

Doenças cardiovasculares em pacientes com apneia obstrutiva do sono: uma revisão integrativa

Cardiovascular diseases in patients with obstructive sleep apnea: an integrative review

Barbara Gabriele Ono Dias*¹, Ana Julia Fernandes da Silva e Silva¹, Bibiana Ribeiro da Silva¹, Gabriela Quaglio Negrão Baldani¹, Júlia de Oliveira Machado¹, Julia Leite Ferreira¹, Evelise Aline Soares¹, Flávia Da Ré Guerra²

RESUMO

Introdução: O objetivo desta revisão é identificar como a apneia obstrutiva do sono (AOS) afeta o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, aumentando os índices de mortalidade. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, utilizando-se estudos dos últimos 20 anos coletados nas bases de dados do PubMed, Google Acadêmico, LILACS e SciELO. **Resultados:** todos os artigos selecionados relacionam a apneia obstrutiva do sono a um maior risco de mortalidade por causas cardiovasculares. **Conclusão:** embora haja impacto da predisposição genética e do estilo de vida, a repetitiva obstrução das vias aéreas superiores durante o sono causada pela AOS está associada com o aumento do risco cardiovascular.

Palavras-chave: Apneia obstrutiva do sono; Doenças cardiovasculares; Risco cardiovascular.

¹ Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG), MG, Brasil.

² Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Alfenas (Unifal-MG), MG, Brasil.

Editor Associado Responsável:

Enio Roberto Pietra Pedroso
Faculdade de Medicina da
Universidade Federal de Minas Gerais.
Belo Horizonte, MG, Brasil.

Autor Correspondente:

Barbara Gabriele Ono Dias.
Faculdade de Medicina, Universidade
Federal de Alfenas, MG, Brasil.
E-mail: barbara.ono@sou.unifal-mg.
edu.br

Fontes apoiadoras:

Não há.

Conflito de Interesse:

Não há.

Recebido em: 08 Março 2025.

Aprovado em: 06 Outubro 2025.

Data de Publicação: 17 Março 2026.

DOI: 10.5935/2238-3182.2025e35208

ABSTRACT

Introduction: The objective of this review is to identify how obstructive sleep apnea (OSA) affects the development of cardiovascular diseases, increasing mortality rates. **Methods:** This is an integrative review of the literature, using studies from the last 20 years collected in the databases of PubMed, Google Scholar, LILACS and SciELO. **Results:** all selected articles associate obstructive sleep apnea to a higher risk of mortality from cardiovascular causes. **Conclusion:** Although there is an impact of genetic predisposition and lifestyle, repetitive upper airway obstruction during sleep caused by OSA is associated with increased cardiovascular risk.

Keywords: Obstructive sleep apnea; Cardiovascular diseases; Cardiovascular risk.

INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma condição clínica caracterizada pela obstrução, completa ou parcial, repetitiva das vias aéreas superiores durante o sono, resultando em períodos de apneia recorrentes, podendo ser acompanhada de diminuição da saturação de oxigênio; quando há o aparecimento de sintomas durante o dia, caracteriza-se a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS)¹. Esse distúrbio é muito frequente, embora muitas vezes não diagnosticado, causando fragmentação do sono, deteriorando a qualidade de vida e elevando o risco cardiovascular. O diagnóstico é feito por meio da polissonografia noturna, exame que avalia a eficiência do sono².

As doenças cardiovasculares estão entre as principais causas de mortalidade no mundo, correspondendo a cerca de 27% a 30% das mortes no Brasil, de 2000 a 2017, segundo o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Além disso, essas condições clínicas também causam perda de anos de vida saudáveis nas pessoas acometidas³. Dentre as doenças cardiovasculares, as mais alarmantes são de artérias coronárias e de artérias cerebrais, sendo causadas principalmente por aterosclerose — placas de gordura e cálcio no interior dessas artérias —, e provocando infarto do miocárdio e o acidente vascular cerebral. As alterações do ritmo cardíaco, controlado pelo sistema nervoso autônomo, também são preocupantes, especialmente as arritmias malignas.

