

ANA CLARA RODRIGUES FERREIRA

MARIA CLARA ALEXANDRINO SOARES

**TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO
ATRAVÉS DO AVANÇO MAXILOMANDIBULAR: revisão da literatura**

TERESINA – PI

2022

ANA CLARA RODRIGUES FERREIRA

MARIA CLARA ALEXANDRINO SOARES

**TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO
ATRAVÉS DO AVANÇO MAXILOMANDIBULAR: revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
apresentada à direção do curso de
Odontologia do Centro Universitário
UNINOVAFAPI, como requisito para
obtenção de título de Bacharel em
Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Erik Neiva Ribeiro de
Carvalho Reis

FICHA CATALOGRÁFICA

F383t Ferreira, Ana Clara Rodrigues.

Tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono através do avanço maxilomandibular: revisão da literatura. Ana Clara Rodrigues Ferreira; Maria Clara Alexandrino Soares. – TERESINA: UNINOVAFAPI, 2022.

Monografia (Graduação em Odontologia) – Centro Universitário UNINOVAFAPI / Afya, Teresina, 2022.

31 p.; 23cm.

Orientador (a): Prof. Dr. Erik Neiva Ribeiro de Carvalho Reis. Centro Universitário UNINOVAFAPI, 2022.

1. Síndrome da apnéia obstrutiva. 2. Cirurgia Ortognática. 3. Avanço mandibular. I. Título. II. Reis, Erik Neiva Ribeiro de Carvalho.

CDD 617.481 22

Catálogo na publicação
Antonio Luis Fonseca Silva– CRB/1035
Francisco Renato Sampaio da Silva – CRB/1028

Aos 04 dias do mês de novembro de 2022 ocorreu a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “**TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO ATRAVÉS DO AVANÇO MAXILOMANDIBULAR: REVISÃO DA LITERATURA.**” dos discentes **ANA CLARA RODRIGUES FERREIRA** e **MARIA CLARA ALEXANDRINO SOARES**. O trabalho foi orientado pelo (a) Prof. ERIK NEIVA RIBEIRO DE CARVALHO REIS e a banca examinadora foi composta por Prof. ELESBÃO FERREIRA VIANA JÚNIOR e Prof. SÉRGIO ANTÔNIO PEREIRA FREITAS.

Após a apresentação oral e leitura do trabalho escrito, a banca emitiu o seguinte parecer:

☒	APROVADO
☐	APROVADO MEDIANTE CORREÇÕES
☐	REPROVADO

*Erik Neiva R. C. Reis*Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofacial
CRO PI 2707**ERIK NEIVA RIBEIRO DE CARVALHO REIS**

(Presidente da Banca)

Dr. Elesbão Ferreira V. Júnior
Cirurgia e Traumatologia
Bucomaxilofacial
CRO-PI 3353**ELESBÃO FERREIRA VIANA JÚNIOR**

(Componente da Banca)

SÉRGIO ANTÔNIO PEREIRA FREITAS

(Componente da Banca)

*Ana Clara Rodrigues Ferreira***ANA CLARA RODRIGUES FERREIRA**

(Discente)

*Maria Clara Alexandrino Soares***MARIA CLARA ALEXANDRINO SOARES**

(Discente)

"Você nunca sabe a força que tem. Até que a
sua única alternativa é ser forte."

- *Johnny Depp*

RESUMO

INTRODUÇÃO: A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma doença crônica, evolutiva, com graves repercussões sistêmicas. Alguns fatores predisponentes foram identificados, como obesidade, variações nos tônus musculares e, alterações anatômicas esqueléticas faciais e dos tecidos moles que circundam a faringe. Procedimentos cirúrgicos visando aumentar o espaço aéreo têm sido utilizados no tratamento da SAOS. A cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular tem sido indicada em caso de SAOS, só ou em combinação com procedimentos cirúrgicos complementares. **OBJETIVO** deste estudo é descrever através de uma revisão da literatura, a eficiência do avanço maxilomandibular (AMM) no tratamento dos pacientes portadores da síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **METODOLOGIA:** As estratégias de busca foram através dos sites: SciELO, PubMed, Cochrane library e Sciencedirect. Foram utilizados os seguintes descritores: Orthognathic Surgical Procedure, Maxillofacial Orthognathic Surgery, Sleep Apnea Syndrome e Sleep Apnea, para a busca dos artigos. Encontramos artigos no idioma inglês. O modelo de Trabalho de conclusão de curso foi revisão integrativa. **CONCLUSÃO:** Analisando-se os resultados obtidos com o AMM no tratamento da SAOS, de diversos autores, conclui-se que a taxa de controle obtida no tratamento da doença varia entre 75% a 100%. Portanto, o AMM pode ser considerado como um procedimento eficaz e seguro no tratamento da SAOS.

Palavras-chave: Síndrome da apneia obstrutiva. Cirurgia Ortognática. Avanço mandibular.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The syndrome of obstructive sleep apnea (OSA) is a chronic, progressive, systemic disease with serious repercussions. Some predisposing factors were identified, such as obesity, changes in muscle tone and facial skeletal anatomical changes and soft tissues around the pharynx. Surgical procedures aiming to increase airspace have been used in the treatment of OSAHS. The orthognathic surgery, maxillomandibular advancement has been indicated in cases of OSA, alone or in combination with complementary surgical procedures. **THE AIM** of this study is to describe through a literature review, the efficiency of maxillomandibular advancement for the treatment of patients with obstructive sleep apnea syndrome. Analyzing the results obtained with the AMM in the treatment of OSA by several authors, it appears that the rate of control obtained with the treatment of the disease ranges from 75% to 100%. Therefore, the AMM can be considered as a safe and effective procedure treatment OSAS. **METHODOLOGY:** Based on the concept of search strategies, the following sites were used: SciELO, PubMed, Cochrane library and Sciencedirect. The following descriptors were used: Orthognathic Surgical Procedure, Maxillofacial Orthognathic Surgery, Sleep Apnea Syndrome and Sleep Apnea, to search for articles. We found articles in the English language. The course completion work model was an integrative review.

Keywords: Obstrutive sleep apnea; Orthognathic Surgery; Mandibular advancement

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tema, base de dados e descritores utilizados na pesquisa.

20

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

AMM - Avanço Maxilomandibular

AMD - Avanço Mandibular

CPAP - Terapia de pressão positiva contínua nas vias aéreas

IAH - Índice de apneia-hipoapnéia

SAHOS – Síndrome da Apnéia e Hipoapnéia Obstrutiva do Sono

SAOS - Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono

UPFP - Uvulopatofaringoplastia

VAS – Vias aéreas superior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVO	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
4 METODOLOGIA	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
6 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

A cirurgia ortognática consiste num procedimento para correção de discrepâncias dentofaciais congênitas, que estão presente desde o nascimento, e por crescimento do paciente, ou adquiridas, por sequelas de traumas, tanto na maxila, como na mandíbula ou ambas. Dependendo da gravidade da deformidade pode ser impossível tratar o paciente apenas com tratamento odontológico. Este tratamento visa uma melhor estabilidade funcional e estética, mas também melhora na função de mastigação, fonação e respiração. Cirurgia ortognática pode ajudar pacientes com má oclusão na maxila e/ou mandíbula com má posição, causando padrões faciais II ou III, características de uma face convexa ou côncava. (LEVI et al., 2022) (DALUZ, A. D. J. et al., 2021)

Este procedimento cirúrgico, pode também altera as vias aéreas, que são localizados na frente da coluna, atrás das cavidades nasal e bucal e osso hióide, indo da porção basilar do osso occipital até os pulmões. Esse conjunto de estruturas anatômicas estende-se desde o nariz cavidade para os alvéolos pulmonares, servindo apenas de passagem para o ar. As vias aéreas são divididas em duas partes: a parte superior vias aéreas, que são constituídas pelo nariz, faringe e laringe, e as vias aéreas inferiores, formadas pela traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares. (DALUZ, A. D. J. et al., 2021)

Vários estudos mostram que as cirurgias bucomaxilofaciais podem influenciar aspectos fisiológicos como a posição do osso hióide, a posição da língua, o tamanho da via aérea faríngea, e a posição da cabeça. As alterações na posição do osso hióide após a cirurgia são determinadas pelas alterações que ocorrem nos músculos da língua e nos músculos supra-hióideos. As dimensões da via aérea são modificadas aumentando ou diminuindo seu tamanho, dependendo do tipo de movimento cirúrgico realizado. Mudanças na posição da cabeça ocorrem como mecanismo compensatório fisiológico em pacientes com obstruções ou com alteração do diâmetro da via aérea após cirurgia ortognática, para manter sua permeabilidade. (LEVI et al., 2022)

A Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é uma doença de alta prevalência e com graves consequências para a vida dos pacientes. O tratamento da condição é mandatório para a melhora da qualidade de vida, bem como da expectativa de vida dos indivíduos acometidos. Os tratamentos mais frequentes oferecidos pela

odontologia são os dispositivos de avanço mandibular (AMD) e a cirurgia ortognática com avanço maxilomandibular (AMM). Esta é possivelmente a única opção de tratamento que oferece alta probabilidade de cura. (FABER; FABER; FABER, 2019).

A SAOS é uma enfermidade comum do sono, acometendo cerca de 9% das mulheres e 24% dos homens na faixa etária entre 30 a 60 anos (YOUNG; PALTA; DEMPSEY et al., 1993). É caracterizada por repetidos colapsos das vias aéreas superiores, durante o sono (WEAVER, GRUNSTEIN, 2008). Os sinais e sintomas da SAOS são hipersonolência diurna, perda de memória, dores de cabeça pela manhã, irritabilidade, depressão, diminuição da libido e, déficit de concentração. Se não tratada, poderá causar hipertensão arterial, arritmia cardíaca, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, além de morte súbita durante o sono. Estima-se que a sonolência diurna esteja relacionada a 20 % dos acidentes graves automobilísticos (GOH, LIM, 2003).

A gravidade da SAOS é normalmente expressa pelo índice de apnéia-hipopnéia (IAH), seu número por hora de sono. Por convenção, a SAOS é classificada em leve quando IAH 5 -15, moderada quando IAH 15-30 e, grave quando IAH > 30 (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 1999). A taxa de mortalidade para a SAOS grave, sem tratamento, chega a ser de 30% em 15 anos (YOUNG, FINN, PEPPARD et al., 2008).

A forma mais precisa para diagnosticar a SAOS é a polissonografia, permitindo cálculos da apneia-hipopnéia por hora durante o sono. Estes dados são utilizados como marcadores para calcular a gravidade do distúrbio respiratório, definido como índice de apneia-hipopnéia (IAH) (GOULD, WHYTE, RHIND et al., 1988). A terapia de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) sendo o tratamento de primeira linha para pacientes portadores de SAOS. O CPAP impede o colapso das vias aéreas superiores, aliviando sintomas como sonolência diurna, além de diminuir eventos cardiovasculares (ENGLEMAN; DOUGLAS, 2004 e HAENTJEENS; VAN MEERHAEGHE; MOSCARIELLO et al., 2007). No entanto, por uma variedade de fatores, este tratamento não é bem tolerado pela maioria dos pacientes. (MCARDLE, DEVEREUX; HEIDARNEJAD et al., 1999).

O avanço maxilomandibular (AMM) é atualmente considerado o procedimento cirúrgico com maior eficiência no tratamento da SAOS em pacientes adultos (HOLTY; GUILLEMINUELTO; 2010 e PIRKLBAUER; RUSSMUELLER; STIEBELLEHNER et

al., 2011). O AMM é composto de uma osteotomia maxilar Le Fort I, combinada com duas osteotomias sagitais do ramo mandibular, juntamente com um avanço de pelo menos 10 mm, fixados por um sistema de osteossíntese (FAIRBURN; WAITE; VILOS et al., 2007).

Justifica-se assim a elaboração deste trabalho para avaliar a eficiência e a satisfação estética dos pacientes submetidos ao avanço maxilomandibular no tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.

2 OBJETIVO

Descrever através de uma revisão da literatura, a eficiência do avanço maxilomandibular no tratamento de pacientes portadores da síndrome da apnéia obstrutiva do sono.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A cirurgia para o avanço maxilomandibular (AMM) está indicada classicamente para pacientes portadores de apneia moderada e grave, ou nas falhas de outras formas de tratamento, em pacientes com faces proporcionais ou ainda com discrepância maxilomandibular (SCHWAB; REMMERS; 2005). Os primeiros relatos da cirurgia do esqueleto mandibular para tratamento da SAOS são datados dos anos de 1979 e 1980 (KUO; WEST; 1979 e BEAR, PRIEST; 1980). Esta cirurgia aborda especificamente a hipofaringe e a base da orofaringe obstruída. A maxila e a mandíbula são avançadas simultaneamente por uma osteotomia Le Fort I e uma osteotomia sagital mandibular bilateral para ampliar a via aérea retrolingual e retropalatal.

