

Diferentes relações entre hipertensão e insônia: uma revisão integrativa

Different relation between hypertension and insomnia: an integrative review

Diferentes relaciones entre hipertensión e insomnio: una revisión integrativa

Recebido: 16/09/2022 | Revisado: 26/09/2022 | Aceitado: 27/09/2022 | Publicado: 06/10/2022

Samuel Lopes Toledo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1842-6440>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: samuel.toledo@sou.unifal-mg.edu.br

João Pedro Gontijo Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4995-3163>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: joao.gontijo.@sou.unifal-mg.edu.br

Breno Casellatto Rodrigues Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9625-0781>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: breno.almeida@sou.unifal-mg.edu.br

Natalia Giffoni Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8073-3922>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: natalia.lustosa@sou.unifal-mg.edu.br

Leonardo Roberto Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9650-3320>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: leonardo.barbosa@sou.unifal-mg.edu.br

Fillipe Silva Tourinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6232-6845>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: fillipe.tourinho@sou.unifal-mg.edu.br

Gabriel Vinícius Rodrigues da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4282-2670>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: gabrielvinius.silva@sou.unifal-mg.edu.br

Giovanni Tessarine Barbosa Bologna

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6973-688X>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: giovanni.bologna@sou.unifal-mg.edu.br

Gema Galgani de Mesquita Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4899-5479>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: gema.duarte@unifal-mg.edu.br

Evelise Aline Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7838-687X>
Universidade Federal de Alfenas, Brasil
E-mail: evelise.soares@unifal-mg.edu.br

Resumo

Introdução: A insônia e os distúrbios de sono são condições que causam danos notáveis aos indivíduos. Tais danos incluem, possivelmente, um aumento da pressão arterial média, o que pode acarretar Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). O objetivo desta revisão é identificar como algumas variáveis qualitativas e quantitativas do sono podem alterar a pressão arterial, sobretudo, de pessoas com insônia. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que inclui estudos com diferentes grupos populacionais ao longo do tempo. As bases de dados utilizadas para a coleta dos artigos foram PubMed, MEDLINE e LILACS, sendo que apenas trabalhos publicados entre 2002 e 2022 foram considerados. **Resultados:** 12 artigos analisados (75%) corroboram a influência da insônia sobre a pressão arterial. Nesse sentido, o sono curto, a irregularidade do sono, a dificuldade de iniciar e manter o sono, a baixa proporção do sono REM em relação ao sono NREM e alterações do sistema nervoso autônomo no ciclo sono-vigília são fatores associados à insônia que se mostraram como potenciais promotores da HAS. **Conclusão:** Embora outras variáveis fisiológicas e sociais impactem sobre a pressão arterial, é necessário, também, observar a influência do sono sobre a HAS. Isso porque, da totalidade dos artigos incluídos nesta revisão, apenas 25% não garantem haver associação entre insônia e hipertensão. A partir desses dados, é notável que aspectos quantitativos e qualitativos do sono devem ser foco de medidas de controle

da hipertensão, doença crônica que se apresenta como fator de risco para uma série de distúrbios e eventos cardiovasculares.

Palavras-chave: Hipertensão; Insônia; Fatores de risco de doenças cardíacas.

Abstract

Introduction: Insomnia and sleep disorders are conditions that damage notably the individuals. Included in this damage there is, possibly, an increase of the mean blood pressure, which can result in Systemic Arterial Hypertension (SAH). The aim of this review is to identify how some qualitative and quantitative sleep variables could change blood pressure, mainly, of insomne people. *Methodology:* This is an integrative literature review which includes studies with different population groups over time. The databases utilized to collect the articles were Pubmed, MEDLINE and LILACS and only papers published between 2002 and 2022 have been considered. *Results:* 12 analyzed articles (75%) corroborate the influence of insomnia on blood pressure. In this regard, short sleep, sleep irregularity, difficulty to start and to keep sleep, low ratio of REM sleep to NREM and alteration of autonomic nervous system in the sleep-wake cycle are factors associated with insomnia that have shown potentiality to promote SAH. *Conclusion:* Although others physiological and social variables impact on blood pressure, it's also necessary to observe sleep influence on the SAH. This is because, of the totality of the articles included in this review, only 25% do not assure the association between insomnia and hypertension. From these data, it is remarkable that quantitative and qualitative aspects of sleep should be focus of hypertension control measures, once SAH is a chronic disease that represents a risk for several cardiovascular disorders.

Keywords: Hypertension; Insomnia; Heart disease risk factors.

