UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

MARIA EDUARDA SILVEIRA MARQUES

ASSOCIAÇÃO ENTRE A SÍNDROME DA APNEIA-HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E PACIENTES COM RETROGNATISMO MANDIBULAR- REVISÃO INTEGRATIVA

PALHOÇA-SC

2021

MARIA EDUARDA SILVEIRA MARQUES

ASSOCIAÇÃO ENTRE A SÍNDROME DA APNEIA-HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E PACIENTES COM RETROGNATISMO MANDIBULAR- REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião Dentista.

.

Orientadora: Profa. Me. Eliza Duarte Ramos

PALHOÇA-SC,
2021

MARIA EDUARDA SILVEIRA MARQUES

ASSOCIAÇÃO ENTRE A SÍNDROME DA APNEIA-HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E PACIENTES COM RETROGNATISMO MANDIBULAR- REVISÃO INTEGRATIVA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Cirurgião Dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

BANCA EXAMINADORA:

_____

Profa. Orientadora Me. Eliza Duarte Ramos-Unisul

_____

Profa. Me. Fernanda Böing

_____

Profa. Me. Flávia Pilatti

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer inicialmente a Deus, por me conceder o dom da vida e muita saúde durante esta trajetória.

Aos meus pais e ao meu irmão por acreditarem no meu potencial e por sempre me apoiarem. Obrigada por estarem sempre presentes quando eu mais precisava.

Ao meu noivo, que está comigo desde o começo desta trajetória. Ele que me viu estudando durante as madrugadas e sempre esteve comigo nos momentos mais difíceis, sempre acreditando em mim e fazendo com que fosse tudo mais leve.

A minha dupla, por estar comigo desde o começo da faculdade. Obrigada pelos momentos na clínica, pelas risadas e palhaçadas em dias que eu precisava disso.

Agradeço a minha Mentora Fernanda Böing por tudo que ela já me ensinou até hoje. Obrigada pela parceria nas cirurgias, pelos esporros necessários e por me apresentar a Bucomaxilo. Obrigada por acreditar em mim e me mostrar o caminho para que eu me torne uma Cirurgiã.

Obrigada, Flávia Pilatti, por acreditar em mim lá no começo da faculdade e me conceder a honra de ter sido sua monitora durante 3 anos. Você é um exemplo de profissional, a rainha da anatomia, a profa que já foi professora de todos os professores e que foi minha orientadora no tcc1.Obrigada!

O meu Muito Obrigada, a minha professora orientadora Eliza, por ter confiado em mim durante toda realização deste trabalho, obrigada por toda ajuda e por ter aceito ser minha orientadora.

A professora Daniela Rossi, só tenho que te agradecer por todos ensinamentos e por fazer o tcc ser mais leve.

As wildcats, nosso grupo de 10 meninas que permaneceram juntas, obrigada por todo apoio!

Obrigada também ao Yslan, por dar o seu melhor para que a clínica andasse.

Muito obrigada a toda a minha família, amigos, professores…

Muito Obrigada a todos!

RESUMO (artigo)

Objetivo: Identificar, através de uma revisão integrativa, a possível associação entre a síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e pacientes com retrognatismo mandibular**.** **Método:** Buscas literárias nas bases de dados Pubmed, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (Lilacs) e Scientific Eletronic Library Online (Scielo), nos idiomas Portugês e Inglês, utilizou-se chaves de busca específicas para cada base de dados, de modo a facilitar a busca eletrônica de pesquisas relacionadas a associação entre a síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e pacientes com retrognatismo mandibular. **Resultados:** Dos 109 artigos, 4 tornaram-se elegíveis, todos publicados na Língua Inglesa. Foi encontrada associação entre a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e pacientes com retrognatismo mandibular em apenas 2 dos 4 artigos elegíveis, sendo que, o sexo masculino e o sobrepeso aumentaram a prevalência da SAHOS. **Conclusão:** O retrognatismo mandibular é um dos fatores que podem contribuir para o desenvolvimento da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono, porém há muitos outros fatores envolvidos no desenvolvimento da SAHOS e esta é responsável pelo desenvolvimento de doenças cardiovasculares e neuropsicológicas, o que traz transtornos para vida dos pacientes.

Palavras-chave: Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono/ Apneia Obstrutiva do Sono/ Polissonografia/ Cefalometria/ Obesidade

ABSTRACT (article)

Objective: To identify, through an integrative review, the possible assciation between obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome and patients with mandibular retrognathism. **Method:** Literary searches in pubmed, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (Lilacs) and Scientific Eletrônica Library Online (Scielo) databases in Portuguese and English databases used specific search keys for each database, in order to facilitate the electronic search for research related to the association between sleep obstructive Apnea-Hypopnea syndrome and patients with mandibular retrognatism. **Results:** Of the 109 articles, 4 became eligible, all published in English. An association was found between obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome and patients with mandibular retrognathism in only 2 of the 4 eligible articles, and males and overweight increased the prevalence of OSAHS.**Conclusion:** Mandibular retrognathism is one of the factors that can contribute to the development of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, but there are many other factors involved in the development of OSAHS and this is responsible for the development of cardiovascular and neuropsychological diseases, which brings disorders for patients' lives.

Keywords: Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome/ Obstructive Sleep Apnea/Polysomnography/Cephalometry/Obesity

SUMÁRIO

CONTEXTUALIZAÇÃO…….....09
ARTIGO……....18
CONCLUSÃO DO TCC.....37
REFERÊNCIAS DA CONTEXTUALIZAÇÃO…….....38

CONTEXTUALIZAÇÃO

A Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é um distúrbio caracterizado por respiração anormal ao dormir e fragmentação do sono. Dados epidemiológicos sugerem que a SAHOS é o segundo distúrbio do sono mais frequente na população, ficando atrás apenas da insônia. Uma das principais características de pacientes com SAHOS é o sobrepeso, o peso corporal aumentado se correlaciona com maiores frequências de Apneia e com a gravidade da hipoxemia. Pacientes não obesos que apresentam a SAHOS com frequência têm cefalometrias anormais[1].

Desta maneira a contextualização desta revisão integrativa analisou a possível existência de associação entre a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e pacientes com retrognatismo mandibular.

Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono

A Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono(SAHOS) é considerada um dos mais importantes e frequentes distúrbios respiratórios do sono, afetando milhões de pessoas [2,3]. Nas apneias do tipo obstrutiva, o fluxo aéreo é impedido pelo colapso das vias aéreas superiores, apesar dos esforços repetidos do indivíduo para restabelecer a respiração [4].

O termo Apneia refere-se à cessação do fluxo aéreo respiratório durante o sono, é considerada Apneia uma pausa na respiração por 10 segundos ou mais, e na Hipopneia

há uma redução do fluxo respiratório durante o sono, sendo considerada Hipopneia uma redução de 50% do fluxo de ar por um período igual ou superior a 10 segundos[5,6].

