UNICEPLAC

Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos

Curso de Odontologia

Trabalho de Conclusão de Curso

Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome apneia obstrutiva do sono

Gama – DF

2022

UNICEPLAC

GIOVANNA LACERDA BASSO

Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome apneia obstrutiva do sono

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Esp., Antônio Eduardo de Ribeiro Izidro.

Gama – DF

2022

UNICEPLAC

GIOVANNA LACERDA BASSO

Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome apneia obstrutiva do sono

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em 2022 pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, 23 de junho de 2022.

Banca Examinadora

Prof. Esp., Antônio Eduardo de Ribeiro Izidro

Prof. Me., Eduardo Telles de Menezes

Prof. Me., Mirna de Souza Freire

UNICEPLAC

Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome apneia obstrutiva do sono

Giovanna Lacerda Basso[1]

Resumo:
A síndrome apneia obstrutiva do sono, é o distúrbio do sono mais recorrente na população, definida por cinco ou mais ocorrências de obstrução das vias aéreas superiores, por, pelo menos, 10 segundos. Os sintomas mais comuns relatados são: sono agitado, sonolência diurna, roncos noturnos, e fadiga excessiva, afetando de modo direto à qualidade de vida do paciente. Este trabalho visa abordar a eficácia da cirurgia ortognática frente a outros tratamentos para a síndrome apneia obstrutiva do sono, visto que, essa modalidade tem apresentado os maiores índices de sucesso, pois, engloba diversos pontos de obstrução, além de, não depender da cooperação do paciente.

Palavras-chave: Apneia Obstrutiva do Sono. Avanço Maxilomandibular. Cirurgia Ortognática. SAOS.

Abstract:
Obstructive sleep apnea is the most recurrent sleep disorder in the population, defined by five or more occurrences of upper airway obstruction for at least 10 seconds. The most common, prolonged and prolonged symptoms are: restless sleep, daytime loudness, prolonged, prolonged and excessive snoring, excessive, prolonged to the patient's life. This work aims to address the greater concentration of points in orthoganic surgery compared to other treatments for obstructive apnea syndrome than this modality has success rates, since several points do not depend on the cooperation of patient success.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea. Maxillomandibular Advancement. Orthognathic Surgery. OSAS.

[1]Graduanda do Curso Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: lbassogiovanna@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

As primeiras pesquisas abordando características da síndrome apneia obstrutiva do sono (SAOS), datam de 1956, quando Burwell, Robin, Waley e Bickelman, retrataram a Síndrome de Pickwickian, em tributo ao novelista inglês Charles Dickens, autor do clássico "*The Posthumous Papers of the Pickwichian Club*" (1837), no qual, o protagonista era um menino sonolento, roncador e obeso (FABER; FABER; FABER, 2019). Em 1972, na Itália, realizou-se o primeiro congresso relacionado à distúrbios respiratórios ligados ao sono, onde se estabeleceu o termo SAOS, sendo descrita como episódios de obstrução completa (apneia) ou incompleta (hipopneia) das VAS durante o sono (PANISSA et al., 2018; REIS et al., 2021).

A estrutura habitual do sono consiste em cinco fases: estágios 1, 2, 3, 4 do sono lento ou NREM (*non rapid eyes moviment* = sem movimentos oculares rápidos) e sono paradoxal ou REM (*rapid eyes moviment* = movimentos oculares rápidos). Normalmente, um adulto que dorme entre 7 e 8 horas, tem cerca de 4 a 6 ciclos por noite, cada um com duração entre 70 e 120 minutos (ITO et al., 2005). A SAOS ocorre principalmente durante o sono REM, no qual há atonia muscular, ocasionando a oclusão das vias aéreas superiores (VAS), que resulta em despertares ou micro despertares, a fim de promover o retorno do tônus muscular e a suspensão da obstrução das VAS. Como consequência, esses episódios, geram fragmentação e superficialização do sono (FABER; FABER; FABER, 2019).

A etiologia é multifatorial e pode variar devido à: alterações anatômicas no esqueleto dento facial, obesidade, posição de decúbito dorsal, idade avançada, alterações hormonais e fatores genéticos, o que explicaria os episódios em múltiplos membros de uma mesma família (BALBANI; FORMIGONI, 1999; CAVALCANTE FEITOZA et al., 2017). O mesmo se aplica para pacientes portadores de doenças genéticas como as síndromes de Down, Prader-Willi e doenças neuromusculares (BALBANI; FORMIGONI, 1999).

As manifestações clínicas mais frequentes e suas consequências são: 1) sono inquieto, 2) despertares frequentes – fragmentação do sono, 3) ronco, 4) apneias, 5) déficits neuro cognitivos – memória, atenção, concentração, reflexo, 6) hiper sonolência diurna, 7) cefaleia matinal, 8) alterações comportamentais – mudança de humor, irritabilidade, fadiga crônica, 9) hipertensão arterial sistêmica (HAS) e hipertensão pulmonar (HP), 10) problemas sexuais – impotência e 11) estresse oxidativo (ITO et al., 2005).

