

FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

Ana Claudia Abib Biazini Oliveira

O AVANÇO MAXILOMANDIBULAR COMO TRATAMENTO CIRURGICO DA SINDROME DE APNEIA E HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO (SAHOS).

OSASCO – SP
2021

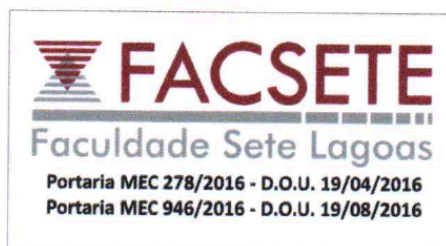
Ana Claudia Abib Biazini Oliveira

O AVANÇO MAXILOMANDIBULAR COMO TRATAMENTO CIRURGICO DA
SINDROME DE APNEIA E HIPOPNEIS OBSTRUTIVA DO SONO (SAHOS)

Monografia apresentada ao Curso de
especialização, da Faculdade de Sete
Lagoas – FACSETE, para obtenção de
Titulo de Pós Graduação nível Lato Sensu
em Cirurgia e Traumatologia
Bucamaxilofacial.

Área de concentração: Cirurgia e
Traumatologia Bucamaxilofacial

Orientador: Dr. Danilo Lobo Mussalem




Ana Claudia Abib Biazini Oliveira

**O AVANÇO MAXILOMANDIBULAR COMO TRATAMENTO CIRÚRGICO DA
SÍNDROME DE APNEIA E HIPOPNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO**

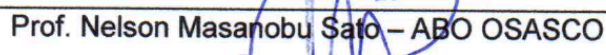
Trabalho de conclusão de curso de especialização
Lato sensu da Faculdade Sete Lagoas, como requisito
parcial para obtenção do título de especialista em
Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco
Maxilo Facial

Aprovada em 25/01/21 pela banca constituída dos seguintes professores:


Prof. Danilo Lobo Mussalem – ABO OSASCO


Prof. Sérgio Eduardo Migliorini – ABO OSASCO


Prof. Nelson Masanobu Sato – ABO OSASCO

Osasco, 25 de janeiro de 2021

Dedico este trabalho à toda minha família, fonte inesgotável de apoio e motivação, em todas as esferas da minha vida.

Aos meus pacientes que, ao longo de tantos anos, confiaram a mim seus bens mais preciosos: suas vidas e de seus familiares. Todo meu empenho, respeito e estudo a vocês.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar, através da revisão da literatura, os resultados obtidos através da cirurgia de avanço maxilomandibular, no tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Estudos associados indicam que essa doença está correlacionada com alterações anatômicas individuais, embora sua etiologia definitiva ainda permaneça desconhecida. O tratamento tem o propósito de diminuir os sinais críticos da doença, e conseqüentemente suas complicações, bem como os sintomas que, por sua natureza de caráter fisiológico, têm enorme impacto na qualidade de vida dos pacientes. Terapias clínicas, associadas ou não a métodos cirúrgicos, dependendo do nível de agravamento e complexidade da doença, determinados por exames específicos, devem ser empregados. A maioria dos casos demonstrou sucesso no tratamento da doença, entretanto, o tratamento cirúrgico de avanço maxilomandibular pareceu ser a técnica com melhores resultados e menores índices de recidivas a longo prazo.

Palavras-Chave: Avanço Maxilomandibular. Tratamento. Apnéia e Hipopnéia do Sono. Cirurgia.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate, through a literature review, the results obtained through surgery with maxillomandibular advancement, in the treatment of Obstructive Sleep Apnea and Hypopnea Syndrome (SAHOS). Associated studies indicate that this disease is correlated with individual anatomical changes, although its definitive etiology remains unknown. The treatment has the purpose of reducing the critical signs of the disease, and consequently its complications, as well as the symptoms that, due to their physiological nature, have an enormous impact on the patients' quality of life. Clinical therapies, associated or not with surgical methods, depending on the level of worsening and complexity of the disease, determined by specific exams, should be employed. Most of the cases demonstrated success in the treatment of the disease, however, the surgical treatment of maxillomandibular advancement seemed to be the technique with better results and lower rates of long-term recurrences.

Keywords: Maxillomandibular advancement. Treatment. Sleep Apnea and Hypopnea. Surgery.

LISTA DE ABREVIATURAS

AMM - Avanço Maxilomandibular

CPAP - Continuous Positive Airway Pressure (Pressão positiva contínua nas vias aéreas)

DAM - Dispositivo Oral de Avanço Mandibular

IAH – Índice de Apneia e Hipopneia

IMC – Índice de Massa Corpórea

LSaO2 - Menor Índice de Saturação de Oxigênio

PAS - Espaço Aéreo Posterior

SAHOS - Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono

TC - Tomografia Computadorizada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	PROPOSIÇÃO	12
3	REVISÃO DE LITERATURA	13
4	DISCUSSÃO	26
5	CONCLUSÃO	30
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A faringe é um órgão muscular sustentado por ossos craniofaciais. É dividida em regiões nasal, oral e hipofaringe, apresentando-se como um tubo que serve tanto ao sistema respiratório, como ao sistema digestivo. Sua morfologia anatômica permite que fatores facilitem sua obstrução, levando à Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) (GONÇALES, et al 2014).

A Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é uma doença muito prevalente, e que traz importantes consequências para a vida de seus portadores. O tratamento da condição é relevante para melhorias do bem-estar geral e expectativa de vida afetada (FABER et al, 2019).

Afetando cerca de um a cada quatro homens, e uma, a cada dez mulheres, a Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) tem o diagnóstico e tratamento, muitas vezes, negligenciados, seja pela falta de conhecimento de cirurgiões dentistas e médicos, ou pela não adesão dos pacientes ao tratamento (HONG et al, 2018).

O diagnóstico e tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) são de fundamental importância, e envolvem múltiplas especialidades que cooperam entre si. Isso reflete o caráter multifatorial da etiologia da doença, apresentando características anatômicas dos aspectos das vias aéreas e maxilomandibulares, sobrepeso, postura durante o sono, e outros fatores que interagem na criação da condição (LOEB et al, 2018).

Variáveis cefalométricas que podem ser usadas para identificar pacientes com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), e que são adequadas para placas de avanço mandibular e avanço cirúrgico maxilomandibular, são inexistentes. (SEEHRA et al, 2014). A reconstrução volumétrica tridimensional da Tomografia Computadorizada permite a medição precisa do volume da via aérea, como confirmação do diagnóstico obtido através da Polissonografia, exame este, que permite o monitoramento de vários parâmetros fisiológicos e patológicos durante o sono como, índice de apnéia, saturação de oxihemoglobina, registro eletrocardiográfico, entre outros (BIANCHI et al, 2014).

A Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é definida por episódios repetidos, mais de 5 por hora, de obstrução total ou parcial das vias aéreas superiores durante o sono, o que leva à apneias ou hipopnéias, apesar dos esforços inspiratórios. Um evento de apnéia, por definição, deve durar ao menos dez segundos, e é geralmente associado à hipóxia e fragmentação do sono (LEE et al, 2016).

A Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) pode ser classificada de acordo com os tipos de apneia em: Central, caracterizada pela cessação do fluxo respiratório, por no mínimo 10 segundos, sem os movimentos tóraco-abdominais; Obstrutiva, cessação do fluxo respiratório, também por um mínimo de 10 segundos, mas com movimentos tóraco-abdominais ativos; Mista, onde ocorre uma combinação entre central e obstrutiva, com um componente inicial central seguido de um obstrutivo. Também pode ser classificada de acordo com o número de episódios apnéicos em: Leve, quando há a ocorrência de 5 a 15 eventos por hora durante o sono; Moderada, de 15 a 30 eventos por hora; Grave, acima de 30 eventos por hora (POTTEL et al, 2019).

Dentre os fatores associados à ocorrência da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), alterações anatômicas com redução do espaço orofaríngeo está entre os mais importantes. Assim, indivíduos obesos, com aumento da circunferência do pescoço, alterações craniofaciais ou maxilomandibulares estão entre os mais propensos a desenvolver a doença, pois têm uma redução significativa do lumen das vias aéreas superiores (YAEDU, 2014).

A Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) está associada a maiores taxas de morbimortalidade cardiovascular e cerebrovascular, além de sonolência diurna excessiva, fadiga e déficits neurocognitivos. Quando não tratada, a taxa de mortalidade por Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) grave é, aproximadamente, 30% aos 15 anos (BAYAR, 2012).

Os tratamentos odontológicos mais frequentemente usados para o tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) são os dispositivos de avanço mandibular (DAM) e a cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) – essa última, possivelmente, a única opção de tratamento com alta probabilidade de cura do problema (ORMISTON et al, 2015).

O tratamento não cirúrgico padrão-ouro para a Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é o uso de dispositivo contínuo de pressão das vias aéreas (CPAP). (GOODDAY, 2018). O aparelho precisa ser usado por 4 horas por noite, no mínimo, contínua e indefinidamente. A máscara pode causar irritação na pele, vazamento de ar e sensação de claustrofobia. Por este motivo, os pacientes frequentemente interrompem o tratamento, partindo em busca de uma solução cirúrgica para o problema (LAGANA F. et al, 2013).

Alguns procedimentos cirúrgicos de tecidos moles estão disponíveis para aumentar o espaço aéreo posterior e tratar a Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) em pacientes intolerantes ao CPAP, porém a taxa de sucesso cirúrgico relatada para esses procedimentos é de 40% a 60% (SENCIMEN et al, 2012).

O avanço cirúrgico da maxila move os tecidos moles do palato mole para frente e para cima, reposiciona o músculo palatoglosso e aumenta o suporte da língua. (GOODDAY, 2018). O avanço da mandíbula move vários músculos para frente, incluindo o ventre anterior dos músculos digástrico, mio-hióideo, genioglosso e gênio-hióideo. Cada um desses músculos ajuda a puxar a língua para cima, para frente e para longe da faringe, diminuindo a resistência do fluxo de ar (VIGNEROM et al, 2017).

A cirurgia de avanço maxilomandibular é conhecida por ser a modalidade de tratamento mais eficaz para pacientes com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) grave com discrepância esquelética como retração mandibular e/ou maxilar. As iniciativas cirúrgicas incluem vários modelos modificados, visando maximizar a abertura das vias aéreas em um nível específico, e melhorar a estética facial ao mesmo tempo (KIM et al, 2017).

2 PROPOSIÇÃO

Revisar em literatura os resultados obtidos através da cirurgia com avanço maxilomandibular, como tratamento na Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS).

3 REVISÃO DE LITERATURA

SENCIMEN et al 2012, apresentaram o planejamento pré operatório, a fase cirúrgica e pós operatório de um paciente de 49 anos, com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) grave, submetido à cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) como opção de tratamento. O paciente apresentou índice IMC= 32 Kg/m², IAH= 81,9 eventos/hora e média de LSaO₂= 74%. Por se tratar de paciente com total edentulismo superior e parcial edentulismo inferior, foi iniciada a terapia de pressão positiva de vias aéreas (CPAP), entretanto, com recusa do paciente. A cirurgia de Avanço Maxilomandibular foi sugerida porque ele preenchia os seguintes critérios: retrusão maxilar/ mandibular na análise cefalométrica de Delaire, presença de Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) grave definida por polissonografia e recusa do tratamento com CPAP. A relação maxilomandibular foi registrada em relação cêntrica e registros de mordida acrílica foram confeccionados com base em próteses total e parcial previamente confeccionadas. O Avanço Maxilomandibular foi realizado com 10 mm e fixado com placas e parafusos do sistema 2.0. Os resultados no pós operatório de 9 meses apresentaram parâmetros normalizados de IAH=1,3 eventos/hora e LSaO₂= 91,6%, além de declaração do paciente de melhoria notável em sua sonolência diurna e fadiga. Os autores concluíram que o tratamento cirúrgico da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) pelo Avanço Maxilomandibular em pacientes desdentados pode ser realizado com sucesso, porém avaliações críticas adicionais para essa abordagem ainda são necessárias.

JALBERT et al 2012, compararam a eficácia dos aparelhos orais e as cirurgias de Avanço Maxilomandibular (AMM) no manejo dos pacientes com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) grave, em 102 pacientes, entre os anos de 2001 2006. Foi proposto o tratamento cirúrgico para os pacientes com menos de 60 anos de idade, não obesos e sem comorbidades associadas. Os outros pacientes foram selecionados para o tratamento com aparelhos orais, sendo, todos eles, submetidos a polissonografia após 3 meses de tratamento. No grupo A: 25 pacientes com índice médio de apnéia/hipopnéia (IAH) a 45/h foram tratados a com cirurgia Avanço Maxilomandibular, tendo o IAH diminuído

para 7/h no exame pós operatório de 3 meses. No grupo B: 77 pacientes com IAH médio de 41/h foram tratados com aparelhos orais. O IAH diminuiu para 22/h no exame pós operatório de 3 meses. O estudo revelou que o Avanço Maxilomandibular é uma alternativa eficaz, porém nem sempre indicado ou aceito por todos os pacientes, de forma a salientar que os aparelhos orais permanecem como opção terapêutica útil, porém com taxa de sucesso moderada.

DOFF et al 2013, apresentaram uma associação cirúrgica de avanço maxilomandibular (AMM) como alternativa à pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) no tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), em um caso incomum de uma paciente com obesidade mórbida com intolerância ao CPAP, apresentando IMC= 40 Kg/m², índice de apnéia/hipopnéia (IAH) de 139 e menor nível de saturação de oxi-hemoglobina (LSaO₂) de 73%. A cirurgia de Avanço Maxilomandibular foi realizada em combinação a uma genioplastia modificada e lipoaspiração cervicomentar, com intenção de reduzir o perímetro da circunferência do pescoço, após falha no tratamento clínico com aparelhos orais. Os resultados evidenciaram um pós operatório com IAH= 6 e LSaO₂= 86%. Os autores sugerem que essa combinação cirúrgica deva ser seriamente considerada em pacientes obesos com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono grave e intolerância ao CPAP.