A SAHOS é definida como um conjunto de episódios de Apneias e Hipopneias que ocorrem durante o sono, levando a sinais e sintomas como ronco, hiper sonolência diurna, cansaço, indisposição, falta de atenção, redução da memória, depressão, diminuição dos reflexos e sensação de perda da capacidade de organização[7,8] .

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono são: idade, sexo, índice de massa corporal(IMC), circunferência do pescoço e deformidades maxilofaciais [9].

Pacientes portadores da SAHOS tem como características um estreitamento ântero-posterior da faringe, deposição de gordura nos tecidos moles circunjacentes às vias aéreas superiores, retrognatia mandibular, Classe II esquelética, osso hióide posicionado inferiormente, palato mole e base da língua alargados e estreitamento do espaço aéreo. Todos estes fatores acabam obstruindo as vias aéreas superiores, levando à falta de ar[10,11].

As vias aéreas superiores são divididas anatomicamente em: nasofaringe, velo faringe, orofaringe e hipofaringe. Os três últimos segmentos citados compreendem a porção colapsável da faringe. A ausência de ossos ou cartilagens nestes segmentos faz com que a sua luz se mantenha pérvia por ação de músculos, caracterizando perda do tônus muscular do genioglosso, diminuindo assim a passagem do ar nas vias aéreas superiores[12].

A Polissonografia é o exame padrão ouro no diagnóstico da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono. Este exame é feito em laboratórios com profissionais habilitados que monitoram o sono do paciente durante toda a noite[13]. O exame polissonográfico possibilita o registro em polígrafo do eletroencefalograma(EEG), do eletro-oculograma (EOG), da eletromiografia(EMG) do mento e membros, das medidas do fluxo oro nasal, do movimento tóraco-abdominal, do eletrocardiograma(ECG) e da oximetria de pulso[14].

Portanto, a Polissonografia registra o tipo, a duração e a frequência dos distúrbios respiratórios. Deve ser efetuado em pacientes com suspeita de Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono para confirmar a presença da doença e determinar sua gravidade[8].

A gravidade da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono é definida através do índice de Apneia-Hipopneia (IAH) obtido através do exame de Polissonografia. O IAH indica o número de irregularidades respiratórias por hora de sono. O cálculo é feito da seguinte forma: (Total número de Apneias + Hipopneias) /(Tempo total de sono em minutos) [15]. É considerado sem Apneia-Hipopneia o paciente que apresenta menos de 5,0 eventos/hora de sono, com Apneia-Hipopneia leve o paciente que apresenta entre 5,0 e 14 ,9 eventos/hora de sono, moderada entre 15,0 e 30,0 eventos por/hora de sono e grave mais de 30,0 eventos/hora de sono[16].

O diagnóstico de Apneia-Hipopneia na polissonografia, não necessariamente significa a presença da doença. A SAHOS ocorre pelo achado de Apneia-Hipopneia na Polissonografia, associado a sinais e sintomas clínicos. O diagnóstico é feito através de questionários de auto avaliação sobre o sono e/ou sinais e sintomas relatados pelo paciente ou seu companheiro e exame de Polissonografia[17].

Há diversos tipos de questionários para fins diagnósticos. Como exemplo de alguns podemos citar: **Sleep Disorders Questionnaire**, **Pittsburgh Sleep Quality Index** , **Mini-sleep Questionnaire**(MSQ), que tem como objetivo avaliar o sono em seus aspectos gerais, como a latência, qualidade, aspectos comportamentais, presença de despertares e sonolência diurna[14,18] .

Há questionários mais direcionados e específicos para determinadas alterações respiratórias, tendo como mais conhecidos a escala de sonolência de Epworth, cuja pontuação vai de 0 a 24, caracterizando sonolência excessiva com valores acima de 10. A escala de sonolência de Stanford traz o estado momentâneo de sonolência. Outros questionários avaliam os distúrbios respiratórios do sono, como os de Hoffstein, Douglass, Deegan e o do Fletcher e Luckett. Há ainda questionários para avaliação do ritmo sono-vigília e os específicos para utilização em pediatria[19] .

No tratamento da SAHOS o objetivo é normalizar a respiração durante o sono, abolindo sinais e sintomas. Este tratamento deve proporcionar ao paciente boa qualidade de vida e não oferecer efeitos colaterais ou riscos [20].

As modalidades de tratamento da SAHOS dependem da gravidade do distúrbio do sono. Alguns profissionais indicam uma adequada posição do corpo ao dormir, emagrecimento, tratamentos clínicos com CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) é uma máquina com fluxo de ar que tem como objetivo gerar pressão positiva contínua nas vias aéreas), aparelhos intrabucais para protusão de mandíbula, procedimentos cirúrgicos como a glossectomia parcial, uvulopalatoglossofaringoplastia, e procedimentos de avanço mandibular(cirurgia ortognática)[21].

Retrognatismo mandibular

A avaliação do retrognatismo mandibular é feita através da Análise Facial classificando o padrão de face visto através de fotografias padronizadas da face nas visões frontal e lateral e através da Cefalometria, onde são analisados pontos e ângulos cefalométricos obtidos através da Telerradiografia. Os indivíduos com deformidades esqueléticas da face podem ser classificados como Padrão de face I, II ou III podendo ainda ser Face Longa ou Face Curta. Estas classificações contemplam a discrepância sagital ou vertical do indivíduo[21].

O Padrão I é identificado pela normalidade facial, os Padrões II e III são caracterizados pelo degrau sagital entre a maxila e a mandíbula, sendo o padrão II com degrau positivo e o padrão III negativo[22].

Nos Padrões Face Longa e Face Curta a discrepância é vertical. A má oclusão, quando presente no indivíduo Padrão I, é apenas dentária e não associada a qualquer discrepância esquelética. Nos pacientes com deformidades esqueléticas Padrão II ou III, as más oclusões são geralmente consequências dessas discrepâncias[22].

Pacientes com retrognatismo mandibular são classificados como Padrão II, podendo apresentar maxila e mandíbula retruídas, ou apenas a mandíbula retruída e maxila normal. Essas discrepâncias são o resultado da deficiência no desenvolvimento dos ossos da face (maxila e mandíbula) [22].

De acordo com a Organização Mundial da Saúde as más oclusões se encontram em terceiro lugar entre os problemas odontológicos de saúde pública mundial, superadas apenas pela cárie e pelas doenças periodontais[23].

A Classificação de Angle, em 1899, foi um marco importante para o entendimento das más oclusões, não apenas por classificar as oclusopatias, mas também

por incluir a primeira definição clara e simples de oclusão normal. Pacientes com deformidades esqueléticas, principalmente Padrão II e III, podem ter más oclusões devido a essas discrepâncias esqueléticas. Já os pacientes Padrão I que tiverem má oclusão, será apenas dentária[24].