Para tal amplitude é necessário um AMM em torno de 10 a 15 mm. Estudos relatam redução de pelo menos 50% no IAH no pós-operatório, com melhoria superior a 85%, em cerca de 90% dos pacientes (WAITE; WOOTIN; LACHNER et al., 1989; RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1989; RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993; HOCHBAN; CONRADT; BRANDENBURG et al., 1997; PRIMELL; 1999 e BETTEGA; PEPIN, VEALE et al., 2000).

Há um consenso mundial de que o diagnóstico da SAHOS deve ser obtido por meio de múltiplos exames, embora não sejam capazes de determinar, com exatidão, o local onde ocorre a obstrução (BORGES; PASCHOAL, 2005; MARTINHO; ZONATO; BITTENCOURT et al., 2004; MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006; KHAN; RAMAR; MADDIRALA et al., 2009; POWELL; 2009;; ABRASOM; SUSARLA; LAWLER et al., 2011 e SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011). Várias teorias têm sido propostas para se explicar a fisiopatologia da doença, sendo multifatorial. Deste modo, obesidade e alterações anatômicas das vias aéreas superiores e do esqueleto facial têm sido correlacionadas. O diagnóstico da doença é clínico, associado a exames complementares, como nasofaringoscopia de fibra óptica, radiografia cefalométrica lateral, análise tridimensional através de tomografia computadorizada cone beam, ressonância magnética, fotografias frontal, além de perfil e polissonografia (ZONATO; BITTENCOURT et al., 2004; BORGES; PASCHOAL, 2005; MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006; POWELL; 2009; ABRASOM, SUSARLA, LAWLER et al., 2011 e SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011).

A partir de 1984, começou-se a estudar mais profundamente o assunto e, estabeleceram protocolos para o tratamento da SAOS, diante dos escassos resultados que a faringoplastia isolada proporcionava (POWELL; RILEY, 1995). A Universidade de Stanford desenvolveu Fase I e II como protocolos de tratamento cirúrgico para a SAOS sendo descrita como Stanford University Powell-Riley Protocol, denominados de Protocolos de Stanford (POWELL, 2009).

Fase 1: Uvulopatofaringoplastia (UPFP) com Avanço do Músculo Genioglosso (Osteotomia de Powell) e/ou Tireohioideopexia;

Fase 2: Avanço Maxilomandibular (AMM).

Nesta mesma Universidade, foram estudados 306 pacientes operados na Fase I, pacientes com SAOS grave que não responderam aos procedimentos realizados nesta fase e, sendo submetidos à fase II, com relato de 100% de sucesso (RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993).

O grupo da Universidade de Stanford publicou em 2000 estudo de 25 pacientes, sem alterações maxilomandibulares, tratados pela Fase I, não obtendo controle da doença com este método de tratamento. Desta forma foram submetidos à Fase II, apresentando redução significativa do índice de apneia e hipopneia, médio pré-operatório de 20,8 eventos/h para 5,9 eventos/h, a SAT O2 mínima pré-operatório foi de 73,3 aumentando no pós-operatório para 88,1. Todos os pacientes submetidos ao AMM obtiveram o controle da doença (LI; POWELL; GUILLEMINAULT, 2000 e COLOMBINI, 2002).

Em 2001, o mesmo grupo propõe avaliação da aparência estética dos pacientes submetidos ao avanço maxilomandibular com faces proporcionais, estudando 58 pacientes e, os submeteram à questionário específico, no período entre 06 e 12 meses pós-operatório. Destes 58 pacientes 76% responderam ao questionário. Concluíram os autores que, a maioria dos pacientes notou alterações moderadas no aspecto facial, com 90% relatando respostas positivas na aparência facial no pós-operatório (RILEY, POWELL; GUILLEMINAULT, 1993 e LI; RILEY; POWELL et al., 2001).

Apesar de o AMM ser recomendado principalmente para pacientes com SAOS e deficiência maxilomandibular significativa, deve ser considerado no tratamento da SAOS, em pacientes com leve déficit maxilomandibular. Este fato deve-se ao relato da maioria dos pacientes operados com AMM, não relatarem desconforto com sua harmonia facial pós-operatória. A explicação se deve ao fato, da maioria dos pacientes serem

adultos de meia-idade, com flacidez dos tecidos moles e envelhecimento facial. Aproximadamente metade dos pacientes acreditaram possuírem aparência mais jovial após o procedimento de AMM. Portanto, o AMM deve ser considerado como opção de tratamento para maioria dos pacientes portadores da SAOS (LI; POWELL; GUILLEMINAULT, 2000 e LI; RILEY; POWELL et al., 2001).

Um tratamento otorrinolaringológico proposto para pacientes sem alterações esqueléticas e, com alteração no palato mole e parede lateral da faringe, foi a faringoplastia lateral para tratamento da apneia moderada e grave, com alto índice de controle da doença, porém o critério de cura adotado é redução de 50% do IAH (CAHALI, 2003).

Diante do alto índice de fracasso da UPFP, procurou-se protocolar sua indicação nos casos de apneia moderada e grave, obtendo sucesso. Baseando-se na forma do palato e na presença de amígdalas, nos casos em que não há envolvimento da base da língua, tratou inúmeros pacientes que atendiam a estas condições e, com sucesso estabeleceu a real indicação para UPFP (FRIEDMAN; IBRAHIM; JOSEPH, 2004).

Em estudo retrospectivo com 20 pacientes submetidos ao AMM, foi demonstrado através de tomografia computadorizada em cortes axiais e sagitais, ocorrência de significativo aumento das dimensões do espaço faríngeo anteroposterior e látero-lateral (FAIRBURN; WAITE; VILOS et al., 2007).

Estudo foi realizado sobre a qualidade de vida dos pacientes submetidos ao AMM, correlacionando questionário, achados da polissonografia e exame físico. Dos 50 pacientes 86,7% obtiveram sucesso. O IAH médio no pré-operatório de 69,2 eventos/h diminui para 13 eventos/h. A SAT O2 mínima pré-operatória aumentou de 76,4% para 84,9% no pós-operatório. Dos pacientes estudados, 93% declararam sucesso cirúrgico nos itens de sonolência, índice de atividade social e vigília, bem como desempenho sexual. As alterações da SAT O2 mínima de IAH pós-operatória estavam altamente correlacionadas aos achados clínicos. Concluíram que o AMM é a forma mais efetiva de tratamento cirúrgico para a SAHOS (LYE; WAITE; MEARA et al., 2008).

O AMM foi indicado em pacientes com SAHOS moderada e grave, independente de apresentarem alterações craniofaciais e ortodônticas, baseando-se na análise cefalométrica, no exame das VAS a nasofaringolaringoscopia e polissonografia (POWELL; RILEY, 1995).

O sucesso terapêutico apresenta relação direta com o aumento do volume da região da oronasohipofaringe, obtida no pós-operatório. Desta forma, o cirurgião planeja o maior aumento possível pelo avanço esquelético bimaxilar (FAIRBURN; WAITE; VILOS et al., 2007).

Analisando-se os resultados obtidos com o AMM no tratamento da SAHOS, de diversos autores, conclui-se que a taxa de controle obtida no tratamento da doença varia entre 75% a 100% (RILEY; POWELL, 1993; RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993; NIMKARN; MILLES; WAITE, 1995; POWELL; RILEY, 1995; LI; RILEY; PINTO, 2000; POWELL et al., 2001; SCHWAB; REMMERS, 2005 e FAIRBURN; WAITE; VILOS et al., 2007). Estes resultados são altamente expressivos se comparados a procedimentos otorrinolaringológicos de tecidos moles, isolados (uvulopalatofaringoplastia, amigdalectomia, adenoidectomia, remoção de cornetos, ressecção parcial de base da língua e, desvio de septo) em paciente com o mesmo grau de severidade da doença (RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993; e LYE; WAITE; MEARA et al., 2008).

4 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de uma revisão sistemática de caráter exploratório e descritivo. Para o seu desenvolvimento, realizou-se pesquisa na base de dados eletrônicos do site Pubmed, Cochrane Library e Sciencedirect buscando pelo AMM como tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono. As principais palavras-chave utilizadas para pesquisa foram “*obstrutive sleep apnea, orthognathic surgery, mandibular advancement, maxilar advancement*”.

Os artigos selecionados foram aqueles que apresentavam no título ou no resumo informações a respeito do avanço maxilomandibular como tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono.

As palavras-chave, foram utilizados descritores via Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), conforme apresentado no quadro 1:

Quadro 1 – Tema, base de dados e descritores utilizados na pesquisa, Teresina, Brasil, 2022.

Tema	Base de dados	Descritores
Tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono através do avanço maxilomandibular.	Pubmed, Cochrane library e Sciencedirect.	Obstrutive sleep apnea, orthognathic surgery, mandibular advancement, maxilar advancement.

Fonte: Autor, 2022.

A aparente abrangência dos descritores utilizados visou uma estratégia de busca que, incluísse o máximo de estudos possíveis que relacionassem a Cirurgia Ortognática a apneia do sono, esta proposta foi sugerida no sentido de evitar a possibilidade de omissão de estudos pertinentes. Já no que se refere à predileção das bases de dados Pubmed, Cochrane library e Sciencedirect, a visão se pautou, em primeiro lugar, pela relevância e qualidade da plataforma: a mesma tem livre acesso à base de dados da MEDLINE, que engloba cerca de 5000 revistas de investigação biomédica nos Estados Unidos e em outros 70 países; em segundo lugar, pela predileção metodológica pela língua inglesa.

Com o propósito de avaliar a diferença das vias áreas em relação a apneia do sono, em pacientes antes e depois da cirurgia ortognática, esta revisão sistemática foi feita nas seguintes etapas:

- 1) Identificação do tema;
- 2) Definição dos descritores;
- 3) Definição da base de dados;
- 4) Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão;
- 5) Seleção dos estudos;
- 6) Avaliação dos estudos;
- 7) Interpretação dos resultados
- 8) Revisão.

A seleção dos estudos iniciou-se pela coleta de dados secundários que apresentavam em seus título e resumo conteúdo compatível à proposta. Em seguida, foram separados pela atualidade do material que, neste estudo, compreendeu aqueles publicados a partir do ano de 2015.

Os critérios de exclusão foram:

- ➔ Estudos não publicados na íntegra;
- ➔ Desacordo com o período de publicação estipulado;
- ➔ Idiomas diferentes do inglês;
- ➔ Artigos em formato de revisão bibliográficas;
- ➔ Estudos em animais e relato de caso;
- ➔ Trabalhos que não abordavam tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono através do avanço maxilomandibular.

Dessa forma, seguindo esses princípios, identificou-se os artigos a serem estudados e, a contar, suas leituras completas a fim de alcançar os resultados aqui expressos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pacientes portadores da SAHOS comumente procuram alternativas clínicas ou procedimentos de menor agressividade para o tratamento da doença, que não necessariamente irão curá-los. O Protocolo de Stanford sugere os tipos de tratamento existentes, de acordo com o nível da doença do paciente. Divide-se em Fase I e II e, na Fase I onde procedimentos de menor complexidade são realizados, com uvulopalatofaringoplastia (UPFP), avanço do músculo genioglosso e suspensão do osso hioide. Na Fase II, nos casos de persistência dos sintomas da SAHOS após cirurgia da Fase I, que consiste na cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006; POWELL, 2009; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010). Estes dados corroboram com outros estudos realizados, em que após fracasso da fase I de Stanford, os pacientes foram submetidos à fase II, com 100% de sucesso no tratamento (RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993).

Desde os primeiros casos relatados de SAHOS, a cirurgia que consegue elevado índice de sucesso no tratamento é a traqueostomia pelo desvio da passagem do ar contornando a região de colapso, embora haja uma resistência por parte do paciente em realizá-la pela sua morbidade. O AMM tem-se apresentado como o tratamento cirúrgico mais eficiente para SAHOS juntamente com a traqueostomia, uma vez que seu sucesso varia de 57%, a 100%. (MARTINHO; ZONATO; BITTENCOURT et al., 2004; MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006; POWELL, 2009; LI, 2011 e SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011). Estes resultados confluem com outros dados, obtidos com o AMM no tratamento da SAHOS, de diversos autores, conclui-se que a taxa de controle obtida no tratamento da doença varia entre 75% a 100% (RILEY; POWELL, 1993; RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993; NIMKARN; MILLES; WAITE, 1995; POWELL; RILEY, 1995; LI; RILEY; POWELL et al., 2001; SCHWAB; REMMERS, 2005 e FAIRBURN; WAITE; VILOS et al., 2007).