COHEN-LEVY et al 2013, estudaram as mudanças no perfil de 15 pacientes após cirurgia de Avanço Maxilomandibular (AMM) para tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Os pacientes incluídos possuíam grande variedade de tipos morfológicos, com idade variando de 20 a 59 anos, IMC médio de 26 kg/m² e Índice médio inicial de apnéia e hipopnéia (IAH) de 50,9 eventos/ hora. A avaliação foi realizada por fotografias faciais, telerradiografias (Análise de Tweed modificada por Riley e análise da arquitetura de Delaire), polissonografia e questionário validado. As imagens foram apresentadas de maneira aleatória para um júri composto por ortodontistas, estudantes de artes e leigos, para escolha dos perfis mais atraentes. A taxa de sucesso do Avanço Maxilomandibular no tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono foi de 80%, com 100% dos pacientes relatando redução dos sintomas e aprovação do resultado estético. O avanço médio foi de 8,4mm para maxila e 10,8mm para mandíbula. Os

perfis pós operatórios foram os preferidos por 85% dos jurados, corroborando o resultado funcional e estético da técnica de Avanço Maxilomandibular.

RONCHI et al 2013, analisaram as alterações cefalométricas sagitais em 15 pacientes com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) submetidos à cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM). Estudos pré e pós operatórios de resultados de exames polissonográficos para índice de apnéia/hipopnéia (IAH) foram realizados, bem como as taxas de menor índice de saturação de oxigênio (LSaO2) e variáveis cefalométricas para medir a quantidade de avanço maxilar e mandibular. Os resultados demonstraram uma queda significativa do IAH inicial de 58,7 eventos/hora no pré operatório para 8,1 eventos/hora no pós operatório. O LSaO2 médio aumentou de 71% no pré operatório para 90% após a cirurgia. A análise cefalométrica realizada após a cirurgia mostrou um aumento geral de SNA (relação maxila/base de crânio) de 6°, com correlação deste aumento com a diminuição do IAH. Os achados nesse estudo sugeriram que a melhora observada nos sintomas respiratórios, a saber, os episódios de apnéia/hipopnéia, está correlacionada com o aumento do SNA após a cirurgia de Avanço Maxilomandibular.

BARRERA 2014, determinou a viabilidade e precisão do uso de planejamento cirúrgico virtual para direcionar os resultados cirúrgicos e polissonográficos de 4 pacientes com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Em fase pré operatória os pacientes apresentavam índice de apnéia/hipopnéia (IAH) médio de 60,1 eventos/hora e menor índice de saturação de oxigênio (LSaO2) de 76%. As dimensões dos tecidos esqueléticos e moles foram medidas a partir da tomografia computadorizada (TC) para incluir os diâmetros do espaço aéreo posterior (PAS) no plano oclusal, mandibular e maxilar. As medidas médias pré operatórias baseadas na TC para PAS oclusal e PAS mandibular foram de 3,08m e 9,03mm, respectivamente. O planejamento cirúrgico virtual foi usado para direcionar a quantidade de avanço e impactação na cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM). As medidas pós operatórias médias de PAS oclusal e PAS mandibular aumentaram significativamente para para 8,15 e 14mm. O IAH pós operatório revelou melhora para 2,83 eventos/hora, enquanto o LSaO2 melhorou de 76% para 87%. Os resultados apontam que o planejamento cirúrgico virtual para cirurgia de Avanço Maxilomandibular em pacientes com Síndrome da Apnéia e

Hipopnéia Obstrutiva do Sono é viável e seguro, oferecendo melhorias na previsibilidade da mudança das vias aéreas.

GARREAU et al 2014, compararam a eficiência do dispositivo oral de avanço mandibular (DAM) e a cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) no tratamento de 198 pacientes com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do SONO (SAHOS) moderada e grave, de janeiro de 2005 a setembro de 2012. Do total de 198 pacientes, 37 foram tratados cirurgicamente com Avanço Maxilomandibular e 161 pelo dispositivo oral de avanço mandibular. Os resultados mostraram uma redução significativamente maior no IAH pós operatório no grupo tratado cirurgicamente, com maior estabilidade do tratamento a longo prazo. A idade mais jovem e menor IAH foram preditivos de aumento do sucesso. Não houve interação significativa entre o tratamento e os fatores morfológicos dos pacientes. Os autores concluíram, com base nessa amostra que, a cirurgia de Avanço Maxilomandibular foi significativamente mais eficiente do que o tratamento com dispositivo oral de avanço mandibular para os pacientes com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono moderada e grave. Nenhuma característica morfológica foi identificada para determinar quais pacientes se beneficiariam mais com cirurgia Avanço Maxilomandibular versus dispositivo oral de avanço mandibular.

ZAKHAR et al 2014, avaliaram o impacto funcional da cirurgia de Avanço Maxilomandibular (AMM) associada à genioplastia e uvulopalatoglossoplastia no tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) em 27 pacientes com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) moderada ou grave, com associação de dismorfose retro dento- esquelético entre 1998 e 2009. As intervenções combinaram projeção mandibular primária de 10mm, avanço maxilar Lefort I adaptada à nova posição mandibular, com plastia dos orifícios piriformes, genioplastia trapezoidal avançada, uvuloplastia redutora, glossectomia posterior medial rômica e, em alguns casos, septoplastia ou turbinectomia inferior. Após o tratamento cirúrgico, o IAH caiu abaixo de 15/h para 70,4% dos pacientes e, para 92,6% diminuiu em pelo menos 50% em um ano, confirmando a eficácia da técnica no tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono, embora com indicações limitadas.

ISLAM et al 2014, analisaram os dados clínicos relevantes de 51 pacientes submetidos à cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) para o tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) na unidade Maxilofacial em Leicester, Reino Unido, entre 2002 e 2012. Em todos os casos, o tratamento com pressão positiva das vias aéreas (CPAP) foi falho. Os pacientes incluídos tinham idade média de 44 anos e IMC médio de 29 kg/m². Foram comparados os índices de apnéia/hipopnéia (IAH) no pré e pós operatórios para a escala de sonolência de Epworth e a menor saturação de oxigênio para medir o sucesso cirúrgico, onde IAH menos que 15/h e uma redução de 50% no número de apneias/hipopnéias/ hora é considerado sucesso cirúrgico e, IAH menor que 5/h é considerado cura cirúrgica. Os resultados de estudo pós operatório do sono mostraram que 85% dos pacientes atenderam aos critérios para sucesso cirúrgico, confirmando a alta taxa de sucesso da cirurgia Avanço Maxilomandibular para o tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS).

BIANCHI et al 2014, mostraram a existência de uma relação linear significativa entre o aumento absoluto das vias aéreas superiores após a cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) e melhora no índice de apnéia e hipopnéia (IAH), constatado através de Tomografia Computadorizada Tridimensional Volumétrica, em estudo envolvendo 10 homens com idade média de 45 anos, submetidos à cirurgia Avanço Maxilomandibular para tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) na Unidade de Cirurgia Maxilofacial do Hospital S. Orsola-Malpighi, Itália, entre 2008 e 2011. O aumento percentual no volume das vias aéreas superiores foi variável (média de 67,6%, variação de 25,6% - 128,8%) como resultado de diferenças no pré-operatório (média de 12,9 ml , faixa de 8 a 21 ml). A redução percentual do IAH também variou (média de 76,5%, variação de 39 a 90,8%). Essas amplas faixas podem ser explicadas por diferenças no aumento do volume final e fluxo de ar, como resultado de diferentes volumes no mesmo espaço. A conquista de um pós-operatório com IAH médio de 12,3 eventos/hora foi considerado um indicativo de sucesso da cirurgia de Avanço Maxilomandibular para o tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) comprovada por exame tomográfico.