Classe I de Angle é classificada como uma alteração de posicionamento dentário na qual existe uma relação ântero-posterior normal entre a maxila e a mandíbula. Na classe II observa-se uma "relação distal" dos elementos da mandíbula relativamente à maxila e finalmente na Classe III de Angle, há uma relação "mesial" dos elementos da mandíbula com a maxila [25].

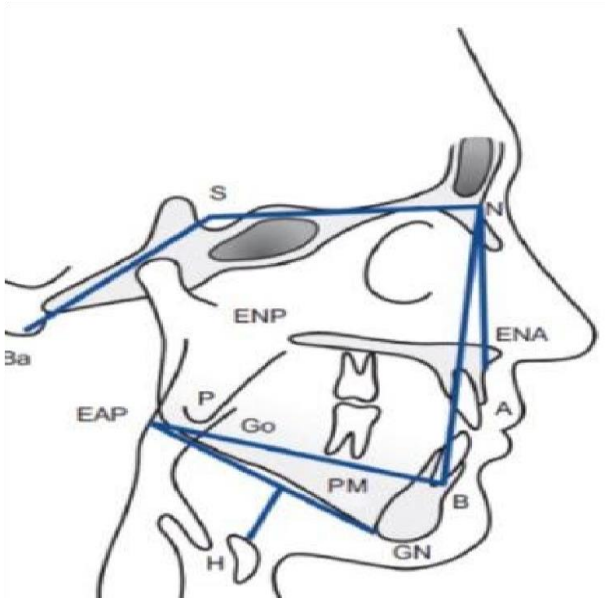
As deformidades esqueléticas da face são um fator de risco importante no desenvolvimento da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), incluem o retrognatismo mandibular e maxilar, retro posição da língua e aumento do terço inferior de face. O retrognatismo mandibular pode ser um dos fatores da redução do espaço aéreo posterior da faringe e com o retrognatismo temos uma diminuição da distância entre o osso hioide e plano da mandíbula, levando à obstrução das vias aéreas superiores e consequente dificuldade respiratória do paciente [3].

As deformidades dento faciais podem ocorrer por diversos fatores, sendo eles hereditários, problemas pré-natais, traumatismos, influências ambientais e condições sistêmicas durante o crescimento [25].

A Cefalometria tem se tornado um dos métodos de diagnóstico de rotina para as desordens respiratórias do sono, especialmente para avaliação das estruturas craniofaciais e do espaço aéreo[26]. A Cefalometria radiográfica objetiva reproduzir de forma padronizada as proporções faciais, expressas em medidas lineares e angulares.

Para sua obtenção, é necessário fazer uma telerradiografia onde a cabeça do paciente é posicionada e fixada por meio de um cefalostato, de maneira que a distância entre a fonte de raios-x e o plano médio sagital da cabeça permaneça numa distância constante de 1m e 52cm[27]. Na avaliação Cefalométrica o profissional consegue observar fatores específicos que podem ser importantes no diagnóstico da SAHOS, como a relação das bases ósseas, tamanho do palato mole, inclinação do plano mandibular e posição do hióide[28].

SNA82
SNB80
EAP11
ENPP37
PMH15



Triagem cefalométrica usada para avaliação inicial de pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono, tabela com valores cefalométricos de indivíduos normais[2].

Pontos e Ângulos:

A = Ponto A; ENA = espinha nasal anterior; B = Ponto B; Ba = básio; Gn = gnátio; Go = gônio; H = hioide; PM = plano mandibular; N = násio; P = palato;

EAP = espaço aéreo posterior; ENP = espinha nasal posterior; S = sela; SNA = sela násio ponto A; SNB = sela násio ponto B[2].

O ângulo cefalométrico SNA é formado pelo ponto sela, násio e ponto A, este traz a posição da maxila com a base anterior do crânio, o valor médio deste ângulo é de 82°. O ângulo SNB é formado pelo ponto sela, násio e ponto B, este ângulo nos mostra a posição da mandíbula em relação a base anterior do crânio, o valor médio deste ângulo é de 80°. Portanto, com o ponto SNB conseguimos identificar o grau de protusão ou retrusão mandibular. O ângulo cefalométrico ANB é formado pelos pontos násio, ponto A e B, este ângulo demarca a posição maxilo-mandibular sendo importante por demonstrar a relação entre as bases ósseas[29].

A distância PM-H é de grande importância por mostrar a relação do PM (plano mandibular) e H (hióide). O valor desta distância para indivíduos normais é de 15 ,4mm + /- 3 mm. À partir desta distância conseguimos ver a posição do osso hióide, pois pacientes com SAHOS tem característica de ter o hióide posicionado inferiormente[29] .A medida ENPP mostra o comprimento do palato mole que é medido a partir de uma linha desenhada desde a espinha nasal posterior (ENP) até a extremidade da sombra do palato mole (P). A distância ENPP média em indivíduos normais é 37 ± 3 mm. O EAP (espaço aéreo posterior) é determinado através de uma linha que vai do ponto B até o Go (gônio) cruzando a base da língua e indo até a parede posterior da faringe, existe mudança considerável no EAP após avanço maxilomandibular[2].

A cirurgia ortognática consiste em procedimentos cirúrgicos para corrigir deformidades dos ossos da região da maxila e/ou mandíbula, sendo considerada um possível tratamento para SAHOS em pacientes com retrognatismo mandibular. Representando também uma possibilidade de correção para pacientes que já tiveram o crescimento ósseo da face concluído, além de corrigir a má oclusão e melhorar esteticamente o perfil [27].

ARTIGO SERÁ SUBMETIDO À REVISTA BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY

Associação entre a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e pacientes com retrognatismo mandibular- revisão integrativa

Association between obstructive sleep Apnea-Hypopnea Syndrome and patients with mandibular retrognathism - an integrative review

Profa. Me. Eliza Duarte Ramos
Maria Eduarda Silveira Marques

Universidade do Sul de Santa Catarina, Curso de Odontologia, Palhoça, Santa Catarina

Endereço para correspondência
Maria Eduarda Silveira Marques
E-mail: mariaeduardasm1999@gmail.com
Avenida Pedra Branca,363
Cidade Universitária Pedra Branca,
CEP 88.137-270,Palhoça-SC
Telefone:55(48)3279-1028

INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é uma condição caracterizada por repetidos episódios de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono, associada a sinais e sintomas. A obstrução das vias aéreas pode ser total caracterizando a Apneia ou parcial com diminuição de 50% do fluxo respiratório caracterizando a Hipopneia[1].

