

**RELAÇÃO DE DOENÇAS
CARDIOVASCULARES COM
A SÍNDROME DA APNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO:
UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

**RELATIONSHIP OF CARDIOVASCULAR
DISEASES WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA
SYNDROME: A BIBLIOGRAPHICAL REVIEW**

Julio Simões

Enfermeiro, especialista em Anatomia e Histologia e em
Enfermagem em Cardiologia e Enfermagem do Trabalho; membro
da Sociedade Brasileira de Anatomia (SBA)

juliosimoes2000@yahoo.com.br

Resumo

A presente pesquisa foi realizada por meio de uma revisão crítica de literatura com análise e discussão. O período correspondente a essa busca restringiu-se aos últimos quinze anos, dando-se preferência aos idiomas português e inglês. As doenças cardiovasculares (DCV) é uma das principais causas de mortalidade no mundo. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica em relação de doenças cardiovasculares com a síndrome da apneia obstrutiva do sono. As DCV são responsáveis por pelo menos 20% a 30% das mortes em nossa população com mais de 30 anos de idade. Distúrbios do ritmo cardíaco podem ocorrer em pacientes com apneia do sono, mesmo na ausência de doenças no sistema de condução. A síndrome da apneia do sono é caracterizada pela obstrução completa ou parcial recorrente das vias aéreas superiores durante o sono, resultando em períodos de apneia. Os sinais e os sintomas mais comuns da síndrome da apneia do sono são: ronco, sonolência e pausas respiratórias durante o sono. Frequentemente são observados déficit de atenção e memória sonolência diurna. Outros fatores associados são hipertensão arterial, arritmias cardíacas, acidente vascular encefálico infarto agudo do miocárdio e doenças aterosclerose relacionadas ao sono, e má qualidade de vida. Conclui-se que doenças cardiovasculares estão intimamente ligadas a síndrome da apneia obstrutiva do sono e a mesma tem alta prevalência na população mundial O adequado diagnóstico e tratamento da síndrome da apneia do sono se faz necessário pois as doenças cardíacas e a síndrome da apneia do sono andam juntas pois a grande relação dessas doenças com a pandemia da obesidade que vivemos nos dias de hoje.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares¹; Síndromes da Apneia do Sono²; Fatores de Risco³.

Abstract

The present research was carried out through a critical review of literature with analysis and discussion. The period corresponding to this search was restricted to the last fifteen years, giving preference to the Portuguese and English languages. Cardiovascular diseases (CVD) are one of the leading causes of mortality in the world. The aim of the present study was to carry out a literature review in relation to cardiovascular diseases with obstructive sleep apnea syndrome. CVD accounts for at least 20% to 30% of deaths in our population over 30 years of age. Heart rhythm disturbances may occur in patients with sleep apnea, even in the absence of diseases in the driving system. Sleep apnea syndrome is characterized by recurrent complete or partial obstruction of the upper airways during sleep, resulting in periods of apnea. The most common signs and symptoms of sleep apnea syndrome are: snoring, drowsiness, and breathing pauses during sleep. Often attention deficit and memory daytime drowsiness are observed. Other associated factors are hypertension, cardiac arrhythmias, stroke and acute myocardial infarction and atherosclerosis-related sleep disorders, and poor quality of life. It is concluded that cardiovascular diseases are closely linked to obstructive sleep apnea syndrome and it has a high prevalence in the world population. Adequate diagnosis and treatment of sleep apnea syndrome is necessary because heart disease and sleep apnea syndrome go together because the great relationship of these diseases with the obesity pandemic that we live in today.

Keywords: Cardiovascular diseases¹; Sleep Apnea Syndromes²; Riskfactors³.

1. INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares são uma das principais causas de mortalidade no mundo, elas são responsáveis por pelo menos 20% a 30% das mortes em nossa população com mais de 30 anos de idade. Na região Sul, a taxa de mortalidade é ainda maior que em outras regiões. Atingem indivíduos de todos os perfis socioeconômicos e, de maneira mais intensa, a epidemia de doenças cardiovasculares afeta mais as pessoas de baixa renda, por estarem mais expostas aos fatores de risco e terem menor acesso aos serviços de saúde (CINTRA et al 2006).

Mais pessoas morrem anualmente por essas enfermidades do que por qualquer outra causa. Existem diversas patologias cardiovasculares (DCV), as mais preocupantes, as doenças das artérias coronárias e as doenças das artérias do cérebro. Quase todas são provocadas por aterosclerose, depósito de placas de gordura e cálcio no interior das artérias (GODOY et al 2008).

Dentre as doenças cardiovasculares as mais comuns são a aterosclerose, infarto do miocárdio e o acidente vascular cerebral, onde ambos podem estar intimamente relacionados (MANM et al 2011).

Vários estudos confirmam a importância do tabagismo, níveis elevados de LDL colesterol, baixos níveis de HDL - colesterol, diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica, história familiar, obesidade, sedentarismo, obesidade central, síndrome plurimetabólica e ingestão de álcool na gênese da aterosclerose e suas complicações clínicas (SANTOS; PEGORARO; SANDRINI; MACUCO, 2008).

O ritmo cardíaco é influenciado pelo sistema nervoso autônomo e por estados patológicos. Um dos fatores predisponentes da arritmogênese é a apneia do sono (SILVA; CATAO; COSTA; COSTA, 2014).

Distúrbios do ritmo cardíaco podem ocorrer em pacientes com apneia do sono, mesmo na ausência de doenças no sistema de condução. A patogênese dessas alterações do ritmo relaciona-se a disfunções do ciclo normal de sono, hipoxemia, alterações no tônus autonômico e diminuição dos limiares isquêmicos, que aumentam o potencial arritmogênico. A Síndrome da Apneia do Sono foi associada ao aumento na mortalidade cardiovascular (WIGGERT; FARIA; CASTANHO; DIAS; GRECO, 2010).

A Síndrome da Apneia do Sono é caracterizada pela obstrução completa ou parcial recorrente das vias aéreas superiores durante o sono, resultando em períodos de apneia. Apneia obstrutiva do sono que é uma condição clínica difícil de ser diagnosticada. Caracteriza-se por

Relação de doenças cardiovasculares com a síndrome da apneia obstrutiva do sono: uma revisão bibliográfica

episódios recorrentes de cessação do fluxo aéreo decorrente do colapso inspiratório das vias aéreas durante o sono, seguida de queda da saturação arterial de oxigênio (DRAGER et al 2002).

A Síndrome da Apneia do Sono é uma condição prevalente na população, associada à maior risco cardiovascular, frequentemente não-diagnosticada. O reconhecimento da síndrome requer alto grau de suspeita clínica, especialmente por cardiologistas, e pode ser confirmada por meio da polissonografia. O tratamento da síndrome com o uso de CPAP (pressão positiva na via aérea superior) é altamente eficaz, melhorando o padrão respiratório durante o sono, instituindo o sono reparador e, dessa forma, otimizando a qualidade de vida desses pacientes, além de atenuar ou reverter muitas das complicações cardiovasculares relacionadas à síndrome da apneia obstrutiva do sono (DAL-FABBRO; CHAVES JUNIOR; BITTENCOURT; TUFIK, 2010).

Os sinais e os sintomas mais comuns da Síndrome da Apneia do Sono são: ronco, sonolência e pausas respiratórias durante o sono. Frequentemente são observados prejuízos das funções cognitivas, como atenção e memória. Outros fatores associados são hipertensão arterial sistêmica, arritmias cardíacas relacionadas ao sono, angina noturna, refluxo gastroesofágico, insônia e má qualidade de vida (PEREIRA, 2007).