GONÇALES et al 2014, analisaram as mudanças nas dimensões do espaço das vias aéreas faríngeas após a cirurgia de avanço maxilar isolada (osteotomia Lefor I) de 50 indivíduos com idade média de 25 anos, através de medidas volumétricas obtidas por tomografia computadorizada 3D. O avanço médio da maxila foi de 3,4mm, demonstrado pelo A- Na Perp (média de 2,75 mm no pré operatório e 6,19 mm no pós operatório) e pelo SNA, sendo 78,88° no pré operatório e 83,55° no pós operatório. O volume médio do espaço aéreo da cavidade faríngea teve aumento estatístico significativo de 40,49 mm³, e esse aumento pareceu ser maior na porção superior, entre a espinha nasal posterior (SNP) e úvula. Os resultados da análise indicam que pacientes com o local de obstrução localizado em nível superior (Fujita Tipo I) se beneficiaram com esta técnica. Para pacientes do Tipo II, onde o local da obstrução está localizado na orofaringe e hipofaringe, abrangendo a maioria dos casos de Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), a cirurgia bimaxilar Avanço Maxilomandibular é o procedimento mais indicado.

ORMISTON et al 2015, exploraram as possíveis relações entre a cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) e a modificação da pressão arterial em 51 pacientes portadores de Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do SONO (SAHOS), com idade média de 44 anos e IMC médio de 29 kg/m². As análises demonstraram uma redução média do grupo na pressão sistólica de 6 mmHg, diastólica de 10 mmHg e pressão arterial média de 9 mmHg, ressaltando uma melhoria na pressão arterial sistêmica após cirurgia Avanço Maxilomandibular para o tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono, particularmente em pacientes com hipertensão arterial pré-estabelecida. Entretanto, os autores salientam a necessidade de mais estudos investigativos em fatores de risco cardiovascular após cirurgia de Avanço Maxilomandibular em pacientes com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono.

FREIRE et al 2016, revisaram em literatura a efetividade da cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) para aumentar o volume das vias aéreas superiores em adultos. Foram incluídas pesquisas bibliográficas de estudos observacionais sem restrição de ano ou idioma nas bases de dados eletrônicas PubMed, Scopus, ScienceDirect e Scielo, pelos artigos publicados até abril de 2015. A metanálise mostrou uma diferença estatística entre as médias do volume das vias aéreas antes e após a cirurgia de Avanço Maxilomandibular (7,86 m³). Os

resultados mostraram que, em todos os artigos selecionados houve um aumento no volume das vias aéreas superiores, tendo como referência superior mais comum a projeção do plano palatino em direção ao limite posterior da faringe.

TAMISIER et al 2016, acompanharam a estabilidade dos resultados a longo prazo (considerado acima de 3 anos) da cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) no tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) em 88 pacientes, com idade média de 52 anos, entre 1995 e 2009, em seguimento médio de 12,5 anos. O avanço maxilar médio foi de 11,9 mm e o avanço mandibular médio de 13,8 mm. A taxa de sucesso observada a longo prazo foi de 28% para todo o grupo, com o índice de apnéia/hipopnéia (IAH) pós operatória reduzida entre 50% e 80% para todos os pacientes. Para os pacientes mais jovens (<25), IAH (<45 eventos/hora), SNB (<75), espaço retrobasilingual estreito (<8 mm) e preparo ortodôntico prévio à cirurgia, a taxa de sucesso absoluto foi de 100%. Os resultados estéticos do sono foram melhores com avanço moderado da maxila e impactação anterior. Não houve recaída esquelética, corroborando a eficácia e estabilidade do Avanço Maxilomandibular no tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS).

LEE et al 2016, apresentaram a aplicação seletiva de subtipos de cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) em 3 pacientes com padrões e perfis diferentes, acometidos com a Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Paciente 1: homem 28 anos apresentando imc de 25,3 Kg/m², índice de apnéia/hipopnéia do sono (IAH) de 49,5 eventos/hora e menor índice de saturação de oxigênio (LSaO₂) de 87%. Apresentava deposição excessiva de gordura ao redor da área submental com circunferência do pescoço espessa, perfil convexo com lábio superior protrusivo e queixo gravemente retruído, classe II de Angle. A via aérea superior inteira severamente obstruída com palato mole grosso e longo, e hióide deslocado posteriormente. Foi selecionada a técnica de cirurgia de Avanço Maxilomandibular Segmentar, prolongando a maxila em 4mm e avançando a mandíbula em 5mm, com 11mm de avanço em região de mento. A largura das vias aéreas palatais foi aumentada em 7mm com deslocamento do hióide e base de língua para cima. Os resultados de exame por tomografia computadorizada de feixe cônico (CBTC) em pós operatório mostrou o incremento do volume total das vias aéreas em 76%, área transversal mínima de 55%, área retropalatal de 55,1% e área

retroglossal em 121,7%. Os sintomas da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono desapareceram, com IAH pós tratamento de 1,5 eventos/hora e LSaO₂ de 90%. Paciente 2: homem, 24 anos, IAH de 80,6 eventos/hora, IMC= 24,4 Kg/m², LSaO₂=87%, apresentando perfil convexo e queixo retruído, com Classe I de Angle e sobremordida rasa. Foi selecionada a técnica de Avanço Maxilomandibular Rotacional no sentido anti-horário. Toda a maxila foi prolongada em 4,5mm, mandíbula foi avançada 8mm e mento em 12mm. Após a intervenção cirúrgica a largura das vias aéreas retropalatais aumentou 9,5mm, e área retroglossal aumentou 10mm. O exame pós operatório por CBTC demonstrou incremento da via aérea total de 41,1%, área transversal mínima de 53,8% retrocesso da área palatal de 55,1% e área retroglossal em 38,3%. Os sintomas noturnos desapareceram, com IAH pós operatório de 3,9 eventos/hora e LSaO₂ de 92%. Paciente 3: homem, 21 anos com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) gravem histórico de cirurgias de fase I, como retalho uvulopalatal e redução de base de língua, com IAH= 77,5 eventos/hora, LSaO₂ = 85%, com IMC= 18 Kg/m² e circunferência normal do pescoço. Apresentou perfil convexo, com lábio superior espesso, queixo severamente retruído e comprimento curto da garganta. Foi selecionado para o Avanço Maxilomandibular, onde a maxilaposterior foi avançada 5mm, ao mesmo tempo que o plano oclusal foi achatado pela rotação no sentido anti-horário, reduzindo a exposição do incisivo superior. A mandíbula foi avançada 6mm e 12mm de avanço para o mento. A largura das vias aéreas foi aumentada em 5mm com deslocamento para frente do palato mole. A largura das vias aéreas retroglossais foi aumentada 3mm associada ao avanço do hióide. Os sinais e sintomas foram curados com base pós operatória de um IAH de 5 e LSaO₂ de 90%. As taxas de incremento total das vias aéreas, área transversal mínima, área retropalatal e área retroglossal foram 64,4%, 86,3%, 51,8% e 32,9%, respectivamente. Os autores sugeriram avaliações criteriosas de decisão para determinar a técnica ideal de Avanço Maxilomandibular para cada paciente com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), enfatizando a necessidade de um planejamento cirúrgico individualizado em termos de aumento das vias aéreas e aparência facial favorável pós operatória.