Apesar de a cirurgia de AMM ainda ser descrita como último recurso para o tratamento da SAHOS, alguns autores já a realizam como tratamento inicial em alguns casos, visto que este é o método que tem demonstrado melhores resultados no longo prazo (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO, et al., 2006; CHAN; SUTHERLAND; SCHWAB et al., 2010; AURORA; CASEY; KRISTO et al., 2010; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL

et al., 2010; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010; LI; 2011 e SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011). Neste outro estudo o AMM foi indicado em pacientes com SAHOS moderada e grave, independente de apresentarem alterações craniofaciais e ortodônticas, baseando-se na análise cefalométrica, no exame das VAS a nasofaringolaringoscopia e polissonografia, divergindo do estudo anterior mencionado. (POWELL; RILEY, 1995).

Vários estudos demonstram que o avanço da maxila e da mandíbula expande as vias aéreas em vários planos de espaço (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006; CHAN; SUTHERLAND; SCHWAB et al., 2010; AURORA; CASEY; KRISTO et al., 2010; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010; LI; 2011 e SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011), podendo ser constatado, nas radiografias cefalométricas lateral de face e, tomografia computadorizada, cone beam em 3D além de medidas cefalométricas (CHAN; SUTHERLAND; SCHWAB et al., 2010; ABRASOM; SUSARLA; LAWLER et al., 2011 e LI; 2011) e, ressonância magnética, curando a SAHOS, além de melhorar a qualidade de vida do paciente. Estes dados confluem com estas outras análises, que relatam que o AMM é tão bem-sucedido devido à ampliação das vias aéreas da orofaringe, sem manipulação direta dos tecidos da faringe. Os tecidos da orofaringe são os mais dinâmicos das vias aéreas superiores e, por isso, com o avanço mandibular, carregam a musculatura da língua e da região supra-hioidea bem como avanço da maxila. Acarretam um reposicionamento do véu palatino e dos músculos velofaríngeos, gerando um aumento do espaço aéreo retrolingual e retropalatal, melhorando, portanto, mais extensamente, a permeabilidade da faringe (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO, et al., 2006; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL, et al., 2010; CHAN; SUTHERLAND; SCHWAB et al., 2010).

Com a realização da Polissonografia, tornou-se possível comparar os valores do IAH no pré e pós-operatório, revelando uma redução de 87% nele e, com resultados menores que 10 episódios por horas de sono (AURORA; CASEY; KRISTO et al., 2010 e CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010). Comparando os resultados do estudo relatado, com este outro trabalho que corrobora o sucesso do AMM, sobre a qualidade de vida dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico, correlacionando questionário, achados da polissonografia e, exame físico nota-se que dos 50 pacientes estudados 86,7%

obtiveram êxito. O IAH médio no pré-operatório de 69,2 eventos/h diminuiu para 13 eventos/h. A SAT O2 mínima pré-operatória aumentou de 76,4% para 84,9% no pós-operatório. Dos pacientes estudados, 93% declararam sucesso cirúrgico nos itens de sonolência, índice de atividade social e vigília, bem como desempenho sexual. As alterações da SAT O2 mínima de IAH pós-operatória estavam altamente correlacionadas aos achados clínicos. Concluíram que o AMM é a forma mais efetiva de tratamento cirúrgico para a SAHOS (LYE; WAITE; MEARA et al., 2008).

O uso da técnica do AMM se justifica pelo baixo índice de complicação, com déficit neurossensorial temporário, podendo ser tratado com fisioterapia, presença de edema facial com pico de 72h e ausência de edema das vias aéreas superiores, o que reduz o risco de morte por asfixia. A não utilização do Protocolo de Stanford e o tratamento imediato do paciente somente com AMM evitam que ele se submeta a sucessivas cirurgias, até a obtenção do resultado desejado, o que implicaria em custos e riscos, muitas vezes desnecessários, uma vez que realizar o tratamento por fases não tem se mostrado eficaz, e parece que o benefício significativo para pacientes com falha de tratamento de Fase 1 de Stanford (LI, 2011). Em outro estudo otorrinolaringológico proposto, notou-se divergência da escolha da técnica cirúrgica; para pacientes sem alterações esqueléticas e com alteração no palato mole e parede lateral da faringe, foi adotada a técnica da faringoplastia lateral para tratamento da apnéia moderada e grave, com alto índice de controle da doença, porém o critério de cura adotado é de redução de 50% do IAH (CAHALI, 2003).

Apesar da alteração da estética facial após AMM, poucos pacientes acreditam que sua aparência esteja comprometida, visto que a maioria dos pacientes possuem meia-idade, alguma flacidez dos tecidos moles e envelhecimento facial como o aprofundamento do sulco nasolabial e o MMA melhora o apoio do esqueleto aos tecidos moles faciais, o que melhora a estética facial (LI, 2011). O resultado supracitado, corrobora com o estudo realizado sobre a mudança na aparência e o impacto estético, são pouco perceptíveis porque o deslocamento do terço médio e inferior da face será o mesmo (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006).

Pesquisa realizada com 58 pacientes submetidos a AMM para SAHOS revelou que apesar da presença de protusão maxilomandibular baseada na análise cefalométrica pós-operatória, mais que 90% dos pacientes referiram respostas positivas ou neutras com

relação à mudança de sua aparência facial (CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010). Estes dados obtidos corroboram com outros trabalhos realizados, a respeito da avaliação da aparência estética dos pacientes submetidos ao avanço maxilomandibular, com faces proporcionais. No estudo, foram selecionados 58 pacientes e os submeteram a questionário específico, no período entre 06 e 12 meses pós-operatório. Destes 58 pacientes 76% responderam ao questionário. Concluíram os autores que, a maioria dos pacientes notou alterações moderadas no aspecto facial, com 90% destes relatando respostas positivas na aparência facial no pós-operatório (RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993 e LI; RILEY; POWELL et al., 2001).

Em outro estudo, avaliou 25 pacientes submetidos à cirurgia de AMM para tratamento de SAHOS, e que não eram portadores de alterações esqueléticas previamente à cirurgia. Apesar de notarem diferença em sua aparência após a cirurgia, suas respostas quanto aos resultados estéticos faciais foram positivas ou neutras. Porém, quando foram indagados sobre seu nível de satisfação quanto aos resultados do tratamento, todos os pacientes (100%) disseram estar satisfeitos e, que recomendariam o tratamento a outros pacientes (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006). Em outras análises, os resultados corroboram com a pesquisa supracitada, em que a maioria dos pacientes operados com AMM, não relataram desconforto com sua harmonia facial pós-operatória.

A explicação se deve ao fato, da maioria dos pacientes serem adultos de meia-idade, com flacidez dos tecidos moles e envelhecimento facial. Aproximadamente metade dos pacientes acreditou possuírem aparência mais jovial após o procedimento de AMM. Portanto, o AMM deve ser considerado como opção de tratamento para maioria dos pacientes portadores da SAOS (LI; POWELL; GUILLEMINAULT, 2000 e LI; RILEY; POWELL et al., 2001).

6 CONCLUSÃO

O avanço maxilomandibular é a opção cirúrgica mais bem-sucedida para o tratamento da SAOS de moderada a grave. Pode ser considerada uma excelente opção de tratamento para pacientes que não respondem ou não aceitam a terapia com uso do CPAP. As mudanças na estética facial dos pacientes submetidos ao AMM são encaradas como satisfatórias, como foi possível observar no levantamento da literatura neste trabalho.

REFERÊNCIAS

AASM: Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep.*, v. 22, p. 667-689, 1999.

ABRAMSON, Z.; SUSARLA, S.; M.; LAWLER, M. et al., **Three-dimensional computed tomographic airway analysis of patients with obstructive sleep apnea treated by maxillomandibular advancement.** *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 69, n. 3, p. 677-86, mar., 2011.

Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation., p.69, 1996.

AURORA, R. N.; CASEY, K.R.; KRISTO, D. et al., **American Academy of Sleep Medicine. Practice parameters for the surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults.** *Sleep.*, v. 33, n. 10, p. 1408-13, out., 2010.

BEAR, S. E.; PRIEST, J. H. **Sleep apnea syndrome: correction with surgical advancement of the mandible.** *J. oral Surg., Chicago*, v. 38, n. 7, p. 543–9, jul.,1980.

BETTEGA, G.; PEPIN, J. L.; VEALE, D. et al., **Obstructive sleep apnea syndrome: fifty-one consecutive patients treated by maxillofacial surgery.** *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, v. 162, p. 641–9, ago., 2000.

BOCCIO, C. M. **Ronquido y apnea obstructiva del sueño.** Buenos Aires: Librería Akadia Editorial, 2010, p. 95.

BORGES, P. T. M.; PASCHOAL J. R. **Indicação inicial de tratamento em 60 pacientes com distúrbios ventilatórios obstrutivos do sono.** *Rev. bras. Otorrinolaringol.*, v. 71, n. 6, p. 740-6, nov./dez., 2005.

CAHALI, M. B. **Lateral pharyngoplasty: a new treatment for obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome.** *Laryngoscope.*, v. 113, n. 11, p. 1961-8, nov., 2003.

CHAN, A. S., SUTHERLAN, K., SCHWAB, R. J., et al., **The effect of mandibular advancement on upper airway structure in obstructive sleep apnoea.** *Thorax.*, v. 65., n. 8, p. 726-32, ago., 2010.

CAPLES, S. M., ROWLEY, J. A., PRINSELL, J. R., et al., **Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis.** *Sleep.*, v. 33, n. 10, p. 1396-407, oct., 2010.

ENGLEMAN, H. M.; DOUGLAS, N. J. **Sleepiness, cognitive function and quality of life in obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome.** *Thorax.*, v. 59, n. 7, p. 618-22, jul., 2004 .

FAIRBURN, S. C.; WAITE, P. D.; VILOS, G. et al., **Three-dimensional changes in upper airways of patients with obstructive sleep apnea following maxillomandibular advancement.** *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 65, n. 1, p. 6-12, jan., 2007.

FRIEDMAN, M.; IBRAHIM, H.; JOSEPH N. J. **Staging of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: a guide to appropriate treatment.** *Laryngoscope.*, v. 114, n. 3, p. 454-9, mar., 2004.

GOH, Y. H.; LIM, K. A. **Modified maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: A preliminary report.** *Laryngoscope.*, v. 113, n. 9, p. 1577, set., 2003.

GONDIM, L., M., A., MATUMOTO L., M., MELO JUNIOR M., et al., **Estudo comparativo da história clínica e da polissonografia na síndrome da apneia/hipopneia obstrutiva do sono.** *Rev. brasil. Otorrinolaringol.*, v. 73, n. 6, p. 733-7, nov./dez., 2007.

GOULD, G.; WHYTE, K.; RHIND, G. et al., **The sleep hypopnoea syndrome.** *Am. Rev. Respir. Dis.*, v. 137, n. 4, p. 895–8, abr., 1988.

GUILLEMINAULT, C.; RILEY, R.; POWELL, N. **Obstructive sleep apnea and abnormal cephalometric measurements – implications for treatment.** *Chest.*, v. 86, n. 5, p. 793-4, nov., 1984.

HAENTJEES, P.; VAN MEERHAEGHE, A.; MOSCARIELLO, A. et al., **The impact of continuous positive airway pressure on blood pressure in patients with obstructive sleep apnea syndrome: evidence from a meta-analysis of placebo-controlled randomized trials.** Arch. Intern. Med., v. 167, p. 757-64, 2007.

HALME, P.; R., ANTILA, J.; ANTILA H. et al., **Uvulopalatopharyngoplasty with an ultrasound scalpel or laser: is there a difference?** Eur. Arch. Otorhinolaryngol., v. 267, n. 4, p. 635-42, abr., 2010.

HOCHBAN, W.; BRANDENBURG U.; PETER J. H. **Surgical treatment of obstructive sleep apnea by maxillomandibular advancement.** Sleep., v. 17, n. 7, p. 624-9, out., 1994.

HOCHBAN, W.; CONRADT, R.; BRANDENBURG, U. et al., **Surgical maxillofacial treatment of obstructive sleep apnea.** Plast. Reconstr. Surg., v. 99, n. 3, p. 619–26, mar., 1997.