O diagnóstico da SAOS requer exame de polissonografia (PSG) durante a noite para detectar a frequência de eventos apneicos e hipopneicos. Tradicionalmente, o exame inclui registros multicanais que ajudam a determinar tempo e estágio do sono, esforço respiratório,

fluxo de ar, atividade elétrica do coração (eletrocardiograma), dos olhos (eletro-oculograma), do cérebro (eletroencefalograma) e do músculo esquelético (eletromiograma) (CAVALCANTE FEITOZA et al., 2017; PARK; RAMAR; OLSON, 2011). O diagnóstico pode ser conclusivo, no entanto, não decisivo quanto ao tratamento (PRADO et al., 2017).

O tratamento da SAOS é determinado conforme a sua gravidade. Em casos mais leves, pode ser recomendada a utilização de métodos comportamentais e/ou não cirúrgicos, no entanto, em casos moderados a severos, a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular (AMM) torna-se relevante. Essa cirurgia, além de proporcionar melhoras estéticas e funcionais, permite alterar a dimensão das VAS, possibilitando maior passagem de ar e melhor qualidade de vida ao paciente (MAAHS; MAAHS; MAAHS, 2019). Ainda que a cirurgia de AMM seja corriqueiramente retratada como último método para o tratamento da SAOS, alguns autores já a realizam como tratamento inicial, dado que, esse é o meio que tem demonstrado melhores resultados a longo prazo (PINTO et al., 2013).

Este trabalho visa abordar a eficácia da cirurgia ortognática frente a outros tratamentos para a SAOS, visto que, essa modalidade tem apresentado os maiores índices de sucesso, pois, engloba diversos pontos de obstrução, além de, não depender da cooperação do paciente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A SAOS é um distúrbio crônico, progressivo e incapacitante. Os fatores de risco incluem: menopausa, obesidade, deformidades dento faciais, meia-idade e sexo masculino (MACHNER, 1985; MARTINS et al., 2014; SPICUZZA; CARUSO; MARIA, 2015; ZANCANELLA et al., 2014). As razões para tal diferença de gênero permanecem incertas, mas podem resultar de uma combinação de vários fatores fisiopatológicos, como, diferenças na distribuição de gordura corporal, anatomia das VAS, controle da ventilação, fisiologia de ativação dos músculos dilatadores das VAS e desequilíbrios hormonais (MALHOTRA et al., 2002).

Baseado na lei de Poiseuille, é possível entender as VAS como um cilindro, sendo a resistência ao fluxo de ar, diretamente proporcional ao comprimento das vias aéreas (ZINSER; ZACHOW; SAILER, 2013). Dessa forma, é possível sugerir a prevalência do sexo masculino, visto que, os homens têm vias respiratórias mais longas, comparado às mulheres (MALHOTRA et al., 2002). Além do mais, o tipo masculino de obesidade é comumente central, oposto à obesidade periférica feminina, ocasionando um aumento do tamanho abdominal, bem como da

circunferência e gordura do pescoço (WHITTLE et al., 1999).

O desenvolvimento da SAOS em mulheres na pré-menopausa é independente das dimensões de suas vias aéreas, ao contrário de homens e mulheres na pós-menopausa. Mulheres na pré-menopausa têm maior impulso ventilatório para os músculos das VAS, do que o normal, além da presença de vias aéreas mais rígidas, o que gera menor probabilidade de colapsar durante a inspiração (WILHOIT; SURATT, 1987). Uma hipótese comum é que as diferenças nos níveis de estrogênio e progesterona podem explicar tais disparidades na manifestação da SAOS (DANCEY et al., 2001).

A morfologia craniofacial parece estar entre os fatores predisponentes para o desenvolvimento da SAOS. A literatura tem demonstrado uma relação entre as dimensões craniofaciais e as estruturas das VAS em pacientes portadores do distúrbio. Esses resultados dão suporte ao potencial papel que as medidas faciais desempenham no fenótipo anatômico da SAOS (CAPISTRANO et al., 2015).

O exame de PSG de noite inteira, executado em laboratório, sob monitoramento de um técnico habilitado, compreende o método diagnóstico padrão para avaliar os distúrbios respiratórios do sono (TCHO, 2005). A confiabilidade e a precisão da técnica, são, comumente, aceitas sem relutância (BITTENCOURT; CAIXETA, 2010). Apenas com o PSG é possível confirmar o diagnóstico da SAOS (IAH > 5), embora, dificilmente esse valor IAH apareça isolado, geralmente, está associado com alterações do IMC e deformidades dento faciais (ZANCANELLA et al., 2014).