Resumen

Introducción: El insomnio y los trastornos del sueño son condiciones que causan daños notables a las personas. Entre estos daños se encuentra, posiblemente, un aumento de la presión arterial media, que puede dar lugar a una Hipertensión Arterial Sistémica (HSA). El objetivo de esta revisión es identificar cómo algunas variables cualitativas y cuantitativas del sueño pueden modificar la presión arterial, principalmente, de las personas insomnes. *Metodología:* Se trata de una revisión integradora de literatura que incluye estudios con diferentes grupos poblacionales a lo largo del tiempo. Las bases de datos utilizadas para recoger los artículos fueron Pubmed, MEDLINE y LILACS y sólo se han considerado los trabajos publicados entre 2002 y 2022. *Resultados:* 12 artículos analizados (75%) corroboran la influencia del insomnio en la presión arterial. En este sentido, el sueño corto, la irregularidad del sueño, la dificultad para iniciar y mantener el sueño, la baja proporción entre el sueño REM y el NREM y las alteraciones del sistema nervioso autónomo en el ciclo sueño-vigilia son factores potenciales que favorecen la HAS. *Conclusiones:* Aunque otras variables fisiológicas y sociales tienen impacto en la presión arterial, también es necesario observar la influencia del sueño en la HSA. Esto se debe a que, de la totalidad de los artículos incluidos en esta revisión, sólo el 25% no asegura la asociación entre insomnio e hipertensión. A partir de estos datos, se destaca que los aspectos cuantitativos y cualitativos del sueño deben ser foco de las medidas de control de la hipertensión, una vez que la HSA es una enfermedad crónica que representa un riesgo para varios trastornos cardiovasculares.

Palabras clave: Hipertensión; Insomnio; Factores de riesgo de enfermedad cardíaca.

1. Introdução

A insônia é um distúrbio caracterizado pela dificuldade de iniciar e manter o sono, além da presença de alguns sintomas diurnos como cansaço, irritabilidade e baixa concentração, corroborando um sono de má qualidade (Levenson, Jessica; 2017). Esse distúrbio desestrutura a arquitetura normal do sono, interferindo na alternância correta entre os estágios NREM (composto pelas etapas I, II, III e IV, de profundidade crescente) e REM. O sono NREM é caracterizado pela ausência de movimentos oculares rápidos, respiração e eletrocardiograma regulares e relaxamento muscular. O sono REM ou sono paradoxal apresenta movimento rápido dos olhos, atonia muscular, irregularidade cardiorrespiratória e padrões de ondas cerebrais semelhantes ao estado de vigília. Uma disfunção nesse ciclo pode afetar o funcionamento físico, mental, social e emocional normais (Karna, Bibek; 2021).

Dentre os distúrbios do sono, a insônia é o mais prevalente no mundo, de modo que um quarto a um terço da população relata dificuldade para dormir. Entretanto, apenas 10% desses indivíduos, aproximadamente, apresentam queixas crônicas e procuram ajuda de um profissional (Li, Yun; 2015). O tratamento não farmacológico envolve mudanças nos hábitos de vida, a exemplo da restrição do uso de aparelhos que liberam a luz azul próximo ao horário de dormir, a qual excita o sistema nervoso e impede a liberação de melatonina. Ademais, pode-se utilizar alguns medicamentos como medida terapêutica complementar, dentre eles os hipnóticos. Entretanto, no tratamento farmacológico, a preocupação com os efeitos adversos se torna evidente,

tendo em vista que os hipnóticos agonistas do receptor de benzodiazepínicos podem causar sedação, amnésia anterógrada, ansiedade, falta de equilíbrio e risco de dependência e abuso (Levenson, Jessica; 2017).

A fisiopatologia da insônia pode ser explicada por alguns autores pelo “modelo hiperexcitação”, caracterizada por um estado instável, com hipoativação do núcleo pré-óptico ventrolateral (VLPO), o que impede a ativação eficiente do sono pela via GABAérgica, e hiperativação do sistema ativador reticular ascendente (SARA), responsável pela excitação da via orexinérgica/hipocretinérgica. Apesar da coerente descrição, essa teoria é baseada em evidências empíricas e defendida por muitos autores (Young, Da; 2020).

Um sono saudável é imprescindível para manter a homeostase do corpo e, assim, a insônia diminui de forma significativa a qualidade de vida, comprometendo o funcionamento dos diversos sistemas orgânicos, dentre eles o cardiovascular. Importante trabalho identificou a ocorrência de disfunção barorreflexa e hiper-reatividade neural simpáticas em portadores de insônia. A disfunção no barorreflexo é reconhecida como uma das principais contribuintes para a hipertensão arterial sistêmica (HAS), pois constitui o principal reflexo regulador da pressão arterial a curto prazo (Carter, Jason R.; 2018). A HAS possui alta prevalência na população brasileira - aproximadamente 22% (Malta, Débora; 2018) - e, possivelmente, corresponde à condição crônica mais prevalente no mundo.

Sabendo disso, pode-se afirmar que a insônia, provavelmente, tem relação com o aumento da incidência de hipertensão nesses pacientes. O objetivo desta revisão consiste em verificar se a literatura analisada no estudo, em sua maior parte, confirma ou refuta a influência da insônia na hipertensão arterial e, assim, determinar se a primeira poderia ser alvo de medidas de prevenção da segunda. Embora ainda não existam estudos que comprovem essa relação com máxima confiabilidade e alguns concluam a ausência de relação entre os fatores estudados, muitos trabalhos apresentam evidências clínicas que reforçam a hipótese.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa a partir da literatura publicada no período de 2002-2022. O método de revisão escolhido possibilita a síntese de estudos variados, além da construção de uma análise abrangente, a qual enriquece discussões e contribui para a realização de novos estudos (Mendes et al., 2008).