HOLTY, J. E.; GUILLEMINAULT, C. **Maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis.** Sleep Med. Rev., v. 14, n. 5, p. 287–97, out., 2010.

KHAN, A.; RAMAR, K.; MADDIRALA, S. et al., **Uvulopalatopharyngo-plasty in the management of obstructive sleep apnea: the mayo clinic experience.** Mayo Clin. Proc., v. 84, n. 9, p. 795-800, set., 2009.

KUO, P. C.; WEST, R. A.; BLOOMQUIST, D. S. et al., **The effect of mandibular osteotomy in three patients with hypersomnia sleep apnea.** Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., v. 48, n. 5, p. 385–92, nov., 1979.

LI, K. K.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. **Maxilomandibular advancement for persistent Obstructive sleep apnea after phase I Surgery in patients without maxilomandibular deficiency.** Laryngoscope., v. 110, n. 10, p. 1684-8, 2000.

LI, K. K.; RILEY, R. W.; POWELL, N. B. et al., **Patient's perception of the facial appearance after maxilomandibular advancement for obstructive sleep apnea syndrome.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 59, n. 4, p. 377-81, abr., 2001.

LI, K. K.; GUILLEMINAULT, C.; RILEY, R. W. et al., **Obstructive sleep apnea and maxillomandibular advancement: An assessment of airway changes using radiographic and nasopharyngoscopic examinations.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 60, n. 5, p. 526-30, mai., 2002.

LYE, K. W.; WAITE, P. D.; MEARA, D. et al., **Quality of life evaluation of maxillomandibular advancement surgery for treatment of obstructive sleep apnea.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 66, n. 5, p. 968-72, mai., 2008.

MARTINHO, F.; L.; ZONATO, A. I.; BITTENCOURT, L.; R. et al., **Indicação cirúrgica otorrinolaringológica em um ambulatório para pacientes com síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono.** Rev. brasil. Otorrinolaringol., v. 70, n. 1, p. 46-5, jan./fev., 2004.

MELLO-FILHO, F.; V.; FARIA, A.; C.; RIBEIRO, H.; T. et al., **Cirurgia de avanço maxilomandibular para tratamento da Síndrome das Apneias/Hipopneias Obstrutivas do Sono (SAHOS).** Medicina., v. 39, n. 2, p. 227-35, 2006.

MCARDLE, N.; DEVEREUX, G.; HEIDARNEJAD, H. et al., **Long term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome.** Am. J. Respir. Crit. Care Med., v. 159, n. 4, p. 1108-14, abr., 1999.

NIMKARN, Y.; MILLES, P. G.; WAITE, P. D. **Maxillomandibular advancement surgery in obstructive sleep apnea syndrome patients: long-term surgical stability.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 53, n. 12, p. 1414-9, dez., 1995.

PIRKLBAUER, K.; RUSSMUELLER, G.; STIEBELLEHNER, L. et al., **Maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea syndrome: A systematic review.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 69, n. 6, p. 165–76, jun., 2011.

PRINSELL, J. R. **Maxillomandibular advancement surgery in a site-specific treatment approach for obstructive sleep apnea in 50 consecutive patients.** Chest., v. 116, n. 6, p. 1519–29, dez., 1999.

POSNICK, J. C. **Craniofacial and maxillofacial surgery in children and young adults.**, Philadelphia: Ed. W.B. Saunders, v. 2, p. 1083, 2000.

POWELL, N. B.; RILEY, R. W. **A surgical protocol for sleep disordered breathing.** Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am., v. 7, n. 2, p. 345-56, 1995.

POWELL, N. B. **Contemporary surgery for obstructive sleep apnea syndrome.** Clin. Exp. Otorhinolaryngol., v. 2, n. 3, p. 107-14, set., 2009.

RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. **Maxillofacial surgery and obstructive sleep apnea: a review of 80 patients.** Otolaryngol. Head Neck Surg., v. 101, n. 3, p. 353-61, set., 1989.

RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. **Obstructive sleep apnea syndrome: a review of 306 consecutively treated surgical patients.** Otolaryngol. Head Neck Surg., v. 108, n. 2, p. 117-25, fev., 1993.

RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. **Obstructive sleep apnea syndrome: A surgical protocol for dynamic upper airway reconstruction.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 51, n. 7, p. 742-9, jul., 1993.

RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; LI, K. K. et al., **Surgery and obstructive sleep apnea: Long-term clinical outcomes.** Otolaryngol. Head Neck Surg., v. 122, n. 3, p. 415-21, mar., 2000.

SCHENDEL, S.; POWELL N.; JACOBSON R. **Maxillary, mandibular, and chin advancement: treatment planning based on airway anatomy in obstructive sleep apnea.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 69, n. 3, p. 663-76, mar., 2011.

SCHWAB, S. K.; REMMERS, J. **Anatomy and physiology of upper airway obstruction.** In: KRYGER, M.; ROTH, T.; DEMENT, W. editors. **Principles and practice of sleep medicine.** Philadelphia: Ed. Elsevier Saunders, 2005, p. 983-1000.

SHER, A. E.; SCHECHTMAN, K. B.; PICCIRILLO, J. F. **The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome.** Sleep., v. 19, n. 2, p. 156-77, fev., 1996.

TURVEY, T. A.; SCARDT, S. D. **Lefort I Osteotomy**. In: FONSECA, R. J. **Oral and maxillofacial surgery: Orthognathic surgery**., Rio de Janeiro: Ed. Saunders, 2000.

WAITE, P. D.; WOOTEN, V.; LACHNER, J. et al., **Maxillomandibular advancement surgery in 23 patients with obstructive sleep apnea syndrome**. J. oral Maxillofac. Surg., v. 47, n. 12, p. 1256–61, dez., 1989.

WEAVER, T. E.; GRUNSTEIN, R. R. **Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment**. Proc. Am. Thorac. Soc., v. 5, n. 2, p. 173–8, fev., 2008.

WOODSON, B. T.; LEDEREICH, P. S.; STROLLO, P. **Obstructive sleep apnea syndrome: diagnosis and treatment**. American Academy of otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation. 1996, p. 69.

YOUNG, T.; FINN, L.; PEPPARD, P. E. et al., **Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort**. Sleep., v. 31, n. 8, p. 1071–8, ago., 2008.

YOUNG, T.; PALTA M.; DEMPSEY, J. et al., **The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults**. New Engl. J. Med., v. 328, n. 17, p. 1230–5, abr., 1993.

Archives of Health Investigation

Instruções aos Autores

1 Objetivos

1.1 **Archives of Health Investigation** tem como missão publicar artigos científicos inéditos de pesquisa básica e aplicada, de divulgação e de revisão de literatura que constituam os avanços do conhecimento científico na área de Saúde, respeitando os indicadores de qualidade.

1.2 Também, a publicação de resumos de trabalhos apresentados em Reuniões ou Eventos Científicos relacionados à área de Saúde, sob a forma de suplementos especiais, como uma forma de prestigiar os referidos eventos e incentivar os acadêmicos à vida científica

2 Itens Exigidos para Apresentação dos Artigos

2.1 Os artigos enviados para publicação devem ser inéditos e não terem sido submetidos simultaneamente a outro periódico. A **Archives of Health Investigation** (ArcHI) reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo sua posterior reprodução como transcrição com a devida citação da fonte.

2.2 Poderão ser submetidos artigos escritos em português, espanhol e inglês.

2.2.1 O trabalho poderá ser publicado em português, espanhol ou em inglês. O texto em espanhol ou inglês deverá vir acompanhado de documento que comprove que a revisão foi realizada por profissionais proficientes na língua espanhola ou inglesa. Todo artigo deverá vir acompanhado de resumos nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa.

2.3 **Archives of Health Investigation** tem publicação bimestral e tem o direito de submeter todos os artigos a um corpo de revisores, que está totalmente autorizado a decidir pela aceitação, ou devolvê-los aos autores com sugestões e modificações no texto e/ou para adaptação às regras editoriais da revista.

2.4 Os conceitos afirmados nos trabalhos publicados são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião da Equipe Editorial e Editores Associados.

3 Critérios de Análise dos Artigos

3.1 Os artigos serão avaliados inicialmente quanto ao cumprimento das normas de publicação. Trabalhos não adequados e em desacordo com as normas serão rejeitados e devolvidos aos autores antes mesmo de serem submetidos à avaliação pelos revisores.

3.2 Os artigos aprovados quanto às normas serão submetidos à análise quanto ao mérito e método científico por, no mínimo, dois revisores de instituições distintas à de origem do trabalho, além de um membro do Corpo de Editores, mantendo-se o total sigilo das identidades dos autores e revisores. Quando necessária revisão, o artigo será devolvido ao autor correspondente para as alterações. A versão revisada deverá ser submetida novamente pelo(s) autor(es) acompanhada por uma carta resposta (“cover letter”) explicando cada uma das alterações realizadas no artigo a pedido dos revisores. As sugestões que não forem aceitas deverão vir acompanhadas de justificativas convincentes. As alterações devem ser destacadas no texto do artigo em negrito ou outra cor. Quando as sugestões e/ou correções feitas diretamente no texto, recomenda-se modificações nas configurações do Word para que a identidade do autor seja preservada. O artigo revisado e a carta resposta serão inicialmente, avaliados pela Equipe Editorial e Editores Associados que os enviará aos revisores quando solicitado.

3.3 Nos casos de inadequação das línguas portuguesa, espanhola ou inglesa, uma revisão técnica por um especialista será solicitada aos autores.

3.4 A Equipe Editorial e os Editores Associados decidirão sobre a aceitação do trabalho, podendo, inclusive, devolvê-lo aos autores com sugestões para que sejam feitas as modificações necessárias no texto e/ou ilustrações. Neste caso, é solicitado ao(s) autor(es) o envio da versão revisada contendo as devidas alterações ou justificativas. Esta nova versão do trabalho será reavaliada pelo Corpo de Editores.

3.5 Nos casos em que o artigo for rejeitado por um dos dois revisores, a Equipe Editorial e os Editores Associados decidirão sobre o envio do mesmo para a análise de um terceiro revisor.

3.6 Nos casos de dúvida sobre a análise estatística esta será avaliada pela estatística consultora da revista.

3.7 Após aprovação quanto ao mérito científico, os artigos serão submetidos à análise final somente da língua portuguesa (revisão técnica) por um profissional da área.

4 Correção das Provas dos Artigos

4.1 A prova dos artigos será enviada ao autor correspondente por meio de e-mail com um link para baixar o artigo diagramado em PDF para aprovação final.

4.2 O(s) autor(es) dispõe de um prazo de 72 horas para correção e devolução do original devidamente revisado, se necessário.

4.3 Se não houver retorno da prova em 72 horas, o Corpo de Editores considerará como final a versão sem alterações, e não serão permitidas maiores modificações. Apenas pequenas modificações, como correções de ortografia e verificação das ilustrações serão aceitas. Modificações extensas implicarão na reapreciação pelos revisores e atraso na publicação do artigo.

4.4 A inclusão de novos autores não é permitida nessa fase do processo de publicação.

5 Submissão dos Artigos

Os artigos deverão ser submetidos on line (www.archhealthinvestigation.com.br). Todos os textos deverão vir acompanhados obrigatoriamente da “Carta de Submissão”, do “Certificado do Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição” (quando cabível), bem como da “Declaração de Responsabilidade”, da “Transferência de Direitos Autorais” e “Declaração de Conflito de Interesse” (documento explicitando presença ou não de conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade do trabalho científico) assinado(s) pelo(s) autor(es). O manuscrito deverá ser enviado em dois arquivos Word, onde um deles deve conter o título do trabalho e respectivos autores; o outro deverá conter o título (português, espanhol e inglês), resumo (português, espanhol e inglês) e o texto do trabalho (artigo completo sem a identificação dos autores).

5.1 Preparação do Artigo

O texto, incluindo resumo, tabelas, figuras e referências, deverá estar digitado no formato “Word for Windows”, fonte “Arial”, tamanho 11, espaço duplo, margens laterais de 3 cm, superior e inferior com 2,5 cm e conter um total de 20 laudas, incluindo as figuras, tabelas e referências. Todas as páginas deverão estar numeradas a partir da página de identificação.