Em virtude do alto custo, complexidade e baixa disponibilidade, principalmente, na assistência em hospitais públicos brasileiros, o exame de PSG não é aplicado de maneira eficaz na rotina diagnóstica. Numerosas escalas e questionários, por serem de simples aplicação, possibilitam um diagnóstico provável quando há suspeita da SAOS. Conforme o Laboratório de Sono da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), os exames mais utilizados são: a Escala de Sonolência de Stanford (ESS), a Escala de Sonolência Diurna de Epworth (ESDE), a Escala do Ronco de Stanford (ERS), o Questionário de Berlim (QB), o questionário STOP-BANG e o questionário *Sleep Apnea Quality of Life Index* (SAQLI) (ARAÚJO-MELO et al., 2016; TOGEIRO; SMITH, 2005).

As estratégias terapêuticas para pacientes com apneia do sono podem ser agrupadas em três categorias gerais: comportamental, clínica e cirúrgica. As decisões do tratamento devem basear-se nos efeitos do distúrbio do sono, nos sintomas e na função cardiopulmonar. Os objetivos do tratamento são: estabelecer oxigenação e ventilação noturnas normais, abolir o ronco e eliminar a interrupção do sono, devido ao fechamento das VAS (GUILLEMINAULT;

ABAD, 2004).

O Protocolo de Stanford sugere o tipo de tratamento, segundo o nível de obstrução do paciente. Divide-se em Fase I, na qual procedimentos de menor complexidade são realizados, adotando a técnica mais conservadora para cada região: 1) retronasal: desobstrução nasal dependendo da deformidade anatômica (septo, conchas, deformidades da válvula nasal, colapso alar e deformidades ósseas), 2) retropalatal: uvulopalatofaringoplastia (UPFP) e amigdalectomia, e 3) retrolingual: avanço do genioglosso, com ou sem miotomia, e suspensão do osso hioide; e em Fase II, cirurgia de AMM, nos casos de persistência dos sintomas da SAOS (POWELL, 2009).

Entre as abordagens não cirúrgicas e de cuidados paliativos, têm-se os aparelhos de pressão positiva (CPAP), que consistem em um compressor de ar, tubo e máscara que mantém as paredes da faringe afastadas, evitando o colapso das vias aéreas, através da injeção de ar. Sua principal indicação é a apneia leve ou moderada (COTA; FILHO; BUSSOLARO, 2021).

Em relação à cirurgia, a traqueostomia foi o primeiro tratamento bem-sucedido para SAOS na década de 1970. As complicações e preocupações sociais associadas a esta intervenção estimularam a exploração de novas alternativas (MICKELSON, 1998). No momento, a sua indicação fica restrita aos casos de pacientes debilitados, com risco cirúrgico elevado (DE MELLO-FILHO et al., 2006).

A realização da UPFP, foi descrita em 1981, para o tratamento da SAOS. Apesar da popularidade desse procedimento, relatos indicam melhora em menos de 50% dos pacientes e controle completo da SAOS em 25% ou menos. Os resultados insatisfatórios obtidos com a UPFP têm sido associados a pacientes cuja obstrução ocorre em vários pontos da via aérea (KRIBBS et al, 1993).

Ainda que a cirurgia de AMM seja descrita como último recurso para o tratamento da SAOS, alguns autores já a utilizam como tratamento inicial em alguns casos, visto que essa abordagem tem demonstrado melhores resultados à longo prazo (AURORA et al., 2010; DE MELLO-FILHO et al., 2006; SCHENDEL; POWELL; JACOBSON, 2011). O principal objetivo da cirurgia ortognática é avançar a mandíbula e/ou maxila para uma oclusão estável e perfil harmônico em pacientes retrognatas. Tal avanço permite o aumento do espaço posterior das VAS devido ao deslocamento ventral da faringe, genioglosso e musculatura hioide (ITO et al., 2005).

As técnicas cirúrgicas ortognáticas incluem AMM via osteotomia Le Fort I e osteotomia mandibular sagital bilateral (SHINOZUKA; TONOGI, 2018). Mais recentemente, além de avançar a maxila e a mandíbula, essa técnica acrescentou a rotação anti-horária no plano oclusal

(FREY; GABRIELOVA; GLADILIN, 2018; VIGNERON et al., 2017; ZINSER; ZACHOW; SAILER, 2013). 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 (LI et al., 2001, 2015).

A porcentagem de complicações na cirurgia ortognática é muito baixa, tendo como complicação mais comum a lesão de nervos, resultando em déficits neurossensoriais, principalmente, na região inervada pelo nervo alveolar inferior (DE MELLO-FILHO et al., 2006). Outras complicações decorrentes da intervenção cirúrgica são as desordens da ATM, podendo ocorrer reabsorção condilar pós-cirurgia (GRA, 2017).

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O levantamento bibliográfico foi baseado em artigos que datam de 1985 até 2021, nas plataformas PubMed, Google Acadêmico, ResearchGate, SciELO e LILACS, com o intuito de abordar a eficácia da cirurgia ortognática frente a outros tratamentos para a SAOS, visto que, essa modalidade tem apresentado os maiores índices de sucesso a longo prazo.

