

FACULDADE SETE LAGOAS

BISMARK SORIA ORTIZ

**CIRURGIA ORTOGNÁTICA COMO TRATAMENTO EFETIVO PARA SÍNDROME DE
APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

REVISÃO DE LITERATURA

OSASCO

2020

BISMARK SORIA ORTIZ

**CIRURGIA ORTOGNÁTICA COMO TRATAMENTO EFETIVO PARA SÍNDROME DE
APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

REVISÃO DE LITERTURA

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da faculdade sete Lagoas como requisito parcial de conclusão de curso Especialização em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial,

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Rocha
Rocha

OSASCO

2020

SORIA ORTIZ, BISMARCK.

Cirurgia ortognática como tratamento efetivo para síndrome de apneia obstrutiva do sono – Revisão de literatura – 2020
46 f.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Rocha Rocha
Monografia Especialização – Faculdade Sete Lagoas 2020

1. Cirurgia 2 . Ortognatica 3. Apneia Obstrutiva do Sono

I. Título II. Alessandro Rocha Rocha



Monografia Intitulada "**Cirurgia ortognática como tratamento efetivo para síndrome de apneia obstrutiva do sono- " Revisão da Literatura"**" de autoria do aluno
Bismark Soria Ortiz.

Aprovada em 17/07/20 pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Alessandro Rocha Rocha - ABO Regional Osasco – Orientador

Prof. Dr. Fabio Augusto Cozzolino - ABO Regional Osasco – Coordenador do curso – Examinador

Prof. Dr. Walter Cerveira - Hospital Geral Pirajussara – Examinador

Osasco, 17 de Julho de 2020

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus. Por me dar a luz do caminho a seguir para realizar um sonho, me proporcionar saúde, força, valentia para conseguir sair do meu País e conseguir desenvolver-me em outros lugares.

Agradeço a minha família pelo apoio incondicional, pela força e o estímulo para sempre continuar em frente.

Agradeço ao Dr. Fabio Augusto Cozzolino. Pela oportunidade de fazer parte do seu serviço, que comanda com experiência e sabedoria, por confiar-me seus pacientes, por todos seus ensinamentos que aportaram amplamente no meu crescimento profissional.

Agradeço a meu orientador Dr. Alessandro Rocha Rocha pela confiança incondicional ao longo da especialização, pelos ensinamentos, pela sua disponibilidade e paciência no desenvolvimento desse trabalho

Agradeço ao Dr. Pablo S. Ortiz Vargas Por ser um pilar fundamental na minha formação e pelo seu apoio incondicional

Agradeço ao Dr. Walter Cerveira. Por aceitar ser parte da banca examinadora, pelas suas dicas, por agregar mais um norte para assim poder crescer e por colocar disposição sua experiência para poder aprender da mesma.

Agradeço a equipe em geral por sempre me receber com os braços abertos e me dar toda a confiança para me desenvolver

RESUMO

A Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono é uma alteração respiratória funcional causada por estreitamento parcial ou total das vias aéreas superiores diminuindo o fluxo aéreo durante o sono influenciando negativamente na qualidade de vida, tendo como fatores de risco associados: a obesidade, idade, circunferência do pescoço, deformidades dento-esqueléticas. Os procedimentos cirúrgicos para corrigir deformidades esqueléticas com finalidade ampliar o espaço são considerados tratamentos mais efetivos e definitivos com quadros de melhora de qualidade de vida longo prazo.

Palavras chave: Síndromes da Apneia do Sono; Cirurgia Ortognática, Tratamento, sono.

ABSTRACT

Obstructive Sleep Apnea Syndrome is a functional respiratory disorder caused by partial or total narrowing of the upper airways, decreasing airflow during sleep, negatively influencing quality of life, having as risk factors associated obesity, age, neck circumference, dentoskeletal deformities.

Surgical procedures to correct skeletal deformities in order to enlarge the space are considered the most effective and definitive treatments with long-term quality of life improvement.

Key words: Obstructive Sleep Apnea Syndrome; Orthognathic Surgery; Treatment; Sleep

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Imagem descreve as vias aéreas superiores. (Robledo De Laveria A. Efectos en las dimensiones de la vía aérea superior tras el tratamiento ortopédico- ortodóncico con aparatología funcional herbst [Máster]. Universidad de Oviedo; 2014)..... Pág. 18
- Figura 2 - Classificação de Mallampati modificada.....Pág. 24
- Figura 3 - Classificação de Brodsky..... Pág. 24
- Figura 4 - A) Desvio de septo;
B) Colapso anteroposterior paredes faríngeas
C) Colapso Lateral paredes faríngeasPág. 27
- Figura 5 - Descreve a medição da faringe, a partir de linhas paralelas ao plano palatino. (Smith Arellano R. Efecto del uso de dispositivos oclusales inferiores en las dimensiones de la vía aérea faríngea.....Pág. 28
- Figura 6 - Tomografia computadorizada de feixe cônico.....Pág. 28
- Figura 7- Procedimento Uvulopalatofaringoplastia modificado de Wolford Pag.33
- Figura 8. Avanço do musculo geniogloso com mentoplastia..... Pág. 35
- Figura 9 - Esquema do avanço do musculo Geniogloso. À esquerda: confecção da janela óssea e a direita tração do fragmento ósseo com os músculos inseridos..... Pág. 35
- Figura 10 - Mentoplastia de avanço, com avanço do músculo gênio-gloso. Pág.36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1. SAOS – Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono
2. REM – Rapid Eyes Moviment (Inglês)
3. NÃO REM – No Rapid Eyes Moviment (Inglês)
4. EEG - Eletroencefalograma
5. CIDS - Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono
6. SACS - Síndrome da Apneia Central do Sono
7. SAHOS – Síndrome de apneia – Hipopneia do sono
8. HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica
9. DM - Diabetes Mellitos
10. Rx - Radiografia
11. TC - Tomografia Computadorizada
12. IMC - Índice de Massa Corpórea
13. IAH - Índice de Apneia – Hipopneia
14. VAS - Vias Aéreas Superiores
15. ENA - Espinha Nasal Anterior
16. ENP - Espinha Nasal Posterior
17. AAMS - Academia Americana de Medicina do Sono
18. CPAP - Continuous Positive Airway Pressure
19. UVFP - Uvupalatofaringoplastia
20. OSA-Q - Ottawa Sleep Apnea Questionarie

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	Pág. 12
2. OBJETIVO OU PROPOSIÇÃO	Pag.14
3. REVISTA DA LITERATURA	Pág. 15
3.1. Sono	Pág. 15
3.1.1. Arquitetura do sono	Pág. 16
3.2. Anatomia das vias aéreas superiores	Pág. 17
3.3. Distúrbios respiratórios relacionados ao sono	Pág. 18
3.4. Síndrome da apneia - hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS).....	Pág. 19
3.4.1 Etiologia da (SAHOS)	Pág. 20
3.4.1.1. Respirador bucal.....	Pág. 20
3.4.1.2. Obesidade	Pág. 21
3.4.1.3. Idade.....	Pág. 22
3.4.1.4. Ingestão de álcool e tabagismo	Pág. 22
3.4.1.5. Gênero	Pág. 22
3.4.1.6. Fatores Craniomaxilofaciais.....	Pág. 22
3.4.2. Métodos de diagnóstico	Pág. 23
3.4.2.1. História clinica	Pág. 23
3.4.2.2 Exame Físico	Pág. 23
3.4.2.3. Polissonografia	Pág. 25
3.4.2.4. Exames de imagem	Pág. 26
3.4.2.4.1. Nasofibrofaringolarigoscopia	Pág. 26
3.4.2.4.2. Teleradigrafia	Pág. 27
3.4.2.4.3. Tomografia computadorizada	Pág. 28
3.4.3. Tratamentos	Pág. 28
3.4.3.1. Comportamental.....	Pág. 29
3.4.3.2. Farmacológico	Pág. 29
3.4.3.3. Fonoaudiológico.....	Pág. 30
3.4.3.4. Aparelhos Intra-Orais	Pág. 30
3.4.3.5. CPAP	Pág. 30
3.4.3.6. Tratamentos Cirúrgicos.....	Pág. 31
3.4.3.6.1. Reconstrução Nasal	Pág. 32
3.4.3.6.2. Tonsilectomia e Adenoidectomia	Pág. 32

3.4.3.6.3. Uvupalatofaringoplastia (UVFP).....	Pág. 32
3.4.3.6.4. Glossectomia Parcial	Pág. 34
3.4.3.6.5. Cirurgia Bariátrica	Pág. 34
3.4.3.6.6. Mentoplastia	Pág. 35
3.4.3.6.7. Cirurgia ortognática.....	Pág. 36
4. DISCUSSÃO	Pág. 38
5. CONSLUSÃO	Pág.41
6. REFERÊNCIAS	Pág.42

1. INTRODUÇÃO

O sono pode ser definido como um estado transitório e reversível sendo natural onde a capacidade de resposta a estímulos externo é reduzida alternando ciclicamente o sono REM e sono não REM em períodos de 70 a 110 minutos 4 a 6 vezes por noite, tendo como função a recuperação do debito energético consumido durante a vigília que é o estado desperto.

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma alteração funcional crônica, causada por um colapso parcial ou completo dos tecidos faríngeos, estreitando as vias aéreas superiores durante o sono.

A SAOS é uma condição clínica na qual ocorrem obstruções repetitivas das vias aéreas superiores durante o sono. Cada evento de apneia representa pelo menos 10 segundos de asfixia mecânica, geralmente associada à queda de saturação.

