A SÍNDROME DA APNEIA HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO NA OBESIDADE E SEU TRATAMENTO: REVISÃO DE LITERATURA

Kelem Cantareli Sobrinho [1]

Adriana Lários Nóbrega Gadioli [2]

RESUMO

Para que se tenha um dia produtivo, uma boa noite de sono é de suma importância. É durante o sono que o organismo descansa e produz hormônios necessários para garantir o equilíbrio mental, físico e metabólico, mantendo essa estabilidade as atividades de vida diária são efetuadas com maior disposição e vigor. A síndrome da apneia-hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é uma das doenças que desregulam o ciclo natural do sono, abrangendo grande parte da população independente de sexo, raça e idade, um dos seus principais sinais, a sonolencia diurna, é fator para mudança abrupta na vida social dessas pessoas e o ronco agrava ainda mais o constrangimento no meio familiar e intimo, a gravidade dela é caracterizada pelo Índice de Apneia Hipopneia (IAH) observadas durante o sono, esse é um dos parâmetros avaliados durante o exame de polissonografia, quanto maior o IAH maior a gravidade. Vários fatores de risco podem ser associados a SAHOS e um dos mais encontrados é a obesidade, essa população tem apresentado um crescimento abrangente em todo o mundo, devido ao alto índice de consumo de alimentos industrializados, sedentarismo, problemas psicológicos e rotina diária atarefada. O grau da obesidade é classificado através do Índice de Massa Corpórea (IMC) podendo ser classificado em sobrepeso, obesidade ou obesidade mórbida, quanto maior o IMC maior a probabilidade do indivíduo apresentar a Síndrome da Apnéia Hipopnéia Obstrutiva do Sono. O objetivo desta pesquisa é analisar em forma de revisão de literatura artigos publicados entre os anos de 2010 e 2020 encontrados em bases de dados como Google Acadêmico, Scielo, Science Direct, revistas e jornais de referência nesses assuntos, na língua portuguesa, inglesa e espanhola, que atualizam a fisiopatologia de ambas as doenças, seus sintomas, tratamentos e os motivos da associação entre elas. De acordo com a ampla característica das pessoas obesas acometidas pela SAHOS seu tratamento visa um apoio multidisciplinar com profissionais médicos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos, etc e, a partir deste estudo foi possível verificar a importância desse conjunto na redução dos fatores predisponentes nos indivíduos e enfatizar a forma como o fisioterapeuta pode se posicionar nesses casos, a partir dos seus conhecimentos técnicos atuando dentro de sua capacidade para atuar na melhora da qualidade de vida nesses pacientes.

Palavras-chave: SAHOS. Apneia do sono. Fisioterapia. Tratamento. Obesidade. Massa Corporal. Cinesioterapia.

---

[1] Graduanda do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Salesiano. E-mail: ke.canta.20@gmail.com

[2] Graduada em Fisioterapia pela Universidade de Mogi das Cruzes e Mestre em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo. E-mail: al.gadioli@uol.com.br

ABSTRACT

In order to have a productive day, a good night's sleep is of paramount importance. It is during sleep that the body rests and produces hormones necessary to ensure mental, physical and metabolic balance, maintaining this stability the activities of daily living are carried out with greater disposition and vigor. Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSA) is one of the diseases that deregulate the natural sleep cycle, covering a large part of the population regardless of sex, race and age, one of its main signs, daytime sleepiness, is a factor for abrupt change in the social life of these people and snoring further aggravates the embarrassment in the family and intimate environment, its severity is characterized by the Hypopnea Apnea Index (AHI) observed during sleep, this is one of the parameters evaluated during the polysomnography exam , the higher the AHI the greater the severity. Several risk factors can be associated with OSA and one of the most found is obesity, this population has shown a comprehensive growth worldwide, due to the high consumption of processed foods, physical inactivity, psychological problems and busy daily routine. The degree of obesity is classified through the Body Mass Index (BMI) and can be classified into overweight, obesity or morbid obesity, the higher the BMI the greater the probability of the individual to have the Obstructive Sleep Apnea Syndrome. The objective of this research is to analyze, in the form of a literature review, articles published between the years 2010 and 2020 found in databases such as Google Scholar, Scielo, Science Direct, magazines and newspapers of reference in these subjects, in Portuguese, English and Spanish. , who update the pathophysiology of both diseases, their symptoms, treatments and the reasons for the association between them. According to the broad characteristics of obese people affected by OSA, their treatment aims to provide multidisciplinary support with medical professionals, speech therapists, physiotherapists, nutritionists, psychologists, etc. and from this study it was possible to verify the importance of this set in reducing the predisposing factors in individuals and emphasize how the physiotherapist can position himself in these cases, based on his technical knowledge acting within his capacity to improve the quality of life in these patients.

Keywords: OSA. Sleep apnea. Physiotherapy. Treatment. Obesity. Body mass. Kinesiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

O sono é um processo fisiológico que possui várias funções e é responsável por manter o organismo funcionando de forma adequada preservando o equilíbrio psíquico, emocional e metabólico, com isso restabelece a disposição para realizar as atividades rotineiras e que demandam concentração. Também é relevante nas mudanças de humor pois, dormir mal gera grande irritabilidade e estresse no indivíduo, ter uma noite de sono ruim implica diretamente no cotidiano aumentando sinais de cansaço, ansiedade, danos no estado de alerta, memória, desempenho cognitivo e ainda contribui para o surgimento de doenças como diabetes, alterações no metabolismo endócrino e imunológico, implicações na pressão arterial, além de sinais como, cansaço, náuseas, dores articulares, cefaléia e diminuição da libido. (DA ROCHA et al., 2017)

Umas das doenças capazes de alterar a fisiologia do sono é a Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) que é considerada um problema de saúde pública e por suas características ocasiona aumento de acidentes de trânsito e trabalho, pois acarreta dificuldade em obter-se um sono tranquilo, contínuo e com uma duração restauradora, conforme a necessidade de cada indivíduo, este problema também está associado com vários fatores de risco e patologias que se não forem diagnosticadas e tratadas breve e corretamente levam a um desequilíbrio homeostático podendo resultar na morte dessas pessoas. (DE SOUSA; FILHO, 2014)

De acordo com um estudo realizado por Benjafield et al. (2019), em análise de 17 estudos realizados em 16 países obtiveram dados significativos da prevalência de SAHOS na população mundial, onde, cerca de 936 milhões de adultos com idade entre 30 a 69 anos (ambos os sexos) são classificados na modalidade leve e 425 milhões de adultos com idades entre 30 a 69 anos possuem classificação moderada a grave. As populações mais afetadas estão na China, EUA, Brasil e Índia.