KASEY 2017, revisou 22 estudos em metanálise de 627 pacientes submetidos à cirurgia de Avanço Maxilomandibular (AMM) como tratamento para a Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Os estudos foram coletados na base PubMed, nos anos de 2002 a 2010, com dados evidenciando uma taxa de sucesso pós cirúrgico de 89%, suportando o Avanço Maxilomandibular como opção de tratamento cirúrgico eficaz no tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), embora alguns resíduos da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) ainda pudessem ser encontrados em 10 % dos casos, em exame polissonográfico pós operatório, a maioria dos paciente apresentou melhora dramática nos sintomas da doença, bem como melhoria substancial na qualidade de vida.

RUITER et al 2017, investigaram as diferentes características que determinam o sucesso/fracasso do tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) após a cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM), utilizando o índice de apnéia/hipopnéia (IAH) como fator determinante. 62 pacientes foram submetidos à Avanço Maxilomandibular para tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono moderada a grave, sendo 19 deles ASA I, 35 eram ASA II e 8 ASA III, com IAH pré operatório médio de 52 eventos/hora. Uma taxa de sucesso foi observada com redução média do IAH de 69%. Não houve diferenças significativas observadas com relação a sexo, IMC ou pontuações ASA. Uma diferença estatisticamente significante foi encontrada ao comparar as taxas de sucesso/ fracasso em pacientes mais velhos e com circunferência aumentada do pescoço. As complicações mais frequentemente relatadas após cirurgia de Avanço Maxilomandibular foram distúrbios sensoriais de nervo alveolar inferior (60%) e má oclusão (24%). Os resultados sugerem que idade e perímetro de pescoço podem ser fatores importantes que podem predizer susceptibilidade ao tratamento as Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e possíveis falhas do tratamento com Avanço Maxilomandibular.

BUENO et al 2017, investigaram se a normalização do plano oclusal mandibular (MOB) pode ser considerado um fator determinante na cura da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) nas cirurgias de avanço maxilomandibular (AMM), em 34 indivíduos com idade média de 41 anos portadores de Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono moderada a grave. Todos

os pacientes foram submetidos a exames de polissonografia e tomografia computadorizada tridimensional no pré e pós operatório. O valor pós operatório da MOP e a magnitude do avanço esquelético foram as variáveis preditoras, sendo que o índice de apnéia e hipopnéia (IAH) foi a principal variável de resultado. No pré operatório, a Escala de Sonolência de Epworth (ESS) média foi de 17,4 e o IAH médio de 38,3 eventos/hora. O avanço médio de mandíbula do grupo de 10,4mm e de maxila de 4,9mm. Após o tratamento com cirurgia de Avanço Maxilomandibular, o IAH médio foi de 6,5 eventos/hora, com 52,94% dos pacientes considerados curados da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono e, 47,06% sofrendo de Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) residual leve, com ESS = 0,8. Os exames tomográficos 3D pós operatórios revelaram um aumento de volume de 106,3%. Os resultados forneceram evidências que a normalização do MOP é uma variável importante no tratamento cirúrgico da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) com avanço mandibular entre 6 e 10mm. Segundo os autores, o avanço maxilar depende das mudanças estéticas desejadas e do resultado final da oclusão.

FERRI et al 2017, relataram os resultados de um caso de paciente acometido de Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) moderado, com índice de apnéia/hipopnéia (IAH) de 25 eventos/hora, 29 anos, apresentando má oclusão Angle Classe II, atresia transversal superior da maxila, mordida cruzada bilateral e classificação de Mallampati modificada de 4. Após falha do tratamento clínico com pressão positiva contínua de vias aéreas (CPAP), por desistência do paciente, este foi submetido à cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM), após um preparo ortodôntico de 18 meses. Após 6 meses da cirurgia, o IAH melhorou consideravelmente (IAH= 6,7 eventos /hora) e, os resultados no pós operatório de 1 ano do tratamento apresentaram IAH= 0,2 eventos/hora, confirmando o sucesso da técnica cirúrgica Avanço Maxilomandibular no tratamento curativo do Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS).

SUSARLA et al 2017, avaliaram as alterações cefalométricas de 23 indivíduos adultos com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), medindo o comprimento das vias aéreas superiores após a cirurgia de Avanço Maxilomandibular (AMM). Dos pacientes, 17 eram homens, com avanço maxilar médio de 9,8mm e mandibular de 2,0mm. Nas 6 mulheres avaliadas, a avanço

maxilar médio foi de 10,8mm e mandibular de 2,2mm. Os índices de distúrbios respiratórios foram de 53,2 eventos/hora no pré operatório para 22,4 eventos/hora no pós operatório no grupo masculino e de 19 eventos/hora para 12 eventos/hora no grupo feminino. Houve diminuição do comprimento das vias aéreas após a cirurgia de Avanço Maxilomandibular em todos os casos, bem como melhorias objetivas e subjetivas nos sintomas da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono.

BERANGER et al 2017, avaliaram a estética e o impacto morfológico de 23 pacientes submetidos à cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) para tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Todos os pacientes com idade entre 24 e 64 anos responderam a um questionário quanto à sua satisfação geral após a intervenção, a modificação da face percebida por eles e seus familiares, modificação do sorriso, afinamento e rejuvenescimento facial. Medições pontuais de osso e tecido mole foram feitas através de cefalometrias laterais no pré e pós operatório, permitindo avaliar o progresso das bases ósseas e análise facial. Os avanços médios maxilar, mandibular e mento em relação à base do crânio fora, respectivamente, 7,4mm, 11,1mm e 14,1mm. Os resultados apontaram satisfação geral em 91,3% dos pacientes após o procedimento cirúrgico. 78,3% consideraram a estética facial melhorada ou inalterada, 39,1% encontraram o rosto mais esbelto e 34,8% consideraram seus aspectos mais joviais. Os autores concluíram que, em geral, o impacto morfológico pós operatório de Avanço Maxilomandibular é satisfatório do ponto de vista estético e bem aceito pelos pacientes.

GOODDAY et al 2018, apresentou justificativa científica para considerar o avanço maxilomandibular como tratamento cirúrgico de escolha em pacientes com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) ao revisar as opções de técnicas cirúrgicas e seus resultados na literatura disponível, com base na MEDLINE, abrangendo 70 artigos publicados entre 1999 e 2008. As opções cirúrgicas totalizaram aproximadamente 19 procedimentos, incluindo 8 regiões da cabeça como pescoço, palato, concha, septo e válvula nasal. No entanto, apenas o avanço maxilomandibular (AMM) revelou resultados bem sucedidos como tratamento de caráter definitivo da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono.