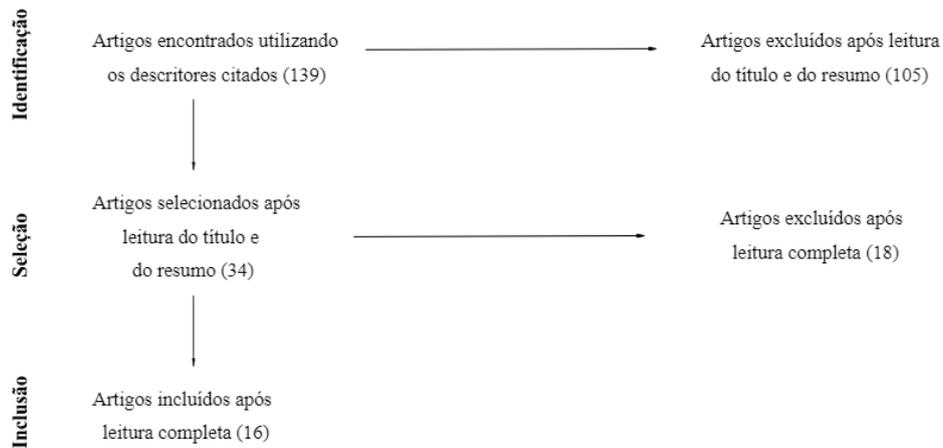
A busca da literatura foi realizada nas bases de dados do PubMed, MEDLINE e LILACS durante os meses janeiro e fevereiro de 2022. Devido às diferenças nos filtros e opções de cada banco de dados, distintos descritores e filtros foram utilizados em cada base de dados. Com relação ao Pubmed e a LILACS, a pesquisa foi feita nos idiomas português e inglês utilizando os descritores “Insomnia and Hypertension”. Além disso, priorizou-se a busca por estudos clínicos, ensaios clínicos, estudos comparativos, ensaios clínicos controlados, estudos observacionais e ensaios clínicos randomizados. No banco de dados do Medline, os artigos foram pesquisados em inglês e utilizou-se os descritores “Insomnia and Hypertension”. Ademais, objetivando ampliar os resultados, foram utilizados descritores similares: “Cardiovascular Diseases”, “Blood Pressure”, “Disorders of Sleep Initiation and Maintenance”.

Para a inclusão dos artigos foram utilizados os seguintes critérios: artigos publicados nos idiomas português e inglês, publicados nos últimos 20 anos e que abordaram de maneira relacionada a temática hipertensão e insônia. Os critérios de exclusão da pesquisa foram: artigos duplicados e artigos fora do recorte temporal estabelecido.

A primeira etapa da seleção consistiu na pesquisa nos bancos de dados utilizando os descritores já citados e, neste processo, foram encontrados 47 estudos no banco de dados do Pubmed, 32 no LILACS e 60 no Medline, totalizando 139 artigos. A segunda etapa se baseou na leitura dos títulos e resumos de cada artigo, sendo descartados 105 estudos. A terceira etapa se caracterizou pela leitura completa, minuciosa e crítica dos artigos selecionados na etapa anterior e, dessa forma, foram excluídos

outros 18 artigos, permanecendo 16 trabalhos que se adequaram aos critérios de seleção deste estudo. Na figura 1 está representado o fluxograma do processo de seleção dos artigos utilizados nesta revisão.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos artigos.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

3. Resultados

Após a leitura completa dos 16 artigos selecionados por meio dos critérios de exclusão e inclusão, foi possível observar que 12 artigos (75%) encontraram algum grau de relação entre a insônia e a hipertensão, bem como também foi possível analisar múltiplas associações entre aspectos quantitativos e qualitativos do sono e o aumento da pressão arterial. Assim, o sono curto, a irregularidade do sono, a dificuldade de se iniciar e de se manter o sono, a baixa proporção do sono REM em relação ao sono NREM e alterações na atuação do sistema nervoso autônomo no ciclo sono-vigília são alguns dos fatores que se mostraram intimamente relacionados ao desenvolvimento da HAS (Quadro 1).

Do total dos 16 artigos, 5 foram encontrados a partir da busca na base de dados PubMed, 10 na MEDLINE e 1 na LILACS. Ademais, todos esses artigos, exceto o encontrado na LILACS - que estava em português -, foram publicados em inglês.

Com o intuito de organizar os artigos selecionados, foi elaborado um quadro que apresenta os dados mais relevantes e classificatórios de cada estudo analisado nesta revisão integrativa. Desta forma, o quadro apresenta em seu conteúdo: autores e ano de publicação, título, objetivo do estudo, principais conclusões, revista, além da base de dados em que o estudo foi encontrado.

Quadro 1. Dados relevantes e classificatórios dos estudos incluídos.