Para Piccin e outros (2015) existem muitos fatores de risco para a ocorrência da Sindrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono como o aumento da idade, sexo, anormalidades da anatomia craniofacial, obstrução nasal, fatores genéticos e, principalmente, a obesidade, que é considerada o maior predisponente e o único que tem possibilidade de ser revertido. O que caracteriza a obesidade é o acúmulo em excesso de gordura corporal, em adultos a classificação utilizada para mensurar os níveis de composição corporal é utilizado o Índice de Massa Corpórea (IMC), a partir dele é possível saber em qual grupo a pessoa se encontra. A divisão é realizada da seguinte forma: sobrepeso quando o IMC é de 25 kg/m² a 29,9 kg/m², obesidade quando o IMC é de 30 kg/m² e obesidade mórbida quando o IMC é maior ou igual 40 kg/m². (AGUIAR et al., 2012)

A SAHOS e a obesidade formam um tipo de ciclo vicioso, onde uma predispõe a outra, isso pode ser explicado pelas alterações anatômicas causadas pelo aumento do acúmulo de gordura em locais como pescoço, tórax e tecidos moles. Existem ainda aspectos relacionados com o sistema endócrino, com hormônios como a leptina, que promove a saciedade, produzida pelos adipócitos e fornece informações sobre o equilíbrio energético para o centro regulatório do hipotálamo, a grelina, que promove a sensação de fome, produzido em sua maior parte no estômago e aumenta quando em jejum, e aumento das concentrações noturnas de cortisol e insulina, que desencadeiam a gordura visceral, anormalidades metabólicas e complicações cardiovasculares. (ZIMBERG et al., 2017)

Um dos sintomas recorrentes é o ronco que ocorre devido a vibração das partes moles e tecidos flexíveis presentes na via aérea superior, o som provocado neste momento enquanto ocorre a obstrução que leva a apneia é peculiarmente alto e desagradável que se alterna com silêncio e ao final leva a um sopro longo. Na maioria dos casos o ronco e os eventos de apneia são percebidos pelos parceiros gerando desconforto, a longo prazo, e preocupações devido a maneira que se dá este processo. Entretanto, a ausência do ronco não é fator para descartar o diagnóstico da SAHOS. (PÁEZ-MOYA; PAREJO-GALLARDO, 2017)

O princípio da SAOS pode ser vinculada com a anatomia e fatores fisiológicos que atuam na funcionalidade da VAS, como forças que atuam no bloqueio e abertura dessa: A pressão negativa intraluminal produzida pelo diafragma durante a

inspiração e a pressão dos tecidos que contornam a via aérea superior, são forças de bloqueio. Já a contração do músculo dilatador da faringe, chamado genioglosso, e a tração longitudinal por mudanças no volume pulmonar, são forças de abertura. A pressão negativa intraluminal reduz o tamanho da VAS, de acordo com a tolerância das paredes e das forças de abertura. Caso um paciente apresente aumento de tecido extraluminal ou intraluminal, como gordura e adenóides respectivamente, acontece o colapso da via aérea superior que pode facilitar o surgimento da SAHOS. (DA SILVA; DE MENEZES; DA SILVEIRA, 2010)

O tratamento para Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono em obesos baseia-se na melhora do estilo de vida, com a introdução de exercícios físicos na rotina e a mudança dos hábitos alimentares a partir da redução da ingestão de calorias, redução do sal, na ingestão de lipídeos e carboidratos e, aumentando a ingestão de fibras. Isso tudo parte da intenção em reduzir e controlar o peso corporal, melhorar a qualidade do sono, obter melhor controle dos lipídeos, da glicemia e da pressão. Com tantos aspectos a serem observados e tratados, o paciente nessas condições precisa de um acompanhamento multiprofissional, com uma equipe formada por médicos, nutricionistas, fonoaudiólogos, fisioterapeutas e outros. (CARVALHO et al., 2015)

O princípio do tratamento para SAHOS, independente da comorbidade apresentada pelo paciente, se dá pelo uso da pressão positiva na via aérea a fim de evitar o seu colapso e obstrução, mas mediante acessórios utilizados e modo de funcionamento a adaptação a esse aparelho pode ser complicada para alguns pacientes e eles acabam abandonando o processo, correndo riscos de obter uma piora significativa. Por realizar o acompanhamento a médio e longo prazo desses paciente o fisioterapeuta pode ficar atento a fatores e efeitos colaterais proporcionados pelo uso incorreto ou falta de ajuste correto da interface alguns deles são a congestão nasal, coriza, espirros, claustrofobia, reações alérgicas e ingestão do ar que pode provocar distensão abdominal e flatulências, essas questões podem reduzir a taxa de adesão. O fisioterapeuta também pode alterar parâmetros presentes nas configurações de funcionamento dos aparelhos para melhorar o conforto durante sua utilização e aumentar aceitação, eles são nomeados como Rampa e Alívio Expiratório. (NERBASS; SANTOS; OLIVEIRA, 2014)

Além de ter um papel importante na adesão dos pacientes ao uso do CPAP, para Ferreira e colaboradores (2015) o fisioterapeuta pode atuar no fortalecimento dos músculos posturais e respiratórios, no aumento do tônus dos músculos dilatadores da faringe e trabalhar com cadeias musculares para a manutenção do seu equilíbrio e redução de IMC, a partir de estimulação elétrica, e também como os exercícios aeróbicos e resistidos, terapias complementares, hidroterapia e outros.

Ao final dessa revisão de literatura será possível identificar aspectos que relacionam a Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono com um dos seus principais fatores de risco, a obesidade, que vem crescendo em questões de incidência em meio a sociedade. Também será possível notar a importância do diagnóstico e do tratamento observando as características que a junção dessas duas doenças proporcionam aos pacientes e garantir que o sono restaurador esteja presente novamente na vida desses indivíduos e dessa forma suas vidas retornem com uma boa rotina com hábitos mais saudáveis .

2 METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão de literatura com caráter exploratório realizado a partir de análise de artigos científicos em português, inglês e espanhol encontrados em bases de dados como Google Acadêmico, Scielo e PubMed e ainda revistas e artigos com dados passíveis de informações sobre a incidência da Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono e da Obesidade no Brasil e no mundo, publicados nos últimos dez anos (2010 a 2020) a partir de termos como: SAHOS, Apneia do sono, Fisioterapia, Tratamento, Obesidade, Massa Corporal e Cinesioterapia.

A busca por estes artigos foi realizada no período de maio de 2020 a novembro de 2020 e foram selecionados 20 artigos a partir de uma leitura minuciosa das informações contidas, visando encontrar dados atualizados sobre fisiopatologia, prevalência, diagnóstico, tratamento e as relações entre a obesidade e a síndrome da apneia obstrutiva do sono. E também atualizar as formas de tratamento atribuídas ao fisioterapeuta nestes casos.

Como critério de inclusão foram selecionados artigos atuais dentro do período de publicação estipulado e que apresentassem informações sobre a predisposição e vínculo, técnicas para diagnóstico, sintomas e formas de tratamento utilizados em pacientes obesos que apresentam a SAHOS e, ainda os que continham dados importantes sobre a síndrome, sinais, sintomas e relação entre a redução de IMC com a redução de IAH.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A IMPORTÂNCIA DO SONO PARA OS SERES HUMANOS

O sono é uma fase presente no ciclo sono-vigília que tem suma importância em todo o processo de desenvolvimento dos seres humanos e, sendo um processo fisiológico possui várias funções e é responsável por manter nosso organismo funcionando de forma adequada mantendo o equilíbrio psíquico, emocional e metabólico, com isso restabelece a disposição para realizar as atividades rotineiras e que demandam concentração .

Também é relevante nas mudanças de humor pois, dormir mal gera grande irritabilidade e estresse no indivíduo, ter uma noite de sono ruim implica diretamente no cotidiano aumentando sinais de cansaço, ansiedade, danos no estado de alerta, memória, desempenho cognitivo e ainda contribui para o surgimento de doenças como diabetes, alterações no metabolismo endócrino e imunológico, implicações na pressão arterial, além de sinais como, cansaço, náuseas, dores articulares, cefaléia e diminuição da libido". (DA ROCHA et al., 2017)

Para que se obtenha os benefícios de uma boa noite de sono é necessário que um indivíduo adulto durma em média 8 horas por noite. Durante esse tempo ocorrem modulações hormonais e neurais que estimulam a alterações na temperatura corporal, no trabalho cardíaco e na produção de hormônios, como a melatonina e a serotonina , levando a um estado neurológico restaurador que é essencial durante o crescimento pois, ajuda no aprendizado e no funcionamento ideal do organismo

mediante as necessidades de cada fase do indivíduo, desde o seu nascimento. (ZANUTO et al., 2015)

Segundo Neves e outros (2013) o sono é provocado a partir de dois mecanismos, estes fazem o processo de regulação do ciclo sono-vigília: o primeiro é o impulso homeostático pelo sono por substâncias que o promovem, deste modo ele se refere ao aumento da sonolência através do acúmulo de adenosina durante o dia, o segundo chama-se ciclo circadiano que é regulado pelo núcleo supraquiasmático do hipotálamo e, que gera várias atividades excitatórias induzindo o despertar. Durante o dia esses dois mecanismos tendem ao aumento mas, a noite atividade excitatória é reduzida o que resulta o início do sono . O ciclo sono-vigília relaciona-se diretamente a alternância dia-noite, sendo pela luz ambiente durante o dia e pela produção de melatonina durante a noite.

