

**Regina Oneda Mello
Marcelina Mezzomo Debiasi
Ana Júlia Bulla Sordi
Pedro Lucas Desidério Celso
Organizadores**

Hipertensão: fatores relacionados

**Série Contribuições Acadêmicas do Curso de Medicina
da Unoesc Joaçaba**



**EDITORA
UNOESC**

© 2024 Editora Unoesc

Direitos desta edição reservados à Editora Unoesc

É proibida a reprodução desta obra, de toda ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios, sem a permissão expressa da editora.

Fone: (49) 3551-2065 - www.unoesc.edu.br/editora - editora@unoesc.edu.br
Editora Unoesc

Coordenação
Tiago de Matia

Agente administrativa: Simone Dal Moro
Revisão metodológica: Ana Maria de Azeveo
Projeto gráfico e capa: Simone Dal Moro
Diagramação: Simone Dal Moro

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

H667	Hipertensão: fatores relacionados / Regina Oneda Mello ... [et al.] organizadores. – Joaçaba: Editora Unoesc, 2024. – (Série Contribuições Acadêmicas do Curso de Medicina da Unoesc Joaçaba) 188 p. : il. ; 23 cm ISBN e-book: 978-85-98084-78-7 Inclui bibliografias 1. Hipertensão. 2. Sistema cardiovascular - Doenças. 3. Hipertensão em idosos. 4. Inovações tecnológicas. I. Mello, Regina Oneda, (org.). CDD 616.132
------	---

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Unoesc de Joaçaba

Esta obra foi produzida em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEX), ano 2023/2.

Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc

Reitor
Ricardo Antonio De Marco

Vice-reitores de Campi
Campus de Chapecó
Carlos Eduardo Carvalho
Campus de São Miguel do Oeste
Vitor Carlos D'Agostini
Campus de Videira
Carla Fabiana Cazella
Campus de Xanxerê
Genesio Téó

Pró-reitora de Ensino
Jaciney Aparecida Danielli

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Inovação
Kurt Schneider

Diretor Executivo
Jarlei Sartori

Conselho Editorial

Tiago de Matia	Silvio Santos Junior
Sandra Fachineto	Carlos Luiz Strapazon
Aline Pertile Remor	Wilson Antônio Steinmetz
Lisandra Antunes de Oliveira	César Milton Baratto
Marilda Pasqual Schneider	Marconi Januário
Claudio Luiz Orço	Marcieli Maccari
Ieda Margarete Oro	Daniele Cristine Beuron

A revisão linguística é de responsabilidade dos autores.

APRESENTAÇÃO

No contexto educacional, o envolvimento dos estudantes em atividades de pesquisa se destaca como uma das iniciativas mais significativas, proporcionando-lhes a oportunidade de assumir o papel de autores e contribuir ativamente para a construção do conhecimento. Essa prática ganha ainda mais relevância quando aplicada em estudos interdisciplinares, nas práticas curriculares extensionistas.

Os textos produzidos pelos estudantes vão além de simples registros de informações; eles representam verdadeiras expressões de suas perspectivas, ideias e visões de mundo. Assumir a autoria, enquanto estudante, implica compreender os significados subjacentes aos conhecimentos contextualizados e transmiti-los de maneira autêntica.

Neste ebook apresentam-se textos elaborados por estudantes da 1ª fase do Curso de Medicina, durante as atividades das Práticas de Ensino e Extensão (APEX), no ano de 2023/2. Estes trabalhos não só refletem o comprometimento dos alunos com a pesquisa e a aprendizagem, mas também destacam sua contribuição ativa para a comunidade.

Que esses esforços inspirem uma jornada contínua de descoberta e colaboração, que enriquece não apenas o ambiente acadêmico, mas também a comunidade.

Regina Oneda Mello
Marcelina Mezzomo Debiasi
Ana Júlia Bulla Sordi
Pedro Lucas Desidério Celso
Organizadores



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
HIPERTENSÃO ARTERIAL PULMONAR ASSOCIADA A OUTRAS PATOLOGIAS	7
EXPLORANDO AS ORIGENS DA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA ABORDAGEM MULTIFACETADA	21
HIPERTENSÃO E ALTERAÇÃO RENAL: UMA REVISÃO.....	41
HIPERTENSÃO ARTERIAL EM HOMENS E MULHERES	57
RELAÇÃO DA COVID-19 COM A HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	69
HIPERTENSÃO GESTACIONAL E OS DESAFIOS DO SUBDIAGNÓSTICO.....	83
BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA ASSOCIADOS A HIPERTENSÃO ARTERIAL.....	97
ABORDAGEM DA HIPERTENSÃO ARTERIAL:	107
IMPACTOS DA ALIMENTAÇÃO E FATORES SOCIOECONÔMICOS NA SAÚDE CARDIOVASCULAR.....	107
HIPERTENSÃO ARTERIAL E ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES EM IDOSOS.....	115
CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL PARA A PREVENÇÃO DO AVC: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS TRATAMENTOS	131
FATORES EMOCIONAIS E A RELAÇÃO COM A HIPERTENSÃO ARTERIAL.....	139
OBESIDADE E HIPERTENSÃO EM EVIDÊNCIA EM DIFERENTES GRUPOS.....	151
ABORDAGEM PREVENTIVA RELACIONADA À HIPERTENSÃO E DIABETES EM PACIENTES IDOSOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	165



HIPERTENSÃO ARTERIAL PULMONAR ASSOCIADA A OUTRAS PATOLOGIAS¹

SORDI, Ana Júlia Bulla²

SCHWAIKARTT, Isadora De Lima²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A Hipertensão Arterial Pulmonar é uma doença rara que afeta a qualidade de vida dos indivíduos e tem como principal característica o aumento da pressão nas artérias dos pulmões. Por não possuir uma causa inata a congruência de fatores e de comorbidades tornam o indivíduo predisposto ao desenvolvimento da HAP. **Objetivo:** Descrever a relação da Hipertensão Arterial Pulmonar relacionada a outras patologias, tratando principalmente da associação com esquistossomose, anemia falciforme e hipertrofia adenoamigdaliana. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica realizada no segundo semestre de 2023. A seleção foi realizada nas bases SciELO, PubMed e Google Acadêmico, escolhendo artigos referentes ao período de 2000 a 2022, utilizando-se como critério de inclusão a Hipertensão Arterial Pulmonar associada a outras doenças e síndromes. **Resultados:** A Hipertensão Arterial Pulmonar, quando relacionada a outras síndromes e patologias, acarreta um pior prognóstico, por limitar as capacidades motoras e impedir a prática de

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. bulladesordianaj@gmail.com; isadoralimaszsz@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.

Hipertensão: fatores relacionados



hábitos cotidianos, afetando o bem-estar do indivíduo. O diagnóstico precoce permite tratar os sintomas individualmente, minimizando a manifestação de consequências adversas. **Conclusão:** Os efeitos da Hipertensão Arterial Pulmonar são maximizados quando em conjunto com as demais comorbidades. A classificação adequada em: Hipertensão Arterial Pulmonar; HAP causada por doenças no coração esquerdo; HAP causada por doença pulmonar; HAP associada ao tromboembolismo pulmonar crônico; HAP relacionada a mecanismos multifatoriais, contribui para um melhor diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: hipertensão arterial pulmonar; patologias associadas; fisiopatologia da hipertensão pulmonar.

1 INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Pulmonar (HAP) é uma doença rara associada ao aumento da pressão nas artérias dos pulmões, possuindo diversas causas e sendo relacionada a diversas doenças. É uma doença progressiva que deve ser tratada adequadamente, com risco de complicações graves aos pulmões e ao coração. O domínio do conhecimento da área de Hipertensão Arterial Pulmonar (HAP) vêm evoluindo de forma significativa, com novos algoritmos de diagnósticos desenvolvidos a partir de estudos clínicos, além da combinação de novos medicamentos para os tratamentos, a fim de facilitar a condução clínica dos pacientes (Hoette; Jardim; Souza, 2010).