Autor/Ano	Título	Objetivo	Principais conclusões	Revista	Base de dados
Abbott, S. M (2019)	Sleep Timing, Stability, and BP in the Sueño Ancillary Study of the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos.	Avaliar o relação entre medidas objetivas de vigília e sono, bem como a estabilidade deste, com o risco de doenças cardiometabólicas, a exemplo da hipertensão	Além da duração do sono, a regularidade deste e o horário de ir dormir estão relacionados com a pressão sanguínea e, consequentemente, com a prevalência de hipertensão.	Chest	MEDLINE
Carter, J. R. (2018)	Assessment of sympathetic neural activity in chronic insomnia: evidence for elevated cardiovascular risk	Reforçar a hipótese de que pacientes com insônia crônica têm fluxo neural simpático elevado, sensibilidade barorreflexa embotada e reatividade neural e cardiovascular simpática aumentada ao estresse	Participantes com insônia tiveram diminuição da função barorreflexa simpática diminuída e aumento da responsividade cardiovascular neural ao estresse	Sleep	MEDLINE
Duncan, M. J. (2021)	Joint association of physical activity and sleep difficulties with the incidence of hypertension in mid-age Australian women	Examinar a influência da atividade física e das dificuldades de sono na incidência de hipertensão em mulheres de meia idade.	Mulheres inativas e com pouca dificuldade para dormir apresentaram risco de desenvolver hipertensão. Mulheres inativas e com mediana ou severa dificuldade para dormir apresentaram risco ainda maior de desenvolver hipertensão.	Maturitas	MEDLINE
Fernandez-Mendoza, J. (2012)	Insomnia with objective short sleep duration and incident hypertension: the Penn State Cohort	Examinar a relação entre insônia com sono de curta duração e hipertensão usando a polissonografia.	Insone crônicos foram associados com incidência de hipertensão.	Hypertension	LILACS
Hausler, N. (2019)	Cardiovascular health and sleep disturbances in two population-based cohort studies	Investigar a relação entre saúde cardiovascular e vários distúrbios de sono, como insônia, sono curto, respiração desordenada no sono e sonolência diurna.	Não foram encontradas associações consistentes entre a duração do sono e a insônia com a saúde cardiovascular. Apesar disso, conclui-se que uma boa saúde cardiovascular está associada a menores níveis de respiração desordenada no sono e de sonolência diurna excessiva.	Heart	PUBMED
Johann, A. F. (2017)	Insomnia with objective short sleep duration is associated with longer duration of insomnia in the Freiburg Insomnia Cohort compared to insomnia with normal sleep duration, but not with hypertension.	Replicar a associação entre insônia de curta duração do sono com hipertensão, diabetes tipo 2 e a duração da insônia.	Pacientes com curta duração do sono não estavam mais propensos a sofrer de hipertensão.	PLoS One	PUBMED
Li, X. (2021)	Associations of Sleep-disordered Breathing and Insomnia with Incident Hypertension and Diabetes. The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos	Investigar as associações prospectivas de distúrbios respiratórios do sono e da insônia com a incidência de hipertensão em latinos ao longo de seis anos.	Distúrbios do sono e insônia foram fatores que influenciaram na incidência de hipertensão.	Am J Respir Crit Care Med	PUBMED
Li, Y. (2015)	Insomnia with physiological hyperarousal is associated with hypertension	Testar se o mecanismo de hiper-excitação fisiológica é o mecanismo por trás da relação insônia/hipertensão.	A insônia associada à hiper-excitação fisiológica está associada a um risco significativo de hipertensão.	Hypertension	PUBMED
Li, Y (2017)	The impact of the improvement of insomnia on blood pressure in hypertensive patients	Investigar o impacto da melhora de da insônia em quadros de hipertensão	Medicamentos para tratamento de insônia, como o Estazolam, melhoram o quadro de hipertensão, devido a melhora nas condições de sono, ansiedade e depressão	J Sleep Res	MEDLINE

Lunyera, J (2021)	A prospective study of multiple sleep dimensions and hypertension risk among white, black and Hispanic/Latina women: findings from the Sister Study	Investigar a interação entre múltiplas características do sono (como duração e dificuldade de adormecer) e o risco de hipertensão entre mulheres.	Mulheres com insônia e mulheres com insônia associada a sono curto possuem taxas de risco significativamente maiores de desenvolver hipertensão do que mulheres sem distúrbios de sono.	J Hypertens	MEDLINE
Ma, C. C. (2020)	Associations of objectively measured sleep characteristics and incident hypertension among police officers: The role of obesity	Investigar a associação entre vigília, latência inicial do sono, número de despertares, duração e eficiência do sono com a hipertensão.	Qualidade ruim do sono pode estar relacionada com a hipertensão. Estudos longitudinais maiores são necessários para relacionar sono insuficiente e obesidade com o desenvolvimento de hipertensão.	J Sleep Res	MEDLINE
McGrath, E. R. (2017)	Sleep to Lower Elevated Blood Pressure: A Randomized Controlled Trial (SLEPT)	Verificar se uma intervenção no sono resulta em melhoras na pressão arterial	Foi observado que intervenções de baixo custo resultaram em uma melhora na qualidade do sono, mas não na diminuição da pressão arterial a curto prazo	Am J Hypertens	PUBMED
Moon, C. (2021)	Longitudinal sleep characteristics and hypertension status: results from the Wisconsin Sleep Cohort Study	Examinar se a hipertensão está associada, com o passar do tempo, à qualidade de sono	A hipertensão possui relação com aspectos objetivos e subjetivos do sono. Os aspectos objetivos foram mensurados por meio de polissonografia, enquanto os subjetivos, por meio de respostas a questionários.	J Hypertens	MEDLINE
Ramos, A. R. (2018)	Sleep Patterns and Hypertension Using Actigraphy in the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos.	Avaliar a associação entre as medidas de sono baseadas em actigrafia e hipertensão	Foram observadas associações entre a redução do sono e cochilo diurno, mas não sono de curta duração, com prevalência de hipertensão	Chest	MEDLINE
Sforza, E. (2014)	Association of Self-Reported Sleep and Hypertension in Non-Inomniac Elderly Subjects	Investigar a relação entre hipertensão e a qualidade e quantidade do sono em pacientes idosos que não apresentam insônia.	Tanto a qualidade quanto a quantidade do sono não se relacionaram com a prevalência de hipertensão.	J Clin Sleep Med	MEDLINE
Ulmer, C. S. (2015)	Associations between sleep difficulties and risk factors for cardiovascular disease in veterans and active duty military personnel of the Iraq and Afghanistan conflicts	Verificar a associação entre as dificuldades para dormir e fatores de risco para doenças cardiovasculares	Após uma intervenção comportamental para aumentar a duração de sono, adultos pré-hipertensos e hipertensos que dormiam menos de 7h por noite tiveram uma diminuição da pressão arterial sistólica	J Behav Med	MEDLINE