Ferreira e colaboradores (2015) afirmam que em indivíduos adultos o sono completo, sem intercorrências e que ocorre de forma fisiológica possui 5 fases, sendo elas o sono lento (NREM) dividido em N1, N2, N3, N4 e sono paradoxal (REM). Durante as fases NREM são encontradas características como o relaxamento muscular com manutenção do tônus, a diminuição dos movimentos corporais, movimentos oculares rápidos não estão presentes, respiração e Eletrocardiograma apresentam-se regulares. Já o sono REM de acordo com Neves et al. (2013) é caracterizado por movimento rápido dos olhos, hipotonia muscular, perda do controle da temperatura, consolidação do aprendizado e presença de sonhos.

Ainda foi afirmado por Neves e outros (2013) que a fase REM é o momento do sono onde ocorre maior relaxamento do corpo e que apresenta aspectos como a redução da pressão arterial e da frequência cardíaca, diminuição da ventilação alveolar e redução do tônus da musculatura das vias aéreas superiores (VAS) que leva ao aumento da resistência das vias aéreas. Esse relaxamento muscular máximo predispõe o sono REM a períodos de apneia e dessaturação arterial de oxigênio, que quando alteradas e somadas a outros fatores de risco podem acarretar na Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono.

Deste modo, quando se trata de qualidade do sono pacientes com Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono é notado um grande transtorno, pois acarreta dificuldade em obter-se um sono tranquilo, contínuo e com uma duração restauradora, conforme a necessidade de cada indivíduo, este problema também está associado com vários fatores de risco e patologias que se não forem diagnosticadas e tratadas breve e corretamente levam a um desequilíbrio homeostático podendo resultar na morte dessas pessoas. (DE SOUSA; FILHO, 2014)

.

3.2 SÍNDROME DA APNEIA HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO (SAHOS)

Um dos distúrbios que alteram a sequência fisiológica do sono e que gera consequências negativas no dia a dia de vários indivíduos no Brasil e fora dele é a Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS). De acordo com um estudo realizado por Benjafield et al. (2019), em análise de 17 estudos realizados em 16 países obtiveram dados significativos da prevalência de SAHOS na população mundial, onde, cerca de 936 milhões de adultos com idade entre 30 a 69

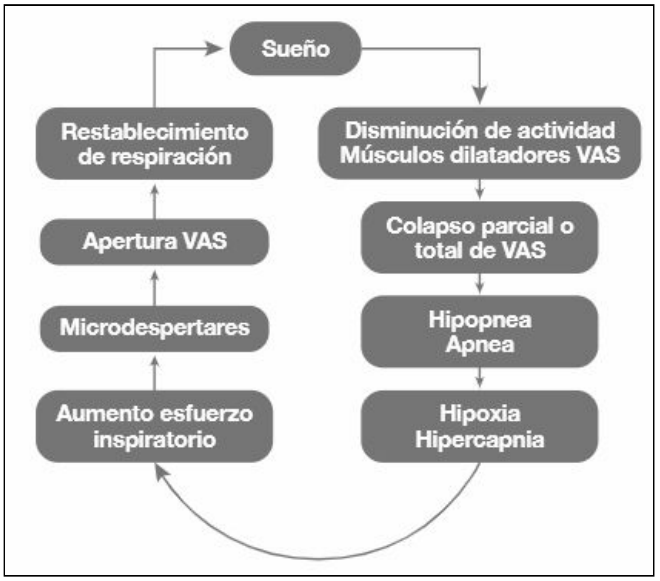
anos (ambos os sexos) são classificados na modalidade leve e 425 milhões de adultos com idades entre 30 a 69 anos possuem classificação moderada a grave. As populações mais afetadas estão na China, EUA, Brasil e Índia.

Existem três tipos diferentes de apneia do sono: a obstrutiva, a central e a mista. A apnéia obstrutiva se dá pelo colapso e bloqueio da via aérea superior prejudicando a passagem do ar por ela, na apneia central existe um lapso do sistema nervoso central onde os músculos respiratórios não recebem o estímulo de ativação, já na apneia mista é possível notar a associação dos dois padrões anteriores, cada uma delas apresenta aspectos que precisam ser levados em conta para que seja traçado um tratamento eficiente, pois a maneira como são apresentados seus ciclos fisiopatológicos mudam a forma como a apneia é desencadeada. (NETO et al., 2016)

Campos e colaboradores (2017) esclarecem que esta síndrome caracteriza-se pelo bloqueio completo (apneia) ou redução (hipopnéia) do fluxo de ar inspirado na região da via aérea superior (VAS) por cerca de 10 segundos ou mais, de forma frequente, causando o despertar do indivíduo, principalmente durante o sono REM que possibilita o relaxamento dos músculos desse local. A sequência apresentada por um episódio de apneia demonstra as seguintes alterações sistêmicas: A oclusão da faringe cessando o fluxo de ar, redução dos movimentos do tórax e do abdômen, redução da saturação da oxi-hemoglobina, o paciente apresenta bradicardia durante a apneia e taquicardia nos intervalos e após, despertar transitório ou superficialização do sono.

Para um melhor entendimento sobre a fisiopatologia da SAHOS Paez-Moya e Parejo-Gallardo (2017) montaram um esquema representando o ciclo dos acontecimentos que geram a alteração do sono nesses indivíduos, conforme observado na figura 1:

Figura 1: Ciclo da SAHOS



Fonte: Paez-Moya e Parejo-Gallardo (2017)

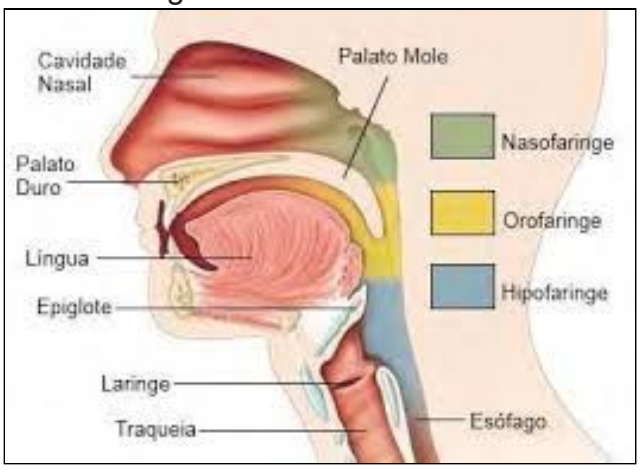
3.2.1 Anatomia da VAS

O bloqueio do ar na Síndrome da Apneia Hipopneia do Sono se dá na via aérea superior, essa estrutura é responsável pela fala, pela deglutição de alimentos além da ventilação, sua composição é formada por vários músculos e partes moles sem proteção óssea, com isso a porção que vai do palato duro até a laringe é predisposta a se colapsar, isso é importante para momentos em que o indivíduo se alimenta e se comunica, mas facilita também a obstrução que causa a apneia durante o sono. (DA SILVA; DE MENEZES; DA SILVEIRA, 2010)

Bertoz e outros (2012) afirmam que é importante que todos os profissionais que se dispõem a tratar a SAHOS conheçam bem as estruturas da via aérea superior (fossas nasais, faringe e laringe), suas características e importância. A faringe, por exemplo é subdividida em 4 áreas, são elas:

- Nasofaringe que fica entre as narinas, responsáveis pelo aquecimento e umidificação do ar inspirado, e o palato duro;
- Velofaringe localizada do palato duro e o final do palato mole que, dependendo da sua anatomia pode reduzir a passagem do ar;
- Orofaringe que vai do palato mole até a base da língua, que faz parte também da deglutição;
- Hipofaringe correspondente a área da base da língua até a epiglote, essa parte final divide a faringe da laringe e é totalmente influenciada pela posição da mandíbula, que tende a se retrair durante o sono, e da língua, que quando relaxada adota uma posição ainda mais posterior.

