordura de língua podem auxiliar a explicar os efeitos benéficos da TMO em pacientes com SAOS. O mesmo ocorre no estudo de Guimarães⁽¹¹⁾ e Camacho⁽¹⁸⁾ os pacientes com SAOS moderada e que utilizavam TMO como

tratamento, melhoraram de forma significativa a sua gravidade avaliada pelo IAH, evoluindo da SAOS moderada para leve. Além disso observou-se a diminuição da circunferência cervical e aumento do diâmetro da VAS.

5.3. MELHORA DOS SINTOMAS E QUALIDADE DE VIDA

A SAOS compromete de forma direta a qualidade de vida do indivíduo, em que os sintomas, principalmente a sonolência diurna excessiva pode prejudicar as atividades de rotina, envolvendo trabalho, estudos, afazeres domésticos e lazer.

Kuhn⁽²⁶⁾, em sua revisão com meta-análise comprovaram os efeitos dos tratamentos com o CPAP e AIOs e comprovou que o CPAP tem maiores benefícios relacionados a saúde geral e qualidade de vida. O CPAP também foi mais efetivo em dois estudos similares realizados por Hoekema⁽²⁰⁾ e Doff⁽¹³⁾. No primeiro ambos os tratamentos obtiveram bons resultados, mas o CPAP teve um efeito maior, principalmente relacionados a melhora dos sintomas de sonolência diurna, fragmentação do sono e pressão arterial. No segundo houve uma maior redução do IAH com o CPAP apresentando maiores níveis de saturação de oxihemoglobina em comparação ao tratamento com AIOs.

Torres⁽²⁵⁾, em sua revisão avaliou a eficácia de diferentes dispositivos de AIOs no tratamento da SAOS, com base na PSG constatou que os AIOs são eficazes em reduzir o IAH e melhoraram os sintomas de ronco e sonolência, pois aumentam o espaço da VAS.

Levando em consideração melhora dos sintomas e qualidade de vida, não houve diferença entre o uso do CPAP quando comparado à Cirurgia Ortognática, utilizando as pontuações da escala de sonolência Epworth, saturação de oxigênio e IAH, segundo Islam, Taylor, Ormiston⁽¹⁹⁾. Neste estudo houve uma melhora de 50% dos sintomas associados como ronco, sonolência excessiva, além da redução do IAH.

Um estudo realizado por Azbay⁽²¹⁾, comprovou a eficácia da Uvulofaringopalatoplastia quando comparada ao CPAP. 59% por cento dos pacientes relataram que estavam bastante satisfeitos com a cirurgia e 49,2% relataram que seus sintomas foram completamente resolvidos. Kandasamy⁽³⁴⁾, relata que as complicações no pós operatório tem baixa incidência, sendo as

mais comuns a dessaturação de oxihemoglobina, além de complicações maiores como: obstrução das vias aéreas, edema pulmonar e arritmia.

Diaferia⁽²⁴⁾, em um ensaio clínico randomizado comparou isoladamente o tratamento fonoaudiológico e o CPAP e a associação dos dois tratamentos em pacientes com a SAOS. Os resultados mostraram que a terapia fonoaudiológica isolada foi capaz de diminuir significativamente os sintomas de sonolência excessiva, ronco e o IAH, além de melhorar a qualidade de vida, pois os exercícios estabelecidos promoviam a ampliação do espaço aéreo posterior, reduzindo as desordens respiratórias do sono que poderiam ocorrer se as paredes deste espaço estivessem em colapso. No tratamento simultâneo, a adesão ao CPAP aumentou significativamente. Já Camacho⁽¹⁸⁾ afirmam que a TMO é eficaz e pode reduzir o índice de Saturação de Oxigênio, ronco e sonolência diurna, e que pode servir como complemento para outros tratamentos da SAOS. Ieto⁽⁷⁾, ao analisar isoladamente a TMO comprova a eficácia deste tratamento em reduzir a frequência e intensidade do ronco, melhora da qualidade do sono para o paciente e companheiro de quarto.

Ressalta-se a necessidade de mais estudos que verifiquem a eficácia da TMO quando comparada à outra modalidade de tratamento para SAOS, principalmente quando a colaboração do paciente é necessária.

Medidas de educação em saúde foram comparadas ao CPAP e AIOs. Schutz⁽¹⁶⁾, avaliaram isoladamente cada tratamento durante um período de dois meses e constatou a importância na modificação do estilo de vida bem como a prática de exercícios físicos. Entretanto o uso dos aparelhos de CPAP e AIO obtiveram maior eficácia quanto a melhora dos sintomas e redução da SAOS. O treinamento com exercícios físicos isolados foi capaz de modificar apenas a sonolência diurna excessiva.