A Síndrome da Apnéia-Hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS) é uma doença crônica com alta taxa de morbidade e mortalidade acometendo 4% dos homens e 2% das mulheres [2]. A SAHOS é considerada um problema de saúde pública com consequências sociais devido às sequelas cardiovasculares e neurológicas que este distúrbio pode trazer[3]. A prevalência deste distúrbio do sono na população geral é variável, dependendo da idade, sexo, país e critério empregado para o diagnóstico[1]. A SAHOS apresenta como principal sintoma o ronco, porém o paciente pode apresentar diversos outros sinais e sintomas como cansaço, micro despertares noturnos, indisposição, depressão[3].

Ancoli-Israel e Colsem em um estudo em San Diego, Califórnia, encontraram uma alta prevalência da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono (cerca de 24%) em voluntários idosos com idade superior a 65 anos [1].

As medidas esqueléticas influenciam nas dimensões das Vias aéreas superiores. Cerca de 58% dos pacientes com síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono apresentam micrognatismo ou retrognatismo mandibular em relação à maxila. O achado mais importante obtido através da cefalometria nos pacientes apneicos é a redução do espaço aéreo faríngeo, que tende a ocorrer em cerca de 86% dos casos, levando a uma obstrução das vias aéreas [4,5].

Neste contexto, o objetivo desta revisão integrativa é evidenciar os principais aspectos da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e do retrognatismo mandibular e analisar a possível existência de Associação entre a SAHOS e pacientes com retrognatismo mandibular.

MÉTODO

Tipo de Estudo

Foi realizada uma revisão integrativa acerca do tema Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e retrognatismo mandibular, que teve como objetivo responder à pergunta norteadora desta pesquisa:¨Há evidência na literatura entre a associação da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e pacientes com retrognatismo mandibular?¨

Local de Estudo

Foram aplicadas estratégias de busca nas bases de dados Pubmed, Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Latin American and Caribbean Health Science Literature (Lilacs).

Estratégia de Busca

Foram desenvolvidas estratégias de busca para cada base de dados, utilizando chaves de busca específica para seleção dos artigos.

Bases de Dados	Chaves de Busca	Artigos encontrados
PubMed	(("Sleep Apnea Syndromes"[Mesh]) OR "Polysomnography"[Mesh]) AND "Cephalometry"[Mesh]	47 artigos
Lilacs	Apneia obstrutiva do sono AND polissonografia AND Cefalometria. Obstructive sleep apnea AND Polysomnography AND Cephalometry	22 artigos
Scielo	(*apneia obstrutiva do sono) AND (polissonografia) AND (snoring) AND	40 artigos

	(retrognatismo) OR (cefalometria) AND type:("research-article" OR "case-report")	

*Número de artigos encontrados na última pesquisa realizada em 4 de março de 2021.

Critérios de Inclusão

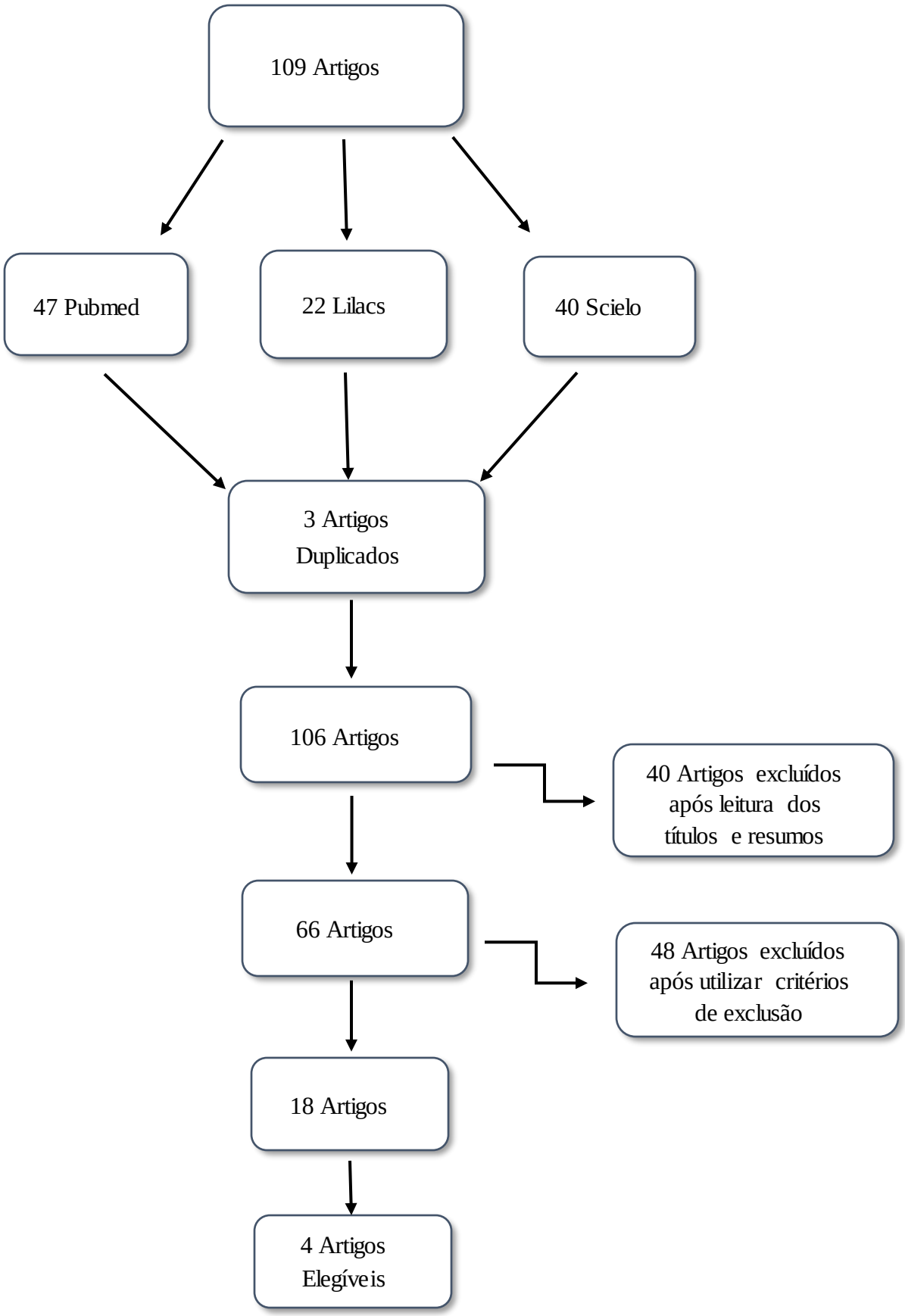
Estudos que apresentaram a análise cefalométrica com os dados **SNA, SNB, ANB, EAP, ENPP e PM-H** para visualizar a posição das bases ósseas, posição do osso hióide, comprimento do palato mole e espaço aéreo posterior e a Polissonografia associada a questionários do sono e/ou sinais e sintomas do paciente para avaliar a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono, artigos escritos na Língua Portuguesa e Língua Inglesa e artigos originais.