Figura 2: Divisão da VAS



Fonte: Anatomia Online

O princípio da SAOS pode ser vinculada com a anatomia e fatores fisiológicos que atuam na funcionalidade da VAS, como forças que atuam no bloqueio e abertura dessa: A pressão negativa intraluminal produzida pelo diafragma durante a inspiração e a pressão dos tecidos que contornam a via aérea superior, são forças de bloqueio. Já a contração do músculo dilatador da faringe, chamado genioglosso, e a tração longitudinal por mudanças no volume pulmonar, são forças de abertura. A pressão negativa intraluminal reduz o tamanho da VAS, de acordo com a tolerância das paredes e das forças de abertura. Caso um paciente apresente aumento de

tecido extraluminal ou intraluminal, como gordura e adenóides respectivamente, acontece o colapso da via aérea superior que pode facilitar o surgimento da SAHOS. (DA SILVA; DE MENEZES; DA SILVEIRA, 2010)

Existem ainda outros fatores capazes de modificar o tamanho da VAS, segundo Neto e outros (2016) as estruturas das VAS são alteradas em sua forma e tamanho pela gravidade, posição e anatomia, por exemplo, enquanto a pessoa se mantêm em decúbito dorsal, a tendência é de que língua e palato mole se desloquem posteriormente causando a redução da área da orofaringe. As estruturas das VAS em pessoas saudáveis possuem diâmetro lateral maior do que o diâmetro ântero-posterior, já em pacientes com SAHOS as medidas se apresentam de modo inverso, onde o diâmetro lateral passa a ser menor que o ântero-posterior, com essa alteração a parede fica mais arredondada e não mais no formato elíptico laterolateral, essa mudança no formato acaba gerando um estreitamento na região retropalatal.

3.2.2 Principais sinais e sintomas

Vários são os sinais e sintomas apresentados por pessoas acarretadas pela Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono, apesar da nomenclatura remeter a noite os sinais e sintomas da SAHOS não são manifestados somente neste período, mas também durante o dia, mas a maioria também pode estar presente em outros distúrbios do sono, dessa forma se faz necessário observar a história clínica do paciente, suas principais queixas e investigar sobre sua rotina diária que acaba sendo estressante e muda drasticamente de acordo com as características apresentadas por ele.

Um dos sintomas recorrentes é o ronco que ocorre devido a vibração das partes moles e tecidos flexíveis presentes na via aérea superior, o som provocado neste momento enquanto ocorre a obstrução que leva a apneia é peculiarmente alto e desagradável que se alterna com silêncio e ao final leva a um sopro longo. Na maioria dos casos o ronco e os eventos de apneia são percebidos pelos parceiros gerando desconforto, a longo prazo, e preocupações devido a maneira que se dá este processo. A ausência do ronco não é fator para descartar o diagnóstico da SAHOS. (PÁEZ-MOYA; PAREJO-GALLARDO, 2017)

Da maneira como se dá o sono de um indivíduo com SAHOS, este não é reparador pois, devido a apneia causada pela obstrução gera-se uma descontinuidade nas fases do sono, principalmente a REM, através dos despertares e muitas vezes o tempo gasto por esses indivíduos para dormir está na média considerável para descanso completo, cerca de oito horas. Isso leva a outros sintomas demonstrados, dessa vez, na rotina diária dessas pessoas. Os principais são a sonolência excessiva diurna e a fadiga, eles estão associados a falta de motivação, cansaço, estresse e pouca energia. (FOLDVARY-SCHAEFER, 2019)

Além desses principais já comentados Campos e colaboradores (2017) afirmam que o sono agitado, a baixa concentração, enurese noturna, cefaléia matinal, queda do rendimento intelectual, sintomas depressivos, impotência sexual, alterações da personalidade, hipoxemia, hipercapnia, acidose e alterações da pressão intratorácica também são sintomas apresentados por pessoas que sofrem com a

síndrome da apneia obstrutiva do sono. Para melhor visualização dos sintomas mais referidos e do período em que são observados Paez-Moya e Parejo-Gallardo (2017) montaram uma tabela que possui a primeira coluna com sintomas noturnos e a segunda com sintomas diurnos, conforme figura 3.

Figura 3: Sintomas noturnos e Diurnos

Nocturnos	Diurnos
Ronquido	Somnolencia diurna
Apneas observadas	Sueño no reparador
Despertar con asfixia	Cansancio
Movimientos	Fatiga
Despertares frecuentes	Cefalea
Diaforesis	Irritabilidad
Nicturia	Depresión
Sueño agitado	Dificultad en la concentración
Insomnio	Pérdida de memoria
Reflujo gastroesofágico	Disminución de la libido

Fonte: Paez-Moya e Parejo-Gallardo (2017)

3.2.3 Diagnóstico

Além da realização de um bom exame clínico, físico e da observação dos sintomas referidos existem exames, questionários e índices importantes para que o diagnóstico da Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono seja confirmado sem margem de erro. A partir da análise e junção de todos esses parâmetros fecham-se possibilidades de outras síndromes respiratórias ou distúrbios do sono.

O exame padrão ouro para SAHOS é a polissonografia que é realizado através da monitorização de uma noite inteira de sono, o mínimo de tempo exigido para um resultado fidedigno é de 6h, ele pode ser realizado em clínicas e centros especializados com ambientação e profissionais preparados para que o indivíduo se sinta confortável com o procedimento e, também obter informações de vários parâmetros como, eletroencefalograma, movimentos oculares, movimentos torácico-abdominais, fluxo oronasal, eletrocardiograma, tônus muscular, saturação de oxihemoglobina, posição corporal, temperatura corporal, ronco e pressão esofágica. (DEKON et al., 2020)

De acordo com Nerbass, Santos e Oliveira (2014) durante a polissonografia noturna completa, são captados mais parâmetros como as mudanças no fluxo de ar registradas por e tipos de sensores diferentes o sensor térmico sensível às variações de calor chamado de termistor oronasal, pelo cateter nasal conectado a um transdutor de pressão e por um microfone localizado na região cervical para captar momentos de ronco. A polissonografia pode ser realizada em dois tipos, a Basal que registra dados sobre saturação de oxigênio, o fluxo de ar, o esforço respiratório, a frequência cardíaca, o eletroencefalograma, o eletro-oculograma e o eletromiograma durante uma hora, podendo classificar a síndrome de acordo com

sua gravidade, ou a realizada para titulação de Pressão Positiva Contínua das Vias Respiratórias (CPAP) onde é realizada além da classificação de gravidade, a titulação da pressão de tratamento e também o melhor tipo de aparelho para o paciente. (DE SOUZA et al., 2020)