A Hipertensão Arterial Pulmonar é uma condição médica que afeta a qualidade de vida, saúde e bem-estar de seus portadores, sendo de fundamental importância o incentivo à pesquisa para melhorar seus diagnósticos e tratamentos, além de fomentar o desenvolvimento de diretrizes clínicas atualizadas e estratégias para o avanço no campo de pesquisa da HAP.



A identificação correta da etiologia, caracterização e conhecimento dos principais mecanismos fisiopatológicos envolvidos na manutenção e agravamento da Hipertensão Pulmonar é imprescindível, pois o tratamento tardio nas suas formas mais graves apresenta resultados questionáveis. É fundamental uma familiaridade com a classificação hemodinâmica da Hipertensão Arterial Pulmonar para a correta e precoce identificação da doença, principalmente dos casos que necessitam de intervenção cirúrgica ou intervenções clínicas.

O objetivo deste estudo é descrever a relação da Hipertensão Arterial Pulmonar relacionada a outras patologias, tratando principalmente da associação com esquistossomose, anemia falciforme e hipertrofia adenoamigdaliana e suas classificações.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A hipertensão arterial pulmonar (HAP) caracteriza-se por um quadro clínico em que a pressão arterial se eleva durante a circulação pulmonar, afetando indivíduos de todas as idades. Em relação ao gênero, observa-se que entre as mulheres a incidência de hipertensão pulmonar é elevada em relação aos homens. Dessa forma, a HAP não apresenta uma causa inata, por isso é conhecida como hipertensão pulmonar idiopática. Entretanto, existe uma congruência de fatores e comorbidades que tornam o indivíduo predisposto ao desenvolvimento da hipertensão arterial pulmonar, como insuficiência ventricular esquerda, doenças do tecido conectivo, embolia pulmonar crônica, entre outros (Lapa *et al.*, 2006).

Os sintomas da hipertensão pulmonar como a falta de ar e o cansaço extremo, na fase inicial da doença, dificultam o diagnóstico precoce, visto que são semelhantes a outras condições médicas, resultando em agravamento da doença por consequência da identificação tardia. Cabe destacar ainda que há outras manifestações sintomáticas associadas a hipertensão pulmonar como tosse - geralmente sem secreção

Hipertensão: fatores relacionados



de sangue -, chiados pulmonares, edemas - devido ao extravasamento de líquido sanguíneo que atinge os tecidos, sendo uma possível indicação de insuficiência cardíaca direita (Gladwin; Levine, 2022).

A hipertensão arterial pulmonar também se manifesta em indivíduos que detêm distúrbios, como hipertensão portal, infecção por HIV, esquistossomose e esclerose sistêmica (Gladwin; Levine, 2022). É válido ressaltar que normalmente este quadro clínico se apresenta associado a outras patologias, como anemia falciforme, hipertrofia adenoamigdaliana e a síndromes. A exemplo pode-se citar a Síndrome de Down e Síndrome do Ovário Policístico (Mourato; Villachan; Mattos, 2014; Reddy, 2021).

Desse modo, o aumento de estudos associados à HAP, em consonância com o desenvolvimento de tratamentos especializados, possibilitou aos pesquisadores realizarem uma classificação cujo objetivo é especificar e agrupar as patologias associadas que apresentam características fisiopatológicas semelhantes, para melhorar a eficiência dos resultados propostos por estudos epidemiológicos e suas apresentações clínicas (Lapa *et al.*, 2006). O tratamento clínico dispõe de novos medicamentos vasodilatadores que atuam na circulação pulmonar, possibilitando um aumento de sobrevida e qualidade de vida para o paciente (Almeida; Kasinski; Souza, 2011). O grupo principal é a Hipertensão Arterial Pulmonar que se subdivide em: HAP idiopática - sem fatores de riscos pré-existentes; HAP familiar - caracteriza um grupo de indivíduos que, por herança genética, herdaram genes mutados; HAP induzida por drogas e toxinas - expõe a influência que certas substâncias exercem no organismo corroborando para o aparecimento da doença (Hoette; Jardim; Souza, 2010).

A fisiopatologia tem por intuito observar e relatar os efeitos e os aspectos evidenciados durante a manifestação da doença no organismo do indivíduo. Posto isso, torna-se importante analisar a correlação entre fatores etiopatogênicos e fisiopatológicos para compreender a



fisiopatologia da Hipertensão Arterial Pulmonar. Neste viés, estudos apontam que há sobrecarga do ventrículo direito devido à interação entre processos biológicos como a vasoconstrição, decorrente da ausência de oxigênio (hipóxia); disfunções endoteliais por embolia, acarretando hiperplasia de células que participam da circulação pulmonar, aumentando o tônus vascular (Martins Júnior, 2014).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo é uma pesquisa de revisão bibliográfica realizada no segundo semestre de 2023, que envolveu, inicialmente, a análise de 15 artigos publicados, sendo que somente 12 deles foram, de fato, utilizados para o estudo de revisão bibliográfica. A escolha ocorreu a partir de descritores e palavras-chave como “hipertensão arterial pulmonar” e “fisiopatologia da hipertensão pulmonar”. A partir de uma pesquisa criteriosa, os bancos de dados utilizados para a seleção dos artigos foram: Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Us National Library Of Medicine (PUBMED) e Google Acadêmico.

Ainda na seleção, foi aplicada a busca Booleana, como os operadores “and” e “or”, para especificar e minuciar a pesquisa. Os dados coletados a partir da leitura dos artigos científicos e de revisões bibliográficas foram organizados a partir de itens como “assuntos”, “objetivos”, “autores”, “resultados” e “ano de publicação”, dispostos em um quadro. A seleção dos artigos considerou o período de setembro de 2023 até novembro de 2023 com o objetivo de contextualizar a Hipertensão Arterial Pulmonar a partir da comparação de pesquisas em diferentes intervalos de tempo. Vale ressaltar ainda que, na seleção dos artigos, foi estabelecido como critério de inclusão a Hipertensão Arterial Pulmonar associada a outras doenças e síndromes.



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A hipertensão arterial pulmonar é uma comorbidade grave que pode estar associada a outras patologias. É uma condição rara caracterizada pelo aumento da resistência vascular pulmonar, podendo acarretar limitação aos esforços que, em casos graves, leva a óbito (Ramos; Ferreira; Arakaki, 2011). A hipertensão pulmonar é uma doença limitante, que afeta a qualidade de vida à medida que restringe a capacidade motora, dificultando também a prática de hábitos cotidianos. A simples presença de hipertensão pulmonar na vigência de qualquer doença cardíaca, pulmonar ou reumatológica está associada a um pior prognóstico (Almeida; Kasinski; Souza, 2011).

A partir de diversos estudos sobre a Hipertensão Arterial Pulmonar, foram realizadas classificações a respeito das diversas formas que a doença pode atuar em conjunto a outras patologias. “Esse maior conhecimento possibilitou que fosse proposta uma classificação de forma a agrupar essas situações clínicas em categorias que apresentassem características clínicas e/ou fisiopatológicas semelhantes” (Lapa *et al.*, 2006). Dessa forma, o agrupamento da doença a partir de categorias criteriosas permite que existam tratamentos especializados e específicos para o caso clínico de cada paciente.

Entre as diversas doenças que podem agravar os casos de Hipertensão Pulmonar, a esquistossomose é destacada como uma das principais. “A esquistossomose é uma das doenças infecciosas mais prevalentes no mundo. É endêmica em mais de 70 países, principalmente naqueles com baixo desenvolvimento socioeconômico” (Lapa *et al.*, 2006). Essas duas patologias associadas, além de apresentar riscos para a saúde individual, também denunciam a falta de estabilidade socioambiental em países onde a esquistossomose é endêmica, fato que se justifica devido ao ciclo de transmissão da doença, pela precária condição de saneamento básico.



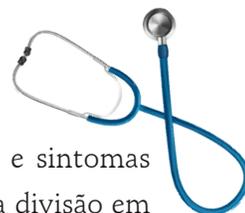
Dessa forma, a Hipertensão Pulmonar associada à esquistossomose é uma complicação que requer grande atenção. “A esquistossomose tem grande importância como causa de HP, visto que 4% a 5% dos pacientes com a forma hepatoesplênica da doença apresentam hipertensão pulmonar.” (Posada-Martínez *et al.*, 2022). Dessa forma, os sintomas mais comuns identificados são a hipertrofia ventricular direita, o aumento do átrio direito e o bloqueio do ramo direito no eletrocardiograma (Posada-Martínez *et al.*, 2022).