5.1.1 Página de identificação

A página de identificação deverá conter as seguintes informações:

- título em português, espanhol e inglês, os quais devem ser concisos e refletirem o objetivo do estudo.
- nome por extenso dos autores, com destaque para o sobrenome e na ordem a ser publicado, contendo nome do departamento e da instituição aos quais são afiliados, com a respectiva sigla da instituição, CEP (Código de Endereçamento Postal), cidade e país (Exemplo: Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia, UNESP Univ. Estadual Paulista, 14801-903 Araçatuba - SP, Brasil);
- Endereço completo do autor correspondente, a quem todas as correspondências devem ser endereçadas, incluindo e-mail.

5.1.2 Resumo

Todos os tipos de artigos deverão conter resumo (português, espanhol e inglês) precedendo o texto, com no máximo de 250 palavras, estruturado em sessões: introdução, objetivo, material e método, resultados e conclusão. Nenhuma abreviação ou referências deverão estar presentes.

5.1.3 Descritores

Indicar, em número de 3 a 6, identificando o conteúdo do artigo, devendo ser mencionadas logo após o RESUMO. Para a seleção dos Descritores os autores deverão consultar a lista de assuntos do “MeSH Data Base (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>)” e os Descritores em Ciências da Saúde – DeCS (<http://decs.bvs.br/>). Deve-se utilizar ponto e vírgula para separar os descritores, que devem ter a primeira letra da primeira palavra em letra maiúscula.

5.1.4 Ilustrações e tabelas

As ilustrações (figuras, gráficos, desenhos, etc.), serão consideradas no texto como figuras, sendo limitadas ao mínimo indispensáveis e devem ser adicionadas em arquivos separados. Devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem em que aparecem no texto. As figuras deverão ser anexadas ao e-mail do artigo, em cores originais, digitalizadas em formato tif, gif ou jpg, com no mínimo de 300dpi de resolução, 86 mm (tamanho da coluna) ou 180 mm (tamanho página inteira). As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e listadas no final do trabalho. As tabelas deverão ser logicamente organizadas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. A legenda deve ser colocada na parte superior das mesmas. As tabelas deverão ser abertas nas laterais (direita e esquerda). As notas de rodapé deverão ser indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável

5.1.5 Citação de autores no texto

A citação dos autores no texto poderá ser feita de duas formas:

5.1.5.1 Somente numérica:

Exemplo: Radiograficamente é comum observar o padrão de “escada”, caracterizado por uma radiolucidez entre os ápices dos dentes e a borda inferior da mandíbula.^{6,10,11,13} As referências devem ser citadas no parágrafo de forma sobrescrita e em ordem ascendente.

5.1.5.2 Ou alfanumérica:

- um autor: Ginnan⁴ (2006)
- dois autores: Tunga, Bodrumlu¹³ (2006)
- três autores ou mais de três autores: Shipper et al.² (2004)

Exemplo: As técnicas de obturação utilizadas nos estudos abordados não demonstraram ter tido influência sobre os resultados obtidos, segundo Shipper et al.² (2004) e Biggs et al.⁵ (2006). Shipper et al.² (2004), Tunga, Bodrumlu¹³ (2006) e Wedding et al.¹⁸ (2007),

5.1.6 Referências

As Referências deverão obedecer seguir aos requisitos “Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals – Vancouver”, para a submissão de manuscritos artigos a revistas biomédicas disponível em: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Toda referência deverá ser citada no texto. Deverão ser ordenadas pelo sobrenome dos autores e numeradas na mesma sequência em que aparecem no texto.

Exemplo - Texto:

... de acordo com Veríssimo et al.¹, Raina et al.², Stratton et al.³, Bodrumlu et al.⁴ e Odonni et al.⁵, contrariando os resultados apresentados por Baumgartner et al.⁶ onde ...

Referências:

1. Veríssimo DM, Do Vale MS, Monteiro AJ. Comparison of apical leakage between canals filled with gutta-percha/AH plus and the Resilon/Epiphany system, when submitted to two filling techniques. J Endod. 2007;33:291-4.
2. Raina R, Loushine RJ, Wellwe RN, Tay FR, Pashje DHP. Evaluation of the quality of the apical seal in Resilon/Epiphany and gutta-percha/AH plus-filled root canals by using a fluid filtration approach. J Endod. 2007;33:944-7.
3. Stratton RK, Apicella MJ, Mines P. A fluid filtration comparison of gutta-percha versus Resilon, a new soft resin endodontic obturation system. J Endod. 2006;32:642-5.
4. Bodrumlu E, Tunga U, Alaçam T. Influence of immediate and delayed post space preparation on sealing ability of Resilon. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007;103:61-4.
5. Odonni PG, Mello I, Coil JM, Antoniazzi JB. Coronal and apical leakage analysis of two different root canal obturation systems. Braz Oral Res. 2008;22:211-5.
6. Baumgartner G, Zehnder M, Paqué F. Enterococcus faecalis type strain leakage through root canals filled with guttapercha/ AH plus or Resilon/Epiphany. J Endod. 2007;33:45-7.

Referência a comunicação pessoal, trabalhos em andamento e submetidos à publicação não deverão constar da listagem de referências. Quando essenciais essas citações deverão ser registradas no rodapé da página do texto onde são mencionadas.

Publicações com até seis autores, citam-se todos, separando um do outro com vírgula; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, separando um do outro com vírgula, seguido da expressão et al.

Exemplo

- seis autores:

Dutra F, Barroso JM, Carrasco LD, Capelli A, Guerisoli M, Pécora JD.

- Mais de 6 autores

Pasqualini D, Scotti N, Mollo L, Berutti E, Angelini E, Migliaretti G, et al.

Exemplos de referências

- Livro

Brunetti RF, Montenegro FLB. Odontogeriatric: noções de interesse clínico. São Paulo: Artes Médicas; 2002.

Gold MR, Siegal JE, Russell LB, Weintin MC, editors. Cost-effectiveness in health and medicine. Oxford, England: Oxford University Press; 1997. p. 214-21.

- Organização ou Sociedade como autor de livro

American Dental Association. Guide to dental materials and devices. 7th ed. Chicago: American Dental Association; 1974.

- Documentos legais

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 79 de 28 de agosto de 2000. DO 169 de 31/08/2000. p. 1415-537.

- Artigo de periódico

Hetem S, Scapinelli CJA. Efeitos da ciclofamida sobre o desenvolvimento do germe dental “in vitro”. Rev Odontol UNESP. 2003;32:145-54.

Os títulos dos periódicos deverão ser referidos de forma abreviada, sem negrito, itálico ou grifo, de acordo com o Journals Data Base (PubMed) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/journals>), e para os periódicos nacionais verificar em Portal de Revistas Científicas em Ciências da Saúde da Bireme (<http://portal.revistas.bvs.br/?lang=pt>).

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do artigo. Citar apenas as referências relevantes ao estudo.

6 Princípios Éticos e Registro de Ensaios Clínicos

6.1 Procedimentos experimentais em animais e humanos

Estudo em Humanos: Todos os trabalhos que relatam experimentos com humanos ou que utilize partes do corpo ou órgãos humanos (como dentes, sangue, fragmentos de biópsia, saliva, etc...) devem seguir os princípios éticos estabelecidos e ter documento que comprove sua aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa em seres Humanos (registrado na CONEP) da Instituição do autor ou da Instituição onde os sujeitos da pesquisa foram recrutados, conforme Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

Estudo em Animais: Em pesquisas envolvendo experimentação animal é necessário que o protocolo tenha sido aprovado pelo Comitê de Pesquisa em Animais da Instituição do autor ou da Instituição onde os animais foram obtidos e realizado o experimento.

Casos clínicos: Deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O uso de qualquer designação em tabelas, figuras ou fotografias que identifique o indivíduo não é permitido, a não ser que o paciente ou responsável expresse seu consentimento por escrito (em anexo modelo). O Editor Científico e o Conselho Editorial se reservam o direito de recusar artigos que não demonstrem evidência clara de que esses princípios foram seguidos ou que, ao julgamento dos mesmos, os métodos empregados não foram apropriados para o uso de humanos ou animais nos trabalhos submetidos à este periódico.

7.Casos Omissos: serão resolvidos pela Equipe Editorial e Editores Associados.

8 Apresentação dos Artigos

Os artigos originais deverão apresentar:

- **Introdução:** Explicar precisamente o problema, utilizando literatura pertinente, identificando alguma lacuna que justifique a proposição do estudo. No final da introdução deve ser estabelecida a hipótese a ser avaliada.
- **Material e método:** Deve ser apresentado com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações e possibilitar sua reprodução. Incluir cidade, estado e país de todos os fabricantes depois da primeira citação dos produtos, instrumentos, reagentes ou equipamentos. Métodos já publicados devem ser referenciados, exceto se modificações tenham sido feitas. No final do capítulo descrever os métodos estatísticos utilizados.
- **Resultado:** Os resultados devem ser apresentados seguindo a sequência do Material e método, com tabelas, ilustrações, etc. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar o mínimo de tabelas e ilustrações possível.
- **Discussão:** Os resultados devem ser discutidos em relação à hipótese testada e à literatura (concordando ou discordando de outros estudos, explicando os resultados diferentes). Devem ser destacados os achados do estudo e não repetir dados ou informações citadas na introdução ou resultados. Relatar as limitações do estudo e sugerir estudos futuros.
- **Conclusão:** As conclusões devem ser coerentes com os objetivos, extraídas do estudo, não repetindo simplesmente os resultados.
- **Agradecimentos:** (quando houver) - agradeça pessoas que tenham contribuído de maneira significativa para o estudo. Especifique auxílios financeiros citando o nome da organização de apoio de fomento e o número do processo.

Revisão de literatura:

Archives of Health Investigation só aceita revisão de literatura sistemática, com ou sem meta-análise no formato e estilo Cochrane quando aplicável. Para maiores informações consultar www.cochrane.org. As revisões de literatura deverão contemplar assuntos atuais e de relevância para a área. Existem na literatura diversos exemplos deste tipo de revisão.

9. Relato de casos clínicos

- **Resumo** (português, espanhol e inglês): Deverá conter um sumário do artigo em um único parágrafo
- **Introdução:** deve conter uma explicação resumida do problema citando somente referências relevantes e a proposição.
- **Descrição do caso clínico:** Relatar o caso, destacando o problema, os tratamentos disponíveis e o tratamento selecionado. Descrever detalhadamente o tratamento, o período de acompanhamento e os resultados obtidos. O relato deve ser realizado no tempo passado e em um único parágrafo.
- **Discussão:** Comentar as vantagens e desvantagens do tratamento, etc. Se o texto ficar repetitivo omitir a discussão.

Archives of Health Investigation

10. Descrição de técnicas

- Resumo (português, espanhol e inglês): Deverá conter um sumário do artigo em um único parágrafo
- Introdução: Apenas um resumo da literatura relevante que colabore com a padronização da técnica ou protocolo a serem apresentados.
- Técnica: Deve ser apresentada passo a passo.
- Discussão: Comentar as vantagens e desvantagens da técnica. Indicar e contra indicar a técnica apresentada. Se o texto ficar repetitivo omitir a discussão.
- Abreviaturas, Siglas e Unidades de Medida: para unidades de medida, deverão ser utilizadas as unidades legais do Sistema Internacional de Medidas. Nomes de medicamentos e materiais registrados, bem como produtos comerciais, deverão aparecer entre parênteses, após a citação do material, e somente uma vez (na primeira).

Termo de Consentimento

Eu, _____ responsáveis legais de _____
autorizo a publicação dos dados e fotografias do tratamento realizado e que fará parte do artigo intitulado

_____ de autoria de _____
na **Archives of Health Investigation**.

Datar e assinar

____/____/____

Termo de Consentimento

Eu, _____ autorizo a publicação dos dados e fotografias do
tratamento realizado e que fará parte do artigo intitulado
_____ de autoria de
_____ na **Archives of Health Investigation**.

Datar e assinar

____/____/____

Archives of Health Investigation

Carta de Submissão, Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais

Prezado Editor,

Encaminho o artigo intitulado

de autoria _____ para análise
e publicação na **Archives of Health Investigation**.

Por meio deste documento, transfiro para **Archives of Health Investigation**, os direitos autorais a ele referente(s) que tornar-se-ão propriedade exclusiva da mesma, sendo vedada qualquer reprodução total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação impressa, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida por escrito junto à Comissão Editorial da Revista.

Certifico que o manuscrito é um trabalho de pesquisa original, e o seu conteúdo não está sendo considerado para publicação em outras revistas, seja no formato impresso ou eletrônico, reservando-se os direitos autorais do mesmo para a referida revista. A versão final do trabalho foi lida e aprovada por todos os autores. Certifico(amos) que participei(amos) suficientemente do trabalho para tornar pública minha (nossa) responsabilidade pelo seu conteúdo.