Complicações cardiovasculares relacionadas à apneia obstrutiva do sono ocorrem devido à hipóxia intermitente, fragmentação do sono, estresse oxidativo, ativação do sistema nervoso simpático, aumento da pressão intratorácica durante os eventos obstrutivos^{4,5}. Sendo as principais: alterações na frequência cardíaca, hipertensão arterial, arritmias cardíacas, doença arterial coronária, acidente vascular cerebral (AVC), infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, entre outros. Assim, o objetivo desta revisão

consiste em abordar a relação entre esse distúrbio do sono e a ocorrência de eventos cardiovasculares do ponto de vista fisiopatológico e confirmar se há aumento da mortalidade por essa causa.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa a partir da literatura publicada no período de 2003-2023, apresentando uma síntese de estudos variados.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico, LILACS e SciELO, entre os meses de dezembro de 2022 e janeiro de 2023, a partir dos descritores MeSH “Apneia Obstrutiva do Sono”, “Doenças Cardiovasculares”, “Mortalidade” e seus correspondentes em inglês, articulados com o operador AND.

Para a inclusão dos artigos, foram utilizados os critérios: artigos publicados nos idiomas português e inglês, publicados entre 2005 e 2023, que abordaram de maneira relacionada a apneia obstrutiva do sono e a morbimortalidade cardiovascular, que estivessem com texto completo e disponível gratuitamente. Os critérios de exclusão da pesquisa foram: trabalhos duplicados, artigos que não abordassem o tema, que estivessem fora do recorte temporal estabelecido, que tivessem restrição de idade e sexo, estudos com animais, relatos de caso e revisões narrativas.

As três etapas utilizadas para a seleção dos artigos foram: primeira, pesquisa em bancos de dados utilizando os descritores, os critérios de inclusão e de exclusão, na qual 58 estudos foram encontrados; segunda, leitura dos títulos e resumos dos artigos, nela foram selecionados 18 estudos que atendiam aos critérios da pesquisa; terceira, leitura integral e crítica dos artigos selecionados previamente, possibilitando a exclusão de estudos que não se atendessem o objetivo dessa revisão, permanecendo 11 publicações. O fluxograma demonstrando o processo de seleção dos trabalhos foi representado na Figura 1.