É na polissonografia que o Índice de Apneia-Hipopneia (IAH) durante o sono é contabilizado, é através desse índice que se pode mensurar a gravidade da SAHOS. O IAH é obtido através da soma da quantidade eventos de apneias e hipopneias durante o período do exame dividido pela quantidade de horas de duração do sono, o resultado dessa conta é que classifica o quão grave a SAHOS se apresenta para aquele paciente, com um IAH de 5 a 15 eventos/h é caracterizada leve, já com 15 a 30 eventos/h é considerada moderada; e obtendo um IAH maior que 30 eventos/h é considerada grave. (MUSMAN et al.,2011)

De acordo com Dekon e colaboradores (2020) existem outros exames que também podem ser considerados como cefalometria, nasofaringoscopia e a ressonância nuclear magnética, entretanto, eles apresentam apenas indícios para um suposto diagnóstico, pois são realizados com o paciente em vigília. Algumas escalas também podem ser associadas como a de Epworth e a de Berlin que demonstram níveis de possibilidades para sonolência excessiva diurna e o risco para frequência de apneia do sono, de forma respectiva. Os dois questionários são curtos e de fácil interpretação, a Escala de Epworth tem uma pontuação de 0 a 24 sendo o resultado maior que 9 indicativo de sonolência diurna, já a Escala de Berlin possui 3 categorias como avaliação, caso o paciente se encaixe em duas apresenta indicativo para grande risco de obter SAHOS. (SILVEIRA; FERREIRA; ORCY, 2017)

3.3 OBESIDADE COMO FATOR DE RISCO

Para Piccin e outros (2015) existem muitos fatores de risco para a ocorrência da Sindrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono como o aumento da idade, sexo, anormalidades da anatomia craniofacial, obstrução nasal, fatores genéticos e, principalmente, a obesidade, que é considerada o maior predisponente e o único que tem possibilidade de ser revertido. Segundo um artigo publicado na Biblioteca Virtual em Saúde criada pelo Ministério da Saúde do Brasil desde o ano de 1975 os números da obesidade no mundo aumentaram absurdamente chegando a 650 milhões de pessoas de todas as idades e classes sociais. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020)

O que caracteriza a obesidade é o acúmulo em excesso de gordura corporal, esse acúmulo ocorre por diversos fatores e também pela interação deles, tal como, aspectos ambientais, sociais, culturais, econômicos e psicológicos que fazem parte dessa lista. Em indivíduos adultos a classificação utilizada para mensurar os níveis de composição corporal é chamada de Índice de Massa Corpórea (IMC), a partir dele é possível saber em qual grupo a pessoa pertence e o quanto deve reduzir para chegar ao seu nível de normalidade. A divisão é realizada da seguinte forma: sobrepeso quando o IMC é de 25 kg/m² a 29,9 kg/m², obesidade quando o IMC é de 30 kg/m² e obesidade mórbida quando o IMC é maior ou igual 40 kg/m². (AGUIAR et al., 2012)

A partir do IMC pode-se caracterizar a gravidade do acúmulo de massa corporal, e

quando o indivíduo apresenta obesidade ele ainda pode ser classificado de acordo com a disposição e a quantidade da gordura em seu corpo, existem 3 grupos, são eles: Obesidade do tipo ginóide, onde a distribuição da gordura se faz na parte inferior como por exemplo coxa e glúteos; a Obesidade do tipo andróide, já neste grupo a gordura se apresenta na parte superior do corpo; Obesidade do tipo mista, nesse grupo a distribuição da gordura não tem uma área específica, podendo ocorrer na parte superior e inferior. (DA ROCHA et al., 2017)

De acordo com Modena e colaboradores (2017) cerca de 70% dos pacientes com diagnóstico de SAOS são obesos e a prevalência chega a ser de 12 a 30 vezes maior nos que apresentam obesidade grau III (obesidade mórbida) e cerca de 42-48% de homens obesos e de 8-38% mulheres obesas apresentam a Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono. Ainda não se sabe a verdadeira etiologia, o que é observado é que ela pode ocorrer em pessoas de qualquer faixa etária ficando mais propícia entre os 40-50 anos, a SAHOS também atinge cerca 10 vezes mais os homens por questões de perfil hormonal, distribuição da gordura corporal e anatomia da VAS, do que as mulheres que apresentam quando entram na menopausa, são obesas e têm idade entre 60 e 69 anos. Apesar do aumento de informações sobre a prevalência da SAHOS ainda existem narrativas de que 75% dos indivíduos não foram diagnosticados de maneira formal.

A SAHOS e a obesidade formam um tipo de ciclo vicioso, onde uma predispõe a outra, isso pode ser explicado pelas alterações anatômicas causadas pelo aumento do acúmulo de gordura em locais como pescoço, tórax e tecidos moles, mas ainda podem haver outros fatores de correlação que devido a sua complexidade ainda não foram totalmente elucidadas, como os mecanismos de ativação de vias do sistema nervoso simpático, vias inflamatórias e de estresse oxidativo que são responsáveis por gerar comorbidades como a hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2 e a resistência à insulina. (ZIMBERG et al., 2017)

Ainda para Zimberg e outros (2017) as anormalidades anatômicas podem ocorrer em toda via aérea superior e a obesidade pelo acúmulo de gordura causa modificações em seu formato e tamanho, com isso a circunferência do pescoço é uma característica observada e mensurada durante o exame físico dos pacientes, pois o seu aumento demonstra a possibilidade de desenvolvimento da SAHOS. Existem ainda aspectos relacionados com o sistema endócrino, com hormônios como a leptina, que promove a saciedade, produzida pelos adipócitos e fornece informações sobre o equilíbrio energético para o centro regulatório do hipotálamo, a grelina, que promove a sensação de fome, produzido em sua maior parte no estômago e aumenta quando em jejum, e aumento das concentrações noturnas de cortisol e insulina, que desencadeiam a gordura visceral, anormalidades metabólicas e complicações cardiovasculares.

3.4 TIPOS DE TRATAMENTOS NÃO INVASIVOS

De acordo com Carvalho e outros (2015) o tratamento para Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono em obesos baseia-se na melhora do estilo de vida, com a introdução de exercícios físicos na rotina e a mudança dos hábitos alimentares a partir da redução da ingestão de calorias, redução do sal, na ingestão de lipídeos e

carboidratos e, aumentando a ingestão de fibras. Isso tudo parte da intenção em reduzir e controlar o peso corporal, melhorar a qualidade do sono, obter melhor controle dos lipídeos, da glicemia e da pressão. Deste modo o paciente precisa de um acompanhamento multiprofissional, com uma equipe formada por médicos, nutricionistas, fonoaudiólogos, fisioterapeutas e outros.

Conforme afirmado por Silveira, Ferreira e Orcy (2017) o principal método utilizado para evitar a obstrução da via aérea superior e consequentemente reduzir o IAH é a aplicação de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), normalmente realizado durante o sono noturno, através do uso de máscara nasal. O CPAP é extremamente efetivo mas, a adesão ao seu uso é variável principalmente pelo desconforto causado pela máscara. Existem dados que relacionam a menor adesão por pessoas que apresentam menores dimensões cefalométricas e fraqueza de tecidos moles orofaríngeos, esses dois aspectos são associados com o sobrepeso e a obesidade. Nesses casos é papel do fisioterapeuta instruir o uso e auxiliar na adaptação ao uso da interface.