Além da esquistossomose, a anemia falciforme, associada à Hipertensão Arterial Pulmonar, é uma comorbidade que agrava o estado clínico dos pacientes e foi classificada criteriosamente na divisão dos cinco grupos. “De grande importância em nosso país miscigenado, [...] pode cursar com HP grave decorrente de disfunção endotelial por hiperfluxo pulmonar e fenômenos de oclusão da microcirculação pulmonar e hipoxemia” (Almeida; Kasinski; Souza, 2011).

Ademais, a hipertrofia adenoamigdaliana se apresenta como uma condição clínica em que o tamanho das amígdalas e das adenoides está aumentado, o que pode acarretar oclusão das vias aéreas. Sendo assim, essa comorbidade causa complicações sistêmicas e está associada ao desenvolvimento da HAP, sobretudo em crianças, visto que na infância ocorre o processo de proliferação dos tecidos linfóides. “Entre as complicações mais graves decorrentes do processo obstrutivo crônico decorrente do aumento exagerado das vegetações adenoideas e amígdalas palatinas, incluem-se a hipertensão pulmonar e cor pulmonale” (Sebusiani *et al.*, 2003).

A classificação da HAP está disposta em cinco grupos: Hipertensão Pulmonar; HAP originada por doença no coração esquerdo; HAP provocada por doenças pulmonares ou hipóxia; Tromboembolismo pulmonar crônico hipertensivo; HAP com mecanismos multifatoriais não esclarecidos (Hoette; Jardim; Souza, 2010). Cada classificação

Hipertensão: fatores relacionados



segue padrões de similaridades entre patologias associadas e sintomas comuns. “A classificação atual, revisada em 2008, mantém a divisão em cinco grupos, embora estes apresentem diferenças expressivas entre si em relação a sua fisiopatologia, abordagem diagnóstica, terapêutica e prognóstico” (Almeida; Kasinski; Souza, 2011).

Grupo 1: Hipertensão Arterial Pulmonar; a HAP está subdividida em categorias que englobam desde a Hipertensão Arterial Pulmonar Idiopática, sendo essa a mais comum, até aos casos clínicos associados à outras patologias, como doenças do tecido conjuntivo, HIV, doenças cardíacas congênitas e esquistossomose (Hoette; Jardim; Souza, 2010). Com merecido destaque, também no Grupo 1, se encontra principalmente a anemia falciforme como fator pré-determinante para o desenvolvimento de HP.

Grupo 2: Hipertensão pulmonar causada por doença no coração esquerdo; a HAP aparece associada a doenças do coração esquerdo, como doença valvar, disfunção diastólica (insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada) e disfunção sistólica. Grupo 3: Hipertensão pulmonar causada por doenças pulmonares ou hipóxia; as doenças pulmonares ganham destaque, além da doença apneia do sono “Deve-se procurar a doença pulmonar obstrutiva e restritiva ou a associação das mesmas como causa de hipertensão pulmonar. [...] a presença da doença apneia do sono, obstrutiva ou não, que leva ao desenvolvimento ou agravamento de hipertensão pulmonar já presentes em doenças cardíacas e pulmonares” (Almeida; Kasinski; Souza, 2011).

Grupo 4: Tromboembolismo pulmonar crônico hipertensivo; com destaque especial e incorporando a principal parte do grupo, a Doença Tromboembólica Crônica associada a HAP ocupa esse lugar devido à sua elevada frequência pós episódios agudos e principalmente por ser curável a partir de tratamento cirúrgico. No Grupo 5: Hipertensão pulmonar com mecanismos multifatoriais não esclarecidos; a classificação



engloba doenças hematológicas, como anemia hemolítica crônica e esplenectomia, doenças sistêmicas, doenças metabólicas, como doença do armazenamento do glicogênio e tireoidopatias, além de outras doenças como insuficiência renal crônica, obstrução tumoral e hipertensão pulmonar segmentar (Hoette; Jardim; Souza, 2010).

Dessa forma, torna-se imprescindível analisar os sintomas do paciente e identificar aqueles que são característicos da Hipertensão Arterial Pulmonar, a fim de solicitar exames, como: eletrocardiograma, radiografia de tórax, tomografia de tórax, ecocardiograma e ressonância magnética; os quais podem auxiliar no diagnóstico precoce da doença, possibilitando uma cura mais rápida e eficaz.

Se um paciente com suspeita de HP foi triado e foram encontrados sinais compatíveis com o aumento dos níveis pressóricos na circulação pulmonar nos exames iniciais, deve-se avaliar a necessidade de realização de CCD para a confirmação diagnóstica, uma vez que o diagnóstico de HP só pode ser firmado de maneira definitiva com a medida das pressões de forma invasiva (Hoette; Jardim; Souza, 2010).

A importância de um diagnóstico adequado e um tratamento específico para cada paciente reflete a relevância da classificação, a partir da discussão de procedimentos que auxiliem o avanço efetivo na cura da Hipertensão Pulmonar “A própria classificação da hipertensão arterial pulmonar tem refletido o melhor conhecimento sobre esse conjunto de situações clínicas e doenças relacionadas à hipertensão arterial pulmonar.” (Souza, 2011). A hipertensão arterial pulmonar, sobretudo quando combinada a outras patologias, afeta o sistema cardiovascular, a drenagem venosa pulmonar e a circulação sistêmica, sendo fator relevante para o desenvolvimento de doenças sistêmicas e hematológicas (Almeida; Kasinski; Souza, 2011).