Sabe-se que 70 % dos indivíduos com apneia do sono apresentam excesso de peso 5,6 e que o aumento de 10 % no peso corpóreo corresponde a um aumento de 32 % no índice de apneia/hipopneia, comprovando maior gravidade da síndrome com o aumento do peso (DALTRO et al 2006).

O conhecimento atual nos orienta a ficar cada vez mais atentos ao diagnóstico de Síndrome da Apneia do Sono em condições de anormalidades cardiovasculares do tipo insuficiência cardíaca refratária, hipertensão arterial resistente, angina noturna e arritmias noturnas, principalmente (CAVALLARI et al 2002).

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica em relação de doenças cardiovasculares com a Síndrome da Apneia do Sono.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada por meio de uma revisão crítica de literatura bibliográfica com análise e discussão. Inicialmente foi realizada uma pesquisa, por meio de busca de material sobre o tema abordado, em revistas, publicações científicas, livros e

publicações vinculadas a biblioteca virtual de saúde, periódicos e base de dados eletrônicos Medline (*National Library of Medicine*, EUA), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Scielo (*Scientific Electronic Library Online*). Para tanto, utilizam-se as palavras-chave (Doenças Cardiovasculares, Síndromes da Apneia do Sono e Fatores de Risco). A princípio, o período correspondente a essa busca restringiu-se aos últimos quinze anos, dando-se preferência aos idiomas português e inglês. Com os seguintes desenhos: de revisão, prospectivos observacionais e descritivos. O período selecionado teve por finalidade avaliar a relação de doenças cardiovasculares com a síndrome da apneia do sono.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais doenças cardiovasculares relacionadas com a Síndrome da Apneia do Sono são: hipertensão arterial, arritmias cardíacas, doença arterial isquêmica, acidente vascular cerebral e insuficiência cardíaca congestiva (CINTRA *et al* 2006).

A Síndrome da Apneia do Sono é uma doença altamente prevalente na população na sua maioria, os homens de meia idade, nas mulheres ela está ligada altamente a obesidade, e doenças cardiovasculares, essa patologia é caracterizada pela interrupção repentina da respiração durante o processo de dormir, obtendo um colapso das vias aéreas igual a maior que 10 segundos, o diagnóstico é muito difícil de se obter pelos médicos muitas vezes essa doença passa despercebidas. Os sinais e sintomas mais comuns são o sono não reparador, ronco e a sonolência diurna, pois o indivíduo como não consegue chegar ao sono REM durante a noite, os mesmos têm muito sono diurno causando muita sonolência (BITTENCOURT, *et al*, 2006).

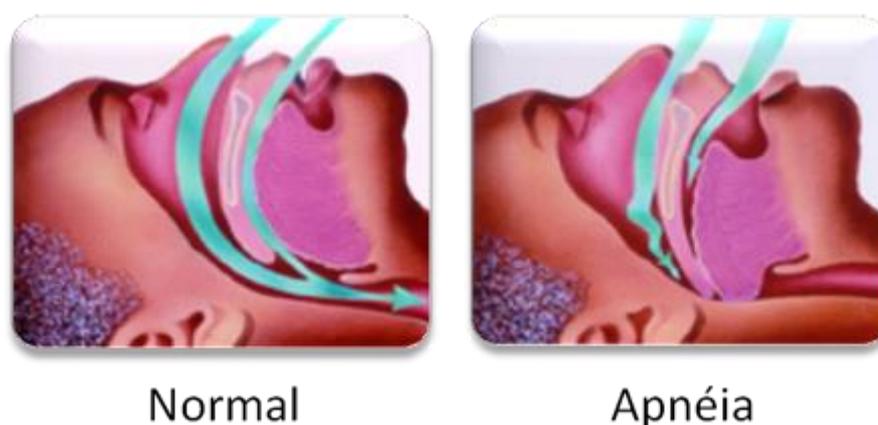


Figura 1. Síndrome da Apneia do Sono.