Os distúrbios respiratórios do sono, além de comprometer a qualidade do sono, podem repercutir de forma variável sobre a qualidade da vigília. A sonolência diurna excessiva (SDE) é a principal queixa do paciente com SAOS. Sequelas clínicas da SAOS resultam em um quadro de hipoxemia (baixa concentração de oxigênio no sangue arterial).

A SAOS apresenta como sinais e sintomas o ronco, a interrupção da respiração de forma intermitente durante o sono, agitação ao dormir, sensação de sufocamento ao despertar, sonolência diurna excessiva, baixa concentração, impotência sexual, cefaleia e irritabilidade.

Os principais fatores de risco associados à SAOS são: obesidade, idade, aumento da circunferência do pescoço, doenças hormonais e metabólicas e deformidades faciais, como o retrognatismo, retroposicionamento lingual, palato mole baixo e deformidades nasais.

A SAOS é definida pela presença de um número mínimo de apneias obstrutivas e hipopneia por hora de sono, associada a sintomas físicos e/ou psíquicos no indivíduo afetado, influenciando negativamente sua qualidade de

vida. Prejudicando seu estado mental, o convívio familiar, social e profissional, podendo também sofrer alterações sistêmicas e desenvolver comorbidades, como hipertensão arterial (HAS), arritmias cardíacas, hipertensão pulmonar, infarto e morte.

O CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) atualmente é o tratamento de primeira eleição por ser um aparelho externo causa dependência ao aparelho da mesma forma que os dispositivos intraorais, outros tratamentos não cirúrgicos podem também ser efetivos e incluem perda de peso, medicamentos, fonoaudiólogos.

Porém, os tratamentos cirúrgicos para a SAOS como osteotomias maxilares e osteotomias mandibulares com avanço da musculatura supra-hióidea, uvulopalatofaringoplastia (UPFP), glossectomia, correção das deformidades nasais, amidalectomia e adenoidectomia são mais efetivos e definitivos a longo prazo.

O objetivo do trabalho foi realizar uma revista a literatura e relacionar o síndrome de apneia-hipopneia obstrutiva do sono com as deformidades dento-esqueléticas tendo como foco a afirmação da eficácia dos tratamentos cirúrgicos corrigindo ditas deformidades.

1. OBJETIVO OU PROPOSIÇÃO

Definir os procedimentos cirúrgicos dentomaxilofaciais, sua relação com as vias aéreas superiores, os benefícios das mesmas para correção de apneia obstrutiva do sono e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

2. REVISTA DA LITERATURA

2.1 Sono

O sono pode definir-se como um estado natural e reversível da reduzida capacidade de resposta a estímulos externos e inatividade relativa, podendo estar acompanhada por uma consciência reduzida, ocorrendo em intervalos regulares e equilibrados, sendo que um atraso, privação ou perda do sono poderia causar problemas emocionais e cognitivos.^{10,36}

O sono é um estado transitório e reversível, que se alterna com a vigília (estado desperto)., É um processo ativo onde envolve mecanismos fisiológicos e comportamentais em vários sistemas e regiões do sistema nervoso central. Sono está dividido em 2 estados, O sono lento (NÃO REM), e rápido com movimentos rápidos dos olhos (REM) intercalando-se ciclicamente³⁶.

O sono NÃO REM constitui o 75% tem 3 fases segundo a progressão da sua profundidade: N3 - N2 - N1 sendo o N1 o sono mais leve,³⁶

O sono REM (*Rapid Eyes Moviment*) caracteriza-se pela atividade cerebral de baixa amplitude e mais rápida, tendo episódios de movimentos oculares rápidos e de relaxamento muscular máximo, sendo também a fase onde ocorrem os sonhos ³⁶.

Em pessoas com ausência de distúrbios do sono, o sono não REM e o sono REM alternam-se ciclicamente ao longo da noite repetindo a cada 70 a 110 minutos, entre 4 a 6 ciclos por noite, dentro dessa distribuição dos estágios de sono durante a noite pode ser alterada por vários fatores, como: idade, ritmo circadiano, temperatura ambiente, ingestão de drogas ou por determinadas doenças. Mas normalmente o sono não REM concentra-se na primeira parte da noite, enquanto o sono REM predomina na segunda parte.¹⁰

Várias funções são delegadas ao sono entre as mais importantes é a de que o sono se destina à recuperação pelo organismo de um provável débito energético estabelecido durante a vigília. Além disso são atribuídas,

especialmente ao sono REM, tais como: consolidação da memória, reparação celular, manutenção do equilíbrio geral do organismo, das substâncias químicas no cérebro que regulam o ciclo vigília-sono, regulação da temperatura corporal, entre outras.¹⁰

Transtornos do sono são todas as alterações ou qualquer tipo de dificuldade relacionada ao fato de dormir, incluindo as dificuldades para conciliar o sono permanecer dormindo em momentos inapropriados, tempo de sono total excessivo ou condutas relacionadas ao sono¹⁰

3.1.1. Arquitetura do sono

O sono normal de um adulto deve ser de 7 a 8 horas, em um período de 24 horas. Durante uma noite de sono normal, observa-se no eletroencefalograma (EEG) a alternância de dois componentes: sono sincronizado, sem movimento ocular rápido (não-REM) e sono dessincronizado, com movimento ocular rápido (REM)¹. Nos estágios I a IV do sono, as ondas do EEG tornam-se progressivamente mais lentas, sincronizadas, acompanhadas de relaxamento muscular e de predominância do sistema nervoso autônomo parassimpático³⁶.

No estágio 3, ocorre a queda da frequência cardíaca, respiratória e da pressão arterial, e o limiar para despertar aumenta na proporção inversa da frequência das ondas ao EEG. Esse estágio é o mais profundo e o de mais difícil interrupção³⁰.

Cerca de 90 minutos após o início do sono, ocorre uma mudança abrupta nas ondas do EEG, que passam a ser dessincronizadas, coincidindo com o início do sono REM. Há, então, ativação do sistema simpático, causando oscilações na pressão arterial e na frequência cardíaca, com redução do tônus muscular. Nesta fase do ciclo de sono, podem ser registrados movimentos oculares ao eletro-oculograma. O primeiro período de sono REM de uma noite, geralmente é curto, durando de 5 a 10 minutos, aumentando progressivamente. Essa alternância entre sono não-REM e sono REM ocorre cerca de 5 a 7 vezes por noite, promovendo o repouso adequado à atividade cerebral e muscular³⁰.

A hipotonia dos músculos intercostais e das vias aéreas superiores durante a fase REM, predispõe a acentuação do colapso dos tecidos, na diminuição da capacidade residual funcional, resultando em apneia obstrutiva³⁰.

3.2. Anatomia das vias aéreas superiores

A anatomia das vias aéreas superiores caracteriza-se em um tubo dando início nas narinas até a laringe (glote), e tendo a faringe como seu componente predominante podendo ser dividida em:

Nasofaringe (mais superior, relacionada às coanas), sendo a extensão desde a base do crânio até o palato mole, esta faz a comunicação com a cavidade nasal.

Orofaringe (base da língua). A orofaringe se estende-se desde o palato mole até a ponta da epiglote.

Hipofaringe (região mais inferior-posterior ao osso hióide) estendendo-se desde a epiglote até a cartilagem cricoide (Figura 1)

As paredes não têm suportes de estrutura rígida sendo caracterizadas de tecido mole, tendo com finalidade a aberturas das estruturas moles frente a uma pressão negativa nos movimentos na inspiração³⁰.

Esse mecanismo se deve, em grande parte, às inserções musculares nos tubérculos genianos, que fazem com que a mandíbula esteja intimamente envolvida na função e no suporte da língua e dos tecidos moles associados. Os músculos genioglosso, genio-hióide e os infra-hióides estão relacionados à orofaringe e à hipofaringe. A musculatura da língua tem papel importante na manutenção da abertura das vias aéreas, uma vez que ela compõe a parede anterior da faringe nesse segmento³⁰.

A respiração adequada deve ser pelo nariz porque tem a função de aquecer, umidificar, purificar o ar, regula a temperatura corporal para que conseqüentemente depois chegue aos pulmões³⁰.

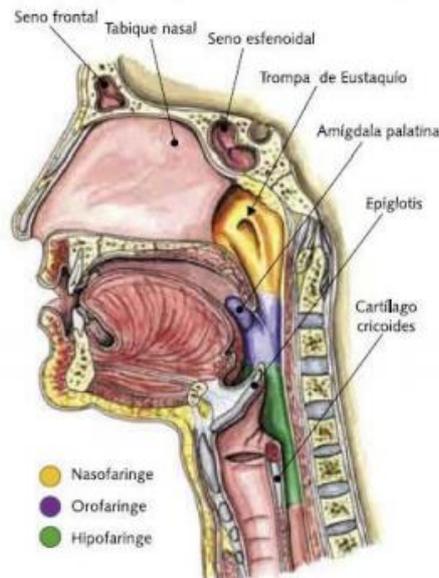


Figura 1. Imagem descreve as vias aéreas superiores. (Robledo De Laverá A. Efectos en las dimensiones de la vía aérea superior tras el tratamiento ortopédico- ortodóncico con aparatología funcional herbst [Máster]. Universidad de Oviedo; 2014).

3.3. Distúrbios respiratórios relacionados ao sono

Segundo a Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (CIDS) define que os distúrbios respiratórios relacionados ao sono são:

Síndrome da Apneia Central do Sono (SACS): pode ser definida como a ausência do fluxo aéreo acompanhada de ausência do esforço respiratório;

Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS): define-se como ausência do fluxo aéreo e manutenção do esforço respiratório.