Fonte: Autores (2022).

4. Discussão

Nesse sentido, é válido também ressaltar os pontos importantes abordados pelos artigos, bem como algumas de suas especificidades, no que diz respeito à interação entre distúrbios do sono e hipertensão.

Abbott, (2019) aponta que a cada redução de 10% na estabilidade do sono - definida pela regularidade dos padrões de sono e do ciclo sono e vigília - houve um aumento de 3% na prevalência de hipertensão, além de 0,78 e 0,80 mmHg adicionais nas pressões sistólica e diastólica, respectivamente. Além disso, o mesmo trabalho estimou que cada atraso de 1h no ponto central do sono, isto é, o horário que marca a metade do tempo entre adormecer e despertar, foi responsável pela elevação de 0,73 mmHg na pressão sistólica e de 0,5 mmHg na pressão diastólica.

Carter, (2018) salientou que os participantes com insônia crônica tiveram função barorreflexa simpática prejudicada, bem como aumento da resposta pressora. A função barorreflexa é um componente modulador da pressão arterial que age, sobretudo, na frequência cardíaca via sistema nervoso simpático. Esse reflexo é desencadeado por barorreceptores localizados

nas paredes das artérias de grande calibre e na parede do coração que atuam na sinalização de mudança na pressão arterial, que é conduzida pelo nervo vago até o sistema nervoso central (Becker, 2021). Logo, a disfunção desse modulador contribui para o desenvolvimento de hipertensão, pois a sinalização supracitada será atenuada. Outrossim, verificou-se que o aumento da reatividade do nervo simpático muscular correspondeu ao dobro do acréscimo observado na resposta pressora.

Duncan, (2021) reforça que mulheres sedentárias e com leve dificuldade para dormir possuem razão de chances (Odds Ratio) de 1,31, enquanto mulheres sedentárias e com dificuldade para dormir moderada ou severa possuem razão de chances (Odds Ratio) de 1,44 para o desenvolvimento da hipertensão. Apesar disso, mulheres com insônia, mas ativas, não tiveram risco aumentado para hipertensão, o que indica que atividades físicas exercem um fator protetor contra o desenvolvimento dessa doença crônica no sexo feminino.

Fernandez-Mendoza, J. (2012) realizou um estudo de coorte com 1395 adultos, avaliando-os por polissonografia. Os participantes foram subdivididos em três grupos de acordo com o quadro clínico apresentado: insônia crônica (queixa de insônia maior que um ano), sono de má qualidade ou sono normal (maior ou igual a 6 horas). A pesquisa apresenta que o risco de hipertensão nos insones crônicos foi acentuado, com razão de chances (Odds Ratio) de 3,8; enquanto no grupo cujo sono foi de má qualidade essa razão foi de 1,6. Além disso, o controle do grau de obesidade no grupo com má qualidade de sono reduz a associação entre insônia e hipertensão. Dessa forma, uma possível explicação para o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica em insones é o aumento da atividade simpática com consequente aumento da pressão arterial durante o sono.

Hausler, (2019), embora conclua que não foram encontradas associações consistentes entre a duração do sono e a saúde cardiovascular, apresenta que os indivíduos com uma saúde cardiovascular biológica ideal possuem um Odds Ratio de 0,64 para o desenvolvimento da insônia. Nessa análise, é pertinente ressaltar que a saúde cardiovascular biológica é mensurada pelos seguintes fatores cardiometabólicos: colesterol total, glicose em jejum e hipertensão arterial.

Johann, (2017), assim como Hausler, obteve dados inconsistentes para determinar uma associação direta entre hipertensão arterial e duração do sono (especialmente a duração curta do sono). Do grupo populacional total, 31,5% apresentavam hipertensão e, desses, 35% apresentavam insônia com duração curta do sono e 28,6% com duração normal durante a primeira noite. Na segunda noite, esses dados se alteraram respectivamente para 43,5% e 28,5%, o que, após uma análise criteriosa, permitiu chegar à conclusão que os dados mostravam-se inconsistentes para determinar uma associação direta entre as duas condições, desafiando estudos já publicados que visavam associá-las.