Fonte: <http://www.cetrobh.com/2015/01/apneia-diagnostico-e-tratamento.html>

Relação de doenças cardiovasculares com a síndrome da apneia obstrutiva do sono: uma revisão bibliográfica

Segundo Genta e Lorenzi Filho (2008) a Síndrome da Apneia do Sono é classificada de acordo com o Índice de Apneia e Hipopneia IAH, obtido na polissonografia, sendo considerado em estadiamentos: leve, moderada e grave.

O exame para realização do diagnóstico da Síndrome da Apneia do Sono é chamado de polissonografia no qual é confirmado pela presença de cinco ou mais episódios de apneia por hora de sono. Essa síndrome está relacionada pelas frequentes sonolência diurna. A polissonografia é realizada em um quarto climatizado, com cama e iluminação controlada, além disto, deve ser aconchegante, simulando um quarto de hotel e não dar ao paciente a impressão geralmente desagradável do ambiente hospitalar, o exame é realizado no período noturno com horário de início e de término do exame sejam próximos aos horários de dormir e de se levantar do paciente (BUSTAMANTE, 2006).

Silva (2008) em sua pesquisa diz que a polissonografia (PSG) é o registro simultâneo de algumas variáveis fisiológicas durante o sono, como; eletrocardiograma (ECG), eletromiograma (EMG), eletrooculograma (EOG), eletroencefalograma (EEG), fluxo aéreo, esforço respiratório, entre outras.



Figura 2. Paciente realizando a polissonografia

Fonte:(BITTENCOURT *et al.*, 2009).

O tratamento da Síndrome da Apneia do Sono é constituído de medidas comportamentais, tratamento farmacológico, e uso de aparelhos intrabucais, terapias combinadas, cirurgias, e a utilização do aparelho de pressão positivo sendo o mais utilizado

para Síndrome da Apneia do Sono é o "CPAP, Suporte Ventilatório com Pressão Positiva Contínua" em vias aéreas. O sistema de CPAP utilizado é composto de máscara facial ajustada ao contorno do rosto e que não permitia vazamento de gás, conectada por uma traqueia a um gerador de fluxo. O papel do CPAP é manter uma pressão positiva nas vias aéreas seja na expiração ou inspiração, auxiliando com fluxo de gás com taxas elevadas, concentração umidificada, aquecida (ANAMELIA; CHIBANTE, 2016).

Segundo Nápolis (2008) o mesmo afirma que o tratamento fisioterapêutico da Síndrome da Apneia do Sono objetiva promover uma ventilação e oxigenação noturna normal, reduzir o ronco e eliminar a fragmentação do sono.



Figura 3. Paciente utilizando do CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) durante o sono.

Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CPAP.png>

Distúrbios cardíacos podem parecer em pacientes com a Síndrome da Apneia do Sono, nesses pacientes as probabilidades de acometimentos de doenças cardíacas sobem para até quatro vezes. (MEHRA *et al* 2006).

A insuficiência cardíaca congestiva (ICC) é uma das doenças cardiovasculares de maior morbimortalidade e de impactos econômicos e sociais mais significativos no mundo. A descoberta da relação com a Síndrome da Apneia do Sono e ICC nos trouxe novas possibilidades diagnósticas e terapêuticas para os portadores. A apneia do sono tem sido associada com aumento da atividade nervosa simpática em pacientes com IC, é uma conhecida preditora de progressão desta síndrome, além de preditora de arritmias ventriculares e morte. Nesses pacientes a presença de sonolência excessiva diurna não é uma queixa frequente (ANSELM; GAUTHIER; BEANLANDS; HADDAD, 2008).

Segundo Silva *et al* (2010), existem poucos estudos epidemiológicos onde a prevalência de Síndrome da Apneia do Sono em pacientes com ICC foi avaliada. Em seu estudo o mesmo relata que terapia com betabloqueador provavelmente reduz a prevalência de apneia central do sono em portadores de ICC melhorando sua qualidade de vida e uma noite de sono mais eficaz e completa.