Tabela 1 - Classificação Clínica da HAP

Veneza, 2003	Dana Point, 2008
<p>1. Hipertensão arterial pulmonar</p> <p>1.1. Idiopática</p> <p>1.2. Familiar</p> <p>1.3. Associada a:</p> <p>1.3.1. Doenças vasculares do colágeno</p> <p>1.3.2. <i>Shunts</i> sistêmico-pulmonares congênitos</p> <p>1.3.3. Hipertensão portal</p> <p>1.3.4. Infecção pelo vírus da imunodeficiência humana</p> <p>1.3.5. Drogas/toxinas</p> <p>1.3.6. Outras (tireoidopatias, telangiectasia familiar hereditária, hemoglobinopatias, doença de Gaucher, doenças mieloproliferativas e esplenectomia)</p> <p>1.4. Associada a acometimento capilar/venoso significativo</p> <p>1.4.1. Doença pulmonar veno-oclusiva</p> <p>1.4.2. Hemangiomatose capilar pulmonar</p> <p>1.5. Hipertensão persistente do recém-nascido</p>	<p>1. Hipertensão arterial pulmonar</p> <p>1.1. Idiopática</p> <p>1.2. Hereditária</p> <p>1.2.1. BMPR2</p> <p>1.2.2. ALK-1 e endoglinina (presença ou não de telangiectasia hemorrágica hereditária)</p> <p>1.2.3. Desconhecido</p> <p>1.3. Induzida por droga ou toxina</p> <p>1.4. Associada a:</p> <p>1.4.1. Doenças do tecido conjuntivo</p> <p>1.4.2. Infecção pelo vírus da imunodeficiência humana</p> <p>1.4.3. Hipertensão portal</p> <p>1.4.4. Cardiopatia congênita</p> <p>1.4.5. Esquistossomose</p> <p>1.4.6. Anemia hemolítica crônica</p> <p>1.5. Hipertensão persistente do recém-nascido</p> <p>1'. Doença pulmonar veno-oclusiva e/ou hemangiomatose capilar pulmonar</p>
<p>2. Hipertensão venosa pulmonar</p> <p>2.1. Cardiopatia de câmaras esquerdas</p> <p>2.2. Valvopatias a esquerda</p>	<p>2. Hipertensão pulmonar causada por doença no coração esquerdo</p> <p>2.1. Disfunção sistólica</p> <p>2.2. Disfunção diastólica</p> <p>2.3. Doença valvar</p>
<p>3. Hipertensão pulmonar associada a pneumopatias e/ou hipoxemia</p> <p>3.1. DPOC</p> <p>3.2. Pneumopatia intersticial</p> <p>3.3. Doenças respiratórias relacionadas ao sono</p> <p>3.4. Hipoventilação alveolar</p> <p>3.5. Exposição crônica a altas altitudes</p> <p>3.6. Anormalidades do desenvolvimento</p>	<p>3. Hipertensão pulmonar causada por doença pulmonar e/ou hipoxia</p> <p>3.1. DPOC</p> <p>3.2. Pneumopatia intersticial</p> <p>3.3. Outras doenças pulmonares com padrão misto restritivo e obstrutivo</p> <p>3.4. Doenças respiratórias relacionadas ao sono</p> <p>3.5. Hipoventilação alveolar</p> <p>3.6. Exposição crônica a altas altitudes</p> <p>3.7. Anormalidades do desenvolvimento</p>
<p>4. Hipertensão pulmonar devido a doença embólica e/ou a doença trombotica crônica</p> <p>4.1. Obstrução tromboembólica das artérias pulmonares proximais</p> <p>4.2. Obstrução das artérias pulmonares distais</p> <p>4.3. Embolia pulmonar não trombotica (tumor, parasitas, material estranho)</p>	<p>4. Tromboembolismo pulmonar crônico hipertensivo</p>
<p>5. Miscelânea</p> <p>Sarcoidose, histiocitose X, linfangioleiomiomatose, compressão dos vasos pulmonares (adenopatia, tumor e mediastinite fibrosante)</p>	<p>5. Hipertensão pulmonar com mecanismos multifatoriais não esclarecidos</p> <p>5.1. Desordens hematológicas: desordens mieloproliferativas e esplenectomia</p> <p>5.2. Desordens sistêmicas: sarcoidose e histiocitose pulmonar de células de Langerhans</p> <p>5.3. Desordens metabólicas: doença de armazenamento de glicogênio, doença de Gaucher e tireoidopatias</p> <p>5.4. Outras: obstrução tumoral, mediastinite fibrosante e insuficiência renal crônica em diálise</p>

BMPR2: *bone morphogenetic protein receptor, type 2*; e ALK-1: *activin receptor-like kinase-1*. *Adaptado de Simonneau et al.⁽²⁾

Fonte: Hoette; Jardim; Souza (2010).



5 CONCLUSÃO

O presente estudo abordou a relação da Hipertensão Arterial Pulmonar associada a outras patologias, como a esquistossomose, anemia falciforme e hipertrofia adenoamigdaliana, destacando principalmente a maximização dos efeitos da HAP quando em conjunto com essas comorbidades, além de expor a importância de classificar adequadamente entre os cinco grupos principais (Hipertensão Arterial Pulmonar; HAP causada por doenças no coração esquerdo; HAP causada por doença pulmonar; HAP associada ao tromboembolismo pulmonar crônico; HAP relacionada a mecanismos multifatoriais) de Hipertensão Arterial Pulmonar, para um melhor diagnóstico e tratamento.

Ademais, destaca-se que os resultados do estudo se estabelecem a partir da observação do quadro clínico causado pela Hipertensão Arterial Pulmonar em conjunto com os fatores genéticos, em que há alterações no DNA, e epigenéticos, que correlaciona estilo de vida e meio ambiente e tornam o indivíduo predisposto ao desenvolvimento da doença, a qual é caracterizada pelo aumento da pressão arterial durante a circulação pulmonar.

Dessa forma, o diagnóstico tardio se mostrou como principal fator impeditivo para que o tratamento tenha alta taxa de sucesso. Some-se a isso, a importância de haver a continuação de estudos científicos que contribuam para pesquisas futuras, exercendo papel relevante no acréscimo de conhecimento acerca de tratamentos eficazes para os diferentes tipos de grupos da HAP. Portanto, o presente trabalho se baseou em evidências discutidas ao longo de anos, as quais foram relevantes para uma melhor compreensão acerca das características clínicas apresentadas pelos pacientes que possuem Hipertensão Arterial Pulmonar.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Dirceu Rodrigues; KASINSKI, Nelson; SOUZA, Flavio Brito de. Classificação e diagnóstico da hipertensão pulmonar. **Socesp**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 30-38, jul. 2011.

GLADWIN, Mark T.; LEVINE, Andrea R. **Distúrbios pulmonares e das vias respiratórias**: Hipertensão portopulmonar. MANUAL MSD, 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-pulmonares-e-das-vias-respirat%C3%B3rias/hipertens%C3%A3o-pulmonar/hipertens%C3%A3o-portopulmonar>. Acesso em: 27 set. 2023.

HOETTE, Susana; JARDIM, Carlos; SOUZA, Rogério de. Diagnóstico e tratamento da hipertensão pulmonar: uma atualização. **Journal Brasileiro de Pneumologia**, [S.L.], v. 36, n. 6, p. 795-811, dez. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132010000600018>.

LAPA, Monica Silveira; FERREIRA, Eloara Vieira Machado; JARDIM, Carlos; MARTINS, Barbara do Carmo dos Santos; ARAKAKI, Jaqueline Sonoe Ota; SOUZA, Rogerio. Características clínicas dos pacientes com hipertensão pulmonar em dois centros de referência em São Paulo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.L.], v. 52, n. 3, p. 139-143, jun. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302006000300012>.

MARTINS JÚNIOR, L. Hipertensão pulmonar. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 161–163, 2014. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/20883>. Acesso em: 17 out. 2023.

MOURATO, Felipe Alves; VILLACHAN, Lúcia Roberta R.; MATTOS, Sandra da Silva. Prevalence and profile of congenital heart disease and pulmonary hypertension in Down syndrome in a pediatric cardiology service. **Revista Paulista de Pediatria**, [S.L.], v. 32, n. 2, p. 159-163, jun. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-0582201432218913>.



POSADA-MARTÍNEZ, Edith Liliana *et al.* **Esquistossomose e o Coração - Em Nome das Doenças Tropicais Negligenciadas e Outras Doenças Infecciosas que Afetam o Coração (Projeto NET-Heart)**. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9368866/>. Acesso em: 1 nov. 2023.

RAMOS, Roberta Pulcheri; FERREIRA, Eloara Vieira Machado; ARAKAKI, Jaquelina Sonoe Ota. Benefícios e Limitações do Tratamento Atual da Hipertensão Arterial Pulmonar. **Socesp**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 58-64, jul. 2011.

REDDY, Yogesh N. V. Hipertensão Pulmonar na Síndrome do Ovário Policístico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 116, n. 4, p. 812-813, abr. 2021. Sociedade Brasileira de Cardiologia. <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20210106>.

SEBUSIANI, Bruno Bartolomei; PIGNATARI, Shirley; ARMÍNIO, Giuseppe; MEKHITARIAN NETO, Levon; STAMM, Aldo E. Cassol. Hipertensão pulmonar em pacientes com hipertrofia adenoamigdalina. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, [S.L.], v. 69, n. 6, p. 819-823, dez. 2003. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-72992003000600015>.

SOUZA, Rogério. ANÁLISE CONTEMPORÂNEA DA HISTÓRIA NATURAL DA HIPERTENSÃO ARTERIAL PULMONAR. **Socesp**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 65-71, jul. 2011.