Síndrome Apneia Mista do Sono: relata que que podem ocorrer tanto padrões obstrutivos quanto de apneia central, onde pode -se observar um período sem esforço, seguido de aparecimento de esforços respiratórios também sem fluxo de ar em um único episódio apnéico; e síndrome da Hipoventilação / Hipoxemia relacionadas ao Sono causadas por condições médicas e outros distúrbios respiratórios relacionados ao sono. ².

3.4. Síndrome da apneia - hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS)

A (SAHOS) Síndrome da Apneia - Hipopneia Obstrutiva do sono acaba sendo um transtorno da respiração que tem a capacidade de fragmentar o sono em alguma fase da sua arquitetura, isso é consequência dos micro despertares noturnos recorrentes e às pausas respiratórias podendo causar alterações funcionais, neurocognitivas e psicossociais²⁴.

Podemos definir a Síndrome de Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) também como uma alteração dos padrões normais da respiração nas etapas do sono, tendo como característica principal a obstrução das vias aéreas superiores podendo ocasionar diminuição (Hipopneia) ou uma parada total (apneia) do fluxo aéreo por períodos maiores ou iguais a 10 segundos e como sinais clínicos a sonolência diurna excessiva, o ronco está entre as mais relevantes, causado por pausas ou redução da passagem aérea durante o sono²⁹

Sendo também uma alteração respiratória causada pelo fechamento das vias aéreas superiores em alguma das etapas do sono, isso deve-se ao colapso das paredes faríngeas reduzindo a passagem transitória e incompleta do fluxo de ar podendo chegar até ausência da respiração, em tempos ao redor de 10 segundos²⁴.

As características principais das SAHOS podem ser classificadas em diurnas e noturnas

Diurnas: Sonolência recorrente, xerostomia ao acordar, refluxo gastroesofágico, depressão, cefaleias, dificuldade na concentração²⁹.

Noturnas: Pausas respiratórias durante o sono, sono agitado, múltiplos acordares por sensação de afogamento²⁹.

As SAHOS também são classificadas de acordo a seus níveis de gravidade em três níveis:^{2,32}

Classificação	Eventos por hora
Leve	6-15
Moderada	16-30
Grave	>30

American Sleep Disorders Association 2005².

3.4.1.Etiologia da SAHOS

A Síndrome de Apneia e Hipopneia obstrutiva do sono é de origem multifatorial tendo relação com a idade, sexo, fatores anatômicos, gordura corporal, postura, síndromes dento-esqueléticas, entre outros ²⁴.

3.4.1.1. Respirador bucal

Uma respiração adequada deve ser pelo nariz porque tem a função de aquecer, umidificar e purificar o ar, regula a temperatura corporal para que consequentemente depois chegue até os pulmões.²⁹

Algum tipo de obstrução das vias nasais o ser humano é obrigado a respirar por via oral para conseguir manter suas funções vitais.²⁹

A Respiração oral se divide em 2 tipos:

Crônica: quando ocorre de forma recorrente tanto no dia quanto a noite

Noturna: Quando ser humano respira via nasal e a noite por via oral

A Respiração oral está relacionado a fatores orgânicos e obstrutivos como:

Rinite Alérgica ou medicamentosa

Trauma Nasal

Desvio de Septo

Malformações orgânicas, polipose nasal

Hipertrofia de tonsilas palatinas (Amígdalas)²⁹.

Além dos fatores funcionais como hábitos parafuncionais como sucção digital de chupeta que pode alterar o desenvolvimento crânio maxilo facial, oclusão, alteração musculatura suprahioidea, língua. ²⁹.

3.4.1.2. Obesidade

A obesidade considera-se uma doença crônica em qualquer idade tanto em homens como mulheres como característica tem-se o acúmulo excessivo de gordura sendo identificada por alguns critérios como:

Índice de massa corpórea: $(\text{Kg} / \text{m})^2$ Normal 18 a 24 kg/m^2

Obesidade

Classe I 30 a 34,9 kg/m^2

Classe II 35 a 39 kg/m^2

Classe III maior a 40 kg/m^2 Mórbida

Circunferência do pescoço > a 40 cm ²⁹.

A Obesidade pode ser causada por 2 fatores: Endógenos, exógenos

Endógenos: Metabólicos ou endócrinos (Hipotireoidismo), genéticos.

Exógenos: Influência externa, Sedentarismo, Alimentos, Doces²⁹

A Obesidade acaba sendo bastante comum em pacientes com SAHOS pelo aumento de volume adiposo ao redor das vias aéreas superiores especificamente no pescoço, comprimindo-as e dificultando a passagem de ar.²⁹

Em Obesos Mórbidos a Taxa de SAHOS pode chegar a cerca de 12 a 30 vezes maior quando comparada a pacientes com peso normal. As mesmas são as que aumentam o risco de desenvolver DM (Diabetes Mellitos), dislipidemias

e HAS (Hipertensão Arterial Sistêmica), favorecendo o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.³²

3.4.1.3. Idade

Alguns estudos específicos em relação a idade revelam que em homens a prevalece a SAHOS entre os 45 a 64 anos, e nas mulheres a prevalência é a partir dos 65 anos sugerindo que a medida que passa a idade, os tecidos colapsam diminuindo o calibre das vias aéreas e a ação da musculatura diminui.³²

3.4.1.4. Ingestão de álcool e tabagismo

A Ingesta de álcool deprime o sistema nervoso central, o que reduz o reflexo de despertar que ocorre durante os eventos obstrutivos.³²

O Tabagismo pode provocar edema e disfunção das vias aéreas superiores, o que acrescenta na resistência ao fluxo de ar.³²

3.4.1.5. Gênero

As SAHOS é 3 vezes maior em homens, ainda sem causas esclarecidas das diferenças de gênero, porém tem evidenciado que o tônus mandibular do músculo genioglosso é maior em mulheres, além disso pensando na faixa etária a prevalência em mulheres é mais ou menos na menopausa, tem se observado que a terapia de reposição hormonal pós menopausa reduz o índice de apneia/hipopneia o que abre a hipótese que a influência hormonal atua no controle ventilatório e no comportamento mecânico das vias aéreas superiores.³²

3.1.4.6. Fatores Craniomaxilofaciais

Podemos referi-nos a todas alterações anatômicas que são predisponentes à redução do calibre das vias aéreas superiores⁶

Entre as principais temos:

- Retrognatia mandibular
- Micrognatia
- Macroglosia
- Hipertrofia amigdaliana
- Deslocamento inferior do osso hioide ⁶

3.4.2. Métodos de diagnóstico

Os métodos de diagnóstico podem ser realizados de forma subjetiva mediante a história clínica, anamneses, questionários e objetivamente mediante o exame clínico³, para poder complementar com exames de imagem (RX, TC, endoscopias), Polissonografia.^{3,19,24,30,32}

3.4.2.1. História clínica

A coleta da história clínica é muito importante onde são identificados relatos do paciente como fadiga, hiper sonolência diurna, dificuldade de prestar atenção, cefaleia matutina, diminuição de libido²⁴, episódios de ronco ou algumas alterações sistêmicas, relatadas pelo paciente ou companheiro²⁹ que de acordo com a literatura podem estar relacionadas a SAHOS.³³

Existem alguns questionários como a, Questionário Clínico de Berlim, Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh e a Escala de Sonolência de Epworth, Que apesar de serem métodos subjetivos, podem também ser usados para contribuir para a avaliação do quadro, são de fácil aplicação, rápido.^{7,19,24}

3.4.2.2 Exame físico

É de vital importância avaliar todas as estruturas circundantes das vias aéreas com detalhe podendo começar pelo Índice de Massa Corpórea (IMC), Pacientes com o (IMC) acima de 25 são considerados obesos, apresentando maior risco de desenvolver SAOS³⁰

Durante o exame físico alguns sinais importantes devem ser avaliados as vias aéreas superiores, nasofaringe, orofaringe, hipofaringe, podendo ser com a

avaliação na escala de Mallampati com a língua dentro da boca em posição relaxada realizando a orofaringoscopia. (Figura 2).^{3,30.}

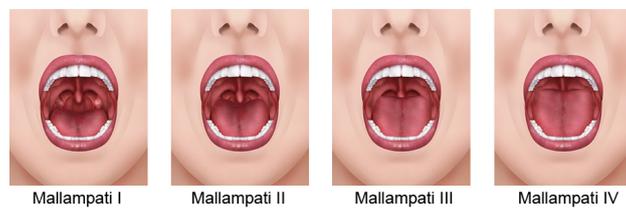


Figura 2. Classificação de Mallampati modificada.