Para Silva *et al* (2009) as doenças cardiovasculares são a segunda maior no mundo. No Brasil, as doenças cardiovasculares são a primeira causa de óbito. Uma associação entre ronco e AVC tem sido demonstrada há vários anos. Em estudo de caso-controle, Silva *et al* (2009) encontraram um risco relativo de AVC em roncoadores relacionado com a Síndrome da Apneia do Sono.

Neste contexto Reimao e Joo (2004), estudaram prospectivamente uma população de pacientes com acidente vascular encefálico (média de idade = 64 anos). Realizaram polissonografia e compararam com grupo controle pareados para idade e sexo. A polissonografia evidenciou que as maiorias dos pacientes com acidente vascular encefálico apresentavam Síndrome da Apneia do Sono.

Estudos clínicos têm demonstrado que a Síndrome da Apneia do Sono é fator de risco isolado para doença cardíaca isquêmica, avaliando pacientes jovens, do sexo masculino e com infarto agudo do miocárdio IAM, foram avaliados 6.424 pacientes com polissonografia noturna domiciliar. Verificou-se maior associação entre os indivíduos portadores de Síndrome da Apneia do Sono moderada e grave e a presença de doença coronariana. Outros estudos também mostraram maior incidência de Síndrome da Apneia do Sono em pacientes portadores de IMA de segmento ST em associação com Síndrome da Apneia do Sono, com ou sem correlação clínica, e sua reversão com tratamento da síndrome com CPAP (DINCER; O'NEILL, 2006).

Segundo o estudo de Andrechuk, Ceolim, (2010), IMC superior a 30kg/m², hipertensão arterial, hipercolesterolemia, IAM prévio, circunferência da cintura de risco e circunferência do pescoço de risco, são fatores determinantes para elevada prevalência do alto risco para Síndrome da Apneia do Sono, em pacientes com IAM.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença complexa que agrega vários fatores como genética, idade, aspectos nutricionais, estresse, influências ambientais e obesidade. A (HAS) afeta aproximadamente, 1 bilhão de pessoas em todo o mundo, sendo um grave problema da saúde pública. Atualmente, a obesidade é considerada uma epidemia e foi reconhecida sua associação com a HAS e a Síndrome da Apneia do Sono. Pois os fatores relacionados com a incidência de hipertensão, indicando que essas duas condições estão

provavelmente associadas mais do que por mera coincidência (CORREA; BARTHOLO; BRANDÃO, 2014).

Neste sentido, Pedrosa *et al* (2009), justifica tal categorização devido a “importância em reconhecer que indivíduos com (HAS) as chances de terem a Síndrome da Apneia do Sono na categoria grave, o mesmo revela que estudos realizados com grupos de hipertensos, verificou-se que a relação das duas patologias são grandes, sendo maior em homens e obesos merecendo ser observadas de forma mais atenta. No entanto, Pedrosa *et al* (2009), demonstra que por meio de tratamento da Síndrome da Apneia do Sono através do CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) a redução da pressão arterial. Pedrosa *et al* (2009), mostra que o conhecimento da Síndrome da Apneia do Sono contribuirão para o tratamento de hipertensos com essa síndrome, tendo em vista o grande números de obesos no mundo.

A maioria das arritmias ocorre em pacientes com Síndrome da Apneia do Sono moderada a grave. A arritmia mais frequentemente observada em pacientes com Síndrome da Apneia do Sono consiste na variação cíclica da frequência cardíaca. Esta arritmia é caracterizada por bradicardia progressiva durante o período de apneia com subsequente taquicardia durante o período de retorno da respiração. A bradicardia geralmente começa com o início da apneia com uma intensidade proporcional ao grau de hipoxemia e reflete uma mudança no tônus autonômico. Evidências mostram que cerca de 80% das bradicardias associadas à apneia acontecem durante o sono REM, mostrando a vulnerabilidade do coração às influências autonômicas durante esta fase do sono. (PEDROSA; FILHO; DRAGER, 2008).