Para o tratamento com o CPAP é necessário que seja estipulada a pressão de tratamento necessária para manter a VAS desobstruída, atuando como uma prótese pneumática. Essa pressão de tratamento deve ser titulada manualmente por um técnico durante a polissonografia ou com um dispositivo que detecta essa pressão automática. Caso o paciente utilize um CPAP automático é necessário que ele vá periodicamente a um especialista para realizar a calibração da pressão de tratamento quando necessário. Com adaptação e ajustes é possível observar a redução dos eventos respiratórios e em consequência a melhora da qualidade do sono reduzindo os sintomas diurnos como cansaço e sonolência excessiva. Também é notada a redução das elevações da pressão arterial (PA) resultado dos despertares e da hipóxia intermitente e, também inibe o aumento na pressão intratorácica ocasionada pelo esforço respiratório aumentado. (NERBASS; SANTOS; OLIVEIRA, 2014)

De acordo com da Silva, de Menezes e da Silveira (2010) em alguns casos a pressão positiva em dois níveis (BiPAP) também pode ser utilizada no tratamento da SAHOS, o modo de funcionamento desse tipo de aparelho se dá pela programação de uma pressão para inspiração (IPAP) e outra para expiração (EPAP). A EPAP é mantida em pressão menor o que causa maior alívio enquanto o paciente realiza a exalação do ar, pois não encontra a resistência da pressão contínua, com isso pode levar a redução da pressão mantida dentro do tórax, um ponto negativo para o uso do BIPAP se dá pela possibilidade da pressão expiratória do aparelho ser programada abaixo da fisiológica, isso pode permitir a oclusão da VAS gerando episódios de apneia neste período.

Para Nerbass, Santos e Oliveira (2014) também fazem parte do tratamento para SAHOS a higiene do sono e os exercícios da orofaringe. A higiene do sono se trata de mudanças nos hábitos de vida, com dieta e exercícios, e nos fatores ambientais, como luz, temperatura e ruídos, a fim de adequá-los para melhora da qualidade do sono e regular horários noturnos. Os exercícios de orofaringe são realizados com acompanhamento de um fonoaudiólogo que irá reequilibrar a força da musculatura da VAS a fim de reduzir as apneias e promover uma melhor adaptação ao uso do CPAP.

Para Foldvary-Schaefer (2019) as mudanças comportamentais tem grande eficácia

quando se trata de qualidade de vida, qualidade do sono, redução de sinais e sintomas, redução do índice de apneia-hipopneia, essas mudanças serão descritas a seguir:

- Perda de peso - Como já visto a obesidade é um fator de risco importante para indução de SAHOS, e neste caso quanto maior o IMC maior a probabilidade. Então a perda de peso por meios de exercícios e dietas podem reduzir o IAH, isso foi apontado em um ensaio clínico com 72 pacientes em excesso de peso durante um ano foi reduzido uma média de 15kg e o índice de apneia hipopneia ficou dentro da normalidade;
- Exercício - Um estudo realizado sobre 5 ensaios randomizados com um total de 129 indivíduos demonstrou que os exercícios físicos também surtem efeito na redução dos sintomas da SAHOS e mesmo sem grandes reduções no IMC o IAH ficou dentro do valor estipulado normal.
- Posição durante o sono - Algumas pessoas apresentam predisposição para a obstrução da VAS enquanto dormem em decúbito dorsal, esses casos podem ser identificados durante o exame de polissonografia. Então uma boa forma de associação a outros tratamentos seria evitar essa posição durante o sono.
- Redução da ingesta de álcool - Bebidas alcoólicas geram um mecanismo de redução do funcionamento do sistema nervoso central que promove o relaxamento do sistema muscular, isso aumenta a probabilidade de uma obstrução na via aérea superior sendo mais exacerbado em pessoas que não realizam nenhum tipo de tratamento.

3.4.1 Mais sobre a pressão positiva nas vias aéreas

Conforme já visto anteriormente neste estudo a Síndrome da Apneia Hipopneia Obstrutiva do Sono se dá a partir de múltiplos fatores de risco, e independente da comorbidade apresentada pelo paciente a pressão positiva contínua nas vias aéreas é um tratamento que possui grande eficácia na redução do IAH e sonolência diurna excessiva. Os aparelhos de pressão aérea positiva (PAP) são indicados para SAHOS de todos os níveis de intensidade e podem ser encontrados em 3 modalidades de funcionamento: pressão aérea positiva contínua (CPAP); pressão aérea positiva em dois níveis (BIPAP); e pressão aérea positiva automática (APAP). (BERTOZ et al., 2012)

No mercado é possível encontrar vários modelos de aparelhos com pressão positiva contínua nas vias aéreas (Continuous Positive Airway Pressure) e pressão positiva em dois níveis (Bilevel Positive Airway Pressure). Para qualquer um dos modos encontram-se aparelhos simples ou convencionais, que precisam de uma prévia configuração; ou automáticos, que variam a pressão de acordo com a necessidade apresentada pelo organismo, o problema é que esses últimos possuem um preço mais elevado que os outros devido seu sistema mais completo. Mediante estudos realizados tanto aparelhos convencionais quanto os automáticos promovem benefícios semelhantes aos seus usuários, basta que sejam realizados acompanhamentos, orientações e a correta análise dos dados obtidos. (DA SILVA; DE MENEZES; DA SILVEIRA, 2010)

Nerbass, Santos e Oliveira (2014) assinalaram as particularidades dos modos de funcionamento dos aparelhos que geram pressão positiva nas vias aéreas, são elas:

- Continuos Positive Airway Pressure: O CPAP é o tratamento de escolha padrão para SHAOS. Ele gera um fluxo de ar comprimido que estabelece uma pressão positiva direcionada de forma contínua na VAS, durante todo o ciclo respiratório. Para que essa pressão seja transmitida é necessário o uso de um tipo de interface (máscara) no modelo nasal, oronasal ou facial. Apesar de ser contínua, existe uma certa variação da pressão oferecida pelo CPAP durante o ciclo respiratório, em cerca de 1,5cm H2O, isso se dá pelas mudanças no fluxo e volume pulmonar, mesmo com essa possível alteração a média da pressão prescrita é mantida.
- Bilevel Positive Airway Pressure: O BiPAP foi criado com a intenção de poder variar dois níveis da pressão, a inspiratória e a expiratória. A pressão positiva inspiratória final (IPAP) é a maior e tende a reduzir a restrição de fluxo, resposta do estreitamento das VAS durante o sono. Ela também aumenta a variação do volume pulmonar entre as fases do ciclo respiratório, ocasionando maior conforto ao paciente. Já a pressão positiva expiratória final (EPAP) é mais baixa e, é contra essa pressão que o paciente expira, por este motivo facilita a exalação do ar reduzindo o recrutamento muscular abdominal e o desconforto respiratório. A diferença mínima entre a IPAP e a EPAP não deve ser menor do que 4cm H2O. Por ter um sistema mais sofisticado o BIPAP possui um custo mais elevado e pode ser indicado em casos em que os pacientes não aderiram ao CPAP ou em que a pressão de tratamento de CPAP for muito alta.
- Dispositivos automáticos de pressão positiva: Os dispositivos APAP foram desenvolvidos no intuito de se ter uma alternativa à titulação manual realizada em laboratório, ele pode alcançar pressões médias mais baixas de acordo com as mudanças da resistência da VAS, isso pode melhorar a adesão dos pacientes. Neste modo, o aparelho é capaz de alterar o nível da pressão independente da situação causadora (fases do sono, mudanças no peso corporal, posição do corpo e ingestão de álcool). e ainda consegue detectar eventos respiratórios de qualquer natureza, analisar os sinais e respondê-los de forma efetiva.