Grau 1 - quando os pilares amigdalianos, o palato mole e a úvula estão visíveis;

Grau 2 - quando o palato mole e a úvula estão visíveis;

Grau 3 - quando o palato mole e a base da úvula estão visíveis;

Grau 4 - quando o palato mole não está visível.^{3,30.}

Entretanto a classificação de Brodsky³ leva em consideração o tamanho das tonsilas palatinas e o seu grau de obstrução na orofaringe (Figura 3)

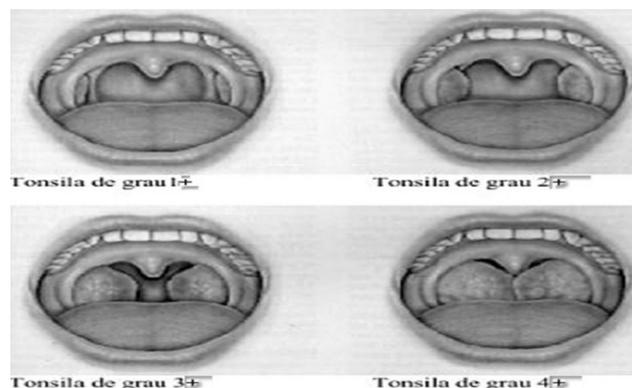


Figura 3. Classificação de Brodsky.³

Grau 1 - as tonsilas ocupam menos do 25% do espaço entre os pilares amigdalianos;

Grau 2 - as tonsilas ocupam de 25% a 50% do espaço entre os pilares amigdalianos;

Grau 3 - as tonsilas ocupam de 50% a 70% do espaço entre os pilares amigdalianos;

Grau 4 - as tonsilas ocupam 75% ou mais do espaço entre os pilares amigdalianos.⁷

Avaliando a circunferência do pescoço não deve exceder valores acima de 40cm, o que aumenta o risco mesmo na ausência de obesidade.^{19,29.}

No exame clínico podemos também observar tamanho de língua, amígdalas, posicionamento da úvula e do palato mole, retrusão mandibular, fossas nasais, circunferência do pescoço e síndromes genéticas com deformidades craniofaciais.³

No exame das fossas nasais deve ser observado: obstruções nasais, desvio de septo, hipertrofia de corneto, presença de assimetria de tecido mole, edemas causados por rinite alérgica, trauma, e presença de pólipos.^{24,43}

Uma avaliação fonoaudiológica também poderia entrar no exame físico através da palpação da musculatura, observação da musculatura lingual, mobilidade e função de toda a musculatura das vias aéreas superiores.^{24,29}

O exame clínico do esqueleto craniofacial, deve-se avaliar a posição da maxila em relação ao crânio, a relação entre os maxilares (maxila e mandíbula), a oclusão dentária, e alterações no esqueleto facial, como retrognatia, micrognatia e disfunções na articulação temporomandibular. Todos esses fatores influenciam diretamente no espaço da via aérea superior. O exame intra-bucal e orofaringe avaliam a proporção relativa da língua, palato, tonsilas, úvula e paredes da faringe, dando parâmetro de como essas estruturas influenciam nas vias aéreas.^{3,32}

3.4.2.3. Polissonografia

Sem discussão nenhuma nestes tempos a polissonografia ainda é o padrão ouro para avaliação dos distúrbios do sono^{3,19,30,32}. É um exame indicado como complemento clínico para auxiliar no diagnóstico da SAOS.^{30,32}. Os registros de eletroencefalograma, eletrooculograma, eletromiografia, eletrocardiograma, oximetria, fluxo aéreo e esforço respiratório fornecem dados fidedignos da gravidade da doença. No entanto, é um exame oneroso, de difícil acesso fora dos grandes centros urbanos e que nem sempre tem uma boa aceitação pelo paciente¹.

Na polissonografia obtém-se o índice de Apnéia e Hipopnéia (IAH), que classifica a severidade da SAOS, pelos eventos de apnéia ou hipopnéia por hora de sono. Sendo os valores de IAH de 0 a 5,0 eventos/hora de sono = sem apnéia; Entre 5,0 e 14,9 eventos/hora de sono = apnéia leve; Entre 15,0 e 30 eventos/hora de sono = apnéia moderada; E acima de 30,0 eventos/por hora de sono = apnéia grave^{7,30}.

Além do IAH, a polissonografia permite detectar a queda da saturação da oxi-hemoglobina, as alterações no percentual dos estágios do sono (geralmente diminuição do estágio de ondas lentas e do sono REM) e sono fragmentado. A fragmentação do sono, um achado comum nesta doença caracteriza-se pela presença de despertares frequentes, sejam breves ou longos³⁰.

A melhor forma de avaliar o impacto negativo promovido pelos distúrbios respiratórios do sono é a avaliação sintomática da história clínica, e não os dados isolados da Polissonografia. O exame deve ser usado de forma complementar.³⁰

3.4.2.4. Exames de imagem

Vários exames de imagem podem auxiliar no diagnóstico e na localização anatômica do local exato onde ocorre a obstrução e o colapso dos tecidos.

Dentre os exames de imagem podemos citar a: Nasofibrofaringolarigoscopia, Telerradiografia e Tomografia computadorizada^{3,19,24,47}.

3.4.2.4.1. Nasofibrofaringolarigoscopia

A nasofibrolaringoscopia é uma técnica por vídeoendoscopia para avaliação das medidas da VAS (Vias Aéreas Superiores) onde pode ser observada a cavidade nasal, faringe, laringe, base de língua, e palato mole e alterações como desvio de septo, hipertrofia de corneto, volume da adenoide e estreitamento ou colapsos dos tecidos hipofaríngeos^{23,39,47}. (Figura 4). Tendo ciência que o conhecimento da anatomia é importante para assim conseguir diferenciar algum tipo de estreitamento⁴⁷.

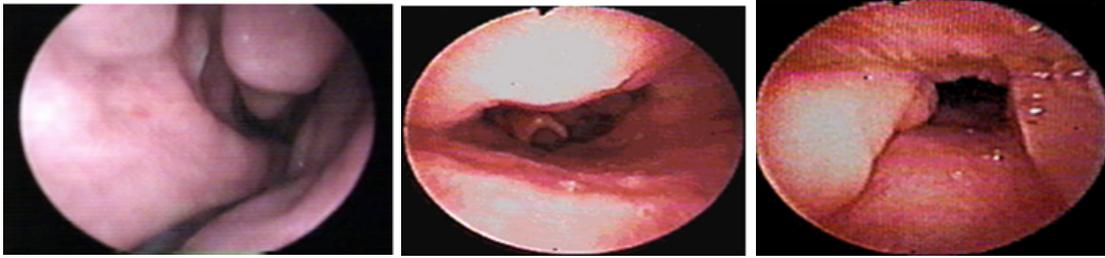


Figura 4

A

B

C

A) Desvio de septo; B) Colapso anteroposterior; C) Colapso Lateral⁴⁷

3.4.2.4.2. Telerradiografia

A Telerradiografia é um Raio- x em um corte sagital do crânio usada para avaliação do espaço aéreo superior no sentido anteroposterior, em todas as suas variáveis (região nasofaríngea, orofaríngea e hipofaríngea), posicionamento dos maxilares e do osso hioide).^{20, 40.}

Um dos métodos que utiliza linhas paralelas ao plano palatino estabelecido pelos pontos anatômicos ENA (espinha nasal anterior) e ENP (espinha nasal posterior). Tais linhas começam a partir dos pontos descritos (figura 5).^{20, 40.}

1. Espinha nasal posterior.
2. Ponto médio do paladar mole.
3. Úvula.
4. Gonio.
5. Borde superior da Epiglote.
6. Quarta vertebra cervical. (Figura 5)

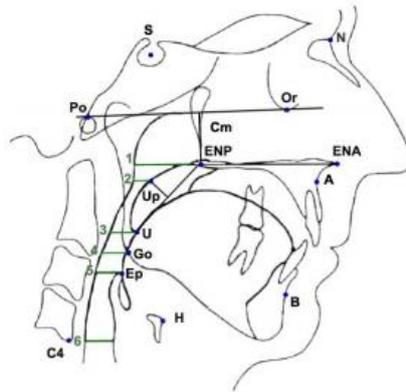


Figura 5: Descreve a medição da faringe, a partir de linhas paralelas ao plano palatino. (Smith Arellano R. Efecto del uso de dispositivos oclusales inferiores en las dimensiones de la vía aérea faríngea en pacientes diagnosticados con bruxismo. Universidad de Chile, faculta de odontología; 2017).⁴⁰,

3.4.2.4.3. Tomografia computadorizada

A tomografia computadorizada (TC) da face pode-se avaliar em três dimensões o volume de via aérea e também as deformidades nasais e dos maxilares com maior índice de veracidade e menor margem de erro convertendo-se também em um exame padrão ouro para avaliação das estruturas das vias aéreas superiores em suspeita de SAHOS acompanhada das avaliações clínicas e outros exames complementares para acertar um melhor diagnostico. (Figura 6).²⁷



Figura 6 – tomografia computadorizada de feixe cônico²⁷

3.4.3. TRATAMENTOS

A finalidade dos tratamentos para SAHOS, é melhorar e tentar até normalizar a livre passagem do ar pelas vias aéreas superiores, tendo como resultado a melhoria da qualidade de vida e tentando eliminar as doenças e/ou efeitos colaterais relacionadas à síndrome.³²

As medidas de eleição do tratamento vão depender da gravidade da SAOS.²⁴

3.4.3.1. Tratamento Comportamental

As mudanças comportamentais fazem parte do tratamento conservador que consiste em optar por medidas como: melhora da postura, evitar posições ao dormir nas que a apneia aparece ou piora, Higiene do sono como remover bebidas alcoólicas e certas drogas, estimular exercício físico e alimentação adequada para perda de gordura corporal.²⁴

3.4.3.2. Tratamento farmacológico

Tratamento indicado para pacientes com necessidade de reposição hormonal como acromegalia ou hipotireoidismo melhorando a mecânica das vias aéreas.^{12,32}

Alguns medicamentos de escolha são as drogas estimuladoras da ventilação, como a protriptilina e progestágenos. Há dados na literatura que mostram diminuição do tempo de apnéia e melhora da oxigenação noturna com o uso da protriptilina, um antidepressivo tricíclico não-sedante²⁴. A droga teria como efeito uma redução do tempo de sono REM durante a noite, quando os episódios de apnéia e hipopnéia têm maior duração, e aumentaria o estado de alerta do paciente durante a vigília, através de ação sobre o sistema reticular ativador ascendente. Seus efeitos colaterais são decorrentes da estimulação parassimpática, podendo precipitar arritmias cardíacas, as quais muitas vezes já ocorrem nos pacientes com SAOS²⁴.