Para Cintra *et al* (2014), o principal achado em seu estudo foi a demonstração de que os distúrbios noturnos do ritmo cardíaco (arritmias) ocorrem mais frequentemente em pacientes com Síndrome da Apneia do Sono do que na população em geral. O resultado de seu estudo demonstra que a prevalência de arritmia cardíaca noturna foi maior do que em outras pesquisas descrito na literatura. Sua prevalência aumenta com a gravidade da doença, idade, sexo e o Índice de Apneia-Hipopneia.

Após a análise crítica nesta pesquisa de revisão de literatura, observa-se que a síndrome da apneia do sono e as doenças cardiovasculares têm origem multifatorial e alta prevalência na população mundial. Alguns estudos demonstram a relação da síndrome da apneia do sono com doenças cardiovasculares.

Observa-se que tão importante quanto o conhecimento técnico, dos profissionais na área da saúde. Isso implica maior responsabilidade médica no reconhecimento da síndrome, suas consequências e possibilidades terapêuticas. Neste sentido há a necessidade de rever os

Relação de doenças cardiovasculares com a síndrome da apneia obstrutiva do sono: uma revisão bibliográfica

modelos de assistência visando o diagnóstico precoce dessa síndrome que acomete muitas pessoas ao redor do mundo, contribuindo para um maior gasto em gestão de saúde e uma má qualidade de vida dos pacientes com a síndrome da apneia do sono, por estar relacionado com doenças cardiovasculares, resgatando a humanização do cuidado para melhor qualificar o atendimento das mesmas.

A síndrome da apneia do sono é uma patologia sistêmica é considerado fator de risco independente para hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, doença arterial coronária e arritmias. Considerando que as doenças cardiovasculares são a maior causa atual de morbidade e mortalidade no mundo, a determinação de fatores de risco possíveis de controle e tratamento, como a síndrome da apneia do sono, torna-se fundamental para prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares. Apesar disso, o diagnóstico e tratamento da síndrome da apneia do sono ainda não recebem a devida importância na prática clínica. Os distúrbios do sono, apesar de altamente prevalentes, são sub diagnosticados e conseqüentemente não tratados. Isso ocorre em parte pela falta de investigação na rotina da atenção primária e pela falta de conhecimento sobre a importância do tema pelos profissionais da saúde.

4. CONCLUSÃO

Pode se concluir que a síndrome da apneia obstrutiva do sono está intimamente ligadas as doenças cardiovasculares e a mesma tem alta prevalência na população mundial. Dentre os sinais e sintomas destacam o ronco alto e a sonolência diurna excessiva. Os dados atuais permitem considerar a síndrome da apneia do sono como um fator de risco relacionado com as doenças cardíacas, associadas à apneia que ocorrem durante o sono REM, mostrando a vulnerabilidade do coração. Sua prevalência aumenta com a gravidade da doença, idade, sexo e obesidade, o conhecimento maior dessa Síndrome contribuirão para o tratamento desta patologia.

Esse transtorno não é de fácil detecção, porem o adequado diagnóstico e tratamento da síndrome da apneia do sono se faz necessário quando há uma busca constante por melhora da qualidade de vida e sobrevivida da população, e que as relações das doenças cardíacas com a síndrome da apneia do sono andam juntas de mãos dadas observa-se ainda a relação da mesma com a pandemia da obesidade que vivemos nos dias de hoje.