Por demonstrarem grande efetividade no tratamento, sem grandes alterações de resultados para o BIPAP, e pelo menor valor de comercialização, o CPAP é o modo mais procurado e adquirido. Com o passar dos anos os fabricantes têm apostado em recursos que facilitam a adesão dos pacientes ao aparelho, ainda segundo Nerbass, Santos e Oliveira (2014) são eles:

- Rampa: Ela permite iniciar o uso do CPAP em níveis mais baixos de pressão (com mínimo de 4cm H2O), e aumenta progressivamente até alcançar o nível estipulado para o tratamento, isso ocorre em um intervalo de tempo ajustável, que pode variar de 5 a 45 minutos. Desse modo, ainda acordado e no início do sono o paciente lida com uma pressão mais baixa que aumenta a adaptação ao uso.
- Alívio expiratório: Esse recurso foi criado para reduzir a resistência que a pressão positiva oferece durante a exalação do ar, isso ocorre no início da expiração e pode ser utilizado somente na rampa, durante o uso fora da rampa ou em ambas situações. O alívio expiratório ainda pode ser ajustado em três níveis para redução da pressão durante a expiração.
- Umidificadores aquecidos: O tratamento com a pressão positiva pode ressecar as vias aéreas superiores e com isso causar edema e coriza, por

que o ar liberado pelos dispositivos é frio e seco, isso pode reduzir sua umidade relativa em até 80%. Nesses casos, os umidificadores de base aquecida quando acoplados ao equipamento de PAP, primordialmente aumentam em até 90% a umidade relativa da VAS e melhorando esses acometimentos.

- Relatórios dos cartões de memória: Nos aparelhos de CPAP mais modernos têm sido implementados cartões de memória para armazenar informações sobre a adesão do paciente como, identificar vazamento, horas e dias de uso, se a pressão está adequada ou se precisa ser reajustada. Esses dados permitem aos médicos e fisioterapeutas dar pareceres aos pacientes, ajustando as configurações quando for necessário e ainda, demonstrar as melhoras obtidas com o uso correto, traçar os objetivos a serem alcançados, além de conseguir reduzir o IAH para níveis regulares.

3.4.2 Atuação do Fisioterapeuta no tratamento

Como já observado o princípio do tratamento para SAHOS se dá pelo uso da pressão positiva na via aérea, mas mediante acessórios utilizados e modo de funcionamento a adaptação a esse aparelho pode ser complicada para alguns pacientes. Para que a pressão chegue corretamente a VAS é necessário o uso de uma interface, na maioria das vezes uma máscara nasal que se conecta ao aparelho por um tubo de material plástico.

O fisioterapeuta possui conhecimentos importantes para ajudar os pacientes na adaptação ao tratamento com CPAP, como anatomia da VAS e o funcionamento do aparelho. Deste modo pode esclarecer dúvidas, buscar melhores resultados, indicar os cuidados com a manutenção e higienização dos acessórios, além de participar do primeiro contato entre paciente e terapia podendo em uma sessão auxiliar no ajuste da máscara e demonstrar o funcionamento do aparelho com uma pressão menor que a prescrita e aumentar progressivamente para que ele se adapte às mudanças. E durante o acompanhamento analisar os relatórios que são emitidos pelos equipamentos a fim de verificar vazamento de ar, o tempo de uso ou necessidade de ajuste da pressão de tratamento e outros parâmetros capazes de melhorar a adesão ao CPAP. (NERBASS; SANTOS, OLIVEIRA; 2014)

Ainda em relação ao papel do fisioterapeuta durante o acompanhamento a médio e longo prazo Nerbass, Santos e Oliveira (2014) indicam que esse profissional é responsável por reavaliar o paciente quando achar necessário e ficar atento a fatores e efeitos colaterais proporcionados pelo uso incorreto ou falta de ajuste correto da interface alguns deles são a congestão nasal, coriza, espirros, claustrofobia, reações alérgicas e ingestão do ar que pode provocar distensão abdominal e flatulências, essas questões podem reduzir a taxa de adesão. O fisioterapeuta também pode alterar parâmetros presentes nas configurações de funcionamento dos aparelhos para melhorar o conforto durante sua utilização e aumentar a aceitação do tratamento, como a rampa e o alívio expiratório. Esses profissionais também podem indicar o uso de umidificadores aquecidos, eles são acoplados ao aparelho e podem elevar o nível da umidade do ar liberado por ele em até 90%, isso evitará o ressecamento da VAS.

Além de ter um papel importante na adesão dos pacientes ao uso do CPAP, para

Ferreira e colaboradores (2015) o fisioterapeuta pode atuar contribuindo no fortalecimento dos músculos posturais e respiratórios, no aumento do tônus dos músculos dilatadores da faringe e com cadeias globais para a manutenção do equilíbrio muscular e redução de IMC, utilizando protocolos de estimulação elétrica, bem como os exercícios aeróbicos e resistidos, terapias complementares, hidroterapia e outros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse estudo foi possível verificar a importância que o sono tem na vida dos seres humanos corroborando com o equilíbrio metabólico e social, entretanto curso natural do sono pode ser modificado por muitos fatores, a partir daí pode-se notar que existe uma crescente porção da população mundial sujeita aos riscos promovidos pela SAHOS em conjunto com a obesidade. A maioria dos dados relaciona a grande porcentagem de incidência em pessoas com excesso de acúmulo de gordura corporal devido ao fato de induzir a aglomeração dessas células na região do pescoço onde interiormente ficam localizadas algumas estruturas que compõem a via aérea superior sendo exatamente nesse local, mais precisamente na hipofaringe, onde ocorrem com maior frequência as obstruções. Apesar deste ser o motivo mais citado, ainda podem existir fatores mais abrangentes e complexos, mas que ainda não foram elucidados. O fato é que ambas provocam uma redução drástica na qualidade de vida e do sono, aumentam níveis de estresse, cansaço, fadiga e a predisposição para mais comorbidades. O exame com resultados mais fidedignos e com ampla monitorização é a polissonografia que deve ser realizada por no mínimo 6 horas, mas pelo seu alto custo alguns questionários têm sido utilizados juntamente com a investigação clínica dos sintomas, os mais citados foram a Escala de Epworth que avalia a probabilidade de sonolência diurna e o questionário de Berlin que avalia a predisposição que os indivíduos apresentam para ocorrências de apneias. Foi possível notar que a prática de atividades físicas e mudanças de hábitos alimentares proporcionam grandes benefícios e redução dos sintomas da SAHOS e também a redução do IMC, mas o tratamento referência para a redução das obstruções se dá pelo uso do CPAP, o fisioterapeuta tem grande importância nos casos em que os pacientes não conseguem se adaptar ao uso, proporcionando em seus atendimentos orientações de melhor uso e ajustes às sensações provocadas pela pressão positiva com teste de aumento gradual da pressão exercida, mas não foram encontrados estudos realizados em pacientes obesos integrando o uso do CPAP com técnicas de exercícios funcionais, ativos e outros realizados pelos fisioterapeutas, como cinesioterapia, hidroterapia, pilates, etc. Desse modo, vale destacar para estudos futuros a importância da demonstração de resultados a partir da utilização de tratamento para SAHOS na obesidade, com práticas integradas executadas pelo fisioterapeuta.