4 DISCUSSÃO

Utilizando o índice de apneia-hipopneia (IAH) superior a 10/hora, a prevalência de SAOS foi de 3,9% nos homens e 1,2% nas mulheres, mantendo uma taxa estatisticamente significativa de 3,3 homens por mulher (ZANCANELLA et al., 2014). Bem como, tais valores podem variar de 3% a 7,5% em homens adultos e 1,2% a 4,5% em mulheres na população geral (DE ALENCAR et al., 2016).

O diagnóstico da SAOS é baseado na história clínica, exame físico e testes de registro do sono. Para confirmação diagnóstica, é necessário um exame completo de PSG durante a noite sob supervisão. No geral, o PSG fornece 20% de certeza diagnóstica em populações com baixa prevalência da doença (atenção primária com prevalência estimada de 4%); e em populações de atenção terciária, prevalência estimada de 15%, a certeza diagnóstica atingiu 54%. Deve ser solicitado diante da presença de ronco, associados ou não à sonolência excessiva diurna, circunferência cervical > 40 cm, obesidade e hipertensão arterial. A volubilidade entre as noites de sono exige, ocasionalmente, um segundo PSG. O diagnóstico diferencial de ronco primário e SAOS só pode ser estabelecido após o monitoramento do sono (ZANCANELLA et al., 2014).

No entanto, devido ao alto custo, complexidade e/ou baixa disponibilidade do PSG, alguns autores defendem o uso de escalas e questionários para diagnóstico e triagem. Em 3 ou 4 minutos (o tempo para revisar dez escalas padronizadas), um clínico pode obter ampla compreensão do paciente envolvido. De acordo com a experiência do Grupo de Pesquisa Laboratório do Sono da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UNIRIO), a sensibilidade e especificidade do questionário STOP-BANG são maiores, principalmente nos casos mais graves, com sensibilidade de e de 87,50% na SAOS leve e de 100% na SAOS moderada e grave, a taxa de positividade do questionário aumentou significativamente com o aumento do valor do IAH (ARAÚJO-MELO et al., 2016).

Estudos apontam as diferenças anatômicas como possível explicação para a predisposição masculina à SAOS. Quando comparado com as mulheres, os homens apresentaram maior comprimento das vias aéreas faríngeas, além de área de palato mole enrugada. Mesmo quando a dimensão das vias é normalizada para a altura do corpo, essas permanecem mais longas, enfatizando que as diferenças de comprimento observadas são específicas do sexo, e não em função dos homens, em geral, serem mais altos (MALHOTRA et al., 2002).

Ademais, foi constatado que o pescoço dos homens contém uma proporção maior de gordura do que o corpo na totalidade. Regiões potencialmente importantes na fisiopatologia dos distúrbios do sono – palato mole e parte superior da língua – mostraram um volume absoluto de gordura, significativamente, maior do que nas mulheres (WHITTLE et al., 1999). Logo, tais pacientes tendem a ter uma velofaringe mais colapsável durante a vigília, predispondo-os à obstrução das VAS durante o sono. Estudos utilizando tomografia computadorizada para avaliar o acúmulo de gordura visceral, constataram que pacientes com aumento dessa, também tendem a ter maiores flutuações no tamanho das VAS entre a inspiração e a expiração (DANCEY et al., 2001).

É possível sugerir que mulheres na pré-menopausa, em geral, apresentam apneia apenas se apresentarem anormalidades anatômicas, forem extraordinariamente obesas ou talvez disponham de problemas de controle ventilatório intrínseco (WILHOIT; SURATT, 1987). A prevalência e a gravidade da apneia do sono aumentam em mulheres pós-menopausa, mesmo após o controle do IMC e da circunferência do pescoço. Uma hipótese comum é que a mudança nos níveis de estrogênio e progesterona podem explicar esses aspectos (DANCEY et al., 2001).

Isto posto, acredita-se, que a progesterona possa ter um papel protetor da apneia antes da menopausa. O maior nível de progesterona ocorre na fase lútea do ciclo menstrual e, nesse período, as mulheres experimentam um aumento no comando ventilatório, evidenciando uma

das funções desse hormônio. Progesterona exógena tem sido associada a uma pequena, mas definitiva, melhora na ventilação durante o sono de homens e mulheres com apneia (COTA; FILHO; BUSSOLARO, 2021).

Outro hormônio também importante é o estrogênio, e a sua administração está relacionada à diminuição plasmática de interleucina, a qual está elevada em pacientes com apneia. Logo, mulheres em pós-menopausa, fazendo uso de terapia de reposição hormonal (progesterona e estrogênio), apresentam menor prevalência de SAOS, pois detêm de dois mecanismos protetores (COTA; FILHO; BUSSOLARO, 2021).

A obesidade apresenta uma manifestação significativa por estar presente em grande parte dos pacientes com apneia e por ser um fator de risco reversível para SAOS. A literatura sugere que o excesso de peso corporal pode levar ao estreitamento da faringe mediante depósitos de gordura na parede faríngea ou em estruturas parafaríngeas como língua, palato mole e úvula (MACHNER, 1985).