REFERÊNCIAS

- ANAMELIA F. C; CHIBANTE, F. **Pressão positiva nas vias aéreas (CPAP) no tratamento da apneia obstrutiva do sono.** v. 15, n. 1, jan-mar/2016
- ANDRE CHUK, Carla Renata Silva; CEOLIM, Maria Filomena. **Alto risco para síndrome da apneia obstrutiva do sono em pacientes com infarto agudo do miocárdio.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 23, n. 5, p. 797-805, Oct. 2015.
- ANSELM A. H; GAUTHIER N; BEANLANDS, R. S. HADDAD H. **Sleep apnea in chronic heart failure.** Curr Opin Cardiol. 2008;23(2):121-6.
- BITTENCOURT, L. R. A; HADDAD, F. M; FABBROC, C. F. D;RIOS, L. **Abordagem geral do paciente com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono - Rev. BrasHipertens**2009;16(3):158-63.
- BUSTAMANTE, G. O. **Monitorização polissonográfica – Aspectos gerais.** Medicina (Ribeirão Preto) 2006; 39 (2): 169-184, abr./jun. 2006.
- CARVALHO, G. D. **S.O.S. Respirador Bucal:Uma visão funcional e clínica da amamentação.** 2. ed. São Paulo: Lovise, 2010.
- CAVALLARI, F. E. M; LEITE, M G.J; MESTRINER, P. R. E; COUTO, L. G. F; FOMIN, D. S; OLIVEIRA, J. A. A. et al.**Relação entre hipertensão arterial sistêmica e síndrome da apnéia obstrutiva do sono.** Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2002, vol.68, n.5 2018-01-08, pp.619-622.
- CINTRA, F. D; POYARES, D; GUILLEMINAULT, C; CARVALHO, A. C; TUFIK, S; PAOLA, A. A. V.**Alterações cardiovasculares na síndrome da apnéia obstrutiva do sono.** Arq. Bras. Cardiol. 2006, vol.86, n.6 2018-01-08, pp.399-407.
- CINTRA, F. D; LEITE, R. P; STORTI, L. J; BITTENCOURT, L. A; POYARES, D; CASTRO, L. S; S TUFIK, T; PAOLA, A. **Apneia do Sono e Arritmia Cardíaca Noturna: Estudo Populacional.** Arq Bras Cardiol. 2014.aheadprint, PP.0-0
- CORREA, C. M. N; BARTHOLO, P. P; BRANDÃO, A. A. **Apneia do Sono é Causa Secundária de Hipertensão Arterial.** Rev Bras Cardiol. 2014;27(5):308-310
- CUNHA, D. C. H; FONTES, F. H. O; JESUS, R. S; GREGORIO, P. B; ARAUJO, L. M. B. et al.**Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono: associação com obesidade, gênero e idade.**Arq Bras Endocrinol Metab. 2006, vol.50, n.1 2018-01-08, pp.74-81.
- DAL-FABBRO, C; CHAVES JUNIOR, C. M; BITTENCOURT, L. R. A. and TUFIK, S. **Avaliação clínica e polissonográfica do aparelho BRD no tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.** Dental Press J. Orthod. 2010, vol.15, n.1 2018-01-08, pp.107-117.
- DANGELO J. G.; FATTINI C. A.; **Anatomia sistêmica e segmentar.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

Relação de doenças cardiovasculares com a síndrome da apneia obstrutiva do sono: uma revisão bibliográfica

DINCER HE, O'NEILL W. **Deleterious effects of sleep-disordere dbreathingon the heartand vascular system. Respiration.** 2006;73(1):124-30.

DRAGER, L. F; LADEIRA R. T; BRANDÃO-NETO R.A; FILHO G. L; BENSEÑOR I.M. et al.**Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono e sua Relação com a Hipertensão Arterial Sistêmica: Evidências Atuais.** Arq. Bras. Cardiol. 2002, vol.78, n.5 2018-01-08, pp.531-536.

GERUZA, G. A. S; SANDER, H. H; ECKELI, A. L; FERNANDES, R. M. F COELHO, E. B; NOBRE, F. **Conceitos básicos sobre síndrome da apneia obstrutiva do sono.** RevBrasHipertens vol.16(3):150-157, 2009.