GOTTSAUNER-WOLF et al 2018, revisaram 15 publicações, com referência na base de dados eletrônica PubMed, incluindo apenas estudos que forneceram dados polissonográficos pré o pós operatórios (PSG), para descrever e comparar as diferentes abordagens da avaliação radiológica do espaço aéreo posterior (PAS) na Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), e analisar as correlações das alterações do PAS com parâmetros avaliados polissonograficamente após a cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM). 8 estudos foram avaliados por cefalografia lateral, 5 por tomografia computadorizada convencional, 3 por tomografia computadorizada de feixe conico e 1 por ressonância magnética. Em todas as publicações o espaço aéreo posterior mostrou-se mais linear e com mudanças volumétricas significativas em pós operatório, com importante diminuição de IAH como variável de desfecho primário. Após o Avanço Maxilomandibular a maioria dos parâmetros lineares, arteriais e volumétricos do espaço aéreo posterior apresentaram alterações significativas. As alterações do PAS correlacionaram-se com melhora clínica dos dados polissonográficos, em particular, com a diminuição do IAH.

COLHEITA et al 2019, estudaram o impacto a longo prazo da cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) sobre o índice de apnéia/hipopnéia (IAH) e qualidade de vida em 12 pacientes com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), ENTRE 1955 E 1999. Os pacientes receberam uma avaliação clínica, polissonografia e questionários de qualidade de vida como parte dos cuidados de rotina no pré operatório (n=12), dentro de 2 anos de pós operatório (n=12) e novamente em 2016 (n=9).um resultado cirúrgico bem sucedido foi definido como uma diminuição do IAH de 50% com menos de 20 eventos/hora. Dos 66,7% (8/12) dos pacientes que foram inicialmente curados, todos permaneceram estáveis em um seguimento de 19 anos. Apenas 2 pacientes com o maior IAH apresentaram escores da Escala de Sonolência de Epworth anormais. Concluiu-se que a cirurgia de Avanço Maxilomandibular é um procedimento seguro a longo prazo, considerando-se que o envelhecimento e ganho de peso são variáveis que podem contrabalançar os efeitos positivos da cirurgia a longo prazo.

FABER et al 2019, forneceram uma narrativa a respeito das características da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) em adultos, com base de 25 anos de experiência no tratamento da doença. Nos aspectos fisiológicos

da doença, salientaram que a Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono acontece principalmente durante o sono REM, onde existe atonia muscular, facilitando a oclusão das vias aéreas superiores, gerando fragmentação e superficialização do sono, acarretando na baixa qualidade de vida dos pacientes, bem como a sonolência diurna e déficit cognitivo. Além dessas consequências, reiteram que a Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) está relacionada a aumento de hipertensão arterial sistêmica, consequências cardiovasculares, com maior risco de infarto do miocárdio, AVC e transtornos mentais. Dentre os fatores de risco associados à condição, os autores apontam a obesidade, o perímetro aumentado do pescoço e alterações craniofaciais. Dentre os tratamentos disponíveis, citam os dispositivos orais de avanço mandibular, a pressão contínua positiva de vias aéreas e a cirurgia de avanço maxilomandibular, sendo essa última, a única alternativa com caráter curativo e não paciente dependente. Ao final da narrativa os autores concluem que a Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é um grave problema de saúde, com impacto relevante na vida dos pacientes, devendo assim, ser tratada com total seriedade. Das técnicas terapêuticas existentes, os dispositivos de avanço mandibular são uma opção de tratamento sólida para a Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) leve ou moderada, ou para pacientes que não aderem ao CPAP. A cirurgia Avanço Maxilomandibular é a melhor opção de tratamento para Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) moderada e grave com caráter definitivo.

4 DISCUSSÃO

Nesta revisão foram relatados estudos a respeito do tratamento cirúrgico de avanço maxilomandibular (AMM) na Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), incluindo comparativos com outras técnicas terapêuticas não cirúrgicas. Dados com variáveis multifatoriais também estão presentes.

Faber et al (2019) relacionaram o aumento da hipertensão arterial sistêmica, consequências cardiovasculares, maior risco de infarto do miocárdio, AVC e transtornos mentais à Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Em consenso, Ormiston et al (2015) exploraram as possíveis relações entre a cirurgia de Avanço Maxilomandibular e a modificação na pressão arterial sistêmica, ressaltando a melhoria desta em pós-operatório acompanhado.

Quando comparadas as técnicas clínicas e cirúrgicas no tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), Garreau et al (2014) concluíram que a cirurgia de Avanço Maxilomandibular foi significativamente mais eficiente do que o tratamento com Dispositivo Oral de Avanço Mandibular para pacientes com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) moderado e grave, assim como Li (2011) que, ao revisar a literatura de 2005 a 2010, evidenciou uma taxa de sucesso de 89% nos casos tratados com cirurgia de Avanço Maxilomandibular, suportando esta técnica como eficaz no tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS).

Considerando a eficácia no tratamento de escolha para pacientes com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), Goodday et al (2009) revisaram a literatura de 1999 a 2008, revelando resultados bem sucedidos com caráter definitivo, apenas nos tratamentos com a cirurgia de Avanço Maxilomandibular. Já Jalbert et al (2012) compararam a eficácia dos aparelhos orais e as cirurgias de Avanço Maxilomandibular no manejo dos pacientes com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono concluindo que, o Avanço Maxilomandibular é uma alternativa eficaz, porém nem sempre indicada ou aceita por todos os pacientes.

Islam et al (2014) analisaram os índices de apnéia/hipopnéia (IAH), escala de sonolência de Epworth e menor índice de saturação e oxi-hemoglobina (LSaO₂) no pré e pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia de Avanço Maxilomandibular, confirmando a alta taxa de sucesso da técnica no tratamento da

Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), resultados esses, corroborados com os colhidos por Ferraz et al (2016), ao relatarem o tratamento de um caso de Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) moderado submetido à cirurgia de Avanço Maxilomandibular, com cura confirmada por acompanhamento de 1 ano de pós cirúrgico.

A estabilidade dos resultados a longo prazo da cirurgia de Avanço Maxilomandibular no tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) foi descrita por Tamisier et al (2016), em estudo de acompanhamento médio de 12,5 anos, evidenciando alta taxa de sucesso e estabilidade, com ausência de recaída esquelética. Já Colheita et al (2019) estudaram o impacto da cirurgia de Avanço Maxilomandibular sobre o IAH e qualidade de vida dos pacientes a longo prazo, concluindo que tratar-se de uma técnica segura, contudo, salientam que o envelhecimento e ganho de peso podem contrabalançar os efeitos positivos da cirurgia.