Datar e assinar

_____/_____/_____

Observação: Os co-autores, juntamente com o autor principal, devem assinar a declaração de responsabilidade acima, configurando, também, a mesma concordância dos autores do texto enviado e de sua publicação se aceito pela **Archives of Health Investigation**

Declaração de Inexistência de Conflito de Interesses

Os autores abaixo assinados do manuscrito intitulado “.....” declaram à Revista **Archives of Health Investigation** a inexistência de conflito de interesses em relação ao presente artigo.

Cidade, UF, data.



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI | AFYA EDUCACIONAL

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ANA CLARA RODRIGUES FERREIRA

MARIA CLARA ALEXANDRINO SOARES

**TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO
ATRAVÉS DO AVANÇO MAXILOMANDIBULAR: revisão da literatura**

TERESINA – PI

2022

TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO ATRAVÉS DO AVANÇO MAXILOMANDIBULAR: REVISÃO DA LITERATURA

TREATMENT OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME THROUGH
MAXILLOMANDIBULAR ADVANCEMENT: LITERATURE REVIEW

TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO
MEDIANTE AVANCE MAXILOMANDIBULAR: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Ana Clara Rodrigues **FERREIRA**

Graduanda em Odontologia do Centro Universitário UNINOVAFAPÍ. 64073-505

Teresina - PI, Brasil

E-mail: anaaferreira2022@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4259-0726

Maria Clara Alexandrino **SOARES**

Graduanda em Odontologia do Centro Universitário UNINOVAFAPÍ. 64073-505

Teresina - PI, Brasil

E-mail: alexandrino.odonto18@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5120-2049

Prof. Dr. Erik Neiva Ribeiro de Carvalho **REIS**

Docente da Graduação em Odontologia do Centro Universitário UNINOVAFAPÍ.

64073-505 Teresina - PI, Brasil

E-mail: erikneiva@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-5175-8469

RESUMO

INTRODUÇÃO: A síndrome da apneia obstrutiva do sono é uma doença crônica, evolutiva, com graves repercussões sistêmicas. Alguns fatores predisponentes foram identificados, como obesidade, variações no tônus muscular, e alterações anatômicas esqueléticas faciais e dos tecidos moles que circundam a faringe. Procedimentos cirúrgicos visando aumentar o espaço aéreo têm sido utilizados no tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopneia Obstrutiva do Sono. A cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular tem sido indicada em caso de síndrome da apneia obstrutiva do sono, só ou em combinação com procedimentos cirúrgicos complementares. **OBJETIVO** deste estudo é descrever através de uma revista da literatura, a eficiência do avanço maxilomandibular no tratamento dos pacientes portadores da síndrome da apnéia

obstrutiva do sono. **METODOLOGIA:** As estratégias de busca foram através dos sites: SciELO, PubMed, Cochrane library e Sciencedirect. Foram utilizados os seguintes descritores: Orthognathic Surgical Procedure, Maxillofacial Orthognathic Surgery, Sleep Apnea Syndrome e Sleep Apnea, para a busca dos artigos. Encontramos artigos no idioma inglês. O modelo de Trabalho de conclusão de curso foi revisão integrativa.

CONCLUSÃO: Analisando-se os resultados obtidos com o Avanço Maxilomandibular no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono, de diversos autores, conclui-se que a taxa de controle obtida no tratamento da doença varia entre 75% a 100%. Portanto, o Avanço Maxilomandibular pode ser considerado como um procedimento eficaz e seguro no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono.

Descritores: Síndrome da apneia obstrutiva. Cirurgia Ortognática. Avanço mandibular.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The syndrome of obstructive sleep apnea is a chronic, progressive, systemic disease with serious repercussions. Some predisposing factors were identified, such as obesity, changes in muscle tone and facial skeletal anatomical changes and soft tissues around the pharynx. Surgical procedures aiming to increase airspace have been used in the treatment of Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome. The orthognathic surgery, maxillomandibular advancement has been indicated in cases of syndrome of obstructive sleep apnea, alone or in combination with complementary surgical procedures. **THE AIM** of this study is to describe through a literature review, the efficiency of maxillomandibular advancement for the treatment of patients with obstructive sleep apnea syndrome. **METHODOLOGY:** The search strategies were through the sites: SciELO, PubMed, Cochrane library and Sciencedirect. The following descriptors were used: Orthognathic Surgical Procedure, Maxillofacial Orthognathic Surgery, Sleep Apnea Syndrome and Sleep Apnea, to search for articles. We found articles in the English language. The course completion work model was an integrative review. **CONCLUSION:** Analyzing the results obtained with the Maxillomandibular advancement in the treatment of syndrome of obstructive sleep apnea syndrome of obstructive sleep apnea syndrome of obstructive sleep apnea by several authors, it appears that the rate of control obtained with the treatment of the disease ranges from 75% to 100%. Therefore, the Maxillomandibular advancement can be considered as a safe and effective procedure treatment syndrome of obstructive sleep apnea.

Keywords: Obstrutive sleep apnea; Orthognathic Surgery; Mandibular advancement.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El síndrome de apnea obstructiva del sueño es una enfermedad crónica, progresiva y con graves repercusiones sistémicas. Se identificaron algunos factores predisponentes, como la obesidad, las variaciones en el tono muscular y los cambios anatómicos esqueléticos en la cara y los tejidos blandos que rodean la faringe. Los procedimientos quirúrgicos destinados a aumentar el espacio aéreo se han utilizado en el tratamiento del síndrome de hipoapnea y apnea obstructiva del sueño. La cirugía ortognática de avance maxilomandibular ha sido indicada en caso de síndrome de apnea obstructiva del sueño, sola o en combinación con procedimientos quirúrgicos complementarios. **El OBJETIVO** de este estudio es describir, a través de una revisión de la literatura, la eficacia del avance maxilomandibular en el tratamiento de pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño. **METODOLOGÍA:** Las estrategias de búsqueda fueron a través de los sitios: SciELO, PubMed, Cochrane library y Sciencedirect. Se utilizaron los siguientes descriptores: Procedimiento Quirúrgico Ortognático, Cirugía Ortognática Maxilofacial, Síndrome de Apnea del Sueño y Apnea del Sueño, para la búsqueda de artículos. Encontramos artículos en el idioma inglés. El modelo de trabajo de finalización del curso fue una revisión integradora. **CONCLUSIÓN:** Analizando los resultados obtenidos con el Avance Maxilomandibular en el tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño, por diferentes autores, se concluye que el índice de control obtenido en el tratamiento de la enfermedad varía entre el 75% y el 100%. Por lo tanto, el Avance Maxilomandibular puede considerarse un procedimiento eficaz y seguro en el tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño.

Descriptores: Síndrome de apnea obstructiva. Cirugía ortognática. Avance mandibular.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tema, base de dados e descritores utilizados na pesquisa. Pág. 7 e 8

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

AMM - Avanço Maxilomandibular

AMD - Avanço Mandibular

CPAP - Terapia de pressão positiva contínua nas vias aéreas

IAH - Índice de apneia-hipopneia

SAHOS – Síndrome da Apnéia e Hipopneia Obstrutiva do Sono

SAOS - Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono

UPFP - Uvulopatofaringoplastia

VAS – Vias aéreas superior

1 INTRODUÇÃO

A cirurgia ortognática consiste num procedimento para correção de discrepâncias dentofaciais congênitas, que estão presente desde o nascimento, e por crescimento do paciente, ou adquiridas, por sequelas de traumas, tanto na maxila, como na mandíbula ou ambas. Dependendo da gravidade da deformidade pode ser impossível tratar o paciente apenas com tratamento odontológico. Este tratamento visa uma melhor estabilidade funcional e estética, mas também melhora na função de mastigação, fonação e respiração. Cirurgia ortognática pode ajudar pacientes com má oclusão na maxila e/ou mandíbula com má posição, causando padrões faciais II ou III, características de uma face convexa ou côncava. (LEVI et al., 2022) (DALUZ, A. D. J. et al., 2021)

Este procedimento cirúrgico, pode também altera as vias aéreas, que são localizados na frente da coluna, atrás das cavidades nasal e bucal e osso hióide, indo da porção basilar do osso occipital até os pulmões. Esse conjunto de estruturas anatômicas estende-se desde o nariz cavidade para os alvéolos pulmonares, servindo apenas de passagem para o ar. As vias aéreas são divididas em duas partes: a parte superior vias aéreas, que são

constituídas pelo nariz, faringe e laringe, e as vias aéreas inferiores, formadas pela traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares. (DALUZ, A. D. J. et al., 2021)

Vários estudos mostram que as cirurgias bucomaxilofaciais podem influenciar aspectos fisiológicos como a posição do osso hióide, a posição da língua, o tamanho da via aérea faríngea, e a posição da cabeça. As alterações na posição do osso hióide após a cirurgia são determinadas pelas alterações que ocorrem nos músculos da língua e nos músculos supra-hióideos. As dimensões da via aérea são modificadas aumentando ou diminuindo seu tamanho, dependendo do tipo de movimento cirúrgico realizado. Mudanças na posição da cabeça ocorrem como mecanismo compensatório fisiológico em pacientes com obstruções ou com alteração do diâmetro da via aérea após cirurgia ortognática, para manter sua permeabilidade. (LEVI et al., 2022)

A Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma doença de alta prevalência e com graves consequências para a vida dos pacientes. O tratamento da condição é mandatório para a melhora da qualidade de vida, bem como da expectativa de vida dos indivíduos acometidos. Os tratamentos mais frequentes oferecidos

pela odontologia são os dispositivos de avanço mandibular (AMD) e a cirurgia ortognática com avanço maxilomandibular (AMM). Esta é possivelmente a única opção de tratamento que oferece alta probabilidade de cura. (FABER; FABER; FABER, 2019).

A SAOS é uma enfermidade comum do sono, acometendo cerca de 9% das mulheres e 24% dos homens na faixa etária entre 30 a 60 anos (YOUNG; PALTA; DEMPSEY et al., 1993). É caracterizada por repetidos colapsos das vias aéreas superiores, durante o sono (WEAVER, GRUNSTEIN, 2008). Os sinais e sintomas da SAOS são hipersonolência diurna, perda de memória, dores de cabeça pela manhã, irritabilidade, depressão, diminuição da libido e déficit de concentração. Se não tratada, poderá causar hipertensão arterial, arritmia cardíaca, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, além de morte súbita durante o sono. Estima-se que a sonolência diurna esteja relacionada a 20 % dos acidentes graves automobilísticos (GOH, LIM, 2003).

A gravidade da SAOS é normalmente expressa pelo índice de apnéia-hipoapnéia (IAH), seu número por hora de sono. Por convenção, a SAOS é classificada em leve quando IAH 5 -15, moderada quando IAH 15-30

e, grave quando IAH > 30 (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 1999). A taxa de mortalidade para a SAOS grave, sem tratamento, chega a ser de 30% em 15 anos (YOUNG, FINN, PEPPARD et al., 2008).

A forma mais precisa para diagnosticar a SAOS é a polissonografia, permitindo cálculos da apneia-hipopneia por hora durante o sono. Estes dados são utilizados como marcadores para calcular a gravidade do distúrbio respiratório, definido como índice de apneia-hipopneia (IAH) (GOULD, WHYTE, RHIND et al., 1988). A terapia de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) sendo o tratamento de primeira linha para pacientes portadores de SAOS. O CPAP impede o colapso das vias aéreas superiores, aliviando sintomas como sonolência diurna, além de diminuir eventos cardiovasculares (ENGLEMAN; DOUGLAS, 2004 e HAENTJEENS; VAN MEERHAEGHE; MOSCARIELLO et al., 2007). No entanto, por uma variedade de fatores, este tratamento não é bem tolerado pela maioria dos pacientes. (MCARDLE, DEVEREUX; HEIDARNEJAD et al., 1999).

O avanço maxilomandibular (AMM) é atualmente considerado o procedimento cirúrgico com maior eficiência no tratamento da SAOS em pacientes adultos (HOLTY;

GUILLEMINUEL; 2010 e PIRKLBAUER; RUSSMUELLER; STIEBELLEHNER et al., 2011). O AMM é composto de uma osteotomia maxilar Le Fort I, combinada com duas osteotomias sagitais do ramo mandibular, juntamente com um avanço de pelo menos 10 mm, fixados por um sistema de osteossíntese (FAIRBURN; WAITE; VILOS et al., 2007).