O envelhecimento também foi identificado como um fator de risco. Estudos de prevalência da SAOS têm evidenciado que esta patologia aumenta com a idade, independentemente de sua tendência ao ganho de peso (MACHNER, 1985). O envelhecimento contribui para o aumento da prevalência da SAOS por seu papel no aumento progressivo da complacência das VAS, levando a uma maior tendência ao colapso (COTA; FILHO; BUSSOLARO, 2021).

Diferenças nos padrões de desenvolvimento maxilomandibular dividem os indivíduos em: Padrão I, Padrão II, Padrão III, Padrão Face Curta e Padrão Face Longa (CAPISTRANO et al., 2015). Em pacientes com deformidade Padrão II, a redução do espaço faríngeo provavelmente se deve ao retrognatismo da mandíbula e à posição póstero-inferior do hioide (ZANCANELLA et al., 2014). Em determinada análise, quanto à gravidade do IAH, os indivíduos do Padrão II apresentaram maior incidência, 22, 51 episódios por hora de sono, em comparação com os indivíduos Padrão III, 11,40 episódios. A análise dos dados sugere que, enquanto o Padrão II pode tornar a SAOS mais grave, e o Padrão III parece proteger os pacientes contra o distúrbio do sono (CAPISTRANO et al., 2015).

As medidas de tratamento adotadas vão depender da gravidade da doença diagnosticada e podem variar entre: medidas comportamentais, uso de máscaras nasais – CPAP (Continuous Positive Airway Pressure = Pressão Positiva e Contínua nas Vias Aéreas Superiores), uso de dispositivos intraorais, tratamento farmacológico, cirurgia e terapia combinada (ITO et al., 2005).

Medidas simples podem ajudar a tratar a SAOS. Bebidas alcoólicas e drogas mio

relaxantes devem ser evitadas, pois causam depressão do sistema nervoso central e reduzem os reflexos de despertar que ocorrem durante os eventos obstrutivos. Além de induzirem sono de má qualidade (não reparador), essas substâncias podem aumentar a frequência e a duração da apneia em pessoas com a síndrome. Em adição, a interrupção do uso de tabaco deve ser incentivada devido ao possível edema e disfunção das VAS. A incidência de SAOS é maior em pacientes com obesidade grau 3 (mórbidos) com índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 40 kg/m^2 em comparação com pacientes com peso normal. A perda de peso é o tratamento ideal para esses pacientes, embora as taxas de sucesso a longo prazo sejam consideradas baixas devido ao seu baixo nível de cooperação (ITO et al., 2005). Ao mesmo tempo, as posições do corpo que apresentam agravamento dos episódios de apneia devem ser evitadas – decúbito dorsal (BITTENCOURT; CAIXETA, 2010).

O CPAP é um dos métodos não cirúrgicos com maior taxa de sucesso e tem se mostrado eficaz na redução da SAOS. Esses dispositivos geram e direcionam um fluxo contínuo de ar (40 – 60 L/min) através de um tubo flexível, para uma máscara nasal ou nasobucal que é fixada firmemente ao rosto do indivíduo. Quando a pressão positiva passa pelas narinas, toda a via aérea superior se expande (BITTENCOURT; CAIXETA, 2010). Entretanto, os desconfortos relacionados ao uso do aparelho – ressecamento das mucosas oral e nasal, deslocamento durante o sono, ruído e inconveniência no transporte do equipamento – têm diminuído a aprovação ao tratamento por tempo prolongado (KRIBBS et al., 1993).

Os aparelhos intraorais são indicados para o tratamento da SAOS leve e têm sido considerados a primeira escolha para essas condições desde que foram reconhecidos pela American Sleep Disorders Association como uma alternativa eficaz à terapia com CPAP em 1995. É importante esclarecer que em casos graves esses dispositivos podem ser utilizados, desde que outras modalidades de tratamento tenham sido contraindicadas ou recusadas. Nesses casos, devemos levar em consideração que os dispositivos intraorais representam parte do tratamento, que é multidisciplinar e requer acompanhamento a longo prazo, além da cooperação comportamental do paciente (ITO et al, 2005).

O tratamento medicamentoso da SAOS pode ser feito com medicamentos que estimulam a ventilação, como protriptilina e progestágenos. Dados da literatura mostram que o uso de protriptilina, antidepressivo tricíclico não sedativo, reduz a duração da apneia e melhora a oxigenação noturna. A droga teria como efeito reduzir a duração do sono REM à noite, quando os episódios de apneia e hipopneia têm maior duração, e aumentar a vigília do paciente por atuar no sistema reticular ativador ascendente. Seus efeitos colaterais são devidos à estimulação parassimpática, que pode levar a arritmias cardíacas, as quais já ocorrem com frequência em

pacientes com SAOS (BALBANI; FORMIGONI, 1999).

Antes da introdução da UPFP e do CPAP, a traqueostomia foi a única forma de tratamento disponível, usada deliberadamente para tratar qualquer paciente com apneia (MICKELSON, 1998). Desde os primeiros relatos, a taxa de sucesso foi alta devido ao desvio da passagem de ar contornando a área colapsada. No entanto, está associada a complicações médicas (infecção, sangramento, irritação, dor) e problemas psicossociais, resultando em baixas taxas de adesão (DE MELLO-FILHO et al., 2006; ITO et al., 2005).