EXPLORANDO AS ORIGENS DA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA ABORDAGEM MULTIFACETADA¹

WINCKLER, Cecília de Carvalho²

MARQUARDT, Eduardo Pedro Ditzel²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: Hipertensão Arterial é determinada como uma doença caracterizada por uma elevação crônica da pressão arterial sistólica e/ou pressão arterial diastólica, na qual, em adultos, é vista como um grande fator de risco para possíveis doenças cardiovasculares, sendo um problema de saúde mundial. No entanto, quando voltada ao público infantil e adolescente os quais têm apresentado um crescimento relativo no número de casos de hipertensão, estas complicações não se apresentam de forma tão acentuada ou ainda não se desenvolveram completamente. **Objetivo:** Descrever quais são os motivos que levam os públicos infantil e adolescente a serem propensos ou a desenvolverem problemas de hipertensão arterial já nessa faixa etária. **Metodologia:** A presente pesquisa consiste em um estudo de revisão da literatura com buscas realizadas no período de agosto a novembro de 2023, a partir de bancos de dados como: PUBMED, SciELO, Google Acadêmico, Pedipedia, The New England Journal of Medicine,

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. ceciliawinckler@gmail.com; du.marquardt.0@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



Biblioteca Virtual em Saúde e Arquivos Brasileiros em Cardiologia. Utilizou-se como critérios de inclusão as causas para o desenvolvimento da hipertensão arterial durante a infância ou adolescência e como realizar o tratamento da doença neste público. **Resultados:** O desenvolvimento de hipertensão arterial no público infantil e adolescente muitas vezes ocorre por fatores genéticos e/ou por fatores externos, sendo um deles a obesidade que está veemente relacionada a ingestão de alimentos que podem fazer mal à saúde. Nesse quesito, é necessário que os pais das crianças, principalmente aquelas que apresentam predisposição genética para hipertensão e/ou obesidade, tenham maior cuidado com rotina alimentar de seus filhos e em manter em dia as avaliações médico-pediátricas, visando controlar a ingestão excessiva de alimentos processados e que possuem uma alta taxa de sódio em sua composição, bem como monitorar a saúde dos menores. **Conclusão:** Os danos decorrentes da hipertensão arterial são graves e têm impactos permanentes na vida das crianças. Essa patologia está diretamente relacionada aos hábitos rotineiros do indivíduo jovem, afetando sobretudo crianças com pais hipertensos, crianças obesas, sedentárias ou com uma dieta de alta ingestão de sódio, ou a combinação desses fatores. A descoberta da hipertensão na infância é imprescindível para que a criança seja tratada com sucesso e não sofra impactos negativos de futuras doenças cardiovasculares, considerando que a hipertensão arterial é uma comorbidade de diversas outras patologias. Em relação ao tratamento, os dados que são diretamente relacionados à população pediátrica são imprecisos, e sugerem ensaios comparativos para uma abordagem mais certa.

Palavras-chave: hipertensão; hipertensão adquirida; genética.

1 INTRODUÇÃO

Hipertensão Arterial é determinada, segundo definição da Organização Mundial da Saúde, 1978, como uma doença caracterizada



por uma elevação crônica da pressão arterial sistólica e/ou pressão arterial diastólica. Dessa forma, a pressão arterial sistólica é definida como o valor mais alto que aparece durante uma aferição e está ligada ao movimento de contração, já a PA diastólica é o valor mais baixo e está ligada ao relaxamento do coração.

Segundo a Sociedade Europeia de Hipertensão, o nível de pressão arterial considerado normal varia entre 130-139 mmHg de sistólica e 85-89 mmHg de diastólica. No entanto, se esse valor alcançar um número maior ou igual a 140mmHg de sistólica e 90mmHg de diastólica, encaixa-se em um quadro inicial de Hipertensão Arterial (Rocha, 2018).

Em adultos, a Hipertensão Arterial é vista como um grande fator de risco para possíveis doenças cardiovasculares, sendo um problema de saúde mundial, com as suas complicações mais recorrentes, sendo a aterosclerose, o infarto agudo do miocárdio, e o acidente vascular cerebral (AVC). Ademais, é necessário esclarecer a existência de dois tipos de hipertensão arterial, sendo elas a primária e a secundária. A primeira é definida como um tipo de hipertensão que surge sem uma causa clara. Já a segunda surge a partir de outros problemas de saúde.

Entretanto, direcionado especificamente ao público infantil ou adolescente, o qual tem apresentado crescimento no número de casos de hipertensão, estas complicações não se apresentam de forma tão acentuada ou ainda não se desenvolveram completamente. Desse modo, mostra-se necessário uma maior preocupação para com esse público, bem como descrever quais seriam as causas que os levam a adquirir esse tipo de problema ou até mesmo serem propensos a desenvolver no futuro, uma vez que são levados em conta fatores genéticos e, também, fatores externos.

Estes fatores externos implicam veemente para o desenvolvimento de hipertensão arterial secundária durante a infância e a adolescência, como é o caso da obesidade, causada pela potencialização de hábitos alimentares inadequados e sedentarismo. Sabe-se que no ano de 2011, mais



de 40 milhões de crianças abaixo dos cinco anos de idade se encontravam acima do peso, tendo em vista que o sobrepeso bem como a obesidade eram e são prevalentes em países em desenvolvimento e especialmente em ambientes urbanos (Cordeiro *et al.*, 2016). Atualmente, a obesidade infantil é destacada como um grave problema de saúde pública, o qual está frequentemente apresentando-se em crianças cada vez mais novas.

O objetivo deste estudo é descrever quais são os motivos que levam os públicos infantil e adolescente a serem propensos ou a desenvolverem problemas de hipertensão arterial já nessa faixa etária, tendo em vista que esse é um problema de saúde mundial, o qual pode se agravar na vida adulta.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A hipertensão arterial ou pressão alta, é uma doença que ataca os vasos sanguíneos, coração, cérebro, olhos e pode causar paralisção dos rins. Ocorre quando a medida da pressão se mantém frequentemente acima de 140 por 90 mmHg (Ministério da Saúde, 2004). Segundo o Ministério da saúde, essa doença é herdada dos pais em 90% dos casos. Há vários fatores que influenciam nos níveis de pressão arterial, e entre eles, destacam-se: diabetes mellitus, tabagismo, e dislipidemia, bem como má alimentação/nutrição, sedentarismo e obesidade (Welsler *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a pressão arterial é um importante indicador da saúde cardiovascular e metabólica. Apesar de a hipertensão arterial ser mais frequente na vida adulta, evidências epidemiológicas sugerem que a sua gênese possa estar localizada na infância. Crianças com níveis elevados de pressão arterial têm alta probabilidade de se tornarem adultos hipertensos, o que torna o tratamento precoce essencial para evitar complicações cardiovasculares futuras. De 2013 a 2016, estima-se que 7,1% das crianças e adolescentes norte-americanos de 8 a 17 anos de idade apresentavam PA elevada e 3,5% tinham hipertensão, usando



as definições das Diretrizes de Prática Clínica da American Academy of Pediatrics de 2017 (Hardy; Urbina, 2021).

Diante disso, a hipertensão é diagnosticada em uma criança ou adolescente se a média da pressão arterial sistólica ou diastólica estiver acima do percentil 95 para sexo, idade e altura em três ou mais ocasiões. Inicialmente, é utilizado um dispositivo oscilométrico para a medição de PA, porém, há casos em que este dispositivo pode superestimar o nível de pressão arterial sistólica. Assim, a avaliação deve ser realizada por medição manual, por meio de um manguito de tamanho apropriado, geralmente, por três medições de pressão arterial, que são obtidas durante cada encontro, e a média das três medições é calculada; leituras elevadas de três consultas separadas são necessárias para confirmar a hipertensão.

Ademais, deve-se levar em consideração a possibilidade de o paciente possuir a hipertensão do “jaleco branco”, em que a medida da PA é elevada no consultório médico, e normal fora dele. A Hipertensão mascarada, por outro lado, caracteriza-se por medida de PA casual normal, dentro do consultório, mas elevada em outros lugares. Estudos realizados em clínicas de referência para avaliação de hipertensão em crianças e adolescentes indicaram que até 30 a 40% das crianças encaminhadas para avaliação de pressão arterial elevada em ambiente clínico podem realmente ter hipertensão do avental branco (Ingelfinger, 2014).