Critérios de Exclusão

Artigos foram excluídos usando os seguintes critérios: artigos de revisão (integrativa, sistemática, meta análise, literatura), teses, dissertações, documentos, artigos incompletos, artigos duplicados, artigos que não apresentaram a análise cefalométrica com os dados **SNA, SNB, ANB, EAP, ENPP e PM-H** para visualizar a posição das bases ósseas, posição do osso hióide, comprimento do palato mole e espaço aéreo posterior e a Polissonografia associada a questionários do sono e/ou sinais e sintomas do paciente para avaliar a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e estudos onde o tema não tinha relação com o desta revisão integrativa.

Seleção dos Artigos

O processo de seleção dos estudos são mostrados no fluxograma abaixo (Figura 1). As buscas nas bases de dados foram realizadas até 4 de março de 2021, 109 artigos foram selecionados, 3 artigos estavam duplicados e foram excluídos, restando 106 artigos para serem analisados. Após leitura dos títulos, resumos, 40 artigos foram excluídos sobrando 66 artigos, foi então utilizado os critérios de inclusão e exclusão onde foram excluídos 48 artigos, sobrando 18 artigos selecionados para leitura na íntegra, estes 18 artigos foram lidos na íntegra sendo excluídos 14 artigos sobrando 4 artigos elegíveis.



Fluxograma dos artigos selecionados em 4 de março 2021

Coleta de Dados

Para todos os artigos elegíveis, as seguintes características descritivas foram registradas: Título, Periódico/Fator de impacto, Primeiro autor, Ano, País e Idioma, estas informações foram incluídas no Quadro 1. As características metodológicas registradas foram: objetivo do estudo, local da coleta, tamanho da amostra e sexo, idade, tipo de estudo, se houve associação entre SAHOS e pacientes com retrognatismo mandibular? Prevalência e fatores associados a SAHOS (Sexo, idade e IMC), queixas principais relatadas pelo paciente, métodos diagnósticos utilizados, IAH dos pacientes com SAHOS, IMC dos pacientes com SAHOS, medições cefalométricas laterais avaliadas pelos artigos e medidas cefalométricas laterais que tiveram associação com a SAHOS, estas informações foram dividas nos Quadros 2 e 3. Os dados necessários foram coletados por um pesquisador a partir dos artigos selecionados. Um segundo pesquisador conferiu as informações coletadas para confirmar sua acurácia.

RESULTADOS

Dos 109 artigos encontrados nas bases de dados, 4 destes foram elegíveis[6–9].Os artigos elegíveis para a realização desta revisão integrativa tiveram publicações em revistas com fator de impacto considerado alto, sendo que, o maior fator de impacto foi da revista Am. J. Orthod Dent&c Orthop com 1.960, onde foi publicado o artigo Facial morphology and obstructive sleep apnea [7].100% (n=4) dos artigos elegíveis foram publicados na Língua Inglesa[6–9]. Além disso, 50% (n=2) das revistas onde os artigos foram publicados são Brasileiras[8,9], 25% (n=1) das revistas são dos Estados Unidos[7] e 25% (n=1) da Alemanha[6]. O artigo mais antigo é do ano de 1986 [7] e o mais atual é de 2015[8]. (Quadro 1).

No primeiro quadro de características metodológicas, 100% dos objetivos dos artigos elegíveis, apresentaram as palavras Cefalometria e SAHOS[6-9]. 50% (n=2) dos estudos obteve como local da coleta hospital, clínica ou ambulatório médico[8,9], sendo que, os dois estudos que citaram o local de coleta, foram realizados pela especialidade médica de Otorrinolaringologia[8,9].Os outros 50% (n=2) dos estudos não citaram o local de coleta[6,7].Quanto ao tamanho da amostra e sexo,75% (n=3) dos estudos obtiveram uma amostra maior ou igual a 50 pessoas[6,8,9], 25% (n=1) dos estudos tiveram como amostra apenas o sexo masculino[7], nenhum dos artigos elegíveis abordou apenas o sexo feminino. A maior e menor idade foram encontradas no mesmo artigo[9]. Em relação ao tipo de estudo 25% (n=1) foram caso controle[6], 25%(n=1) estudo transversal[9], 25% (n=1) estudo clínico[7] e 25% (n=1) estudo de coorte[8]. (Quadro 2)

Segundo o Quadro 3, 50% (n=2) dos artigos apresentaram Associação entre a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) e pacientes com retrognatismo mandibular[6,7] e 50% (n=2) dos artigos não apresentaram associação da SAHOS com o retrognatismo mandibular[8,9].Quanto a prevalência de SAHOS por sexo, idade e Índice de massa corporal (IMC), 75% (n=3) dos artigos relatou apneia mais grave em pacientes do sexo masculino[6-8]. 25% (n=1) dos artigos avaliou a prevalência da SAHOS pela idade[8]. Além disso,75% (n=3) dos artigos elegíveis relataram que quanto maior o sobrepeso mais severos são os casos de SAHOS[6,7,9.] Em 100 % (n=4) dos artigos os pacientes relataram sinais e sintomas de SAHOS[6-9]. 100 % (n=4) dos artigos tiveram como exames de imagem a Cefalometria lateral e a Polissonografia [6-9] ,sendo que, destes 100% (n=4), 25% (n=1) incluiu tomografia computadorizada como exame diagnóstico[6]. Os artigos avaliaram diversos pontos e ângulos cefalométricos, sendo que os os dados cefalométricos para avaliar o retrognatismo mandibular (SNA,SNB e ANB) estavam inclusos em 100% dos artigos[6-9]. De maneira geral, o ângulo (Mp-H) que demarca a distância do plano mandibular ao hióide estava presente em 100% dos artigos, sendo este o ângulo que teve maior diferença dos pacientes com SAHOS para os que não apresentavam SAHOS em todos os artigos[6-9].50% (n=2) dos estudos mostraram aumento do IAH em pacientes com retrusão maxilo-mandibular avaliado pelos pontos cefalométricos SNA,SNB e ANB[6,7]. 25% dos artigos (n=1) relatou que apenas as medidas cefalométricas MP-H e ENPP e as variáveis circunferência do pescoço e da cintura mostraram uma correlação estatisticamente significativa com o IAH na faixa etária ≥40 e <60 anos[8]. 25% (n=1) teve como resultado, que apenas a medida cefalométrica Mp-H foi estatisticamente importante para o aumento do IAH [9].(Quadro3)

Quadro 1-Descrição das características bibliométricas dos estudos avaliados (n=4)