3.4.3.3. Tratamento fonoaudiológico

A Terapia fonoaudiológica é uma terapia miofuncional trabalha diretamente na hipotonia muscular corrigindo com exercícios básicos as alterações motoras como hábitos parafuncionais que muitas vezes podem ser a causa das SAOS e com resultados mais duradouros,^{14,23,29}

3.4.3.4. Aparelhos Intraorais (AIO)

Os aparelhos intraorais trabalham alterado as posições estruturais e anatômicas das vias aéreas superiores para manter a patência das mesmas nos períodos de respiração noturna.^{24,40}

Estes podem ser divididos em:

Retentores da língua

Elevadores de palato

De avanço mandibular¹³

A Academia Americana de Medicina do Sono (AAMS) tem evidenciado que os aparelhos de avanços mandibulares com arcos ajustáveis são bastante eficazes para tratamento da SAOS leve e moderada além de ser uma modalidade não invasiva sendo cada vez mais utilizada e recomendada melhorando a qualidade de vida dos pacientes^{37,43}

3.4.3.5. CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*)

Atua como Suporte Ventilatório com Pressão Positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) é descrito como um aparelho que dentre outras aplicações é utilizado na terapia domiciliar para o tratamento da SAOS, sendo constituído por um gerador de fluxo ou motor refrigerado a ar, uma válvula unidirecional, uma máscara naso-facial e uma válvula de pressão positiva. O uso do CPAP nasofacial com máscara melhora a pressão de fluxo inspiratório, devido à elevação da pressão na região nasofaríngea, e a pressão positiva expiratória final aumenta a capacidade residual funcional por meio de reexpansão de

alvéolos colapsados ou hipoinflados, melhorando a ventilação. Um ganho da complacência pulmonar e, portanto, diminuição do trabalho respiratório⁶.

O CPAP nasal tem mostrado melhora na oxigenação de pacientes com SAOS. Deve-se alertar o paciente de que são necessárias algumas semanas de uso do CPAP para que se obtenha o resultado final na reversão da hipersonolência diurna⁶.

Esse tratamento é altamente eficaz a curto prazo, conseguindo perceber melhoras, preconizado atualmente como padrão ouro na Academia Americana de Medicina do Sono (AAMS), que vai ser indicado em estágios leves e moderados de apneia obstrutiva do sono e indicado também para pacientes com idade muito avançada, sem condições de serem submetidos a procedimentos cirúrgicos. Sua baixa aceitabilidade a longo prazo é devida a sua estrutura incômoda ao sono. Esse tratamento só tem eficácia quando o dispositivo é usado regularmente. Uma das limitações para seu uso é o alto custo. As maiores causas de abandono do uso do CPAP são desconforto e congestão nasal, reações de pânico, claustrofobia e incômodo pelo ruído do aparelho^{6,19,37}.

3.4.3.6. Tratamentos cirúrgicos

Os procedimentos cirúrgicos indicados para SAOS têm por objetivo a modificação dos tecidos moles ao redor da faringe (palato, amígdalas, pilares amigdalianos e base da língua) e aqueles que abordam o esqueleto facial (maxila, mandíbula e hioide). Não existe um procedimento específico que possa resolver todas as necessidades do paciente e, muitas vezes, a combinação de procedimentos cirúrgicos passa a ser a melhor forma de tratamento. Dependendo do problema anatômico a ser resolvido e da gravidade de SAOS, mais de uma modalidade cirúrgica pode ser utilizada de forma conjunta, num mesmo ato cirúrgico, ou de forma sequencial, na medida em que alguns benefícios são alcançados.¹

3.4.3.6.1. Reconstrução Nasal

A obstrução nasal é um fator crítico para o paciente portador de SAOS, pois ele é forçado obrigatoriamente a respirar pela boca durante o sono. A respiração bucal influencia na qualidade da respiração e do sono¹⁶. Para esse tipo de deficiência o Otorrinolaringologista deve ser criterioso para diagnosticar corretamente o problema e indicar a melhor opção cirúrgica para o paciente. Dentre as cirurgias nasais podemos citar a septoplastia, a turbinectomia, correção da columela, alargamento das valvas luminais, polipotomia, e reconstrução externas cartilaginosas ou ósseas para desobstrução da passagem aérea. O objetivo desses procedimentos é permeabilizar a via aérea superior corrigindo as estruturas obstrutivas, de modo que o paciente tenha uma melhor qualidade de sono⁷.

3.4.3.6.2. Tonsilectomia e Adenoidectomia

A hipertrofia de tonsilas e adenoides podem contribuir para a obstrução da via aérea superior, na região da nasofaringe e orofaringe, especialmente em crianças e adolescentes. Clinicamente e radiograficamente e através de nasofibrofaringolaringoscopia pode-se identificar envolvimento dessas estruturas. Tonsilectomia e adenoidectomia podem ser realizadas para eliminar obstruções^{1,26}.

3.4.3.6.3. Uvupalatofaringoplastia (UVFP)

A uvupalatofaringoplastia (UVFP) é um dos tratamentos cirúrgicos mais realizados para tratamento do ronco e apneia do sono. A cirurgia consiste na plástica dos tecidos do palato mole, úvula e faringe, levantando levemente a posição do palato mole, com o objetivo de se distanciar da língua para que não haja contato entre eles, diminuindo a obstrução¹.

A razão pela qual a (UVFP) pode Falhar é que esse procedimento aborda a obstrução só na área do palato mole, aumentando o Volume das VAS só dessa região, sem melhorar o volume da base da língua(Hipofaringe) e cavidade nasal, além disso a contração da cicatriz na borda do palato mole pode criar um efeito

de “Cortina”, puxando o palato mole para baixo causando estreitamento transversal.²⁶

Larry Wolford et al.,2000 modificaram a técnica tradicional a qual minimiza as incisões ao longo da borda posterior do palato mole, diminuindo assim a cicatriz pós cirúrgica e encurtando o comprimento do palato mole, melhorando efetivamente o espaço das VAS orofaríngeas após a cirurgia(Figura 7)²⁶

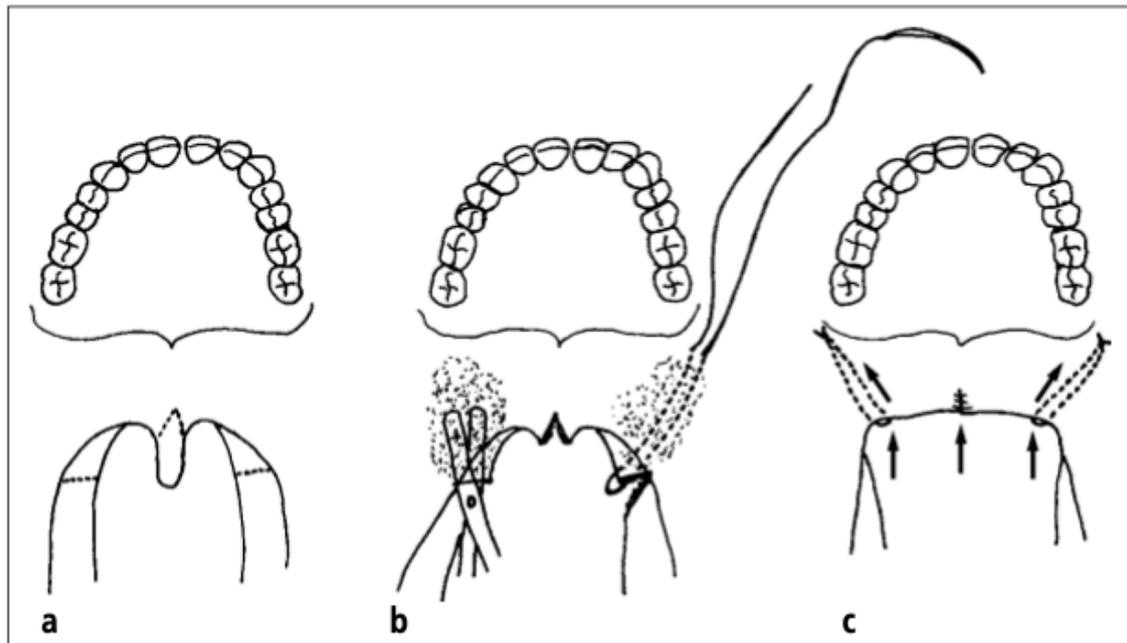


Figura 7. (a) Procedimento de uvulopalatofaringoplastia modificado de Wolford. Observe a úvula hipertrófica e a estreita dimensão transversal entre os pilares fauciais direito e esquerdo. As incisões são delineadas na base do pilar posterior da faucial bilateralmente e na base da úvula. (b) Após a conclusão das incisões, as abas da úvula são fechadas. A dissecação na face lateral dos tecidos palatinos moles é realizada em um plano submucoso entre os lados oral e nasal com uma tesoura em ângulo reto. A sutura do colchão é passada submucosalmente desde a base da tuberosidade maxilar até o retalho lateral dissecado do pilar posterior da faucial. A sutura é passada pela extremidade do retalho e canalizada de volta à área da tuberosidade maxilar. As suturas são então apertadas para encurtar o véu palatino até a dimensão desejada. (c) Visão pós-cirúrgica das estruturas velofaríngeas após uvulopalatofaringoplastia modificada. Observe a dimensão transversal aumentada da via aérea orofaríngea após lateralização e posicionamento anterior dos pilares fauciais posteriores.²⁶

3.4.3.6.4. Glossectomia Parcial

A macroglossia pode ser observada em alguns pacientes com SAOS. Uma língua hiperplásica pode resultar em obstrução da passagem aérea na região da orofaringe. Alguns cortes axiais de tomografia computadorizada têm confirmado que o volume da língua aumenta com a obesidade, contudo a língua pode estar em um tamanho normal, porém aparenta ser maior que o normal se o volume da cavidade oral estiver diminuído devido ao retroposicionamento mandibular. Porém se uma macroglossia verdadeira for diagnosticada, uma glossectomia parcial pode ser realizada, removendo uma porção anterior e do terço médio da língua. A glossectomia parcial é descrita como removendo a porção posterior da língua^{1,26}.