MAHAN, L. K; ESCOTT-STUMP, S. **Krause, Alimento, Nutrição e Dietoterapia.** 11. ed. São Paulo: Roca. 2005. Tradução de: Krause´sfood nutrition e diet, 11 th ed.

MANCINI, M. C; ALOE, F; TAVARES, S. **Apnéia do sono em obesos.** Arq Bras Endocrinol Metab. 2004, vol.44, n.1 2018-01-11, pp.81-90.

MEHRA R; BENJAMIN, E. J; SHAHAR, E; EYAL, S; DANIEL,J; GOTTLIEB, R. N. **Association of nocturnal arrhythmiaswiths leep-disordere dbreathing: the Sleep Heart Health Study.** Am J Respir Crit Care Med 2006; 173:910-6.

NÁPOLIS, M. L. Atuação da fisioterapia na síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. **Pneumologia Paulista.** São Paulo, v.21, n.3, p. 59-61, set. 2008.

GENTA, P. R.; LORENZI FILHO, G. Distúrbios respiratórios do sono: tratamento clínico. **Pneumologia Paulista.** São Paulo, v.21, n.3, p.55 - 58, set. 2008.

GODOY, M. F; LUCENA, J. M; MIQUELIN, A. R; PAIVA, F. F; OLIVEIRA, D. L. Q; JUNIOR, J. L. A; NETO, F. C. **Mortalidade por Doenças Cardiovasculares e Níveis Socioeconômicos na População de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, Brasil.** Arq Bras Cardiol 2007; 88(2): 200-206.

PEREIRA, A.**Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono Fisiopatologia, Epidemiologia, Consequências, Diagnóstico e Tratamento.**Arq Med. 2007, vol.21, n.5-6 2018-01-09, p.159-173.

PEDROSA, R. P; LORENZI-FILHO, G; DRAGER, L. F.**Síndrome da apnéia obstrutiva do sono e doença cardiovascular** Rev Med (São Paulo). 2008 abr.-jun.;87(2):121-7.

PEDROSA, R. P; CABRAL, M. M; PEDROSA, L. C; SOBRAL-FILHO, D. C.; LORENZI-FILHO, G. **Apneia do sono e hipertensão arterial sistêmica.** Rev Bras Hipertens vol.16(3):174-177, 2009.

REIMAO, R; JOO, S.H. **Mortalidade da apnéia obstrutiva do sono.**Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo , v. 46, n. 1, p. 52-56, Mar. 2004.

SANTOS, M. G; PEGORARO, M; SANDRINI, F; MACUCO, E. C.**Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência.** Arq. Bras. Cardiol. 2008, vol.90, n.4 2018-01-08, pp.301-308.

SILVA, R. S. Polissonografia: considerações técnicas, registros. Estudos completos e simplificados. **Pneumologia Paulista**. São Paulo, v. 21, n. 3, p. 35-39, set. 2008.

SILVA H. J; CUNHA D. A. **O Sistema Estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento**. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2011.

SILVA, A. D. L; CATAO, M. H. C. V; COSTA, R. O; COSTA, I. R. R. S. **Multidisciplinaridade na apneia do sono: uma revisão de literatura**. Rev. CEFAC. 2014, vol.16, n.5. ed 2018-01-08, p.1621-1626.

SILVA. C. P; LORENZI-FILHO, G; MARCONDES, B; OSMUNDO, J. G; MANGINI, S; FREITAS, J. A.F. **Redução da prevalência de apneia central em pacientes com insuficiência cardíaca sob uso de betabloqueador**. Arq. Bras. Cardiol. 2010 Feb 2018 Jan 15; 94(2): 239-245.

TORTORA G. J; DERRICKSON B.; **Princípios de anatomia e fisiologia**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

WIGGERT G.T; FARIA D.G; CASTANHO L.A.D.R; DIAS P.A.C; GRECO O.T. **Apnéia obstrutiva do sono e arritmias cardíacas**. Relampa. ed 2010;23(1):5-11.