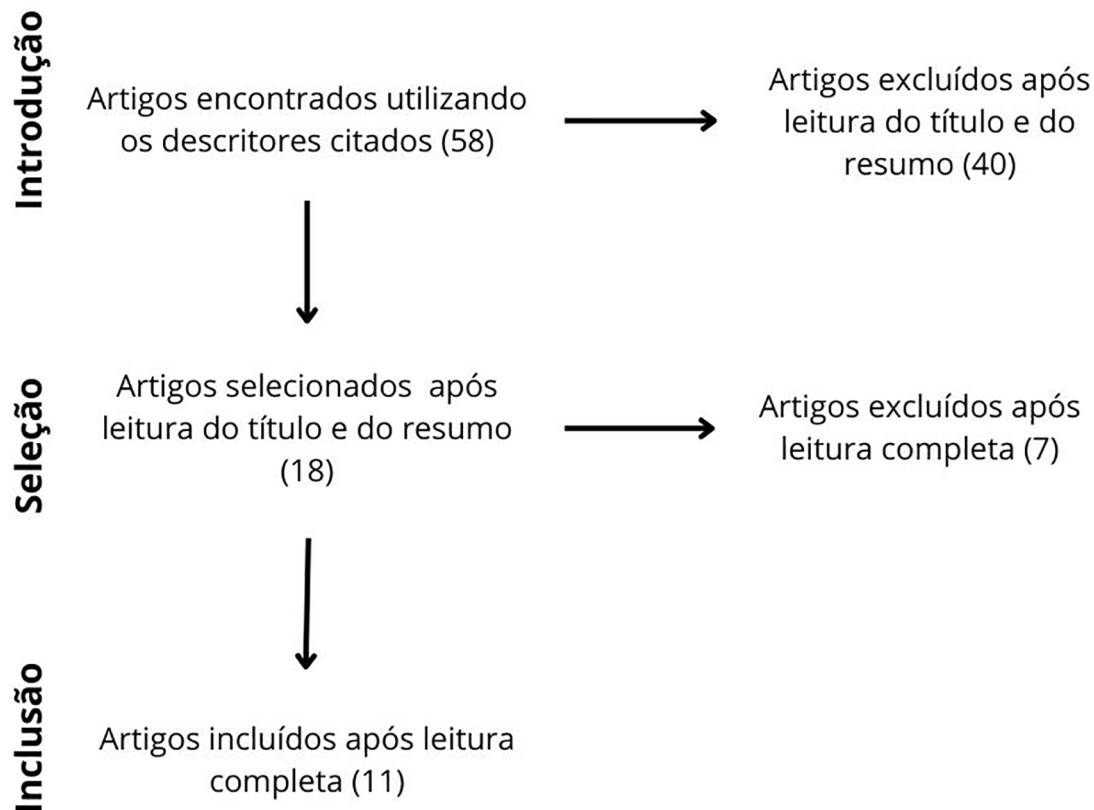


Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos. Fonte: Elaboração dos autores (2023).

O processo de busca dos artigos resultou na seleção de trabalhos amplos e relevantes para o tema estudado, que foram capazes de promover melhor entendimento a respeito da relação entre apneia obstrutiva do sono e eventos cardiovasculares.

RESULTADOS

Após a leitura completa dos artigos selecionados por meio dos critérios de inclusão e exclusão, foi possível observar que 11 encontraram algum grau de relação entre a apneia obstrutiva do sono e o aumento da morbimortalidade cardiovascular.

A Tabela 1 organiza as informações essenciais dos estudos incluídos: autores e ano de publicação, título, tipo de estudo, objetivo e principais conclusões.

DISCUSSÃO

Os artigos selecionados trazem uma abordagem pertinente à discussão, ao passo que possibilitam a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos da apneia obstrutiva do sono que levam à ocorrência de complicações cardiovasculares e, conseqüentemente, ao aumento da morbimortalidade por essas causas. Dessa forma, é válido

apresentar as principais ideias desenvolvidas pelos estudos, bem como suas especificidades.

Yoshihisa e Takeishi (2019)⁶ afirmam que a hipóxia intermitente leva à ativação de vias de inflamação e, conseqüentemente, ao estresse oxidativo. Em adição, ocorre dessaturação de oxi-hemoglobina durante a fase de apneia com aumento da necessidade cardíaca de oxigênio, e por isso a AOS está associada a danos ao miocárdio e flutuações no complexo estimulante do coração. Os autores apresentam, ainda, que a diminuição da pressão intratorácica durante a apneia aumenta o retorno venoso para as câmaras direitas do coração, o que pode pressionar o ventrículo esquerdo e comprometer sua ejeção; essa oscilação causa aumento da atividade simpática que ocasiona suscetibilidade a aumento de pressão arterial e de frequência cardíaca na fase que sucede o evento. Além disso, o estresse oxidativo, inflamação sistêmica e a ativação simpática podem provocar disfunção endotelial, favorecendo complicações vasculares.

A obstrução das vias aéreas superiores durante o sono ocasiona maior esforço respiratório e diminuição da saturação da oxi-hemoglobina, o que leva à ativação do sistema nervoso simpático, resultando em aumento da frequência cardíaca, da resistência vascular e da pressão arterial, de acordo com Campostrini (2014)⁷. A repetição da hipoxemia e reoxigenação durante a noite provoca

Tabela 1. Dados dos estudos incluídos.