As produções científicas apresentadas apontam a necessidade de estudos que relatem práticas de Educação em Saúde no tratamento da SAOS, principalmente comparado a outra modalidade. Independentemente do método de tratamento devem ser fornecidas orientações sobre dieta e exercício físico para a maioria dos pacientes com SAOS.

6. CONCLUSÃO

Levando em conta todos os tratamentos contidos nessa revisão o método conservador foi mais eficaz em todas as variáveis, com ênfase para o CPAP que se destacou na redução do grau da SAOS em casos de pacientes com apneia moderada a grave e melhorou significativamente os sintomas e a qualidade de vida. O AIO representou o tratamento que obteve melhor adesão.

O acompanhamento a longo prazo de pacientes submetidos a correção cirúrgica, sendo ela a Cirurgia Ortognática ou a Uvulofaringopalatoplastia é necessário. Isso ajudaria a determinar se a cirurgia pode ser considerada uma intervenção curativa, ou se há uma tendência para os sinais e sintomas da SAOS voltarem a aparecer, levando os pacientes a procurar tratamento adicional.

A TMO é efetiva em pacientes de SAOS leve a moderada que aderem corretamente ao tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Associação Brasileira de Medicina do Sono. 1º Fórum de Atenção à Apneia Obstrutiva do Sono no SUS. Associação Brasileira de Medicina do Sono. São Paulo; 2014.
2. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med*, 2010. 11(5): p. 441-6.
3. Shneerson J, Wright JJ. Lifestyle modification for obstructive sleep apnoea. In: The Cochrane Collaboration, organizador. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2001
4. Quan SF, Wright R, Baldwin CM, Kaemingk KL, Goodwin JL, Kuo TF, et al. Obstructive sleep apnea-hypopnea and neurocognitive functioning in the Sleep Heart Health Study. *Sleep Med*. 2006;7(6):498-507
5. Giles TL, Lasserson TJ, Smith BH, White J, Wright J, Cates CJ. Continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(3):CD001106.
6. Lim J, Lasserson TJ, Fleetham J, Wright J. Oral appliances for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Jan 25;(1):CD004435.
7. Ieto, V. Effects of orofacial myofuncional therapy on snoring of patients with primary snoring and mild to moderate OSA. São Paulo; s.n; 2014. 129 p. illus, tab, graf.
8. Kayamori, F. Efeitos da terapia miofuncional orofacial em pacientes com ronco primário e apneia obstrutiva do sono na anatomia e função da via aérea / Fabiane Kayamori. -- São Paulo, 2015.
9. Sundaram S, Bridgman S, Lim J, Lasserson TJ. Surgery for obstructive sleep apnoea in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.: CD001004. DOI: 10.1002/14651858.CD001004.pub2
10. Hoekema A. Efficacy and comorbidity of oral appliances in the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea: a systematic review and preliminary results of a randomized trial. *Sleep and breathing* 2006;10(2):102–3.

11. Guimarães KCC. Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apneia obstrutiva do sono moderada: estudo controlado e randomizado. Tese (doutorado): Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
12. Saffer F, Lubianca JFL, Rösing C, Dias C, Closs L. Predictors of Success in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome with Mandibular Repositioning Appliance: A Systematic Review. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2015 Jan; 19(1): 80–85.
13. Doff MH, Hoekema A, Wijkstra PJ, Van Der Hoeven JH, Huddleston SJJ, De-Bont LG, Stegenga B. Oral appliance versus continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea syndrome: a 2-year follow-up. *Sleep*. 2013 Sep 1; 36(9):1289-96.
14. Islam S, Uwadiae N, Ormiston Iw. Orthognathic surgery in the management of obstructive sleep apnoea: experience from maxillofacial surgery unit in the United Kingdom. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2014 Jul; 52(6):496-500.
15. Rotenberg BW, Vicini C, Pang EB, Pang KP. Reconsidering first-line treatment for obstructive sleep apnea: a systematic review of the literature. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016 Apr 6; 45:23. doi: 10.1186/s40463-016-0136.
16. Schütz TC, Cunha TC, Moura-Guimaraes T, Luz GP, Ackel-D'Elia C, Alves Eda S, Pantiga G Jr, Mello MT, Tufik S, Bittencourt L. Comparison of the effects of continuous positive airway pressure, oral appliance and exercise training in obstructive sleep apnea syndrome. *Clinics (Sao Paulo)*. 2013;68(8):1168-74.
17. Garreau E, Wojcik T, Bouscaillou J, Ferri J, Raoul G. Comparative effectiveness of maxillomandibular advancement surgery versus mandibular advancement device for patients with moderate or severe obstructive sleep area. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2014 Jul;52(6):496-500
18. Camacho M, Certal V, Abdullatif J, Zaghi S, Ruoff CM, Capasso R, Kushida CA. Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *SLEEP* 2015; 38(5):669–675.
19. Islam S, Taylor C, Ormiston IW. Effect of preoperative continuous positive airway pressure duration on outcomes after maxillofacial surgery for