Justifica-se assim a elaboração deste trabalho para avaliar a eficiência e a satisfação estética dos pacientes submetidos ao avanço maxilomandibular no tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.

2 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de uma revisão sistemática de caráter exploratório e descritivo. Para o seu desenvolvimento, realizou-se pesquisa na base de dados eletrônicas do site Pubmed, Cochrane Library e Sciencedirect buscando pelo AMM como tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono. As principais palavras-chave utilizadas para pesquisa foram *“obstrutive sleep apnea, orthognathic surgery, mandibular advancement, maxilar advancement”*.

Os artigos selecionados foram aqueles que apresentavam no título ou no resumo informações a respeito do avanço maxilomandibular como

tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono.

As palavras-chave, foram utilizados descritores via Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), conforme apresentado no quadro 1:

Tabela 1 – Tema, base de dados e descritores utilizados na pesquisa, Teresina, Brasil, 2022.

Tema	Base de dados	Descritores
Tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono através do avanço maxilomandibular.	PubMed, Cochrane library e Sciencedirect.	Obstrutiv e sleep apnea, orthognathic surgery, mandibular advancement, maxilar advancement.

Fonte: Autor, 2022.

A aparente abrangência dos descritores utilizados visou uma estratégia de busca que, incluísse o máximo de estudos possíveis que relacionassem a Cirurgia Ortognática a apneia do sono, esta proposta foi sugerida no sentido de evitar a possibilidade de omissão de estudos pertinentes. Já no que se refere à

predileção das bases de dados Pubmed, Cochrane library e Sciencedirect, a visão se pautou, em primeiro lugar, pela relevância e qualidade da plataforma: a mesma tem livre acesso à base de dados da MEDLINE, que engloba cerca de 5000 revistas de investigação biomédica nos Estados Unidos e em outros 70 países; em segundo lugar, pela predileção metodológica pela língua inglesa.

Com o propósito de avaliar a diferença das vias áreas em relação a apneia do sono, em pacientes antes e depois da cirurgia ortognática, esta revisão sistemática foi feita nas seguintes etapas:

- 1) Identificação do tema;
- 2) Definição dos descritores;
- 3) Definição da base de dados;
- 4) Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão;
- 5) Seleção dos estudos;
- 6) Avaliação dos estudos;
- 7) Interpretação dos resultados
- 8) Revisão.

A seleção dos estudos iniciou-se pela coleta de dados secundários que apresentavam em seus título e resumo conteúdo compatível à proposta. Em seguida, foram separados pela atualidade do material que, neste estudo, compreendeu aqueles publicados a partir do ano de 2015.

Os critérios de exclusão foram:

- Estudos não publicados na íntegra;
- Desacordo com o período de publicação estipulado;
- Idiomas diferentes do inglês;
- Artigos em formato de revisão bibliográficas;
- Estudos em animais e relato de caso;
- Trabalhos que não abordavam tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono através do avanço maxilomandibular.

Dessa forma, seguindo esses princípios, identificou-se os artigos a serem estudados e, a contar, suas leituras completas a fim de alcançar os resultados aqui expressos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pacientes portadores da SAHOS comumente procuram alternativas clínicas ou procedimentos de menor agressividade para o tratamento da doença, que não necessariamente irão curá-los. O Protocolo de Stanford sugere os tipos de tratamento existentes, de acordo com o nível da doença do paciente. Divide-se em Fase I e II, e na Fase I onde procedimentos de menor complexidade são realizados, com uvulopalatofaringoplastia (UPFP), avanço do músculo genioglosso e suspensão do osso hioide. Na Fase II,

nos casos de persistência dos sintomas da SAHOS após cirurgia da Fase I, que consiste na cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006; POWELL, 2009; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010). Estes dados comprovam com outros estudos realizados, em que após fracasso da fase I de Stanford, os pacientes foram submetidos à fase II, com 100% de sucesso no tratamento (RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993).

Desde os primeiros casos relatados de SAHOS, a cirurgia que consegue elevado índice de sucesso no tratamento é a traqueostomia pelo desvio da passagem do ar contornando a região de colapso, embora haja uma resistência por parte do paciente em realizá-la pela sua morbidade. O AMM tem-se apresentado como o tratamento cirúrgico mais eficiente para SAHOS juntamente com a traqueostomia, uma vez que seu sucesso varia de 57%, a 100%. (MARTINHO; ZONATO; BITTENCOURT et al., 2004; MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006; POWELL, 2009; LI; 2011 e SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011). Estes resultados confluem com outros dados, obtidos com o AMM no tratamento da SAHOS, de diversos autores, conclui-se que a taxa de controle obtida no tratamento da doença varia entre 75% a

100% (RILEY; POWELL, 1993; RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993; NIMKARN; MILLES; WAITE, 1995; POWELL; RILEY, 1995; LI; RILEY; POWELL et al., 2001; SCHWAB; REMMERS, 2005 e FAIRBURN; WAITE; VILOS et al., 2007).

Apesar de a cirurgia de AMM ainda ser descrita como último recurso para o tratamento da SAHOS, alguns autores já a realizam como tratamento inicial em alguns casos, visto que este é o método que tem demonstrado melhores resultados no longo prazo (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO, et al., 2006; CHAN; SUTHERLAND; SCHWAB et al., 2010; AURORA; CASEY; KRISTO et al., 2010; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010; LI; 2011 e SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011). Neste outro estudo o AMM foi indicado em pacientes com SAHOS moderada e grave, independente de apresentarem alterações craniofaciais e ortodônticas, baseando-se na análise cefalométrica, no exame das VAS a nasofaringolaringoscopia e polissonografia, divergindo do estudo anterior mencionado. (POWELL; RILEY, 1995).

Vários estudos demonstram que o avanço da maxila e da mandíbula expande as vias aéreas em vários

planos de espaço (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006; CHAN; SUTHERLAND; SCHWAB et al., 2010; AURORA; CASEY; KRISTO et al., 2010; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010; LI; 2011 e SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011), podendo ser constatado, nas radiografias cefalométricas lateral de face e, tomografia computadorizada, cone beam em 3D além de medidas cefalométricas (CHAN; SUTHERLAND; SCHWAB et al., 2010; ABRASOM; SUSARLA; LAWLER et al., 2011 e LI; 2011) e ressonância magnética, curando a SAHOS, além de melhorar a qualidade de vida do paciente. Estes dados confluem com estas outras análises, que relatam que o AMM é tão bem-sucedido devido à ampliação das vias aéreas da orofaringe, sem manipulação direta dos tecidos da faringe. Os tecidos da orofaringe são os mais dinâmicos das vias aéreas superiores e, por isso, com o avanço mandibular, carregam a musculatura da língua e da região supra-hioidea bem como avanço da maxila. Acarretam um reposicionamento do véu palatino e dos músculos velofaríngeos, gerando um aumento do espaço aéreo retrolingual e retropalatal, melhorando, portanto, mais extensamente, a permeabilidade da faringe (MELLO-FILHO; FARIA;

RIBEIRO, et al., 2006; CAPLES; ROWLEY; PRINSELL, et al., 2010; CHAN; SUTHERLAND; SCHWAB et al., 2010).

Com a realização da Polissonografia, tornou-se possível comparar os valores do IAH no pré e pós-operatório, revelando uma redução de 87% nele e, com resultados menores que 10 episódios por horas de sono (AURORA; CASEY; KRISTO et al., 2010 e CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010). Comparando os resultados do estudo relatado, com este outro trabalho que corrobora o sucesso do AMM, sobre a qualidade de vida dos pacientes submetidos ao procedimento cirúrgico, correlacionando questionário, achados da polissonografia e, exame físico nota-se que dos 50 pacientes estudados 86,7% obtiveram êxito. O IAH médio no pré-operatório de 69,2 eventos/h diminuiu para 13 eventos/h. A SAT O₂ mínima pré-operatória aumentou de 76,4% para 84,9% no pós-operatório. Dos pacientes estudados, 93% declararam sucesso cirúrgico nos itens de sonolência, índice de atividade social e vigília, bem como desempenho sexual. As alterações da SAT O₂ mínima de IAH pós-operatória estavam altamente correlacionadas aos achados clínicos. Concluíram que o AMM é a forma mais efetiva de tratamento cirúrgico para a SAHOS (LYE; WAITE; MEARA et al., 2008).

O uso da técnica do AMM se justifica pelo baixo índice de complicação, com déficit neurossensorial temporário, podendo ser tratado com fisioterapia, presença de edema facial com pico de 72h e ausência de edema das vias aéreas superiores, o que reduz o risco de morte por asfixia. A não utilização do Protocolo de Stanford e o tratamento imediato do paciente somente com AMM evitam que ele se submeta a sucessivas cirurgias, até a obtenção do resultado desejado, o que implicaria em custos e riscos, muitas vezes desnecessários, uma vez que realizar o tratamento por fases não tem se mostrado eficaz, e parece que o benefício significativo para pacientes com falha de tratamento de Fase 1 de Stanford (LI, 2011). Em outro estudo otorrinolaringológico proposto, notou-se divergência da escolha da técnica cirúrgica; para pacientes sem alterações esqueléticas e com alteração no palato mole e parede lateral da faringe, foi adotada a técnica da faringoplastia lateral para tratamento da apnéia moderada e grave, com alto índice de controle da doença, porém o critério de cura adotado é de redução de 50% do IAH (CAHALI, 2003).

Apesar da alteração da estética facial após AMM, poucos pacientes acreditam que sua aparência esteja comprometida, visto que a maioria dos

pacientes possuem meia-idade, alguma flacidez dos tecidos moles e envelhecimento facial como o aprofundamento do sulco nasolabial e o MMA melhora o apoio do esqueleto aos tecidos moles faciais, o que melhora a estética facial (LI, 2011). O resultado supracitado, corrobora com o estudo realizado sobre a mudança na aparência e o impacto estético, são pouco perceptíveis porque o deslocamento do terço médio e inferior da face será o mesmo (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006).

Pesquisa realizada com 58 pacientes submetidos a AMM para SAOHS revelou que apesar da presença de protusão maxilomandibular baseada na análise cefalométrica pós-operatória, mais que 90% dos pacientes referiram respostas positivas ou neutras com relação à mudança de sua aparência facial (CAPLES; ROWLEY; PRINSELL et al., 2010). Estes dados obtidos corroboram com outros trabalhos realizados, a respeito da avaliação da aparência estética dos pacientes submetidos ao avanço maxilomandibular, com faces proporcionais. No estudo, foram selecionados 58 pacientes e os submeteram a questionário específico, no período entre 06 e 12 meses pós-operatório. Destes 58 pacientes 76% responderam ao questionário.

Concluíram os autores que, a maioria dos pacientes notou alterações moderadas no aspecto facial, com 90% destes relatando respostas positivas na aparência facial no pós-operatório (RILEY; POWELL; GUILLEMINAULT, 1993 e LI; RILEY; POWELL et al., 2001).

Em outro estudo, avaliou 25 pacientes submetidos à cirurgia de AMM para tratamento de SAHOS, e que não eram portadores de alterações esqueléticas previamente à cirurgia. Apesar de notarem diferença em sua aparência após a cirurgia, suas respostas quanto aos resultados estéticos faciais foram positivas ou neutras. Porém, quando foram indagados sobre seu nível de satisfação quanto aos resultados do tratamento, todos os pacientes (100%) disseram estar satisfeitos e, que recomendariam o tratamento a outros pacientes (MELLO-FILHO; FARIA; RIBEIRO et al., 2006). Em outras análises, os resultados corroboram com a pesquisa supracitada, em que a maioria dos pacientes operados com AMM, não relataram desconforto com sua harmonia facial pós-operatória.

A explicação se deve ao fato, da maioria dos pacientes serem adultos de meia-idade, com flacidez dos tecidos moles e envelhecimento facial. Aproximadamente metade dos pacientes acreditou possuírem

aparência mais jovial após o procedimento de AMM. Portanto, o AMM deve ser considerado como opção de tratamento para maioria dos pacientes portadores da SAOS (LI; POWELL; GUILLEMINAULT, 2000 e LI; RILEY; POWELL et al., 2001).