De uma forma geral, os autores concordam que parâmetros maiores de volume das vias aéreas superiores são variáveis preditivas do sucesso do tratamento cirúrgico da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Desta forma, Susarla et al (2011) avaliaram as alterações cefalométricas no pré e pós operatório de pacientes submetidos à cirurgia de Avanço Maxilomandibular, apontando uma diminuição do comprimento das vias aéreas no pós cirúrgico, melhorando os sintomas da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS). Bianchi et al (2014) mostraram a existência de uma relação linear significativa entre o aumento absoluto das vias aéreas após a cirurgia de Avanço Maxilomandibular e melhora no IAH, constatado através de exame de Tomografia Computadorizada Tridimensional Volumétrica. Entretanto, Ronchi et al (2013) sugeriram que a melhora observada nos sintomas respiratórios está correlacionada com o aumento do SNA após a cirurgia de Avanço Maxilomandibular.

A gravidade e o padrão do local de obstrução das vias aéreas faríngeas foram analisadas por Gonçalves et al (2014), com resultados indicando que o local de obstrução da maioria dos casos de Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é na orofaringe e hipofaringe (FUJITA Tipo II), quando a cirurgia de Avanço Maxilomandibular é mais indicada. Em seu estudo, Freire et al (2016) mostraram que o aumento no volume das vias aéreas superiores têm como

referência superior mais comum a projeção do plano palatino em direção ao limite posterior da faringe. Esses achados corroboram com os resultados de Gottsauner-Wolf et al (2018) que, ao revisar a literatura disponível, relataram o espaço aéreo posterior mais linear e com mudanças volumétricas significativas em pós-operatórios de cirurgia de Avanço Maxilomandibular para tratamento de Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), com importante diminuição de IAH como variável de desfecho primário.

Lee et al (2016) enfatizaram a necessidade de um planejamento cirúrgico individualizado apresentando a aplicação seletiva de 3 subtipos de cirurgia de Avanço Maxilomandibular: cirurgia de Avanço Maxilomandibular segmentar, cirurgia de Avanço Maxilomandibular rotacional no sentido anti-horário e o Avanço Maxilomandibular tradicional. Já Doff et al (2013) apresentaram uma associação cirúrgica combinando o Avanço Maxilomandibular a uma genioplastia modificada e lipoaspiração cervicomentar, sugerindo que essa combinação cirúrgica deve ser considerado em pacientes obesos com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) grave e intolerância à pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). No mesmo contexto, Zakhar et al (2014) avaliaram o impacto funcional da cirurgia de Avanço Maxilomandibular associada à genioplastia e uvulopalatoglossoplastia no tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), confirmando a eficácia da técnica.

Beranger et al (2017) avaliaram a satisfação quanto à estética e impacto morfológico nos pacientes submetidos à cirurgia de Avanço Maxilomandibular para tratamentos da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), com resultados apontando para boa aceitação pelos pacientes com grande percentual de satisfação pós-operatória. Nesta linha de pesquisa, Cohen-Levy et al (2013) estudaram as mudanças no perfil de pacientes submetidos à cirurgia de Avanço Maxilomandibular para tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS), realizando fotografias faciais pré e pós-operatórias, apresentadas aleatoriamente a um júri. Os perfis pós-operatórios foram os preferidos por 85% dos entrevistados, corroborando a aceitação dos resultados estéticos e funcionais da técnica.

Com relação às variáveis que podem interferir no sucesso do tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) com cirurgia de

Avanço Maxilomandibular, Ruitter et al (2017) investigaram as diferentes características que determinam o sucesso/fracasso da técnica, com resultados sugerindo que idade avançada e perímetro maior do pescoço podem ser fatores a predizer possíveis falhas no tratamento. No entanto, Bueno et al (2017) consideraram a normalização do plano oclusal mandibular como fator determinante para o sucesso da cirurgia de Avanço Maxilomandibular para cura da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) em avanços mandibulares entre 6 e 10 mm.

Sencimen et al (2012) apresentaram o planejamento pré-operatório, fase cirúrgica e pós-operatório de um caso de paciente totalmente desdentado superior e parcialmente desdentado inferior, com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) grave, submetido à cirurgia de Avanço Maxilomandibular, uma vez que houve a recusa ao tratamento clínico de primeira escolha (CPAP), concluindo que a técnica cirúrgica pode ser empregada com sucesso nesses casos, porém, avaliações críticas adicionais para essa abordagem ainda são necessárias. A viabilidade e precisão do uso de planejamento cirúrgico virtual nos resultados pós-operatórios da cirurgia de Avanço Maxilomandibular no tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) foram determinadas por Barrera et al (2014), em um estudo onde foi possível direcionar a quantidade de avanço e impactação das bases ósseas, oferecendo melhorias na previsibilidade da mudança das vias aéreas.

5 CONCLUSÃO

A Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) tem uma alta prevalência e acarreta em importantes consequências para a vida dos pacientes, sendo de suma importância seu diagnóstico preciso e tratamento adequado.

Dados suficientes publicados suportam a cirurgia de avanço maxilomandibular como a opção de tratamento cirúrgico mais eficaz disponível, sendo a única técnica a apresentar taxas de sucesso próximas da cura, com estabilidade a longo prazo. Outras técnicas menos invasivas podem ser empregadas no tratamento da Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono, entretanto, são opções limitantes, uma vez que tratam apenas os sintomas durante o seu uso, como os Dispositivos de avanço mandibular e a Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP), além de serem frequentemente recusados pelos pacientes. Entretanto, o tratamento clínico não deve ser descartado, já que a cirurgia pode não ser oportunamente indicada a todos os pacientes ou ainda ser recusada por eles.

Em todos os casos, a cirurgia de avanço maxilomandibular para o tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) deve ser criteriosamente planejada de forma individual de acordo com cada caso, levando em consideração as características anatômicas, sistêmicas e o grau de complexidade da doença.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

Beranger T, Garreau E, Ferri J, Raoul G - Morphological impact on patients of maxillomandibular advancement surgery for the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome - *Int Orthod*. 2017 Mar;15:40-53.

Barrera JE - Virtual surgical planning improves surgical outcome measures in obstructive sleep apnea surgery - *Laryngoscope*. 2014 May;124:1259-66

Beranger T, Garreau E, Ferri J, Raoul G - Morphological impact on patients of maxillomandibular advancement surgery for the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome - *Int Orthod*. 2017 Mar;15:40-53.

Beranger T, Garreau E, Ferri J e Raoul G - Impacto morfológico em pacientes submetidos a cirurgia de avanço maxilomandibular para o tratamento da síndrome da apneia-hipopnéia obstrutiva do sono - *Int Orthod*. 2017 Mar; 15 (1): 40-53.

Boutremans E, Gossiaux C, Loeb I - Evolution of the indications of orthognathic surgery - *Rev Med Brux*. 2018;39(4):337-340.

Carneiro Júnior JT, Voss de Oliveira D, Goodday R - Maxillary stability following Le Fort I osteotomy using prebent plates and wire fixation in patients undergoing surgery for OSAS - *J Craniomaxillofac Surg*. 2018 Sep;46:1448-1454

Colheita L, Neyt N, Hertegonne K, Pevernega D, Veys B, Abeloos J, De Clercq C - Desfechos de qualidade de vida em longo prazo da osteotomia do avanço maxilomandibular em pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono - *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2019 Mar; 48 (3): 332-340.

Cohen-Levy J, Petelle B, Vieille E, Dumitrache M, Fleury B - Changes in facial profile after maxillomandibular advancement surgery for obstructive sleep apnea syndrome - *Int Orthod*. 2013 Mar;11:71-92.