Sabe-se que um dos fatores relacionados ao surgimento da HAS é a questão genética. A etiopatogenia da hipertensão é multifatorial, resultando da comunicação de diferentes genes associados a diversos fatores ambientais que agem de maneira organizada para resultar no aumento constante da pressão arterial. Vale ressaltar que, na minoria dos pacientes, a questão da pressão sanguínea elevada é um sinal clínico decorrente do surgimento de algumas disfunções, como a renal e a cardiovascular. No entanto, na grande maioria dos pacientes que sofrem de hipertensão arterial, o fator mais recorrente resulta da interação

Hipertensão: fatores relacionados



da predisposição genética com o meio ambiente, que atua de maneira coordenada para resultar no aumento da pressão arterial (Lopes, 2014).

Nas crianças com antecedente familiar de hipertensão, a exposição a fatores ambientais irá levar a ativação dos sistemas nervoso simpático e renina-angiotensina, no qual o primeiro atua no processo de modulação do segundo, dependendo da presença de receptor α adrenérgico, o qual apresenta relação com a produção de renina pelo rim. A renina é o primeiro substrato na sequência de ativação do sistema renina-angiotensina. Conforme a fisiopatologia do SRA, o rim produz uma enzima chamada de renina, a qual atua sobre o substrato angiotensinogênio, produzindo angiotensina I, a qual possui leve efeito hipertensor. Entretanto, a angiotensina I se transforma em angiotensina II por ação das enzimas de conversão que são produzidas em órgãos como os rins e os pulmões. Assim, a angiotensina II eleva a PA por ser um vasoconstritor e por estimular a produção de aldosterona nas suprarrenais. Portanto, a aldosterona aumenta a excreção de K^+ , retenção de Na^+ , aumento de volemia e, como consequência, da pressão arterial (Nardoza Júnior; Zerati Filho; Reis, 2010).

Tal aumento da atividade simpática acompanha, não somente elevações da pressão diastólica, mas também da pressão sistólica e é potencializado quando a hipertensão é combinada com a obesidade. Juntos, esses achados provêm de um forte suporte para a hipótese de que o aumento da atividade simpática para o sistema cardiovascular participa do desenvolvimento, da manutenção e da progressão do estado hipertensivo e indica que a desativação simpática deve representar o objetivo maior no tratamento anti-hipertensivo (Consolim-Colombo; Fiorino, 2005).

Além disso, no público infantil, um aspecto ambiental que vem atingindo proporções catastróficas e que é grandemente relacionado a hipertensão é o sedentarismo, o qual, associado a dietas extremamente



calóricas, resulta na obesidade. Dessa forma, é lícito postular que o excesso de peso possui uma relação direta com o aumento da pressão arterial, principalmente na PA de pessoas que já possuem uma predisposição genética.

Outrossim, um estudo de Bogalusa, de 1989, demonstrou que crianças que ingeriam mais sal, eram as mesmas que consumiam mais calorias, tomando-se difícil separar os efeitos de cada um destes fatores sobre a pressão arterial, tendo em vista também que a ingestão exacerbada desse fator alimentar aliada a exposição ao estresse contribui sobremaneira para o processo de ativação desses sistemas e a instalação da hipertensão arterial nos indivíduos geneticamente predispostos (Magalhães *et al.*, 2002). Por esse motivo, é recomendada dieta com restrição salina, diminuindo a necessidade do uso de outros medicamentos anti-hipertensivos.

Um estudo transversal, realizado com estudantes brasileiros no ano de 2020, efetuado por Pereira (2020, p. 5) teve como por objetivo:

Verificar a associação entre sobrepeso/obesidade e pressão arterial elevada em estudantes brasileiros com idade entre seis e 10 anos. A obesidade aumentou em duas vezes a chance de pressão arterial elevada em crianças com idade de 6-7 anos. Em crianças com idade de 8-9 anos, o sobrepeso duplicou o risco de pressão arterial elevada, e a obesidade aumentou em quatro vezes essa chance. Em outro estudo, conduzido com crianças e adolescentes chineses com idade entre 7 e 18 anos, uma alta prevalência de pressão arterial elevada foi encontrada em indivíduos com sobrepeso (19%) e obesidade (23,2%).

Ademais, convém ressaltar que a obesidade é uma patologia passível de prevenção embora, por vezes, seja complicado identificar adequadamente as crianças em risco de se tornarem obesas. Uma prevenção primária eficaz que vise contrariar a tendência crescente desse

Hipertensão: fatores relacionados



problema atualmente implica na detecção e correção precoce dos seus fatores de risco. No que tange ao surgimento de doenças cardiovasculares, a questão da obesidade está relacionada, além de um conjunto de comportamentos e estilos de vida menos saudáveis adquiridos durante a infância e a adolescência e que, inevitavelmente, terão reflexos na vida adulta. Portanto, sua identificação precoce se faz necessária para prevenir o surgimento de possíveis doenças cardiovasculares (Cordinhã; Paúl; Fernandes, 2009).

Pode-se dizer que a HAS é um problema sério de saúde pública que afeta crianças e adolescentes e pode ser um fator decisivo no agravamento de doenças cardiovasculares na vida adulta. Observa-se que os fatores ambientais: sedentarismo, obesidade associada a alta ingestão de sal, bem como o estresse, estão intimamente ligados com os fatores genéticos e são os principais causadores do aumento de pressão arterial em crianças e adolescentes.

Ademais, como resultado desta modificação na PA, por estes fatores externos, é notado maior ativação dos sistemas simpático e renina-angiotensina, que são correlacionados, afinal, os dois tem papel importante na fisiopatogênese da hipertensão arterial, ao passo que essas alterações vão resultar no aumento da resistência vascular total e aumento da pressão arterial. Já em relação ao tratamento é necessário acompanhamento médico, porém, normalmente, inicia-se com um tipo de terapia não farmacológica, a qual envolve mudança de hábitos, que englobam dietas restritivas em relação à ingestão de sal e a quantidade de calorias ingeridas, aliado a prática de exercícios físicos controlados.

Caso não haja resposta positiva em relação a esse tipo de terapia, é fundamental que se pense na possibilidade de terapia medicamentosa. Assim, a medicação deve ser iniciada se houver sintomas ou condições de saúde coexistentes ou se houver uma causa secundária identificada



de hipertensão ou evidência de danos a órgãos-alvo em crianças ou adolescentes com hipertensão estágio 2 (Ingelfinger, 2014).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de caráter transversal e qualitativo de revisão da literatura, com buscas realizadas de agosto a novembro de 2023, a partir de banco de dados como: Us National Library of Medicine (PUBMED), Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, Pedipedia, The New England Journal of Medicine (NEJM), Biblioteca Virtual em Saúde e Arquivos Brasileiros em Cardiologia.

Para a composição deste estudo foram utilizados critérios para a escolha das publicações, tendo como palavras-chave: Hipertensão, Hipertensão Adquirida, Genética, Adolescência e Crianças, além de artigos originais e revisões bibliográficas, a maioria, referentes ao período de 2014 a 2023, com o objetivo de considerar as publicações mais atualizadas sobre o tema referido. Entretanto, também foi utilizado algumas publicações mais antigas, pois seus dados ainda se mantêm atuais. Além disso, durante a busca por artigos, foram selecionadas 10 pesquisas que se encaixassem mais adequadamente ao tema, além da presença de dados e fontes verídicas e concretas.

Ainda na seleção, foram estabelecidos como critérios de inclusão, as causas para o desenvolvimento da hipertensão arterial durante a infância ou adolescência e como realizar o tratamento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre as principais motivações que levam ao desenvolvimento de hipertensão infantil, percebeu-se que a questão genética se faz muito

Hipertensão: fatores relacionados



presente. Diante disso, sabe-se que a doença na sua forma primária pode ter início em fases precoces da vida e que fatores genéticos e externos possuem uma grande influência na determinação de Hipertensão Arterial nessa fase de desenvolvimento. Portanto, a aparição de Hipertensão Primária nos pais demonstra ter grandes implicações no surgimento dessa condição nos filhos.

Nesse viés, essa agregação familiar relacionada à pressão arterial tem sido identificada em diversos estudos, mostrando de maneira clara que filhos de pais hipertensos apresentam um nível mais elevado de pressão arterial causal e no esforço físico que os filhos de pais normotensos (Magalhães *et al.*, 2002). Por esse motivo, crianças e adolescentes que apresentassem um percentil de pressão arterial considerado maior que o limite indicado, na maioria das vezes, pertencem a famílias cujos irmãos e mães apresentam também maiores níveis de pressão arterial sistólica e diastólica quando comparados a crianças e adolescentes com um percentil de pressão arterial considerado normal.