4 CONCLUSÃO

O avanço maxilomandibular é a opção cirúrgica mais bem-sucedida para o tratamento da SAOS de moderada a grave. Pode ser considerada uma excelente opção de tratamento para pacientes que não respondem ou não aceitam a terapia com uso do CPAP. As mudanças na estética facial dos pacientes submetidos ao AMM são encaradas como satisfatórias, como foi possível observar no levantamento da literatura neste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. **AASM: Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research.** The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep., v. 22, p. 667-689, 1999.
2. ABRAMSON, Z.; SUSARLA, S.; M.; LAWLER, M. et al., **Three-**

- dimensional computed tomographic airway analysis of patients with obstructive sleep apnea treated by maxillomandibular advancement.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 69, n. 3, p. 677-86, mar., 2011.
3. **Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation.**, p.69, 1996.
 4. AURORA, R. N.; CASEY, K.R.; KRISTO, D. et al., **American Academy of Sleep Medicine. Practice parameters for the surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults.** Sleep., v. 33, n. 10, p. 1408-13, out., 2010.
 5. BEAR, S. E.; PRIEST, J. H. **Sleep apnea syndrome: correction with surgical advancement of the mandible.** J. oral Surg., Chicago, v. 38, n. 7, p. 543–9, jul.,1980.
 6. BETTEGA, G.; PEPIN, J. L.; VEALE, D. et al., **Obstructive sleep apnea syndrome: fifty-one consecutive patients treated by maxillofacial surgery.** Am. J. Respir. Crit. Care Med., v. 162, p. 641–9, ago., 2000.
 7. BOCCIO, C. M. **Ronquido y apnea obstructiva del sueño.** Buenos Aires: Librería Akadia Editorial, 2010, p. 95.
 8. BORGES, P. T. M.; PASCHOAL J. R. **Indicação inicial de tratamento em 60 pacientes com distúrbios ventilatórios obstrutivos do sono.** Rev. bras. Otorrinolaringol., v. 71, n. 6, p. 740-6, nov./dez., 2005.
 9. CAHALI, M. B. **Lateral pharyngoplasty: a new treatment for obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome.** Laryngoscope., v. 113, n. 11, p. 1961-8, nov., 2003.
 10. CHAN, A, S., SUTHERLAN, K., SCHWAB, R.J., et al., **The effect of mandibular advancement on upper airway structure in obstructive sleep apnoea.** Thorax., v. 65., n. 8, p. 726-32, ago., 2010.
 11. CAPLES, S. M., ROWLEY, J. A., PRINSELL, J. R., et al., **Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis.** Sleep., v. 33, n. 10, p. 1396-407, oct., 2010.
 12. ENGLEMAN, H. M.; DOUGLAS, N. J. **Sleepiness, cognitive function and quality of life in obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome.** Thorax., v. 59, n. 7, p. 618-22, jul., 2004 .
 13. FAIRBURN, S. C.; WAITE, P. D.; VILOS, G. et al., **Three-**

- dimensional changes in upper airways of patients with obstructive sleep apnea following maxillomandibular advancement. *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 65, n. 1, p. 6-12, jan., 2007.
14. FRIEDMAN, M.; IBRAHIM, H.; JOSEPH N. J. **Staging of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome: a guide to appropriate treatment.** *Laryngoscope.*, v. 114, n. 3, p. 454-9, mar., 2004.
 15. GOH, Y. H.; LIM, K. A. **Modified maxillomandibular advancement for the treatment of obstructive sleep apnea: A preliminary report.** *Laryngoscope.*, v. 113, n. 9, p. 1577, set., 2003.
 16. GONDIM, L., M., A., MATUMOTO L., M., MELO JUNIOR M., et al., **Estudo comparativo da história clínica e da polissonografia na síndrome da apneia/hipopneia obstrutiva do sono.** *Rev. brasil. Otorrinolaringol.*, v. 73, n. 6, p. 733-7, nov./dez., 2007.
 17. GOULD, G.; WHYTE, K.; RHIND, G. et al., **The sleep hypopnoea syndrome.** *Am. Rev. Respir. Dis.*, v. 137, n. 4, p. 895-8, abr., 1988.
 18. GUILLEMINAULT, C.; RILEY, R.; POWELL, N. **Obstructive sleep apnea and abnormal cephalometric measurements – implications for treatment.** *Chest.*, v. 86, n. 5, p. 793-4, nov., 1984.
 19. HAENTJEES, P.; VAN MEERHAEGBE, A.; MOSCARIELLO, A. et al., **The impact of continuous positive airway pressure on blood pressure in patients with obstructive sleep apnea syndrome: evidence from a meta-analysis of placebo-controlled randomized trials.** *Arch. Intern. Med.*, v. 167, p. 757-64, 2007.
 20. HALME, P.; R., ANTILA, J.; ANTILA H. et al., **Uvulopalatopharyngoplasty with an ultrasound scalpel or laser: is there a difference?** *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.*, v. 267, n. 4, p. 635-42, abr., 2010.
 21. HOCHBAN, W.; BRANDENBURG U.; PETER J. H. **Surgical treatment of obstructive sleep apnea by maxillomandibular advancement.** *Sleep.*, v. 17, n. 7, p. 624-9, out., 1994.
 22. HOCHBAN, W.; CONRADT, R.; BRANDENBURG, U. et al., **Surgical maxillofacial treatment of obstructive sleep apnea.** *Plast. Reconstr. Surg.*, v. 99, n. 3, p. 619-26, mar., 1997.
 23. HOLTY, J. E.; GUILLEMINAULT, C. **Maxillomandibular advancement**

- for the treatment of obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis.** Sleep Med. Rev., v. 14, n. 5, p. 287–97, out., 2010.
24. KHAN, A.; RAMAR, K.; MADDIRALA, S. et al., **Uvulopalatopharyngo-plasty in the management of obstructive sleep apnea: the mayo clinic experience.** Mayo Clin. Proc., v. 84, n. 9, p. 795-800, set., 2009.
 25. KUO, P. C.; WEST, R. A.; BLOOMQUIST, D. S. et al., **The effect of mandibular osteotomy in three patients with hypersomnia sleep apnea.** Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., v. 48, n. 5, p. 385–92, nov., 1979.
 26. LI, K. K.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. **Maxilomandibular advancement for persistent Obstructive sleep apnea after phase I Surgery in patients without maxilomandibular deficiency.** Laryngoscope., v. 110, n. 10, p. 1684-8, 2000.
 27. LI, K. K.; RILEY, R. W.; POWELL, N. B. et al., **Patient's perception of the facial appearance after maxilomandibular advancement for obstructive sleep apnea syndrome.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 59, n. 4, p. 377-81, abr., 2001.
 28. LI, K. K.; GUILLEMINAULT, C.; RILEY, R. W. et al., **Obstructive sleep apnea and maxillomandibular advancement: An assessment of airway changes using radiographic and nasopharyngoscopic examinations.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 60, n. 5, p. 526-30, mai., 2002.
 29. LYE, K. W.; WAITE, P. D.; MEARA, D. et al., **Quality of life evaluation of maxillomandibular advancement surgery for treatment of obstructive sleep apnea.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 66, n. 5, p. 968-72, mai., 2008.
 30. MARTINHO, F.; L.; ZONATO, A. I.; BITTENCOURT, L.; R. et al., **Indicação cirúrgica otorrinolaringológica em um ambulatório para pacientes com síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono.** Rev. brasil. Otorrinolaringol., v. 70, n. 1, p. 46-5, jan.,/fev., 2004.
 31. MELLO-FILHO, F.; V.; FARIA, A.; C.; RIBEIRO, H.; T. et al., **Cirurgia de avanço maxilomandibular para tratamento da Síndrome das Apneias/Hipopneias Obstrutivas do Sono (SAHOS).** Medicina., v. 39, n. 2, p. 227-35, 2006.
 32. MCARDLE, N.; DEVEREUX, G.; HEIDARNEJAD, H. et al., **Long**

- term use of CPAP therapy for sleep apnea/hypopnea syndrome.** Am. J. Respir. Crit. Care Med., v. 159, n. 4, p. 1108-14, abr., 1999.
33. NIMKARN, Y.; MILLES, P. G.; WAITE, P. D. **Maxillomandibular advancement surgery in obstructive sleep apnea syndrome patients: long-term surgical stability.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 53, n. 12, p. 1414-9, dez., 1995.
34. PIRKLBAUER, K.; RUSSMUELLER, G.; STIEBELLEHNER, L. et al., **Maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea syndrome: A systematic review.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 69, n. 6, p. 165–76, jun., 2011.
35. PRINSELL, J. R. **Maxillomandibular advancement surgery in a site-specific treatment approach for obstructive sleep apnea in 50 consecutive patients.** Chest., v. 116, n. 6, p. 1519–29, dez., 1999.
36. POSNICK, J. C. **Craniofacial and maxillofacial surgery in children and young adults.**, Philadelphia: Ed. W.B. Saunders, v. 2, p. 1083, 2000.
37. POWELL, N. B.; RILEY, R. W. A **surgical protocol for sleep-disordered breathing.** Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am., v. 7, n. 2, p. 345-56, 1995.
38. POWELL, N. B. **Contemporary surgery for obstructive sleep apnea syndrome.** Clin. Exp. Otorhinolaryngol., v. 2, n. 3, p. 107-14, set., 2009.
39. RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. **Maxillofacial surgery and obstructive sleep apnea: a review of 80 patients.** Otolaryngol. Head Neck Surg., v. 101, n. 3, p. 353–61, set., 1989.
40. RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. **Obstructive sleep apnea syndrome: a review of 306 consecutively treated surgical patients.** Otolaryngol. Head Neck Surg., v. 108, n. 2, p. 117–25, fev., 1993.
41. RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; GUILLEMINAULT, C. **Obstructive sleep apnea syndrome: A surgical protocol for dynamic upper airway reconstruction.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 51, n. 7, p. 742-9, jul., 1993.
42. RILEY, R. W.; POWELL, N. B.; LI, K. K. et al., **Surgery and obstructive sleep apnea: Long-term clinical outcomes.** Otolaryngol. Head Neck Surg., v. 122, n. 3, p. 415-21, mar., 2000.

43. SCHENDEL, S.; POWELL N.; JACOBSON R. **Maxillary, mandibular, and chin advancement: treatment planning based on airway anatomy in obstructive sleep apnea.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 69, n. 3, p. 663-76, mar., 2011.
44. SCHWAB, S. K.; REMMERS, J. **Anatomy and physiology of upper airway obstruction.** In: KRYGER, M.; ROTH, T.; DEMENT, W. editors. **Principles and practice of sleep medicine.** Philadelphia: Ed. Elsevier Saunders, 2005, p. 983-1000.
45. SHER, A. E.; SCHECHTMAN, K. B.; PICCIRILLO, J. F. **The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome.** Sleep., v. 19, n. 2, p. 156-77, fev., 1996.
46. TURVEY, T. A.; SCARDT, S. D. **Lefort I Osteotomy.** In: FONSECA, R. J. **Oral and maxillofacial surgery: Orthognathic surgery.**, Rio de Janeiro: Ed. Saunders, 2000.
47. WAITE, P. D.; WOOTEN, V.; LACHNER, J. et al., **Maxillomandibular advancement surgery in 23 patients with obstructive sleep apnea syndrome.** J. oral Maxillofac. Surg., v. 47, n. 12, p. 1256–61, dez., 1989.
48. WEAVER, T. E.; GRUNSTEIN, R. R. **Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment.** Proc. Am. Thorac. Soc., v. 5, n. 2, p. 173–8, fev., 2008.
49. WOODSON, B. T.; LEDEREICH, P. S.; STROLLO, P. **Obstructive sleep apnea syndrome: diagnosis and treatment.** American Academy of otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation. 1996, p. 69.
50. YOUNG, T.; FINN, L.; PEPPARD, P. E. et al., **Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort.** Sleep., v. 31, n. 8, p. 1071–8, ago., 2008.
51. YOUNG, T.; PALTA M.; DEMPSEY, J. et al., **The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults.** New Engl. J. Med., v. 328, n. 17, p. 1230–5, abr., 1993.

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

- A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
- O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
- URLs para as referências foram informadas quando possível.
- O texto está em espaço duplo; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto ou na forma de anexos.
- O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.
- As instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

[ArchHI] Agradecimento pela submissão

Caixa de entrada



Archives of Health Investi... 21 de out
para mim ▾



Maria Clara Alexandrino Soares,

Agradecemos a **submissão** do trabalho "TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO ATRAVÉS DO AVANÇO MAXILOMANDIBULAR: REVISÃO DA LITERATURA" para a revista ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION.

Acompanhe o progresso da sua **submissão** por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da **submissão**: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/authorDashboard/submission/5970>

Login: alexandrimaria

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Archives of Health Investigation

Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Rosifini Alves Rezende

Editora Científica

Revista Archives of Health Investigation ISSN 2317-3009