A UPFP apresenta limitações, pois trata apenas da obstrução das VAS em nível retropalatal (BITTENCOURT; CAIXETA, 2010; DE MELLO-FILHO et al, 2006; POWELL, 2009). Esta técnica visa reduzir o tecido mucoso abundante no palato fibroso, pilares amigdalianos e úvula. As complicações incluem voz anasalada, regurgitação nasal, hemorragia, estenose nasofaríngea e ressecamento orofaríngeo, este último principalmente se a úvula não for reconstruída (ITO et al, 2005).

Na presença de sintomas persistentes de SAOS após o primeiro estágio do protocolo de Stanford, é indicado a realização da fase II, que inclui a cirurgia de AMM. Um questionamento importante a ser feito é a real necessidade de o tratamento ser executado por fases. Esse comportamento submete o paciente a sucessivas cirurgias até que os resultados desejados sejam obtidos. Isso significa, muitas vezes, custos e riscos desnecessários (DE MELLO-FILHO et al., 2006).

As técnicas cirúrgicas para AMM incluem osteotomia Le Fort I para maxila e osteotomia sagital para mandíbula. Ambas são técnicas amplamente conhecidas e descritas na literatura, utilizadas há muito tempo com sucesso em cirurgias para o reparo de deformidades dentofaciais (DE MELLO-FILHO et al., 2006). Mais recentemente, foi-se adicionada a técnica de rotação bimaxilar, onde a maxila é levemente girada no sentido anti-horário após a osteotomia da maxila e mandíbula, com a mandíbula posicionada acompanhando o plano oclusal maxilar e levemente anterior. Isso resulta em um aumento significativo da via aérea superior, alterando a geometria circular da faringe para uma forma elíptica e ocasionando uma posição mais anterior e superior do osso hioide. A fisionomia do paciente apresenta-se mais harmoniosa, onde a posição anterior da maxila permanece praticamente inalterada com a técnica rotacional, melhorando a estética pela redução do ângulo nasolabial e lábio superior, ao contrário do que ocorre com a técnica de AMM tradicional (REIS et al., 2021; VIGNERON et al., 2017; ZINSER; ZACHOW; SAILER, 2013).

As taxas de complicações para cirurgia maxilomandibular são baixas. Complicações de qualquer procedimento cirúrgico, distúrbios hidroeletrolíticos, anestésicos, volêmicos e

infecciosos, são raros nesse cenário. Uma complicação mais específica deste procedimento refere-se ao déficit neurossensorial temporário na área inervada pelo nervo alveolar inferior. Na grande maioria dos casos, essa deficiência sensitiva se resolve em poucos meses, podendo tornar-se permanente em casos raros (DE MELLO-FILHO et al., 2006).

Outras complicações decorrentes da intervenção cirúrgica são as desordens da ATM, podendo ocorrer reabsorção condilar pós-operatória. Foi verificado que a reabsorção condilar pode ocorrer em diferentes tipos de osteotomias realizadas durante a cirurgia ortognática. Estudos referem que a , reabsorção condilar, ocorreu em 68% dos casos de cirurgia bimaxilar, 25% em osteotomias bilaterais sagitais e 7% em osteotomias isoladas tipo Le Fort I (GRA, 2017).

Uma dúvida comum em relação ao resultado da cirurgia de AMM no tratamento da SAOS refere-se às alterações na aparência facial do paciente e o impacto estético resultante. Na grande maioria dos casos, os pacientes apresentam alterações esqueléticas com retrusão ou desproporção maxilomandibular. A cirurgia corrige apneia, reestabelece a oclusão, além do ganho estético, restaurando as proporções harmoniosas da face. Nos raros casos em que a maxila é suficientemente proporcional, a alteração é quase imperceptível, dado que o terço médio e inferior da face sofrerá o mesmo deslocamento. Como esse procedimento costuma ser realizado em pessoas de meia-idade, onde começam a aparecer os sinais do envelhecimento facial (aprofundamento do sulco nasolabial e flacidez tecidual), o avanço ósseo melhora a sustentação esquelética dos tecidos moles promovendo o rejuvenescimento facial (DE MELLO-FILHO et al., 2006).