3.4.3.6.5. Cirurgia Bariátrica

Os pacientes obesos apresentam um risco aumentado para inúmeras doenças, tais como hipertensão arterial, cardiopatia isquêmica, diabetes mellitus, colelitíase, doenças respiratórias, cânceres e artrite. Sua prevalência vem crescendo nas últimas décadas e os custos com suas complicações atingem cifras de bilhões de dólares³⁸. A literatura científica mostra que existe uma importante correlação entre obesidade e os distúrbios cardiorrespiratórios do sono. A apneia do sono nos obesos é causada por estreitamento ou obstrução de vias aéreas superiores pelos tecidos moles, levando ao colapso destas durante o sono. Portanto, a perda de peso, para esses pacientes, leva a diminuição de todas essas alterações da fisiologia respiratória, porém o tratamento clínico não é eficaz a longo prazo, o que não ocorre com o tratamento cirúrgico³⁸.

A redução de peso pode melhorar o quadro da apneia e a qualidade do sono do indivíduo, sendo assim a redução de peso deve ser encorajada para todos os pacientes com SAOS que estão acima do peso ideal. A cirurgia bariátrica é o procedimento de escolha para perda de peso para pacientes com obesidade mórbida que falharam com tratamentos clínicos e comportamentais³⁸.

3.4.3.6.6. Mentoplastia

A mentoplastia de avanço tem como finalidade modificar a posição do mento, avançando o músculo geniogloso e tracionando superiormente o osso hioide que como consequência haverá uma ampliação das vias aéreas superiores melhorando o aporte respiratório do paciente nos casos SAOS de moderada e severa ³⁴ (Figura 8 e 9).

Sendo a mentoplastia de avanço de forma isolada ou associada a outros tratamentos cirúrgicos já estudada por Larry Wolford em 2000 (Figura 9) com bons resultados na melhora da função respiratória por ampliação das VAS ²⁶

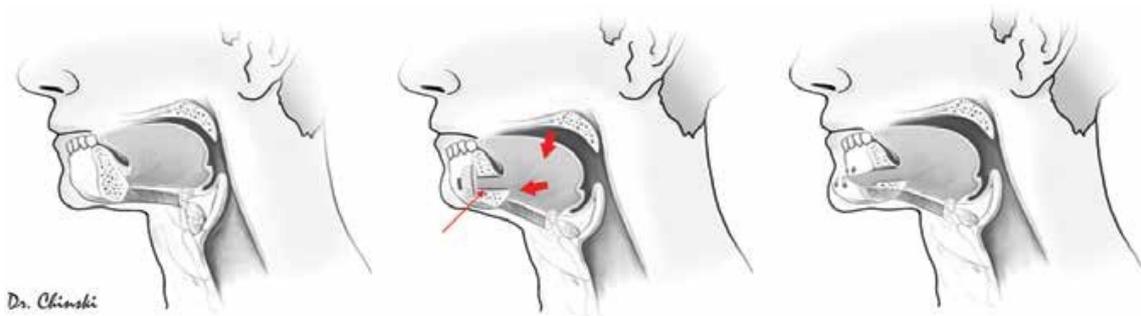


Figura 8. Avanço do músculo geniogloso com mentoplastia¹⁵

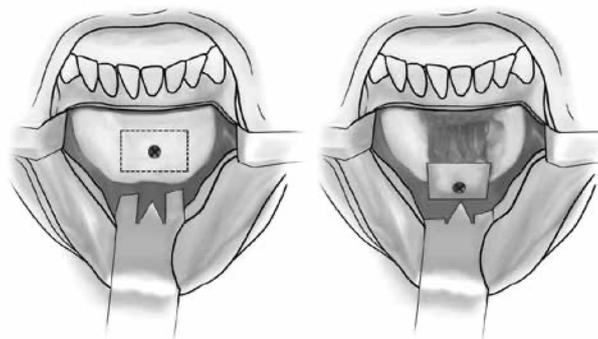


Figura 9: Esquema do avanço do músculo Geniogloso. À esquerda: confecção da janela óssea e a direita tração do fragmento ósseo com os músculos inseridos. ¹⁵

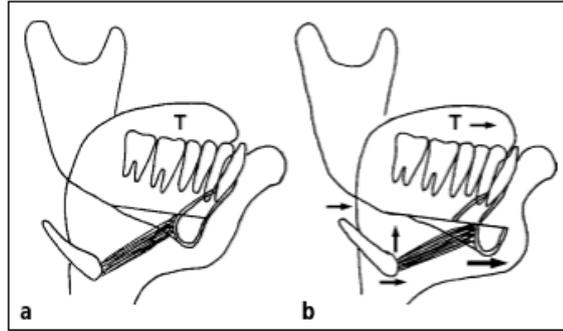


Figura 10. Mentoplastia de avanço, com avanço do músculo gênio-gloso²⁶.

3.4.3.6.6. Cirurgia ortognática

A cirurgia ortognática é um procedimento para correção de deformidades dentofaciais⁴⁷, os objetivos da cirurgia ortognática para correção de deformidades maxilo-mandibulares fundamentam-se em três pilares: oclusão satisfatória, estética do paciente e estabilidade pós-operatória. Aceitava-se como tratamento satisfatório aquele que promovesse boa relação oclusal e melhora estética através de procedimentos cirúrgicos considerados estáveis^{20,40}.

Para a realização da técnica cirúrgica, existem diversas osteotomias que podem ser realizadas, contudo, as mais utilizadas são osteotomia Le Fort I de maxila, osteotomia sagital bilateral de mandíbula (OSBM) e osteotomia basilar do mento¹⁵.

As cirurgias ortognáticas apresentam grande importância para a correção das anomalias dentofaciais e tratamento da SAOS¹⁵. O uso da cirurgia ortognática para tratar a SAOS se iniciou no final dos anos 70, quando o avanço mandibular foi usado para reverter os sintomas da síndrome. Desde então, este procedimento tem se tornado amplamente aceito. A cirurgia ortognática, então, passou a buscar não apenas a melhora da estética facial e da oclusão dentária, mas a otimização funcional do paciente levando em consideração a via aérea. Já foi previamente descrito que a cirurgia de avanço mandibular influencia na posição do osso hioide, da língua¹⁵, do espaço aéreo superior e na inclinação da cabeça. O avanço da mandíbula promove um aumento do espaço aéreo orofaríngeo e hipofaríngeo, e se mostrou como um dos métodos mais satisfatórios para corrigir deficiências do espaço aéreo superior¹⁵.

A base biológica para o aumento das vias aéreas faríngeas pelo avanço maxilomandibular é fundamentada na teoria que quando o avanço mandibular é realizado, os músculos, milohióideo, genihióideo, ventre anterior do digástrico e genioglosso tracionam a língua para anterior, e tracionam o osso hioide para uma posição mais anterior e superior, aumentando o espaço aéreo¹¹. Com o avanço maxilar, o tecido mole do palato é tracionado para frente e para cima, além de tracionar o músculo palatoglosso, com aumento do suporte lingual. Ambos os movimentos têm uma influência positiva na via aérea faríngea⁴⁶.

Pacientes com SAOS apresentam várias características craniofaciais atípicas que incluem: retroposicionamento da mandíbula e maxila, plano oclusal inclinado, aumento na altura do terço inferior da face com tendência para mordida aberta anterior, o que pode estar associado ao aumento do tamanho da língua, alteração em sua tonicidade e mesmo retroposicionamento junto à parede posterior da faringe⁴⁶.

Alguns movimentos com os maxilares podem ser indicados para o tratamento da SAOS, como o avanço mandibular, avanço combinado de maxila e mandíbula, rotação bimaxilar e mentoplastia. Esses movimentos favorecem e ampliam a via aérea superior, melhorando a ventilação do paciente e sendo uma forma eficiente para o tratamento da SAOS¹⁶

Assim, a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular tem sido indicada em casos moderados e graves de SAOS, podendo ser um procedimento único ou em combinação com outros procedimentos cirúrgicos, como septoplastia, turbinectomia ou UVFP^{1,28}.

O estudo de Prado, et al (2012)³⁴ mostra que o espaço aéreo faríngeo na região da nasofaringe e da orofaringe pode ser aumentada com o movimento de avanço associada à rotação anti-horária dos maxilares. Como resultado, o espaço aéreo na região nasofaríngea teve um aumento de 1,74mm em média, e na região orofaríngea observou-se um aumento de 2,41mm em média. Porém o autor não refere o tempo de pós-operatório que foram tomadas as medidas³⁴.