Autor; Ano de publicação	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Principais conclusões
Campostrini, D. D. A. (2014)	Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e Doenças Cardiovasculares	Revisão de literatura	Apresentar a apneia obstrutiva do sono do ponto de vista clínico e fisiopatológico, além de como pode ser prejudicial para o sistema cardiovascular.	O diagnóstico e o tratamento da apneia obstrutiva do sono são fundamentais, principalmente devido à AOS ser um fator de risco para doenças cardiovasculares, que são as maiores responsáveis pela morbimortalidade atualmente.
Drager, L. F. (2019)	Apneia obstrutiva do sono e doença cardiovascular	Revisão de literatura	Discutir a associação de AOS com doenças cardiovasculares, e o seu tratamento por meio da pressão positiva contínua de vias aéreas (CPAP).	A apneia obstrutiva do sono pode predispor a doenças cardiovasculares segundo estudos observacionais, mas a presença prévia de doenças cardiovasculares não foi comprovada como fator de risco para AOS. Mais evidências são necessárias para compreender os mecanismos que o CPAP auxilia no tratamento.
Floras, J. S. (2013)	Sleep apnea and cardiovascular risk	Revisão de literatura	Apresentar a epidemiologia, a fisiopatologia e as implicações clínicas da apneia obstrutiva do sono, além dos meios que aumentam o risco cardiovascular.	Alguns médicos minimizam a importância mútua da apneia obstrutiva do sono na patogênese de doenças cardiovasculares. As evidências apontam que a AOS aumenta as chances de eventos cardiovasculares, inclusive morte. Além disso, é preciso estudar se o tratamento da AOS diminui o risco desses episódios.
Fonseca, M. I. P. (2014)	Mortalidade e Incapacidade em Pacientes com Apneia do Sono	Revisão sistemática e metanálise	Investigar se a apneia obstrutiva do sono aumenta a mortalidade e como afeta a morbidade em relação a doenças cardiovasculares.	A apneia obstrutiva do sono eleva a incidência de eventos cardiovasculares e o tempo de internação desses pacientes. Ademais, o tratamento é capaz de diminuir a ocorrência desses episódios.
Lorenzi Filho, G. (2010)	Consequências cardiovasculares na SAOS	Revisão de literatura	Analisar os mecanismos que explicam a relação de causa entre a apneia obstrutiva do sono e as doenças cardiovasculares.	A apneia obstrutiva do sono pode impactar o sistema cardiovascular através da ativação do sistema nervoso simpático, da inflamação sistêmica, da resistência insulínica e da produção de estresse oxidativo.
Mehra, R. (2019)	Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease in adults	Revisão de literatura	Revisar e reunir as evidências disponíveis sobre a AOS, relacionando sua fisiopatologia e eventos cardiovasculares.	A AOS é um fator de risco significativo para doenças cardiovasculares, incluindo hipertensão, doenças coronárias, fibrilação atrial e sua associação está relacionada à maior morbidade e mortalidade.

continua...

... continuação Tabela 1

Autor; Ano de publicação	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Principais conclusões
Pedrosa, R. P. (2008)	Síndrome da apneia obstrutiva do sono e doença cardiovascular	Revisão de literatura	Revisar a fisiologia e patologia da AOS e sua relação com a obesidade e patologias do sistema cardiovascular.	O conhecimento da fisiopatologia da SAOS é importante para promover o tratamento adequado de portadores de SAOS. Ademais, é necessário fazer a busca ativa de pacientes com essa condição.
Somers, V. K. (2008)	Sleep apnea and cardiovascular disease	Revisão sistemática	Evidenciar a relevância dos estudos e avanços acerca das interações entre apneia obstrutiva do sono e doenças cardiovasculares.	No cenário atual de prevalência de doenças cardiovasculares, pode ocorrer aumento dos índices de apneia obstrutiva do sono. Os mecanismos pelos quais a AOS provoca efeitos deletérios ao sistema cardiovascular ainda não estão totalmente esclarecidos. Assim, mais estudos entre profissionais cardiovasculares e do sono são necessários para promover melhora na qualidade de vida desses pacientes.
Yaggi, H. K. (2005)	Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death	Estudo observacional de coorte	Determinar se a SAOS está relacionada com o risco de AVC ou morte, retirando outros fatores de risco, como a hipertensão.	A hipótese inicial de relação entre apneia e o maior risco de AVC e morte foi confirmada, visto que a SAOS aumenta o risco de complicações cardiovasculares fatais e não fatais.
Yeghiazarians, Y. (2021)	Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association	Declaração científica	Resumir as evidências atuais e fornecer diretrizes para profissionais de saúde e pacientes sobre AOS e as doenças cardiovasculares.	A AOS está fortemente associada a condições cardiovasculares e aumenta a mortalidade relacionada a elas. A doença ainda é pouco reconhecida e tratada.
Yoshihisa, A. e Takeishi, Y. (2019)	Sleep Disordered Breathing and Cardiovascular Diseases	Revisão de literatura	Caracterizar e demonstrar os impactos da apneia obstrutiva do sono com complicações cardiovasculares.	A apneia obstrutiva do sono causa hipóxia e pressão intratorácica negativa, que são deletérios ao sistema cardiovascular. Além disso, é preciso verificar se o tratamento da AOS melhora o prognóstico dos pacientes com AOS e doenças cardiovasculares.