- obstructive sleep apnoea. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2015 Feb; 53(2):183-6.
20. Raunio A, Mattila P, Huuskonen U, Oikarinen K, Sándor GK. The influence of a mandibular advancement plate on polysomnography in different grades of obstructive sleep apnea. *J Oral Maxillofac Res* 2015;6(1):1–9
21. Azbay S, Bostanci A, Aysun Y, Turhan M. The influence of multilevel upper airway surgery on CPAP tolerance in non-responders to obstructive sleep apnea surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016 Sep; 273(9):2813-8.
22. Jain S, Gurubhagavatula I, Townsend R, Kuna ST, Teff K, Wadden TA, Chittams J, Hanlon AL, Maislin G, Saif H, Broderick P, Ahmad Z, Pack AI, Chirinos JA. Effect of CPAP, Weight Loss, or CPAP Plus Weight Loss on Central Hemodynamics and Arterial Stiffness. *Hypertension*. 2017 Dec;70(6):1283-1290.
23. Joosten SA, Khoo JK, Edwards BA, Landry SA, Naughton MT, Dixon JB, Hamilton GS. Improvement in Obstructive Sleep Apnea with Weight Loss is Dependent on Body Position During Sleep. *Sleep*. 2017 May 1; 40(5).
24. Diaferia G, Badke L, Santos-Silva R, Bommarito S, Tufik S, Bittencourt, L. Effect of speech therapy as adjunct treatment to continuous positive airway pressure on the quality of life of patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Med*. 2013; 14: 628–635
25. Torres S, Bellot CA, Montielj M, Algarra J, Silla JMA. Effectiveness of mandibular advancement appliances in treating obstructive sleep apnea syndrome: A systematic review. *The Laryngoscope*, 126: 507–514.
26. Kuhn E, Schwarz EI, Bratton DJ, Rossi VA, Kohler M. Effects of CPAP and Mandibular Advancement Devices on Health-Related Quality of Life in OSA: A Systematic Review and Meta-analysis. *Chest*. 2017 Apr;151(4):786-794.
27. Migueis DP, Thuler LCS, Lemes LNA, Moreira CSS, Joffily L, Araujo-Melo MH. Systematic review: the influence of nasal obstruction on sleep apnea. *Braz. j. otorhinolaryngol*. vol.82 no.2 São Paulo Mar./Apr. 2016

28. Lindberg E, Berne C, Elmasry A, Hedner J, Janson C. Cpap treatment of a populationbased sample-what are the benefits and the treatment compliance? *Sleep Med* 2006;7(7):553–60.
29. Vecchierini M, Léger D, Laaban J, Putterman G, Figueredo M, Levy J, et al. Efficacy and compliance of mandibular repositioning device in obstructive sleep apnea syndrome under a patient-driven protocol of care. *Sleep Med* 2008;9(7):762–9.
30. Verma RK, Johnson JJR, Goyal M, Banumathy N, Goswami U. Oropharyngeal exercises in the treatment of obstructive sleep apnoea: our experience. *Sleep Breath*. 2016 Dec;20(4):1193-1201. doi: 10.1007/s11325-016-1332-1.
31. Bittencourt LRA, Caixeta EC. Critérios diagnósticos e tratamento dos distúrbios respiratórios do sono: SAOS. *J Bras Pneumol*. 2010;36(supl.2):S1-S61
32. Cistulli PA, Gotssopoulos H, Marklund, Lowe AA. Treatment of snoring and obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliances. *Sleep Med Rev* 2004; 8:443-57.
33. Murray JF, Nadel JA. *Tratado de Medicina Respiratória*. 6. ed. San Francisco. Elsevie Editorial; 2017.
34. Kandasamy T, Wright E, Fuller J, Rotenberg BW. The incidence of early post-operative complications following uvulopalatopharyngoplasty: identification of predictive risk factors. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013 Feb 6;42(1):15.