Título do Artigo	Periódico/Fator de impacto	Primeiro autor	Ano	País	Idioma do Artigo
A comparison of cephalometric analysis using radiographs and craniofacial computed tomography in patients with obstructive sleep apnea syndrome: preliminary report [6]	Eur Arch Otorhinolaryngol/ 1.809	Olszewska E	2009	Alemanha	Inglês
Facial morphology and obstructive sleep apnea [7]	Am. J. Orthod. Dent&c. Orthop./1.960	Lowe AA	1986	USA	Inglês
Cephalometric and anthropometric data of obstructive apnea in different age groups [8]	Brazilian Journal of Otorhinolaryngology/ 1.405	Borges PTM	2015	Brasil	Inglês
Correlation between cephalometric data and severity of sleep apnea. [9]	Brazilian Journal of Otorhinolaryngology/ 1.405	Silva VG	2014	Brasil	Inglês

Quadro 2-Características metodológicas dos artigos selecionados (n=4)

Artigo	Objetivo do estudo	Local da coleta	Tamanho da amostra e sexo	Idade(anos)	Tipo de estudo
n[6]	O objetivo deste estudo foi descrever as semelhanças e diferenças, bem como a conveniência de usar radiografias cefalométricas e tomografias computadorizada em pacientes com síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) e demonstrar a relação entre a gravidade dos distúrbios respiratórios do sono e gravidade a das anormalidades cefalométricas .	Não mencionado	Grupo estudo 21 homens e 7 mulheres , grupo controle 17 homens e 5 mulheres	43 e 65 anos	Estudo caso controle
n[7]	O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre posição craniofacial, vias aéreas, língua e hióide obtidas a partir de radiografias cefalométricas laterais em uma amostra de 25 indivíduos adultos do sexo masculino com apneia obstrutiva do sono	Não mencionado	25 homens	Idade média de 48 anos	Estudo clínico
n[8]	Correlacionar medidas cefalométricas e antropométricas com a gravidade da SAHOS em diferentes faixas etárias.	Clínica privada de Otorrinolaringol ogia(prontuários)	102 pacientes (57 homens e 45 mulheres)	Idades entre 20 e 70 anos	Estudo de coorte
n[9]	Correlacionar dados cefalométricos com o índice de apneia-hipopneia do sono, com a finalidade de detectar fatores preditores para a gravidade da síndrome da apneia obstrutiva do sono.	Ambulatório de distúrbios do sono da disciplina de Otorrinolaringol ogia(prontuários)	96 pacientes (45 homens e 51 mulheres)	Idades entre 18 e 72 anos	Estudo transversal retrospectivo

Quadro 3-Características metodológicas dos artigos selecionados (n=4)

n	Houve associação entre a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e pacientes com retrognatismo mandibular?	Prevalência e fatores associados a SAHOS (Sexo e idade e IMC)	Queixas principais relatadas pelo paciente	Métodos diagnósticos utilizados	IAH dos pacientes com SAHOS	IMC dos pacientes com SAHOS	Medidas cefalométricas laterais avaliadas pelos artigos	Medidas cefalométricas laterais que tiveram associação com a SAHOS
n 6	Sim	O grupo da SAHOS leve e moderada estavam 3 mulheres e 21 homens. No grupo da SAHOS grave estavam 4 homens. O IMC aumentou com níveis progressivos de SAHOS. Não foi avaliado prevalência por idade.	História de ronco com ou sem hiperson olência diurna ou fadiga crônica	Polissono grafia pré-operatória, radiografias cefalomé tricas pré-operatórias e tomografias computadorizadas craniofaciais.	(AOS leve com IAH de 10–20: 8 pacientes), (AOS moderada com IAH de 21–40: 16 pacientes) e (AOS grave com IAH> 41: 4 Pacientes)	IMC variou de 27,5 a 32,8	Go–S, N–S, Go–PNS, ANS–PNS, Go–PhW Angle A–N–S, B–Go Angle B–N–S Angle ANS–PNS Go–Gn N–Sc Gn–TB PNS–PhW TT–TB UL PNS–TB UD TT–ET ANS– B TV UT–PhW Go–H UP–PhW Gn–HUV H–PhW A–B Angle Go–Gn–H A–Gn Angle N–S–H PNS–A Angle Gn–Go & N–S	Diferenças significativas foram encontradas entre pacientes do grupo controle e pacientes com SAHOS em relação ao tamanho e posição do palato mole e úvula, volume e posição da língua, posição do hióide (Mp-H), retrusão maxilo-m andibular (ANB) e tamanho da via aérea e espaço faríngeo.
n 7	Sim	Todos pacienes do sexo masculino. A maioria estava com sobrepeso, não foi avaliado prevalên cia por idade.	Sintomas de SAHOS	Polissono grafia e Cefalometria lateral	IAH: 36.6 - 19.1 apneias/hr	IMC:29.2 +- 3.2 kg/m’	SNA, SNB, ANB [SNMP + Go], [ADH + MxMH] MP mm + MdMH] SNOP OB OJ UPH LPH [PI-H + RH] Airway [UPW. + MPW, + LPW.] [AA-PNS + PAS] Tongue TGL TGH Hyoid [MP-H + H-H’] Cd	Foi encontrado que nos pacientes com SAHOS a maxila e mandíbula estavam posicionadas posteriormente, o plano oclusal inclinado, plano mandibular íngreme, um grande ângulo goníaco, língua longa e colocada posterior mente na parede da faringe.

n[8]	Não	Sexo masculino apresentou maior IAH do que o sexo feminino. IMC não teve correlaçã o significat iva com o aumento do IAH. A idade entre 40 e 60 foi a única que apresentou correlação significativa com o IAH.	Sintomas de SAHOS	Polissono grafia e Cefalome tria lateral	Mínimo 5.00 máximo 83.40	Mínimo 19.72, máximo 40.18.	SNA, SNB, ANB, MP-H, PAS ou EAP e ENPP.	Obteve-se que apenas as medidas cefalométricas MP-H e ENPP e as variáveis circunferência do pescoço e da cintura mostraram uma correlação estatisticamente significativa com o IAH na faixa etária ≥40 e <60 anos. As medidas cefalométricas que avaliam o retrognatismo não tiveram correlação significativa com o IAH. Nas outras faixas etárias não houve correlação significativa de medidas cefalométricas e das variáveis com o IAH.
n[9]	Não	Quanto maior o IMC mais severa foi a SAHOS. O IAH não teve predileção por sexo. Não foi avaliado idade dos pacientes a SAHOS	Sinais e Sintomas de SAHOS	Polissono grafia e Cefalome tria lateral	Onze pacientes apresenta vam ronco, 20 SAHOS leve, 26 SAHOS moderada e 39 SAOS grave.	O IMC médio em todos os grupos foi de 28,8 kg	SNA, SNB, ANB PAS ou EAP, PNS-U, MP-H.	A distância do osso hióide ao plano mandibular (Mp-H) foi a única variável que apresentou correlação estatisticamente significativa com o IAH. Os valores cefalométricos SNA, SNB, ANB, PAS e PNS-U não apresentaram correlação significativa com o IAH.