Fonte: Elaboração dos autores (2023).

estresse oxidativo, apontado atualmente como fator para surgimento de doenças cardiovasculares em pacientes com apneia obstrutiva do sono. A autora afirma, ainda, que ocorre aumento de vasoconstritores, como endotelina-1, e diminuição de fatores vasodilatadores, como óxido nítrico; essa variação gera disfunção endotelial, que contribui com alterações vasculares.

Segundo Fonseca (2014)⁸, existe relação entre a apneia obstrutiva do sono e risco de morte por doenças cardiovasculares, uma vez que o coração fica exposto à hipóxia repetidas vezes, gerando aumento na pré e pós-carga, na atividade simpática e na disfunção endotelial. A permanência dessas variações a longo prazo é danosa e, possivelmente, um fator para a ocorrência de eventos

cardiovasculares. A autora apresenta, ainda, a hipertensão como causa de anormalidades cardíacas e de repercussões negativas no cérebro, como o acidente vascular cerebral. Além disso, as alternâncias no sistema nervoso autônomo durante os eventos apneicos podem perturbar o ritmo cardíaco, podendo evoluir para arritmias malignas, as quais podem ser causa do aumento de ocorrências cardiovasculares, inclusive a morte súbita por arritmia.

Lorenzi Filho (2010)⁹ apresenta que a hipóxia, a interrupção do sono, a pressão intratorácica negativa e o aumento da pressão arterial durante os episódios apneicos são responsáveis por provocar complicações cardiovasculares em longo prazo. Os estudos apontados mostram as relações encontradas entre pacientes apneicos não tratados, principalmente, e o maior risco de acidente vascular cerebral e de infarto agudo do miocárdio, uma vez que a apneia obstrutiva do sono favoreceria o desenvolvimento de aterosclerose, rigidez arterial e aumento da espessura média da carótida. Além disso, a ativação do sistema simpático, a hipossensibilidade de barorreceptores e a alteração na homeostase hidroeletrólítica colaborariam com aumentos cíclicos de pressão arterial nesses pacientes.

A obstrução das vias aéreas provoca pressão intratorácica negativa que, devido ao aumento do retorno venoso da circulação sistêmica, irá causar um desvio do septo interventricular, comprometendo o funcionamento do ventrículo esquerdo. Ocorre, ainda, na condição de apneia, uma divergência entre oferta e demanda de oxigênio para o miocárdio, estimulando o sistema simpático, o que leva a estresse oxidativo, aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial. No longo prazo, tais alterações podem originar arritmias, isquemia cardíaca, hipertensão, hipertrofia do miocárdio e disfunção endotelial — que, por sua vez, pode favorecer a aterosclerose¹⁰.

Somers (2008)¹¹ apresenta que a pressão intratorácica negativa gerada é responsável por aumentar o volume de sangue nos átrios, ventrículos e aorta, podendo comprometer o funcionamento dos ventrículos e a estabilidade hemodinâmica, e causar aumento da pós-carga e do tamanho atrial. A combinação de hipóxia recorrente e fragmentação do sono estimula mecanismos de inflamação sistêmica — pelo aumento dos níveis plasmáticos de proteína C-reativa, citocinas e moléculas de adesão — e de estresse oxidativo.

Diferente de como é esperado em um sono saudável, pacientes com SAOS não apresentam queda da pressão arterial devido aos vários episódios de apneia, que provocam ativação simpática persistente e, conseqüentemente, a elevação da pressão arterial, segundo Pedrosa (2008)¹². Isso demonstra uma associação entre SAOS e a hipertensão arterial, em que a primeira pode ser uma causa secundária da outra e também prejudicar no seu tratamento, mesmo com o uso de anti-hipertensivos. Além disso, as mudanças no comportamento da ativação simpática estão relacionadas a maiores riscos de morte súbita por infarto agudo do miocárdio e por acidente vascular cerebral.