Li, (2021) buscou investigar a incidência da relação insônia-hipertensão em uma população de 11.623 latinoamericanos nos Estados Unidos, cujo intuito foi direcionar as medidas de prevenção e redução dessas doenças no grupo em questão. Constatou-se relação entre hipertensão e insônia no grupo estudado apenas no sexo masculino, sendo a odds ratio de desenvolvimento da hipertensão correspondente a 1.87 naqueles portadores de insônia. Adicionalmente, foi detectado que os sintomas de insônia foram mais prevalentes no sexo feminino, embora este grupo não tenha apresentado associação entre essas duas variáveis.

De acordo com Li, (2015), um dos mecanismos responsáveis pela relação entre insônia e hipertensão seria a existência de uma hiper-excitação fisiológica e foi utilizado o teste de latência múltipla do sono (MSLT) para medir essa associação. O teste utilizado consistiu no monitoramento de intervalos de sono de vinte minutos em períodos de duas horas. Pacientes que apresentaram resultados maiores que 14 minutos tiveram de 300 a 400% mais chances de apresentarem hipertensão. A partir dos dados obtidos, concluiu-se que a insônia associada com hiper-excitação fisiológica era responsável por aumentar as chances de desenvolvimento de hipertensão em até 300%, o que confirmaria a hipótese de relação entre as variáveis.

Li, (2017) mostrou que o tratamento da insônia melhora significativamente o quadro de hipertensão em pacientes que são hipertensos e insones. Ao final do experimento, a eficácia do Estazolam, medicamento usado no tratamento de insônia, no grupo experimental foi de 67,3%, e a taxa de cumprimento da meta de pressão arterial (PA) foi de 74,8% entre todos que foram

submetidos à terapia. Esses resultados foram superiores ao do grupo controle, no qual o cumprimento de meta de PA ocorreu em apenas 50,5%.

Lunyera, (2021), ao analisar um grupo populacional de 33.497 mulheres, encontrou uma razão de risco (Hazard Ratio) de 1,09 para o desenvolvimento de hipertensão em mulheres com insônia, e uma razão de 1,13 para o desenvolvimento de hipertensão naquelas com insônia associada a sono curto. Além disso, a associação entre hipertensão e distúrbios do sono é ainda mais nítida entre aquelas que ainda não passaram pela menopausa e entre aquelas com idade inferior a 54 anos. Assim, esses dados evidenciam a importância de bons hábitos de sono no combate à hipertensão entre mulheres pré-menopausadas e mulheres com menos de 54 anos.

Ma, (2020) realizou um estudo objetivando relacionar as variáveis qualidade do sono, obesidade e hipertensão, sendo os dados obtidos por actigrafia durante 15 dias. Alguns dos dados encontrados colaboram de maneira significativa para a veracidade dessas relações. Por exemplo, cada diminuição de uma hora de sono esteve relacionada com uma probabilidade aumentada em até 35% no desenvolvimento da hipertensão. Apesar de desconsiderar fatores como idade, sexo e etilismo, o estudo apresentou dados que corroboraram a hipótese de que a má qualidade do sono e a obesidade sejam fatores de risco para a hipertensão arterial.

McGrath (2017) afirmou, em seus experimentos de curto prazo, que um sono de qualidade não contribui para a melhora da pressão arterial, o que foi atribuído a três possíveis fatores: a hipótese inicial pode estar incorreta, isto é, não há relação causal entre insônia e hipertensão; a inclusão de participantes com hipertensão leve provavelmente aumentou o risco de um resultado falso negativo; ou o fato de que os efeitos foram avaliados a curto prazo. Segundo o autor, a relação entre insônia e hipertensão é explicada pela diminuição da taxa de queda noturna da pressão arterial em pacientes insones, aumentando a pressão arterial média de 24 horas.

Moon (2021) mensurou a qualidade do sono de 1.525 pessoas ao longo de 12-25 anos por meio de polissonografia e da aplicação de questionários. O trabalho apontou que pessoas com hipertensão apresentaram menor quantidade de sono REM e maior quantidade de sono N3 quando comparadas a pessoas sem essa condição. Além disso, pessoas com hipertensão também relataram maiores dificuldades para adormecer do que normotensos.

O artigo de Ramos, A. R. (2018) não observou associações entre a duração do sono - definida pela actigrafia -, a gravidade da insônia relatada e a hipertensão. Ademais, a curta duração do sono autorrelatada teve efeitos mais fortes sobre a hipertensão em mulheres, embora esse trabalho tenha constatado que o sexo não interfere na associação entre duração de sono e hipertensão. Outro relevante dado evidenciado foi o fato de as mulheres terem níveis mais altos de sono NREM, um estágio do sono associado à queda normal da PA noturna. Portanto, o sono curto e, conseqüentemente, a quantidade reduzida de sono NREM podem levar à hipertensão, impedindo a queda noturna normal da PA.