Uma pesquisa com 58 pacientes submetidos a AMM para SAOS mostrou que, apesar da presença de protrusão maxilomandibular com base na análise cefalométrica pós-operatória, 90% dos pacientes relataram uma resposta positiva ou neutra às mudanças na aparência facial (LI et al., 2001). Outro estudo avaliou 25 pacientes submetidos à cirurgia de AMM para SAOS, não portadores de alterações esqueléticas previamente à cirurgia. Suas respostas aos resultados estéticos faciais foram positivas ou neutras, apesar de notarem diferenças em sua aparência após a cirurgia. No entanto, quando questionados sobre sua satisfação com os resultados do tratamento, todos os pacientes (100%) afirmaram estar satisfeitos e recomendariam o tratamento a outros pacientes (LI et al., 2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a revisão de literatura realizada neste trabalho, é possível deduzir tais

considerações:

- A prevalência da SAOS é maior em homens do que em mulheres, agravando-se com o passar da idade e o aumento de peso.
- O exame polissonográfico constitui o método diagnóstico padrão. Permite quantificar os eventos respiratórios por hora de sono, na forma do índice IAH, além de diagnosticar alterações cardíacas, respiratórias e cerebrais desencadeadas por tal distúrbio.
- Dentre os fatores etiológicos, destaca-se o crescimento irregular do complexo maxilomandibular, ocasionando a morfologia esquelética típica dos indivíduos com SAOS, o Padrão II.
- Dentre os tratamentos não cirúrgicos, o uso do dispositivo CPAP, apresenta bons resultados. Entretanto, a aceitação e adesão por conta dos pacientes é bastante crítica. O tempo de utilização do aparelho é insuficiente para a obtenção de resultados clinicamente significativos.
- Dado que as áreas bloqueadas na SAOS estão localizadas em diferentes níveis da faringe, procedimentos menos invasivos, como os da primeira fase do Protocolo de Stanford, não alcançaram os resultados desejados. Ademais, a obediência ao tratamento não é uma condição de sucesso para a cirurgia ortognática. Evitar riscos desnecessários, tratamentos mutiladores e com baixas taxas de sucesso é tarefa do profissional, tornando a cirurgia de AMM uma excelente escolha para o tratamento da SAOS.
- As técnicas osteotomia Le Fort I e osteotomia sagital bilateral são bem conhecidas, e têm sido utilizadas com êxito para o tratamento de deformidades esqueléticas faciais. Mais recentemente, foi-se adicionada uma rotação anti-horária do plano oclusal mandibular, resultando em um aumento significativo das VAS e uma melhora na fisionomia do paciente.
- O índice de complicações em cirurgia maxilomandibular é baixo, sendo mais comum a lesão de nervos sensoriais. Essa deficiência sensitiva desaparece em poucos meses na grande maioria dos casos.
- Considerando que o AMM melhora o suporte esquelético para os tecidos moles, as alterações faciais estéticas tendem a ser benéficas, resultando em rejuvenescimento facial.

É importante elucidar que o presente trabalho não é constituído por verdades incontestáveis. Novos estudos são necessários para se obter informações mais precisas, relativas ao verdadeiro impacto da cirurgia ortognática no tratamento da SAOS.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO-MELO, M. H. et al. Questionários e Escalas úteis na pesquisa da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 15, n. 1, p. 48–54, 2016.

AURORA, R. N. et al. Practice parameters for the surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults. **Sleep**, v. 33, n. 10, p. 1408–1413, 2010.

BALBANI, A. P. S.; FORMIGONI, G. G. S. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 45, n. 3, p. 273–278, 1999.

BITTENCOURT, L. R. A.; CAIXETA, E. C. Diagnostic criteria and treatment for sleep-disordered breathing: Obstructive sleep apnea syndrome. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 36, n. SUPPL. 2, p. 23–27, 2010.

CAPISTRANO, A. et al. Facial morphology and obstructive sleep apnea. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 20, n. 6, p. 60–67, 2015.

CAVALCANTE FEITOZA, C. et al. Cirurgia ortognática no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono – relato de caso. **Orthodontic Science and Practice**, v. 10, n. 38, p. 98–105, 2017.

COTA, P. M.; FILHO, A. C. D.; BUSSOLARO, T. Efeito da Genioplastia. 2021.
DANCEY, D. R. et al. Impact of menopause on the prevalence and severity of sleep apnea. **Chest**, v. 120, n. 1, p. 151–155, 2001.

DE ALENCAR, H. B. B. et al. Tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono com o Uso Supervisionado de Aparelhos Intraorais: Relato de Caso. **Ensaios e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 20, n. 2, p. 59, 2016.

DE MELLO-FILHO, F. V. et al. Maxillomandibular advancement surgery for the treatment of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome (OSAHS). **Medicina**, v. 39, n. 2, p. 227–234, 2006.

FABER, J.; FABER, C.; FABER, A. P. Obstructive sleep apnea in adults. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 24, n. 3, p. 99–109, 2019.

FREY, R.; GABRIELOVA, B.; GLADILIN, E. A combined planning approach for improved functional and esthetic outcome of bimaxillary rotation advancement for treatment of obstructive sleep apnea using 3D biomechanical modeling. **PLoS ONE**, v. 13, n. 8, p. 1–15, 2018.

GRA, C. Reabsorção Condilar após Cirurgia Ortognática Universidade Fernando Pessoa Faculdade de Ciências da Saúde Porto, 2017. 2017.

GUILLEMINAULT, C.; ABAD, V. C. Obstructive sleep apnea. **Current Treatment Options in Neurology**, v. 6, n. 4, p. 309–317, 2004.