Cifuentes (2017)¹⁶, diz que a resposta dos tecidos moles após a cirurgia ortognática com o objetivo de confirmá-la como tratamento eficaz para melhora

da apneia, fez um estudo em 37 pacientes, com SAOS sendo submetidos à cirurgia ortognática com rotação anti-horária, acompanhando em 3 intervalos de tempo com acompanhamento até de 5 anos mostrando melhoras significativas na SAOS além de benefícios estéticos.¹⁶

Os trabalhos de Butterfield et al, (2016)⁹ e Cillo, Robertson, Dattilo (2019)^{17,18} fizeram avaliações subjetivas e acompanhamento de 5 e 12 anos respectivamente confirmando melhora de qualidade de vida após cirurgia ortognática^{9,17,18}

4. DISCUSSÃO.

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é um distúrbio respiratório relacionado ao sono, caracterizado por obstruções repetitivas das vias aéreas, causando ronco perturbador e sonolência durante o dia ⁴⁴. Deformidades dentofaciais são alterações de desenvolvimento que podem resultar em problemas funcionais, estéticos e também no volume do espaço aéreo superior, ocasionando alterações respiratórias do sono, como o ronco, que poderão ocorrer se as paredes deste espaço estiverem em colapso. A SAOS representa o estágio mais severo, na qual os músculos são hipotônicos durante o sono e a estabilidade do espaço aéreo se torna dependente do tamanho da faringe e da relação desses tecidos¹⁷.

Estudando a relação entre as SAOS e as deformidades dentosqueléticas fizeram uma análise da região media da orofaringe com diferentes padrões esqueléticos craniofaciais mediante Tomografia computadorizada de feixe cônico tomando como referencias Volume total, volume orofaringe, volume velo faringe, área axial mínima e a morfologia esquelética tendo como referencias o ângulo ANB , em 126 pacientes obtiveram como resultados diferenças estatisticamente significativas entre-as classes esqueléticas tendo uma correlação negativa nos valores no volume total e no velo faringe, com tendências a diminuir a medida do que o angulo ANB aumenta.²⁷

Estudos realizados por Posnik et al ³⁵ com 262 pacientes afirma que os pacientes com obstrução nasal crônica e padrões dento esqueléticos classe II são mais afetados e em todos os casos submetido a cirurgia ortognática e cirurgia nasal simultânea confirmam melhora da SAOS e baixos níveis de sonolência diurna em até 1 ano após o procedimento ³⁵

Na maioria dos artigos tem se evidenciado diferenças esqueléticas responsáveis por SAOS que são parâmetros importantes pra decidir realizar procedimentos cirúrgicos para tratamento de SAOS , porém Ozdemir (2019), ³¹ fez um estudo na Turquia investigando as diferenças da forma craniofacial entre 50 pacientes com SAOS diagnosticados por Polissonografia e 56 pacientes sem SAOS , um análise morfométrica e geométrica com tomografia 3D e Polissonografia no mesmo dia que foi realizada a tomografia colhendo 12 pontos de referência para um escaneamento padronizado SEM diferenças significativas entre os grupos com e sem SAOS sendo que a maior diferença concentra-se na região nasal.³¹

Entretanto Azevedo et al (2015)⁴, pensando nos pacientes com padrão esquelético classe III onde a cirurgia ortognática é o tratamento especificamente de recuo poderia ter alterações nas vias aéreas superiores, tentando afirmar a hipótese, foi estudado 26 pacientes com padrão esquelético classe III com tomografia computadorizada de feixe cônico e *Dolphing Imaging*, onde foram mensurados o volume do espaço orofaríngeo; cortes sagitais, transversais onde NÃO foram encontradas evidências significativas entre a orofaringe dos paciente após ser submetido a cirurgia ortognática.⁴

Ainda estudando os pacientes com padrão esquelético classe III Jang et al. (2018)²², na Korea fez um análise tridimensional do espaço aéreo em pacientes que fizeram cirurgia ortognática com recuo mandibular que afirma que efetivamente sim DIMUNUIU o volume da região orofaríngea em 29 %, que foi significativo estatisticamente, na região hipofaringe 19% também significativo e nasofaringe em 4 %, realmente se evidenciou a perda de volume porém o índice de Apenia - Hipopneia aumentou só no pós cirúrgico imediato dependendo da posição de recuo mandibular, relatando que mesmo tendo diminuição

significativa dos espaços da via aérea superior ele não afeta nos valores de apneia-hipopneia, nem induz a SAOS.²²

Pesquisando outros tipos de avaliações dos resultados da SAOS após procedimentos cirúrgicos encontramos estudos focados na subjetividade⁹.

Butterfield et al (2016)⁹, estudaram a qualidade de vida após 5 anos de ter realizado a cirurgia ortognática bimaxilar para SAOS realizando um estudo de corte retrospectivo com ferramentas como questionários, especificamente o (*Otawa Sleep Apnea Questionnaire* OSA-Q), tendo melhora significativa na qualidade de vida e com mínimos efeitos colaterais relacionados a cirurgia.⁹

Em relação em qualidade de vida, Cillo, Robertson, Dattilo (2019),¹⁸ também fizeram uso do questionário OSA-Q (*Otawa Sleep Apnea Questionnaire*) para avaliar qualidade do sono, Função diurna, Saúde física, mental, emocional, e saúde sexual, após 12 anos de ter realizado avanço maxilomandibular, o que resultou numa melhora significativa na qualidade de vida geral dos pacientes a longo prazo de até 12 anos¹⁸.

Cifuentes et al (2017)¹⁶, publicaram um trabalho avaliando a resposta dos tecidos moles após cirurgia ortognática com rotação anti horário em pacientes com SAOS confirmada por Polissonografia, acompanhando com o *Dolphing Imaging Software* pré operatório, aos 6 meses e aos 5 anos alcançados em todos os pacientes os objetivos estéticos e mostrou sua eficácia para a Síndrome de apneia-hipopneia obstrutiva do sono.¹⁶

Estudando os pacientes com SAOS grave Goodday (2015),²¹ avalia resultados objetivos e subjetivos após cirurgia ortognática em pacientes com Síndrome de apneia-hipopneia obstrutiva do sono com índices muito altos acima de 100, com uma média de PSG pré operatória de 117,9 e Pós operatórios de 16,1 em média relatando ronco mínimo e descontinuidade de uso do CPAP, sendo que o avanço maxilomandibular tem altos índices de sucesso por diminuição considerável do índice de apneia²¹.

Liu et al (2015),¹²⁵ em Stanford, avaliaram a tensão das paredes faríngeas após o avanço maxilomandibular usando imagens estáticas e dinâmicas estudadas por endoscopia, confirmando maior estabilidade das paredes laterais após avanço e sugerindo que colapso de paredes laterais da faringe com desaturação são candidatos a cirurgia ortognática²⁵.

Anatomicamente os avanços maxilomandibulares aumentam as vias aéreas superiores segundo Veis bell et al (2017)⁴⁴ na Bélgica, avaliando as VAS com tomografia computadorizada de feixe cônico confirmando a hipótese também em relação a qualidade de vida^{37,44}

5. CONCLUSÃO

As correções dentoalveolares mediante procedimentos cirúrgicos como cirurgia ortognática, mentoplastia, aumentam o volume das vias aéreas superiores por consequência aumentam também seu fluxo aéreo considerando que um elevado número dos pacientes com deformidades dentofaciais especificamente retrognatas são portadores de apneia-hipopneia obstrutiva do sono confirmando em estudos que os procedimentos cirúrgicos maxilomandibulares melhoram consideravelmente a sintomatologia da doença, além de ser mais efetivos em relação a qualidade de vida a longo prazo e melhorar a estética do paciente.

REFERENCIAS.

1. Alvo A, Sauvalle M, Sedano CM, Gianini R; **Amigdalectomía y adenoidectomía: conceptos, técnicas y recomendaciones** ; Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello chile 2016
2. American Sleep Disorders Association (ASDA). **Practice parameters for the treatment of snoring and obstructive apnea with oral appliances.** Sleep. 2005
3. Araújo-melo M., Joffily L, Lemes L N. A., . Dias P S, Mosciaro M S.; **Alterações otorrinolaringológicas na síndrome da apneia obstrutiva do sono**; Brazilian journal of health and biomedical sciences maio 2016
4. Azevêdo MS, Machado AW, Barbosa IS, Esteves LS, Rocha VAC, Bittencourt MAV. **Evaluation of upper airways after bimaxillary orthognathic surgery in patients with skeletal Class III pattern using cone-beam computed tomography.** Dental Press J Orthod. 2016 Jan-Feb;21(1):34-41.; DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.21.1.034-041.oar>
5. Balbani, A.P.S., Formigoni, G.G.S; **Ronco e síndrome da apneia obstrutiva do sono**, Rev Ass Med Brasil 45(3): 273-8, 1999.
6. Beck MC, Piccin CF, de Oliveira LCA, Scapini F, Coser Neto RF, da Silva; **Apneia obstrutiva do sono: Efeitos Agudos do CPAP Sobre Variáveis polissonográficas** Rev Fisioter Mov. 2015
7. Boari, et al.; **Avaliação da escala de Epworth em pacientes com a Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono.** Rev. Bras. Otorrinolaringol. vol.70 no.6 São Paulo. 2005
8. Boccio C. **Ronquidos y apneas del sueño. Capítulo 2: Anatomía quirúrgica aplicada al tratamiento.** Ed Akadia 1ra. Ed. 2010.
9. Butterfield KJ, Marks PLG, McLean L, Newton J, **Quality of Life Assessment Following Maxillomandibular Advancement Surgery for Obstructive Sleep Apnea**, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (2016), doi: 10.1016/j.joms.2016.01.043.
10. Cancino VQ, Rivera E T.; **Síntomas durante el sueño en pacientes con sospecha de Síndrome de Apnea e Hipopneia Obstrutiva del sueño**; Rev Med Chile 2018; 146: 470-478