Sforza (2014) inseriu um contraponto a diversos dos estudos aqui apresentados, nos quais a hipótese de que a duração curta do sono (<5 horas) seria um fator que predispõe à hipertensão. Os dados obtidos da população idosa analisada (72 ± 1.1 anos) mostraram que não houve relação entre curta duração do sono e hipertensão. Essa conclusão foi baseada em diferenças praticamente insignificantes nos dados apresentados entre pessoas com duração normal, curta e longa do sono (sono curto: 45% de incidência de hipertensão, sono normal: 53% de incidência, sono longo: 49% de incidência).

Ulmer (2015) apontou a associação da curta duração do sono com um aumento da incidência de hipertensão em mulheres jovens (<60 anos) em relação às mulheres mais velhas (>60 anos). Ademais, foi observado em uma meta-análise (Guo X, 2013) que a relação insônia/hipertensão é mais acentuada em adultos com menos de 60 anos do que aqueles com mais de 60 anos.

5. Conclusão

A associação entre insônia e hipertensão não foi unanimidade entre os artigos analisados, porém os trabalhos discordantes dessa teoria corresponderam a um número consideravelmente menor (25%). A partir dessa ampla revisão de literatura, foi possível concluir que múltiplas características dos distúrbios do sono estão associadas com o desenvolvimento da hipertensão arterial. Isso evidencia que o aumento da pressão arterial e o subsequente quadro hipertensivo não devem ser relacionados com apenas um fator, mas com um conjunto de fatores como duração e regularidade do sono, insônia, proporção entre os estágios REM e NREM e atuação do sistema nervoso autônomo no ciclo sono-vigília. Sendo assim, o controle da qualidade do sono deve ser feito desde o momento de diagnóstico da insônia visando reduzir os efeitos hipertensivos dessa patologia.

Outrossim, apesar da forte evidência de associação entre má qualidade do sono e aumento da pressão arterial média, é sabido que a predisposição genética e o estilo de vida dos indivíduos está intimamente relacionado ao desenvolvimento de hipertensão. Nesse sentido, obesidade, hábitos alimentares inadequados e uso de drogas lícitas ou ilícitas causam um grande impacto sobre a pressão arterial (Castro, Maria; 2005), o que impediu o presente estudo de confirmar se apenas o comportamento relacionado ao sono pode influenciar o desenvolvimento de hipertensão arterial como um fator isolado. Entretanto, haja vista a constatação de alta prevalência da insônia na população, impactando a qualidade e a perspectiva de vida, nota-se a relevância desse estudo, o qual colabora para a disseminação do conhecimento acerca dessa temática.

Por fim, sugere-se a produção de futuros trabalhos que investiguem a eficácia de tratamentos de insônia em diferentes grupos populacionais, a fim de que a prevalência desta condição possa ser reduzida, bem como seus efeitos deletérios.

Referências

- Abbott, S. M., Weng, J., Reid, K. J., Daviglius, M. L., Gallo, L. C., Lored, J. S., Nyenhuis, S. M., Ramos, A. R., Shah, N. A., Sotres-Alvarez, D., Patel, S. R., & Zee, P. C. (2019). Sleep Timing, Stability, and BP in the Sueño Ancillary Study of the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Chest*, 155(1), 60–68. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.09.018>
- Becker, B. K., Johnston, J. G., Young, C. M., Torres Rodríguez, A. A., Jin, C., & Pollock, D. M. (2021). Endothelin B receptors impair baroreflex function and increase blood pressure variability during high salt diet. *Autonomic neuroscience : basic & clinical*, 232, 102796. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2021.102796>
- Carter, J. R., Grimaldi, D., Fonkoue, I. T., Medalie, L., Mokhlesi, B., & Cauter, E. V. (2018). Assessment of sympathetic neural activity in chronic insomnia: evidence for elevated cardiovascular risk. *Sleep*, 41(6), 1-9. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy048>
- Castro, M. E. D., Rolim, M. O., & Mauricio, T. F. (2005). Prevenção da hipertensão e sua relação com o estilo de vida de trabalhadores. *Acta Paulista de Enfermagem*, 18(2), 184-189. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002005000200011>
- Duncan, M. J., Holliday, E. G., Oftedal, S., Buman, M., & Brown, W. J. (2021). Joint association of physical activity and sleep difficulties with the incidence of hypertension in mid-age Australian women. *Maturitas*, 149, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.04.006>
- Fernandez-Mendoza, J., Vgontzas, A. N., Liao, D., Shaffer, M. L., Vela-Bueno, A., Basta, M., & Bixler, E. O. (2012). Insomnia with objective short sleep duration and incident hypertension: the Penn State Cohort. *Hypertension (Dallas, Tex.: 1979)*, 60(4), 929–935. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.193268>
- Guo, X., Zheng, L., Wang, J., Zhang, X., Zhang, X., Li, J., & Sun, Y. (2013). Epidemiological evidence for the link between sleep duration and high blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine*, 14(4), 324–332. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2012.12.001>
- Hausler, N., Lisan, Q., Van Sloten, T., Haba-Rubio, J., Perier, M. C., Thomas, F., Danchin, N., Guibout, C., Boutouyrie, P., Heinzer, R., Jouven, X., Marques-Vidal, P., & Empana, J. P. (2019). Cardiovascular health and sleep disturbances in two population-based cohort studies. *Heart (British Cardiac Society)*, 105(19), 1500–1506. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2018-314485>
- Johann, A. F., Hertenstein, E., Kyle, S. D., Baglioni, C., Feige, B., Nissen, C., McGinness, A. J., Riemann, D., & Spiegelhalter, K. (2017). Insomnia with objective short sleep duration is associated with longer duration of insomnia in the Freiburg Insomnia Cohort compared to insomnia with normal sleep duration, but not with hypertension. *PloS one*, 12(7), e0180339. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180339>
- Karna, B., Sankari, A., & Tatikonda, G. (2022). *Sleep Disorder*. StatPearls: StatPearls Publishing.
- Levenson, J. C., Rollman, B. L., Ritterband, L. M., Strollo, P. J., Smith, K. J., Yabes, J. G., Moore, C. G., Harvey, A. G., & Buysse, D. J. (2017). Hypertension with unsatisfactory sleep health (HUSH): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 18(1), 256. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-2001-9>