Drager (2019)¹³ discorre a respeito da relação da AOS com as arritmias. Em episódios de apneia, nos quais a ausência de ventilação causa hipoxemia (baixo nível de oxigênio no sangue), ocorre bradicardia, que é seguida por taquicardia conforme a ventilação é restabelecida, devido à estimulação vagal. A fibrilação atrial, responsável por morbidade e mortalidade significativas, está presente com maior recorrência em pacientes com AOS, comparados à população geral. Ademais, o autor associou a síndrome com a ocorrência de acidente vascular cerebral, uma vez que ambos apresentam mecanismos de redução transitória do fluxo de oxigênio, cascatas de inflamação, estresse oxidativo e excitotoxicidade.

Um estudo observacional de coorte com 1.002 pacientes, dos quais 697 possuíam SAOS, foi desenvolvido por Yaggi (2005)¹⁴. Nele, os pacientes foram submetidos à polissonografia e continuaram sendo acompanhados para verificação de eventos futuros, como acidentes cardiovasculares e óbitos. Foi detectado que entre os indivíduos com SAOS havia maiores taxas de diabetes *mellitus*, hipertensão e obesidade quando comparados aos outros participantes do estudo, além de que a apneia do sono está independentemente associada à AVC e morte, confirmando que a síndrome está prevalente em mais de 60% de pacientes com AVC, comparados a 4% entre a população adulta geral.

Evidências que associam a apneia obstrutiva do sono grave à doença cardíaca coronária, independentemente de outros riscos compartilhados, foram descritas por Mehra (2019)¹⁵. Isso acontece pois a AOS está relacionada à lesão miocárdica de baixo grau, hipertensão, aumento da homocisteína, diminuição do HDL, aumento da proteína C-reativa, entre outros fatores de risco. Além disso, destaca-se que o risco de desenvolvimento de fibrilação atrial em pacientes com AOS é quatro vezes mais provável de ocorrer, devido à disfunção autonômica, à hipóxia e à maior pressão intratorácica negativa.

A fisiopatologia da apneia obstrutiva do sono é descrita como: hipoxemia/reoxigenação, disautonomia (falha no funcionamento do sistema nervoso autônomo), perturbação do sono, alterações da pressão intratorácica e hipercapnia (aumento da pressão parcial de gás carbônico no sangue). Esses processos podem desencadear inflamação, hipercoagulabilidade, desregulação metabólica, alterações hemodinâmicas, aumento do átrio esquerdo e ativação simpática, os quais são fatores de risco para o desenvolvimento de hipertensão, fibrilação atrial, insuficiência cardíaca, doença arterial coronária, AVC e mortalidade¹⁶.

CONCLUSÃO

A associação entre a apneia obstrutiva do sono (AOS) e a morbimortalidade cardiovascular foi unanimidade entre os artigos analisados. A partir desta revisão de literatura, foi possível concluir que múltiplos efeitos da obstrução das

vias aéreas superiores durante o sono estão associados com o aumento do risco cardiovascular.

No entanto, apesar da evidência da influência da apneia obstrutiva do sono na morbimortalidade cardiovascular, sabe-se que a predisposição genética e o estilo de vida dos indivíduos também são fatores muito relevantes.

Por fim, ressalta-se a importância da busca ativa, do diagnóstico da AOS pelos profissionais de saúde e do tratamento adequado, para que os riscos de mortalidade relacionados às doenças cardiovasculares associadas a essa síndrome e descritos neste estudo possam ser amenizados ou até mesmo evitados.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

As contribuições dos autores estão estruturadas de acordo com a taxonomia (CRediT) descrita abaixo:

Conceptualização, Investigação, Metodologia, Visualização & Escrita – rascunho original: BGO Dias; AJF da Silva e Silva; BR da Silva; GQN Baldani; J de O Machado; JL Ferreira. *Administração do Projeto, Supervisão & Escrita – Análise e Edição:* EA Soares; F Da Ré Guerra.

COPYRIGHT

Copyright© 2025 Dias et al. Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Licença Internacional que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.