Além disso, sabe-se que a ativação do sistema nervoso simpático é um dos principais meios envolvidos na fisiopatologia da hipertensão arterial, no qual, indivíduos pré-hipertensos ou hipertensos são susceptíveis a terem uma maior atividade simpática que pessoas normotensas. Portanto, crianças que possuem pais hipertensos, quando comparados a crianças com pais normotensos, têm uma maior movimentação no seu sistema nervoso simpático. Conseqüentemente, esse princípio também mostra que crianças e adolescentes que possuem uma predisposição genética a desenvolverem hipertensão arterial, são mais passíveis a influências do meio em que vivem, entre elas, o estresse psicossocial que é considerado um dos motivadores para a ativação do sistema nervoso simpático (Lopes, 2014).

Tal estresse é acumulado pela rotina do dia a dia que, para alguns, se torna pesada e estressante, bem como, muitas vezes, pelo bullying



praticado por colegas de sala. Ademais, a falta de autonomia e a pressão de responsabilidade, que são características da fase em que as crianças estão vivendo, alteram o humor e pode desencadear em transtornos de estresse. Vale ressaltar que além da maior ativação do sistema nervoso simpático e do sistema renina-angiotensina, estes fatores irão afetar diretamente nos comportamentos do indivíduo, impactando na pressão arterial, em crianças que desenvolverem compulsão alimentar, e, portanto, no aumento da ingestão de sódio.

Soma-se a isto a ativação ininterrupta do SRA, que é impactado conforme a atividade do sistema nervoso simpático, ou seja, se o segundo sofrer aumento na sua atividade o primeiro também terá sua função aumentada, o que implicaria no aumento da pressão arterial. Em crianças a alta ingestão de sódio também é um fator externo que implica nestes dois sistemas, uma vez que quando há excesso de Na⁺ na corrente sanguínea, existe um estímulo para que haja um aumento na quantidade de água dentro dos vasos sanguíneos. Com o aumento da volemia, diminuição da produção de renina e aumento da produção de aldosterona, a pressão arterial aumenta.

Em suma, a ativação inicial do SNS em resposta ao estresse psicossocial pode resultar na geração de angiotensina e aldosterona, desempenhando papéis significativos nos mecanismos fisiopatológicos associados à hipertensão arterial. Logo a possibilidade de maior ativação do sistema renina-angiotensina em crianças já foi avaliada em vários estudos e concluiu-se que os filhos de pais hipertensos, quando comparados com os filhos de pais normotensos, têm maior atividade simpática, bem como maior atividade no sistema renina-angiotensina.

Outro fator exposto durante a pesquisa como um dos principais motivadores para o surgimento de hipertensão arterial na infância e na adolescência, aliado à questão genética, é a obesidade. O aumento da pressão arterial nessa fase da vida está atribuído a alta taxa de sobrepeso

Hipertensão: fatores relacionados



e obesidade em crianças e adolescentes, uma vez que o ganho de peso excessivo, principalmente relacionado ao acúmulo de adiposidade visceral, é uma causa de hipertensão. (Welser *et al.*, 2023). Com isso, a obesidade pode ser encarada como uma situação duplamente problemática para o organismo, já que é uma doença por si própria e é um fator de risco para várias outras doenças.

Ainda segundo Ferreira e Aydos (2010), os valores prevalentes de hipertensão arterial no público infantil e adolescente são muito importantes para a compreensão dos mecanismos de interação entre a hipertensão e a obesidade, uma vez que o risco prematuro para doenças cardiovasculares é potencializado ainda mais no período da infância e da adolescência, simplesmente pelo excesso de peso corporal. Portanto, como a obesidade, durante esse período de crescimento, pode ser considerada um prognóstico de obesidade na fase adulta, a alta prevalência de hipertensão arterial no público mais jovem, representa um importante sinal de alerta para as condições de saúde desses indivíduos.

Nesse quesito, se faz necessário que os pais das crianças, principalmente, aquelas que apresentam predisposição genética para hipertensão e/ou obesidade, tenham maior cuidado com a rotina alimentar de seus filhos, visando controlar a ingestão excessiva de alimentos, bem como a ingestão de alimentos processados e que possuem alta taxa de sódio em sua composição. Segundo reportagem da ABESO (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica), especialistas ouvidos por eles, acusam os alimentos ultraprocessados de serem os maiores causadores de obesidade, no Brasil. Além de muitas vezes terem um custo mais baixo do que os alimentos in natura, os industrializados também são propagandeados na televisão e na internet com um marketing muito específico para os infantes (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica, 2022).



No que tange ao diagnóstico é importante que o médico saiba diferenciar um caso de hipertensão do avental branco de um caso de hipertensão primária ou secundária, e dê seguimento ao tratamento correto, certa vez que nem sempre as crianças entendem a necessidade de ir ao médico e, assim, muitas vezes, estas podem apresentar algum receio de ir ao pediatra ou ao hospital fazer uma consulta, e por isso, demonstrar alteração na pressão arterial.

Nessa circunstância, em diversos estudos que tangem a abordagem de tratamento de diversos pediatras, viu-se que a abordagem inicial de crianças com hipertensão foi o tratamento não medicamentoso, envolvendo mudança de hábitos. Estas estratégias compreendem um plano de exercícios dinâmicos (ou seja, atividades que envolvem movimentos corporais significativos e repetidos, como andar de bicicleta ou correr); uma dieta equilibrada com ênfase em frutas, vegetais e produtos lácteos com baixo teor de gordura, além da diminuição do consumo de sódio; um programa de controle de peso para indivíduos com excesso de peso; e a promoção da aderência a essas práticas (Ingelfinger, 2014).

Ademais, caso a criança não obtenha resultados positivos com esta abordagem inicial de tratamento ou a hipertensão seja severa e não tratável, ou ainda a criança apresente sintomas como insuficiência cardíaca, alterações renais malignas, dor de cabeça intensa, alterações oculares ou convulsões, é recomendado que se inicie tratamento farmacológico. Na Tabela 1 apresenta-se as diretrizes de tratamento farmacológico mais comumente utilizadas pelos médicos em geral em crianças e adolescentes com HAS.

Hipertensão: fatores relacionados



Tabela 1 - Medicamentos comumente utilizados em crianças e adolescentes com hipertensão

Classe e Agente	Dose Inicial	Dose Máxima	Eventos Adversos Relacionados
Inibidor da ECA			
Captopril	0,3-0,5 mg/kg/dose	6 mg/kg/dia (a 450 mg/dia)	Hipercalcemia, tosse, disgeusia, hemograma completo, anormalidades, angioedema, fetopatia ECA
Enalapril	0,08 mg/kg/dia	0,6 mg/kg/dia (até 40 mg)	Hipercalcemia, tosse, disgeusia, hemograma completo, anormalidades, angioedema, fetopatia ECA
Lisinopril	0,07 mg/kg/dia (até 5 mg)	0,6 mg/kg/dia (até 40 mg)	Hipercalcemia, tosse, disgeusia, hemograma completo, anormalidades, angioedema, fetopatia ECA
Bloqueador dos canais de cálcio			
Amlodipina	0,4-0,625 mg/kg/dia	0,3 mg/kg/dia (a 10 mg/dia)	Taquicardia reflexa, edema
Isradipina	0,05-0,15 mg/kg/dose 3 ou 4 vezes/dia	0,8 mg/kg/dia (a 20 mg/dia)	Taquicardia reflexa, edema
Nifedipina de liberação prolongada	0,25-0,5 mg/kg/dia	3 mg/kg/dia (a 120 mg/dia)	Taquicardia reflexa, edema
Diurético			
Amilorida	0,4-0,625 mg/kg/dia	20mg/dia	Hipercalcemia, hipercolesterolemia, disglucemia
Clortalidona	0,3 mg/kg/dia	2 mg/kg/dia (a 50 mg/dia)	Hipocalemia, hipercolesterolemia, disglucemia
Furosemida	0,5-2mg/kg/dose 1 ou 2 vezes/dia	6 mg/kg/dia	Hipocalemia, hipercolesterolemia, disglucemia
Hidroclorotiazida	0,5-1 mg/kg/dia	3 mg/kg/dia (a 50 mg/dia)	Hipocalemia, hipercolesterolemia, disglucemia
Antagonista beta-adrenérgico			
Atenolol	0,5-1 mg/kg/dia	2 mg/kg/dia (a 100 mg/dia)	Bradicardia, comprometimento do desempenho esportivo; evitar em pacientes com asma ou insuficiência cardíaca