- Li, X., Sotres-Alvarez, D., Gallo, L. C., Ramos, A. R., Aviles-Santa, L., Perreira, K. M., Isasi, C. R., Zee, P. C., Savin, K. L., Schneiderman, N., Wassertheil-Smoller, S., Sofer, T., Daviglius, M., & Redline, S. (2021). Associations of Sleep-disordered Breathing and Insomnia with Incident Hypertension and Diabetes. The Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 203(3), 356–365. <https://doi.org/10.1164/rccm.201912-2330OC>
- Li, Y., Vgontzas, A. N., Fernandez-Mendoza, J., Bixler, E. O., Sun, Y., Zhou, J., Ren, R., Li, T., & Tang, X. (2015). Insomnia with physiological hyperarousal is associated with hypertension. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 65(3), 644–650.
- Li, Y., Yang, Y., Li, Q., Yang, X., Wang, Y., Ku, W. L., & Li, H. (2017). The impact of the improvement of insomnia on blood pressure in hypertensive patients. *Journal of sleep research*, 26(1), 105–114. <https://doi.org/10.1111/jsr.12411>
- Lunyera, J., Park, Y. M., Ward, J. B., Gaston, S. A., Bhavsar, N. A., Muntner, P., Sandler, D. P., & Jackson, C. L. (2021). A prospective study of multiple sleep dimensions and hypertension risk among white, black and Hispanic/Latina women: findings from the Sister Study. *Journal of hypertension*, 39(11), 2210–2219. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002929>
- Ma, C. C., Gu, J. K., Bhandari, R., Charles, L. E., Violanti, J. M., Fekedulegn, D., & Andrew, M. E. (2020). Associations of objectively measured sleep characteristics and incident hypertension among police officers: The role of obesity. *Journal of sleep research*, 29(6), e12988. <https://doi.org/10.1111/jsr.12988>
- Malta, D. C., Gonçalves, R., Machado, Í. E., Freitas, M., Azeredo, C., & Szwarcwald, C. L. (2018). Prevalence of arterial hypertension according to different diagnostic criteria, National Health Survey. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology*, 21(1), e180021. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180021.supl.1>
- McGrath, E. R., Espie, C. A., Power, A., Murphy, A. W., Newell, J., Kelly, C., Duffy, N., Gunning, P., Gibson, I., Bostock, S., & O'Donnell, M. J. (2017). Sleep to Lower Elevated Blood Pressure: A Randomized Controlled Trial (SLEPT). *American journal of hypertension*, 30(3), 319–327. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpw132>
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem [online]*. 17 (4) p. 758-764.
- Moon, C., Hagen, E. W., Johnson, H. M., Brown, R. L., & Peppard, P. E. (2021). Longitudinal sleep characteristics and hypertension status: results from the Wisconsin Sleep Cohort Study. *Journal of hypertension*, 39(4), 683–691. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000002692>
- Ramos, A. R., Weng, J., Wallace, D. M., Petrov, M. R., Wohlgenuth, W. K., Sotres-Alvarez, D., Loredo, J. S., Reid, K. J., Zee, P. C., Mossavar-Rahmani, Y., & Patel, S. R. (2018). Sleep Patterns and Hypertension Using Actigraphy in the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Chest*, 153(1), 87–93. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.09.028>
- Sforza, E., Saint Martin, M., Barthelemy, J. C., & Roche, F. (2014). Association of self-reported sleep and hypertension in non-insomniac elderly subjects. *Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 10(9), 965–971. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4026>
- Ulmer, C. S., Bosworth, H. B., Germain, A., Lindquist, J., Olsen, M., Brancu, M., VA Mid-Atlantic Mental Illness Research Education and Clinical Center Registry Workgroup, & Beckham, J. C. (2015). Associations between sleep difficulties and risk factors for cardiovascular disease in veterans and active duty military personnel of the Iraq and Afghanistan conflicts. *Journal of behavioral medicine*, 38(3), 544–555. <https://doi.org/10.1007/s10865-015-9627-4>