REFERÊNCIAS

1. Silva GA, Sander H, Eckeli AL, Fernandes M, Coelho E, Nobre F. Conceitos básicos sobre síndrome da apneia obstrutiva do sono Basic concepts about obstructive sleep apnea. *Rev Bras Hipertens* [Internet]. 2009; [citado 2023 Jan 9]; 16(3):150–7. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/16-3/05-conceitos.pdf>.
2. Simões J. Relação de doenças cardiovasculares com a síndrome da apneia obstrutiva do sono: uma revisão bibliográfica. *ArqMudi* [Internet]. 2018 Out 31; [citado 2023 Jan 9]; 22(2):65–77. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/43569>.
3. Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2022 Jan; [citado 2023 Jan 9]; 118(1):115–373. Disponível em: https://abccardiol.org/wp-content/uploads/articles_xml/0066-782X-abc-118-01-0115/0066-782X-abc-118-01-0115.x44344.pdf.
4. Cintra FD, Poyares D, Guillemainault C, Carvalho AC, Tufik S, Paola AAV. Alterações cardiovasculares na síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Arq Bras Cardiol*. 2006 Jun; [citado 2023 Jan 9]; 86(6):399–407. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/7vgBDhxSRF8RgtcBktgHqfR/?format=html&lang=pt>
5. Morais LR, Magalhães ACA, Costa IL, Ribeiro IPA, Rodrigues IO, Costa JRA, et al. The relation between sleep apnea and cardiovascular diseases. *Braz J Health Rev*. 2021; [citado 2023 Jan 9]; 4(2):4619–35. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/25661>
6. Yoshihisa A, Takeishi Y. Sleep Disordered Breathing and Cardiovascular Diseases. *J Atheroscler Thromb*. 2019 Apr 1; [citado 2023 Jan 10]; 26(4):315–27. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6456453/>
7. Camostrini DDA, Prado LBF, Prado GF. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e Doenças Cardiovasculares. *Rev Neurocienc* [Internet]. 2014 Mar 31; [citado 2023 Jan 10]; 22(1):102–12. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8127>.
8. Fonseca MIP, Pereira T, Caseiro P. Death and Disability in Patients with Sleep Apnea - A Meta-analysis. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2015 Jan; [citado 2023 Jan 10]; 104(1):58–66. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20140172>.
9. Lorenzi Filho G, Genta PR, Pedrosa RP, Drager LF, Martinez D. Consequências cardiovasculares na SAOS. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2010 Jun; [citado 2023 Jan 11]; 36:38–42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132010001400011>.
10. Floras JS. Sleep apnea and cardiovascular risk. *J Cardiol* [Internet]. 2014 Jan 1; [citado 2023 Jan 11]; 63(1):3–8. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0914508713002529>.
11. Somers VK, White DP, Amin R, Abraham WT, Costa F, Culebras A, et al. Sleep Apnea and Cardiovascular Disease: an American Heart Association/American College of Cardiology Foundation Scientific Statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research Professional Education Committee, Council on Clinical Cardiology, Stroke Council, and Council on Cardiovascular Nursing. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Ago; [citado 2023 Jan 11]; 52(8):686–717. Disponível em: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2008.05.002>
12. Pedrosa RP, Lorenzi-Filho G, Drager LF. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono e doença cardiovascular. *Rev Med*. 2008 Jun 19; [citado 2023 Jan 18]; 87(2):121. Disponível em: <https://doi.org/10.4181/RNC.2014.22.930.11p>
13. Drager LF, Poyares D. Apneia obstrutiva do sono e doença cardiovascular. *Rev Soc Cardiol (S Paulo)* [Internet]. 2019; [citado 2023 Jan 18]; 155–9. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portall/resource/pt/biblio-1009492>.
14. Yaggi HK, Concato J, Kernan WN, Lichtman JH, Brass LM, Mohsenin V. Obstructive Sleep Apnea as a Risk Factor for Stroke and Death. *N Engl J Med*. 2005 Nov 10; [citado 2023 Jan 18]; 353(19):2034–41. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa043104?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20www.ncbi.nlm.nih.gov

15. Mehra R, Collop N. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease in adults. UpToDate [Internet]. 2019; [citado 2023 Jan 19]. Disponível em: <https://sso.uptodate.com/contents/obstructive-sleep-apnea-and-cardiovascular-disease-in-adults>.
16. Yeghiazarians Y, Jneid H, Tietjens JR, Redline S, Brown DL, El-Sherif N, et al. Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2021 Jul 20; [citado 2023 Jan 19]; 144(3):e56–67. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34148375/>.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License.