DISCUSSÃO

A presente revisão, evidenciou a Associação da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono em pacientes com retrognatismo mandibular. De maneira geral, os artigos elegíveis avaliaram a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono através da Polissonografia e sintomas relatados pelo paciente e o retrognatismo mandibular através da Cefalometria Lateral.

Nesta revisão, observou-se que 75% (n=3) dos artigos elegíveis foram publicados em revistas médicas[6,8,9] e apenas 25% (n=1) foi publicado em revista odontológica[7]. Portanto, a área médica está publicando mais sobre a associação da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono em pacientes com retrognatismo mandibular comparado com a odontologia que tem a especialidade de Cirurgia Bucomaxilofacial responsável por tratar o retrognatismo mandibular.

A Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono conduz, a longo prazo, a importantes alterações cardiovasculares e neuropsicológicas, com implicações graves na saúde do paciente, merecendo atenção médica. O ronco, por sua vez, pode interferir de forma significativa na vida social do paciente[11]. Todos artigos elegíveis para esta revisão apresentaram pacientes com retrognatismo mandibular que tinham algum dos sintomas encontrados na Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono relatados na literatura [6-9].

Segundo Young e cols.a frequência da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono na população em geral de meia idade é de 4% nos homens e 2% nas mulheres[12]. Segundo Daltron et al. em um estudo com 1.595 pacientes, a média de Índice de Apneia-

Hipopneia no gênero masculino foi de 16,3 ± 16,8 eventos/hora (mediana: 9,9), significativamente maior do que no sexo feminino, 7,8 ± 9,2 eventos/hora (mediana: 5,0) ($p < 0,001$)[1]. Os achados nesta revisão tiveram correlação com o estudo de Young e cols e Daltron et al, onde obteve-se que 75% dos estudos desta revisão apresentaram uma prevalência maior de SAHOS em pacientes do sexo masculino[6-8].

A obesidade é um grande fator de risco para a síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono, cerca de 2/3 dos pacientes com SAOS são obesos[13]. Segundo Daltro et al. no seu estudo que avaliou 1595 pacientes, os homens apresentaram IMC maior do que as mulheres. De acordo com a classe de obesidade, 402 (25,3%) tinham IMC normal, 613 (38,4%) tinham sobrepeso e 580 (36,3%) eram obesos[1]. 75% dos artigos desta revisão relataram que o Índice de Apneia-Hipopneia (IAH) aumentou quando o paciente estava em sobrepeso, além disso, o paciente com sobrepeso tinha Apneia-Hipopneia mais severa[6,7,9].

Cerca de 58% dos pacientes apnéicos apresentam micrognatismo ou retrognatismo mandibular em relação a maxila[5] .Lowe et al, estudaram 25 pacientes com Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono moderada e severa e descreveram os aspectos da morfologia craniofacial que se relacionam com as paredes faríngeas. A análise cefalométrica evidenciou retro posicionamento maxilar e mandibular, maior ângulo do plano mandibular, mordida aberta anterior, aumento do comprimento da língua e menor dimensão faríngea destes pacientes[7].

Segundo Olszewska E. et al, em um estudo com 50 pacientes, sendo 28 pacientes do grupo estudo e 22 do grupo controle foi observado que os parâmetros cefalométricos revelaram grandes divergências entre o grupo controle e grupo estudo com SAHOS no

que diz respeito ao tamanho e posição do palato mole e da úvula, volume e posição da língua, posição hioide, protrusão maxilo-mandibular e tamanho do espaço das vias respiratórias faríngeas[6].

A Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono pode ocorrer em qualquer idade, mas acomete principalmente em homens obesos entre 40 e 60 anos, sendo menos frequente em mulheres antes da menopausa[14]. Segundo Borges PT et al, as medidas cefalométricas MP-H e PNS-P e as circunferências cervical e abdominal apresentaram correlação com a gravidade da SAOS em pacientes na faixa etária de ≥40 e <60 anos[8].

CONCLUSÃO

Obteve-se a partir dos artigos elegíveis que 50% apresentou a Associação entre a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono em pacientes com retrognatismo mandibular e os outros 50% não apresentaram associação da SAHOS com os pontos cefalométricos SNA, SNB e ANB.

Uma maior prevalência desta síndrome foi encontrada no sexo masculino e em pacientes com sobrepeso.

A distância MP-H (posição do hióide em relação ao plano mandibular) foi relatado em 100% dos artigos, este teve correlação significativa com o aumento do IAH em pacientes com SAHOS.

Além disso, através dos estudos pode-se notar o prejuízo que a SAHOS pode acarretar na vida dos pacientes, como problemas cardíacos e neuropsicológicos.

A presente revisão sugere que sejam realizados mais estudos sobre o assunto, pois nesta revisão foi encontrado a relação da Associação entre a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono e pacientes com retrognatismo mandibular, e sugere-se que mais estudos sobre este assunto sejam mais realizados pela Odontologia que é a profissão que tem a especialidade de cirurgia bucomaxilofacial responsável por tratar o retrognatismo mandibular.

REFERÊNCIAS

1. Carla H, Daltro C, Fontes FHDO, Santos-jesus R. Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono: Associação Com Obesidade, Gênero e Idade. 2006;50(1).
2. Neto LM, Lopes HC, Stamm A. Estudo epidemiológico das alterações estruturais da cavidade nasal associadas à síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS). 2005;71(4):464–6.
3. Mannarino MR, Filippo F di, Pirro M. European Journal of Internal Medicine Obstructive sleep apnea syndrome. European Journal of Internal Medicine 2012;23(7):586–93
4. Hochban W, Ehlenz K, Conradt R, Brandenburg U. Obstructive sleep apnoea in acromegaly : the role of craniofacial changes. 1999;(table 1):196–202.
5. Salles C, Campos PSF, Andrade NA de, Daltro C. Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono: análise cefalométrica. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2005;71(3):369–72.
6. Olszewska E, Sieskiewicz A, Rozycki J, Rogalewski M, Tarasow E, Rogowski M, et al. A comparison of cephalometric analysis using radiographs and craniofacial computed tomography in patients with obstructive sleep apnea syndrome: preliminary report. European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. 2009 Apr;266(4):535–42.
7. Lowe AA, Santamaria JD, Fleetham JA, Pr C. Facial morphology and obstructive sleep apnea. 1988;
8. Tarso P de, Borges M, Li LM. Cephalometric and anthropometric data of obstructive. 2015;81(1):79–84.
9. Gonçalves V, Araújo L, Pinheiro M, Leite P, Scalli A, Duarte M, et al. Correlation between cephalometric data and severity of sleep apnea. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.2014;80(3):191–5.
10. Poirrier A, Pire S, Raskin S, Limme M, Poirrier R. Contribution of Postero-Anterior Cephalometry in Obstructive Sleep Apnea. 2012;(October):2350–4.
11. Balbani APS, Formigoni GGS. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. Revista da Associação Médica Brasileira. 1999;45(3):273–8.
12. Early diagnosis of sleep related breathing disorders.
13. Seaman S, Pulling C. Obstructive sleep apnea. The Canadian nurse. 1994;90(10):348.
14. Mancini MC, Aloe F, Tavares S. Apnéia do sono em obesos. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia 2000;44(1):81–90

CONCLUSÃO DO TCC

A revisão integrativa realizada neste trabalho de conclusão de curso possibilitou avaliar acerca da literatura artigos que continham o tema sobre a presença de Associação entre a Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono em pacientes com retrognatismo mandibular.