ITO, F. A. et al. Condutas terapêuticas para tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia

Obstrutiva do Sono (SAHOS) e da Síndrome da Resistência das Vias Aéreas Superiores (SRVAS) com enfoque no Aparelho Anti-Ronco (AAR-ITO). **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 10, n. 4, p. 143–156, 2005.

LI, K. K. et al. Patient's perception of the facial appearance after maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea syndrome. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 59, n. 4, p. 377–380, 2001.

LI, K. K. et al. Maxillomandibular advancement for persistent obstructive sleep apnea after phase I surgery in patients without maxillomandibular deficiency. **Laryngoscope**, v. 125, n. 6, p. 1278, 2015.

MAAHS, M. A. P.; MAAHS, T. P.; MAAHS, G. S. Fatores de risco à síndrome da apneia obstrutiva do sono no adulto. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 18, n. 2, p. 266, 2019.

MACHNER, H. Particle-hole excitations in nucleus-nucleus collisions. **Zeitschrift für Physik A Atoms and Nuclei**, v. 321, n. 4, p. 577–580, 1985.

MALHOTRA, A. et al. The male predisposition to pharyngeal collapse: Importance of airway length. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 166, n. 10, p. 1388–1395, 2002.

MARTINS, G. et al. Facial Pattern and Indication for Orthognathic Surgery. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 14, n. 1, p. 75–82, 2014.

MICKELSON, S. A. Upper airway bypass surgery for obstructive sleep apnea syndrome. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 31, n. 6, p. 1013–1023, 1998.

PANISSA, C. et al. Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome de apneia obstrutiva do sono: relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 22, n. 3, p. 337–341, 2018.

PARK, J. G.; RAMAR, K.; OLSON, E. J. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea concise review for clinicians. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 86, n. 6, p. 549–555, 2011.

PINTO, L. A. P. F. et al. Avanço maxilomandibular no tratamento da Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 13, n. 1, p. 09–12, 2013.

POWELL, N. B. Contemporary surgery for obstructive sleep apnea syndrome. **Clinical and Experimental Otorhinolaryngology**, v. 2, n. 3, p. 107–114, 2009.

PRADO, B. N. et al. Apneia Obstrutiva do Sono: diagnóstico e tratamento. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 22, n. 3, p. 233, 2017.

REIS, A. N. DOS et al. A cirurgia ortognática no tratamento da SAHOS: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e6110111524, 2021.

SCHENDEL, S.; POWELL, N.; JACOBSON, R. Maxillary, mandibular, and chin advancement: Treatment planning based on airway anatomy in obstructive sleep apnea. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 69, n. 3, p. 663–676, 2011.

SHINOZUKA, K.; TONOGI, M. Maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea hyponea disorder. **Otolaryngology - Head and Neck Surgery (Japan)**, v. 90, n. 9, p. 773–782, 2018.

SPICUZZA, L.; CARUSO, D.; MARIA, G. Obstructive sleep apnoea syndrome and its management. **Therapeutic Advances in Chronic Disease**, v. 6, n. 5, p. 273–285, 2015. TCHO. Practice Parameters april 05.qxp. p. 1–25, 2005.

TOGEIRO, S. M. G. P.; SMITH, A. K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 27, n. SUPPL. 1, p. 8–15, 2005.

VIGNERON, A. et al. Maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea syndrome treatment: Long-term results. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 45, n. 2, p. 183–191, 2017.

WHITTLE, A. T. et al. Neck soft tissue and fat distribution: Comparison between normal men and women by magnetic resonance imaging. **Thorax**, v. 54, n. 4, p. 323–328, 1999.

WILHOIT, S. C.; SURATT, P. M. Obstructive sleep apnea in premenopausal women. A comparison with men and with postmenopausal women. **Chest**, v. 91, n. 5, p. 654–658, 1987.

ZANCANELLA, E. et al. Obstructive sleep apnea and primary snoring: Diagnosis | Apneia obstrutiva do sono e ronco primário: Diagnóstico. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 80, n. 1 SUPPL. 1, p. S1–S16, 2014.

ZINSER, M. J.; ZACHOW, S.; SAILER, H. F. Bimaxillary “rotation advancement” procedures in patients with obstructive sleep apnea: A 3-dimensional airway analysis of morphological changes. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 5, p. 569–578, 2013.

AGRADECIMENTOS

À minha família, por todo apoio que me deram desde o início do curso, especialmente à minha mãe, pelo amor, incentivo e esforços incondicionais.

Ao meu namorado, por me apoiar e me aconselhar ao longo da minha trajetória. Suas palavras de incentivo e coragem foram meu guia nos momentos difíceis.

Aos meus colegas, pelo companheirismo e pela troca de experiências, que me permitiram crescer não só como pessoa, mas como profissional. À minha eterna dupla, pela parceria e companheirismo, tenho orgulho de sempre termos apoiado uma à outra.

Ao meu orientador, que me guiou pelo caminho deste Trabalho de Conclusão de Curso, por todo o suporte, correções e incentivos demonstrados.