David S. P. Heidsieck & Maurits H. T. de Ruitter & Jan de Lange - Management of obstructive sleep apnea in edentulous patients: an overview of the literature - *Sleep Breath* (2017) 20:395–404

Doff MH, Jansma J, Schepers RH, Hoekema A - Maxillomandibular advancement surgery as alternative to continuous positive airway pressure in morbidly severe obstructive sleep apnea: a case report - *Cranio*. 2013 Oct;31:246-51.

Emilie Garreau, Thomas Wojcik , Julie Bouscaillou, Joël Ferri, Gwenaël Raoul - Comparative effectiveness of maxillomandibular advancement surgery versus mandibular advancement device for patients with moderate or severe obstructive sleep área - *Orthod Fr* - 2014 Jun;85(2):163-73

Faber J, Faber C, Faber AP - Obstructive sleep apnea in adults - Dental Press J Orthod. 2019 Aug 1;24:99-109

Gottsauer-Wolf S, Laimer J, Bruckmoser E - Posterior Airway Changes Following Orthognathic Surgery in Obstructive Sleep Apnea - J Oral Maxillofac Surg. 2018 May;76:1093.e1-1093.e21.

Gonçales ES, Rocha JF, Gonçales AG, Yaedú RY, Sant'Ana E - Computerized cephalometric study of the pharyngeal airway space in patients submitted to orthognathic surgery - J Maxillofac Oral Surg. 2014 Sep;13:253-8.

Islam S, Uwadiae N, Ormiston IW - Orthognathic surgery in the management of obstructive sleep apnoea: experience from maxillofacial surgery unit in the United Kingdom - Br J Oral Maxillofac Surg. 2014 Jul;52:496-500.

Jocelyn Jalbert, Steve Duchesne, Esperanza Rodriguez-Celis, Pierre Tétreault, Pascal Collin - Interactions entre SAHOS et chirurgie orthognathique - Rev Orthop Dento Faciale vol. 50, Numéro 1, Janvier 2012
Chirurgie orthognatique et pluridisciplinarité; 41 - 58

Kasey K Li, Christian Guilleminault, Robert W Riley, Nelson B Powell - Apneia obstrutiva do sono e avanço maxilomandibular: uma avaliação das alterações das vias aéreas usando exames radiográficos e nasofaringoscópicos - J Oral Maxillofac Surg, Maio de 2002; 60: 526-30.

Kai Hua, Igor Rocha, Peng Zhang, Simon Gustafsson, Yi Ning, Maria strømme, Albert Mihranyan, Natalia Ferraz - Transição de bioinert para material bioativo, adaptando a resposta celular biológica à nanocelulose carboxilada - Biomacromolecules 2016, 17, 3, 1224–1233, 17 de fevereiro de 2016

L Silva, D Cunha, J Lopes, J Ramalheira, M Freire, S Novio, MJ Nunez, D Mendonca, A Martins-da-Silva. - Comorbidities and severity of sleep apnea. A study in a cohort of Portuguese patients - Rev Neurol. 16 de maio de 2016; 62: 433-8.

Park JE, Bae SH, Choi YJ, Choi WC, Kim HW, Lee UL - The structural changes of pharyngeal airway contributing to snoring after orthognathic surgery in skeletal class III patients - Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2016 Aug 5;39:22.

Rubio-Bueno P, Landete P, Ardanza B, Vázquez L, Soriano JB, Wix R, Capote A, Zamora E, Ancochea J, Naval-Gías L - Maxillomandibular advancement as the initial treatment of obstructive sleep apnoea: Is the mandibular occlusal plane the key - Int J Oral Maxillofac Surg. 2017 Nov;46:1363-1371.

Ronchi P, Cinquini V, Ambrosoli A, Caprioglio A - Maxillomandibular advancement in obstructive sleep apnea syndrome patients: a retrospective study on the sagittal cephalometric variables - J Oral Maxillofac Res. 2013 Jul 1;4:e5.

Sencimen M, Bayar GR, Akcam T, Altug HA, Altug H, Gulses A, Ozkan A - Management of obstructive sleep apnea by maxillomandibular advancement surgery in an edentulous patient - J Craniofac Surg. 2012 Nov;23:e582-5

Srinivas M, Susarla Gerhard, S. Munding, Hitesh Kapadia, Mark Fisher, James Smartt, Christopher Derderian, Amir Dorafshar, Richard A.Hopper - Cirurgia subcraniana e ortognática para apneia obstrutiva do sono na acondroplasia - Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, Volume 45, Issue 12, Dezembro de 2017 , páginas 2028-2034

Verzé L, Bianchi FA, Barla N, Curti SM, Gerbino G, Ramieri GA - Facial Mobility after Maxilla-Mandibular Advancement in Patients with Severe Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Three-Dimensional Study - Int J Dent. 2014;2017:1574304.

Vigneron A, Tamisier R, Orset E, Pepin JL, Bettega G - Maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea syndrome treatment: Long-term results - J Craniofac Surg. 2016 Feb;45:183-191.

Zakhar A, Wirth C, Farrow E, Tison C, Ferri J, Raoul G - Surgical treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Functional assessment - Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale. 2014 Apr;115:79-83.

Seehra J, Sherriff M, Winchester L - Craniofacial characteristics of successful responders to mandibular advancement splint therapy: a pilot study - Br J Oral Maxillofac Surg. 2014 Apr;52:314-6.

Lee WJ, Hwang DH, Liu SY, Kim SJ - Subtypes of Maxillomandibular Advancement Surgery for Patients With Obstructive Sleep Apnea - J Craniofac Surg. 2017 Nov;27:1965-1970.

Pottel L, Neyt N, Hertegonne K, Pevernagie D, Veys B, Abeloos J, De Clercq C - Long-term quality of life outcomes of maxillomandibular advancement osteotomy in patients with obstructive sleep apnoea syndrome - Int J Oral Maxillofac Surg. 2019 Mar;48:332-340.

Islam S, Taylor CJ, Ormiston IW - The predictive value of obstructive sleep apnoea severity on clinical outcomes following maxillomandibular advancement surgery - Br J Oral Maxillofac Surg. 2015 Mar;53:263-7.

Laganà F, Sacco R, Gianni AB - Maxillomandibular advancement in obstructive sleep apnea syndrome - Eur J Intern Med. 2013 Dec;24:e94-5

Park JE, Bae SH, Choi YJ, Choi WC, Kim HW, Lee UL - The structural changes of pharyngeal airway contributing to snoring after orthognathic surgery in skeletal class III patients - Maxillofac Plast Reconstr Surg. 2017 Aug 5;39:22.

Jang SI, Ahn J, Paeng JY, Hong J - Three-dimensional analysis of changes in airway space after bimaxillary orthognathic surgery with maxillomandibular setback and their association with obstructive sleep apnea - *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2018 Nov 9;40:33.

Verzé L, Bianchi FA, Barla N, Curti SM, Gerbino G, Ramieri GA - Facial Mobility after Maxilla-Mandibular Advancement in Patients with Severe Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Three-Dimensional Study - *Int J Dent*. 2014;2017:1574304.