No processo de análise dos artigos nas bases de dados, constatou-se dificuldades em encontrar estudos indexados corretamente, dificultando a busca.

Durante a análise dos artigos buscou-se sintetizar e selecionar apenas artigos que tinham relevância com o tema deste trabalho, selecionando apenas pesquisas de melhor qualidade indexadas nas bases de dados escolhidas para construção deste trabalho.

Portanto, foi encontrada Associação da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono em pacientes com retrognatismo mandibular.

Contudo, este tema é relevante de ser estudado devido aos fatores prejudiciais da Síndrome da Apneia-Hipopneia obstrutiva do sono na qualidade de vida do paciente e deve ser mais publicado pela Odontologia que é a área que tem o dever de saber diagnosticar o retrognatismo mandibular.

REFERÊNCIAS DA CONTEXTUALIZAÇÃO

1. Miloro M ;G. EGELDW. Principios De Cirurgia Bucomaxilofacial Peterson 3ª Ed. Vol. 3°.
2. van Houwelingen KG, van Uffelen R, van Vliet ACM. The sleep apnoea syndromes. European Heart Journal. 1999;20(12):858–66.
3. Iurk A, Gumieiro EH. Genioplasty for genioglossus muscle advancemet in patients with obstructive sleep apnea-sypopnea syndroe and mandibular retrognathia. 2007;73(4):480–6.
4. Seaman S, Pulling C. Obstructive sleep apnea. The Canadian nurse. 1994;90(10):34–8.
5. Salles C, Campos PSF, Andrade NA de, Daltro C. Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono: análise cefalométrica. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2005;71(3):369–72.
6. Tangugsorn V, Krogstad O, Espeland L, Lyberg T. Obstructive sleep apnoea: Multiple comparisons of cephalometric variables of obese and non-obese patients. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. 2000;28(4):204–12.
7. Balbani APS, Formigoni GGS. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. Revista da Associação Médica Brasileira. 1999;45(3):273–8.
8. Prado BN, Fernandes EG, Moreira TCA, Gavranich Jr J. Apneia Obstrutiva do Sono: diagnóstico e tratamento. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo. 2017;22(3):233.
9. Pimentel T, Rente P. Síndrome da apneia obstrutiva do sono - no adulto. Vol. 22, A patologia do sono. 2004. 87–122.
10. Bacon WH, Turlot JC, Krieger J, Stierle JL. Cephalometric evaluation of pharyngeal obstructive factors in patients with sleep apneas syndrome. Vol. 60, Angle Orthodontist. 1990. p. 115–22.
11. Battagel JM, L'Estrange PR. The cephalometric morphology of patients with obstructive sleep apnoea (OSA). European Journal of Orthodontics. 1996;18(6):557–69.
12. Ayappa I, Rapoport DM. The upper airway in sleep: Physiology of the pharynx. Sleep Medicine Reviews. 2003;7(1):9–33.
13. Data RP. Standards and Indications for Cardiopulmonary Sleep Studies in Children. 1996;153(9):866–78.
14. Togeiro SMGP, Smith AK. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. Revista Brasileira de Psiquiatria. 2005;27(SUPPL. 1):8–15.
15. Pressman MR, Drphillipo MA, Kendrick JI, Conroy K, Fry JM. PROBLEMS IN THE INTERPRETATION OF NOCTURNAL PENILE TUMESCENCE STUDIES : DISRUPTION OF SLEEP BY OCCULT SLEEP DISORDERS. 1986;
16. Carla H, Daltro C, Fontes FHDO, Santos-jesus R. Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono: Associação Com Obesidade, Gênero e Idade. 2006;50(1).

17. Bittencourt LRA, Caixeta EC. Diagnostic criteria and treatment for sleep-disordered breathing: Obstructive sleep apnea syndrome. Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2010;36(SUPPL. 2):23–7.
18. PARTINEN M, GISLASON T. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. Vol. 4, Journal of Sleep Research. 1995. p. 150–5.
19. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. Sleep. 1991;14(6):540–5.
20. Antonio M, Almeida DO, Teixeira ODB. Syndrome with oral appliances. 2006;72(5):699–703.
21. Augusta S, Reis B, Abrão J, Aparecida C, Claro A. Concordância dos ortodontistas no diagnóstico do Padrão Facial. 2011;16(4):60–72.
22. Augusta S, Reis B, Abrão J, Filho LC, Aparecida C, Claro DA. Estudo comparativo do perfil facial de indivíduos Padrões I , II e III portadores de selamento labial passivo. 2006;36–45.
23. Batchelor P. Health Through Oral Health; Guidelines for Planning and Monitoring for Oral Health Care : A Critical Comment on the WHO Model. 1991;51(4):223–7.
24. José A, Garbin Í, César P, Perin P, Adas C, Garbin S, et al. Prevalência de oclusopatias e comparação entre a Classificação de Angle e o Índice de Estética Dentária em escolares do interior do estado de São Paulo - Brasil. 2010;15(4):94–102.
25. Trench JDA. DEFORMIDADES DENTOFACIAIS : CARACTERÍSTICAS MIOFUNCIONAIS OROFACIAIS. 2013;(1):1202–14.
26. Stuck BA, Maurer JT. Airway evaluation in obstructive sleep apnea. Sleep Medicine Reviews.2008;12(6):411–36.
27. Marques CG, Marques CG. Estudo cefalométrico de indivíduos com Síndrome da Apnéia hipopneia obstrutiva do sono. 2006;
28. Dekon SFDC, Lima KS. EXAMES PARA O DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO – CONHECIMENTOS GERAIS PARA O CIRURGIÃO DENTISTA QUE ATUA NA ÁREA DO SONO. 2015;9–13.
29. Gonçalves V, Araújo L, Pinheiro M, Leite P, Scalli A, Duarte M, et al. Correlation between cephalometric data and severity of sleep apnea 2014;80(3):191–5.