11. Carrasco-Llatas M, Marcano-Acuña M, Zerpa-Zerpa V, Dalmau-Galofre J. **Surgical results of different palate techniques to treat oropharyngeal collapse.** Eur Arch Otorhinolaryngol. 2015;272(9):2535-40. <http://doi.org/bmjg>.
12. Carvalho, et al. **Surgical Therapy of Obstructive Sleep Apnea: A Review.** The American Society for Experimental NeuroTherapeutics, Inc. 2012
13. Catão, Maria Helena Chaves de Vasconcelos et al. **Aparelhos orais de protrusão mandibular – iah, eficiência do sono, sono rem e oxigenação de usuários.** Rev. Cefac, Campina Grande, v. 16, n. 1, p.214-221, fev. 2014.
14. Castro CC, Berretin -Felix G; **Terapia miofuncional orofacial aplicada à Síndrome do aumento da resistência das vias aéreas superiores: caso clínico Diane C. Lim1,2,3 and Allan I. Pack; Obstructive Sleep Apnea: Update and Future Annu. Rev. Med. 2017. 68:99–112; www.annualreviews.org • Obstructive Sleep Apnea 105**
15. Chinski L, Arias JP , Saldaña S ; **Avance geniogloso y suspensión hioidea simultanea en el tratamiento del SAOS. Técnica quirúrgica y resultados,** REVISTA FASO AÑO 21 - No 3 - 2014 Buenos aires
16. Cifuentes J et al. **Facial soft tissue response to maxillo- mandibular advancement in obstructive sleep apnea syndrome patients,** Head & Face Medicine (2017) 13:15 DOI 10.1186/s13005-017-0149-x
17. Cillo J E Jr.; Dattilo D; **Maxillomandibular Advancement for Obstructive Sleep Apnea Produces Long-Term Horizontal Advancement of the Maxilla and Mandible** 2019 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons; J Oral Maxillofac Surg
18. Cillo J E, Robertson N, Dattilo D J; **Maxillomandibular Advancement for Obstructive Sleep Apnea Is Associated With Very Long-Term Overall Sleep-Related Quality-of-Life Improvement;** 2019 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofac Surg -:1-9, 2019 ; <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.06.010>.
19. Faganello mitsuya mm, et al ; **Síndrome da apneia obstrutiva do sono: Uma revisão bibliográfica sobre conceitos, sintomatologia, tratamento e qualidade de vida** 2009

20. Fernández DAG, Gutiérrez RR, Rosales ES, Peña RD. **Characterization of the pharyngeal airway in skeletal class II patients in relation to the skeletal facial pattern.** Rev Mex Ortod [Internet]. 2016 Oct 1 [citado 2018 Mar 29];4(4):e225–31. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921517300132>
21. Goodday RH, Bourque SE BSc., Edwards PB; **Objective and Subjective Outcomes Following Maxillomandibular Advancement Surgery for Treatment of Patients With Extremely Severe Obstructive Sleep Apnea (Apnea-Hypopnea Index >100)** American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons 0278-2391/15/01034-<http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2015.07.016>
22. Jang et al. **Three-dimensional analysis of changes in airway space after bimaxillary orthognathic surgery with maxillomandibular setback and their association with obstructive sleep apnea;** Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery (2018) 40:33; <https://doi.org/10.1186/s40902-0180171-3>
23. Kronbauer KF, Trezza PM, Gomes CF. **Propostas fonoaudiológicas ao paciente roncador.** Distúrb Comum.2013;25(1):119-27.
24. Leal da Silva D., Vasconcelos Catão M H C, Oliveira Costa R, de Ribeiro dos Santos Costa IR, **Multidisciplinaridade na apneia do sono: uma revisão de literatura,** Revista Cecaf 2014
25. Liu et al **Lateral Pharyngeal Wall Tension After Maxillomandibular Advancement for Obstructive Sleep Apnea Is a Marker for Surgical Success: Observations From Drug-Induced Sleep Endoscopy** 2015 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons 0278-2391/15/00100-7 <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2015.01.028>
26. Mehra, P ;Wolford, L. **Surgical management of obstructive sleep apnea.** BUNC proceedings, V. 13: 338–342, 2000.
27. Mello PAS, Barreto BCT, Claudino LV, Mattos CT, Marañón Vasquez GA, Araújo MTS, Sant'Anna EF. **Análise da região média da faringe em adolescentes com diferentes anteroposterior craniofaciais padrões esqueléticos.** Dental Press J Orthod. 2019 Sept-Oct; 24 (5): 60-8. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.24.5.060068.oar>

28. Mendes, et al. **Alteração Dimensional do Espaço Aéreo após Cirurgia Ortognática: Relato de Caso.** Arch Health Invest, vol. 2 (2): 15-18, 2013
29. Menezes Silva m m , Tavares T E, Ribeiro Pinto V S; **A relação entre a apneia e Hipopneia obstrutiva do sono, respiração oral e obesidade com enfoque no tratamento fonoaudiológico: um estudo bibliográfico** Distúrbios Comum , São Paulo, 27(2): 355-363 junho, 2015
30. Olivi H R. , **Apnea del sueño: cuadro clínico y estudio diagnóstico**, [Rev. med. clin. condes - 2013; 24(3) 359-373]
31. Ozdemir, S. t.; Ercan, I.; Can, F. E.; Ecakoglu, G.; Cetinoglu, E. d. & Ursavas, a. **Three-dimensional analysis of craniofacial shape in obstructive sleep apnea syndrome using geometric morphometrics.** *Int. J. Morphol.*, 37(1):338-343, 2019.
32. Pacheco R F Souza E A, Fonseca A, **Síndrome da apneia/hipopneia obstrutiva do sono: artigo de revisão bibliográfica;** Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 12, n. 29, out./dez. 2015
33. Pacheco AB, Bolzan GP, Bianco-Dutra AP, Silva AT. **Contribuições da cefalometria para o diagnóstico fonoaudiológico.** Distúrb comum. 2012;24(1):5-10.
34. Prado, et al. **Apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, vol. 22(3): 233-9, set-dez, 2010
35. Posnick J. et. al ; **“Silent” Sleep Apnea in Dentofacial Deformities and Prevalence of Daytime Sleepiness After Orthognathic and Intranasal Surgery;** American Association of Oral Maxillofacial e cirurgiões J Oral Maxillofac Surg 76: 833-843, 2018
36. Rasch B, born J., et al. **About Sleep’s Role in Memory.** *Physiol Rev* 93: 681–766, 2013
37. Ramar k , MBBS, MD **Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015** Journal of Dental Sleep Medicine 71 Vol. 2, No. 3, 2015 <http://dx.doi.org/10.15331/jdsm.4868>

38. Shah, et al. **Cirurgia bariátrica para o tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono** Revisao da literatura IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba
39. Sequeira D P; Araujo-melo; Duprat M ; Neves de andrade LL; salvador MM; bedoya S; **Correlação entre os achados orofaringolaringoscópicos e a gravidade da síndrome da apneia obstrutiva do sono**; Rev. Col. Bras. Cir. 2015; 42(5): 289-294
40. Smith Arellano R.; **Efecto del uso de dispositivos oclusales inferiores en las dimensiones de la vía aérea faríngea en pacientes diagnosticados con bruxismo**. [Licenciatura]. Universidad de Chile, faculta de odontología; 2017
41. Smith T, Ghoneima A, Stewart K, Liu S, Eckert G, Halum S. **Three-dimensional computed tomography analysis of airway volume changes after rapid maxillary expansion**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2012; 141(5):618-26.
42. Spínola M A , et al **Evaluation of upper airways after bimaxillary orthognathic surgery in patients with skeletal Class III pattern using cone-beam computed tomography**; Dental Press J. Orthod. vol.21 no.1 Maringá Jan./Feb. 2016
43. Steven C. Scherr, DDS; Leslie C. Dort, DDS; **Definition of an Effective Oral Appliance for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring: A Report of the American Academy of Dental Sleep Medicine**; Journal of Dental Sleep Medicine, Vol. 1, No. 1, 2014 <http://dx.doi.org/10.15331/jdsm.3738>
44. Veys B, et al. **Three-dimensional volumetric changes in the upper airway after maxillomandibular advancement in obstructive sleep apnoea patients and the impact on quality of life**, Int J Oral Maxillofac Surg (2017), <http://dx.doi.org/>
45. Viana junior, et al. **Drug-induced sleep endoscopy in the identification of obstruction sites in patients with obstructive sleep apnea: asystematic review**. Brazilian J Otorhinolaryngology, v.81: 439-446, 2015.
46. Yagci A, Veli I, Uysal T, Ucar FI, Ozer T, Enhos S. **Dehiscence and fenestration in skeletal Class I, II, and III malocclusions assessed with cone-beam computed tomography**. Angle Orthod. 2012; 82(1):67-74.
47. Zabala-parra SI, Amado-Galeano S, Gempeler-Rueda FE; **[Fibronasolaringoscopy in the diagnosis of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS)]**. Rev. Fac. Med. 2017;65:S97-100. Spanish.