5 REFERÊNCIAS

AGUIAR, Isabella de Carvalho et al. Estudo do sono e função pulmonar em pacientes obesos mórbidos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 4, p. 831-838, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502012000400016&script=sci_arttext> Acesso em: 03 nov 2020

BENJAFIELD, Adam V. et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 7, n. 8, p. 687-698, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213260019301985> Acesso em: 20 nov. 2020

BENVEGNÚ, Laís et al. Associação entre privação do sono e obesidade em trabalhadores. **Sci Med**, v. 26, n. 2, p. 1-8, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Raquel_Canuto/publication/305671558_Associacao_entre_privacao_do_sono_e_obesidade_em_trabalhadores/links/57dfd95008ae484409238dce/Associacao-entre-privacao-do-sono-e-obesidade-em-trabalhadores.pdf> Acesso em: 28 out. 2020

BERTOZ, André Pinheiro Magalhães et al. Síndrome da apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. **Archives of Health Investigation**, v. 1, n. 1, 2012. Disponível em: <http://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/73> Acesso em: 15 out. 2020

CARVALHO, Juliana Bonfleur et al. Risco para síndrome da apneia obstrutiva do sono e sua relação com consumo alimentar. **Revista Neurociências**, v. 23, n. 4, p. 567-574, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/7980> Acesso em: 03 nov 2020

CARVALHO, Thays Maria da Conceição Silva et al. Associação entre função pulmonar, força muscular respiratória e capacidade funcional de exercício em indivíduos obesos com síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 44, n. 4, p. 279-284, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132018000400279&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em: 20 nov. 2020

CAMPOS, C. O. et al. Síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Rev Inspirar Mov Saúde**, v. 12, n. 1, p. 29-36, 2017. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2017/02/artigo5-s%C3%83%C2%ADndrome-da-apn%C3%83%C2%A9ia.pdf> Acesso em: 03 nov 2020

DA ROCHA, Pâmela Francisco et al. OBESIDADE X SONO. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro–Unipac ISSN,** v. 2178, p. 6925. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2017/obesidade_x_sono_102.pdf> Acesso em: 01 out. 2020

DA SILVA, Raphael Zenatti Monteiro; DE MENEZES, Ricardo Luiz Duarte; DA SILVEIRA, Flavio José Magalhães. Fisiopatologia da apneia obstrutiva do sono. **Pulmão RJ,** v. 19, n. 3-4, p. 68-72, 2010. disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2010/n_03-04/06.pdf >. Acesso em: 19 jun. 2020

DA SILVA, Raphael Zenatti Monteiro; DE MENEZES, Ricardo Luiz Duarte; DA SILVEIRA, Flavio José Magalhães. Tratamento da apneia obstrutiva do sono com pressão positiva contínua na via aérea. **Pulmão RJ**, v. 19, n. 3-4, p. 83-87, 2010. disponível em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2010/n_03-04/06.pdf >. Acesso em: 19 jun. 2020

DEKON, Stefan Fiuza de Carvalho et al. Índices utilizados para diagnóstico e plano de tratamento do ronco primário e da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS). **Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.)**, p. 63-68, 2020. Disponível em: <https://www.apcdaracatuba.com.br/revista/2020/03/trabalho9.pdf> Acesso em: 03 nov 2020

DE SOUSA, Camila Campêlo; FILHO, Carlos Antonio da Luz. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO EM PACIENTES COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM TERESINA-PI. **Revista Eletrônica Acervo Saúde/Electronic Journal Collection Health ISSN**, v. 2178, p. 2091, 2014. Disponível em: <https://acervosaud.dominiotemporario.com/doc/artigo_045.pdf> Acesso em: 20 nov. 2020

DE SOUZA, Francinete Silva et al. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono e principais comorbidades associadas. **Revista de Ciências Médicas**, v. 29, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/4711> Acesso em: 03 nov 2020

FERREIRA, Priscila Ribeiro et al. Atuação da fisioterapia na síndrome da apnéia obstrutiva do sono e seu impacto sobre as alterações cardiovasculares: uma revisão bibliográfica. **Rev CEFAC**, v. 5, n. 2, 2015. Disponível em:<https://www.rescceafi.com.br/vol5/n2/artigo%205%20pags%2060%20a%2082.pdf> Acesso em: 20 jun. 2020.

FOLDVARY-SCHAEFER, Nancy. Obstructive sleep apnea: A wake-up call for better outcomes. **Cleveland Clinic journal of medicine**, v. 86, n. 9 Suppl 1, p. 1-1, 2019. Disponível em: <https://mdedge-files-live.s3.us-east-2.amazonaws.com/files/s3fs-public/sleep_apnea_final.pdf#page=3> Acesso em: 15 out. 2020

MINISTÉRIO DA SAÚDE. 04/3 – Dia Mundial da Obesidade. **Biblioteca Virtual em Saúde**, 2020. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/ultimas-noticias/3134-04-3-dia-mundial-da-obesidade#:~:text=As%20taxas%20de%20obesidade%20quase,pessoas%20em%20todo%20o%20mundo.> Acesso em: 10 de nov. 2020

MODENA, Débora Aparecida Oliveira et al. Obstructive sleep apnea syndrome among obese individuals: A cross-sectional study. **Revista Da Associação Médica Brasileira**, v. 63, n. 10, p. 862-868, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302017001000862&script=sci_arttext> Acesso em: 20 nov. 2020

MUSMAN, Silvio et al. Avaliação de um modelo de predição para apneia do sono em pacientes submetidos a polissonografia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 1, p. 75-84, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132011000100012&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 22 jun. 2020.

NASCIMENTO, Aliny Priscilla do et al. Sleep quality and stress tolerance in patients with obstructive sleep apnea. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, n. 2, p. 115-118, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922014000200115&script=sci_arttext> Acesso em: 01 out. 2020

NERBASS FB, SANTOS IR, OLIVEIRA LVF. Fisioterapia nos distúrbios respiratórios do sono. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins JA, Karsten M, Dal Corso S, organizadores. **PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Cardiovascular e Respiratória: Ciclo 1**. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2014. p. 59-89. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 1). Disponível em: <https://www.trinosaude.com.br/wp-content/uploads/2020/06/2014-PROFISIO-Fisioterapia-e-sono.pdf> Acesso em: 03 nov 2020

NETO, Alexandre Monçale et al. APNEIA DO SONO E OBESIDADE: REVISÃO DE LITERATURA. **CONNECTION LINE-REVISTA ELETRÔNICA DO UNIVAG**, n. 15, 2016. Disponível em: <http://periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/view/343> Acesso em: 20 nov. 2020

NEVES, G. S. M. L. et al. Transtornos do sono: visão geral. **Rev Bras Neurol,** v. 49, n. 2, p. 57-71, 2013. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2013/v49n2/a3749.pdf> Acesso em: 15 out. 2020

PÁEZ-MOYA, Sylvia; PAREJO-GALLARDO, Karem Josefina. Cuadro clínico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). **Revista de la Facultad de Medicina**, v. 65, n. 1Sup, p. 29-37, 2017. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/59726> Acesso em: 03 nov 2020

PICCIN, Chaiane Facco et al. Obesidade e variáveis polissonográficas em pacientes com apneia obstrutiva do sono. **SleepSci**, v. 4, n. 8, p. 219, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Chaiane_Facco_Piccin/publication/284206875_Obesidade_e_variaveis_polissonograficas_em_pacientes_com_apneia_obstrutiva_do_sono/links/5666eb5008aef42b5786aec6.pdf> Acesso em:15 out. 2020

SILVA, Henyse Gomes Valente et al. Fatores associados à gravidade da apneia obstrutiva do sono: obesidade e sonolência diurna excessiva. **Rev Bras Cardiol**, v. 27, n. 2, p. 76-82, 2014. Disponível em: <https://anniebello.com.br/wp-content/uploads/2018/01/Revista-Brasileira-de-Cardiologia2014.pdf> Acesso em: 03 nov 2020

SILVEIRA, Fabiana Lindemann Colvar; FERREIRA, Gustavo Dias; ORCY, Rafael Bueno. Qualidade do sono em pacientes com apneia obstrutiva após cinco anos de uso de CPAP. **Ciência & Saúde**, v. 10, n. 4, p. 207-2012, 2017. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/faenfi/article/view/25979> Acesso em: 15 out. 2020

ZANUTO, Everton Alex Carvalho et al. Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 42-53, 2015. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rbepid/2015.v18n1/42-53/es/> Acesso em: 20 nov. 2020

ZIMBERG, Ioná Zalcman et al. Relação entre apneia obstrutiva do sono e obesidade: uma revisão sobre aspectos endócrinos, metabólicos e nutricionais. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 64, p. 250-260, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6124393> Acesso em: 03 nov 2020