Hipertensão: fatores relacionados

Classe e Agente	Dose Inicial	Dose Máxima	Eventos Adversos Relacionados
Metoprolol	1–2 mg/kg/dia	6 mg/kg/dia (a 200 mg/dia)	Bradycardia, comprometimento do desempenho esportivo; evitar em pacientes com asma ou insuficiência cardíaca
Propranolol	1 mg/kg/dia	6 mg/kg/dia (até 640 mg/dia)	Bradycardia, comprometimento do desempenho esportivo; evitar em pacientes com asma ou insuficiência cardíaca
Vasodilatador			
Hidralazina	0,75 mg/kg/dia divididos em 3 ou 4 doses	7,5 mg/kg/dia (200 mg/dia)	Taquicardia, edema
Minoxidil	Em crianças <12 anos: 0,2 mg/kg/dia; em crianças ≥12 anos: 5 mg/dia	Em crianças <12 anos: 50 mg/dia; em crianças ≥12 anos: 100 mg/dia	Taquicardia, edema, hirsutismo
Bloqueador dos receptores da angiotensina			
Losartana	0,7 mg/kg/dia (a 50 mg/dia)	1,4 mg/kg/dia (a 100 mg/dia)	Hipercalcemia; tosse, (embora menos comumente do que com inibidores da ECA); contraindicado na gravidez
Valsartana	Se paciente <6 anos: 5–10 mg/dia; se paciente de 6 a 17 anos: 1,3 mg/kg/dia até 40 mg no total	Se paciente <6 anos: 80 mg/dia; se paciente de 6 a 17 anos: 2,7 mg/kg/dia até 160 mg no total	Hipercalcemia, tosse (embora menos comumente do que com inibidores da ECA); contraindicado na gravidez
Alfa e beta-adrenérgico antagonistas			
Carvedilol	0,1 mg/kg/dose (a 6,25 mg/dia)	0,5 mg/kg/dose (até 25 mg) duas vezes/dia	Tonturas, depressão, olhos secos, chiado no peito, bradicardia, efeitos colaterais gastrointestinais, edema de membros inferiores

Hipertensão: fatores relacionados



Classe e Agente	Dose Inicial	Dose Máxima	Eventos Adversos Relacionados
Labetalol	1–3 mg/kg/dia	1200 mg/dia	Tonturas, depressão, olhos secos, chiado no peito, bradicardia, efeitos colaterais gastrointestinais, edema de membros inferiores
Agonista alfa de ação central: clonidina	5–20 µg/kg/dia	25 µg/kg/dia (a 0,9 mg/dia)	Sedação
Antagonista do receptor de aldosterona			
Eplerenona	25mg/dia	100 mg/dia	Hipercalcemia, tontura, hipercolesterolemia
Espironolactona	1 mg/kg/dia	3,3 mg/kg/dia (a 100 mg/dia)	Hipercalcemia, tontura, ginecomastia

Fonte: Ingelfinger, (2014).

Enfatiza-se que, ao menos, em curto prazo, o uso de todas as classes de anti-hipertensivos em crianças tende a ser seguro e, a princípio, o que é utilizado no tratamento de HAS em adultos também pode ser aplicado no público infantil. No entanto, em uma abordagem inicial para este tipo de tratamento, segundo Ingelfinger (2014), o uso de inibidores de ECA é o medicamento mais recomendado entre médicos nefrologistas, como sendo terapia de primeira linha, seguido por bloqueadores dos canais de cálcio, diuréticos e, então, betabloqueadores. Os inibidores da enzima de conversão da angiotensina têm efeito de relaxamento dos vasos sanguíneos ao bloquear os efeitos do hormônio angiotensina II.

Somado a isso, é essencial que a escolha do fármaco seja feita levando em consideração as comorbidades vivenciadas por cada paciente. Por exemplo, conforme a Tabela 1, os antagonistas beta-adrenérgicos são evitados em indivíduos com asma ou insuficiência cardíaca. Já os bloqueadores dos receptores da angiotensina são contraindicados na gravidez.



A nifedipina oral, da classe dos bloqueadores de canais de cálcio, tem efeito vasodilatador e é comumente empregada em crianças assintomáticas, contudo, para uma absorção mais rápida, em casos de tratamento emergencial, é necessário extrair o medicamento da cápsula ou permitir que o paciente morda a cápsula. Caso a eficácia deste tratamento não seja alcançada ou se os sintomas persistirem, a opção é iniciar o tratamento intravenoso utilizando nitroprussiato de sódio ou labetalol (Sinaiko, 1996). Verifica-se que a hipertensão na infância possui tratamento e pode ser tratada antes de ocasionar problemas de saúde futuros.

5 CONCLUSÃO

Os danos decorrentes da hipertensão arterial são graves e têm impactos permanentes na vida das crianças. Essa patologia está diretamente relacionada aos hábitos rotineiros do indivíduo jovem, afetando sobretudo crianças com pais hipertensos, crianças obesas, sedentárias ou com uma dieta de alta ingestão de sódio, ou a combinação desses fatores. Portanto, é crucial monitorar e controlar esses fatores de maneira eficaz.

A descoberta da hipertensão na infância nem sempre é fácil, mas é necessária para que a criança seja tratada com sucesso e não sofra impactos negativos de futuras doenças cardiovasculares, considerando que a hipertensão arterial é uma comorbidade de diversas outras patologias. Essas informações podem ser utilizadas como subsídio para escolas e instituições governamentais, que podem passar a solicitar avaliações médicas para crianças ingressantes na escola, visando auxiliar na detecção de doenças que afetam a população infantil, como é o caso da hipertensão arterial.



A implementação de projetos de reeducação alimentar também pode servir como incentivo para uma alimentação livre de alimentos ricos em sódio e que são prejudiciais à saúde, dado que a obesidade é um dos principais motivos da hipertensão arterial na infância.

Conforme indicado pela pesquisa, o tratamento da hipertensão deve começar na infância para aumentar as chances de prognóstico positivo. Portanto, cabe aos médicos e aos pais ensinarem a criança ou o adolescente a conviver com sua condição, adotando hábitos saudáveis e praticando exercícios físicos regularmente para evitar possíveis problemas de saúde no futuro. Mas no que tange ao tratamento, os dados que são diretamente relacionados à população pediátrica são imprecisos, e sugerem ensaios comparativos para uma abordagem mais certa. Além disso, buscar a mitigação do grande impasse de saúde pública que é a hipertensão é fundamental para aumentar a longevidade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E SÍNDROME METABÓLICA. **Obesidade infantil**: as razões por trás do aumento de peso entre as crianças brasileiras. [São Paulo – SP], março, 2022. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-infantil-as-razoes-por-tras-do-aumento-de-peso-entre-as-criancas-brasileiras/#:~:text=-Segundo%20os%20especialistas%20ouvidos%2C%20porém,mais%20consumidos%20pelos%20pequenos%20atualmente>. Acesso em: 7 nov. 2023.

CONSOLIM-COLOMBO, F. M.; FIORINO, P., Sistema nervoso simpático e hipertensão arterial sistêmica - aspectos clínicos. **Rev. bras. hipertens.** v. 12, n. 4, p. 251-255, out.-dez. 2005. Disponível em: [http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/Vol12\(4\)2005.pdf](http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/Vol12(4)2005.pdf). Acesso em: 27 set. 2023.



CORDINHÃ, Ana Carolina; PAÚL, Alexandra; FERNANDES, Livia. Obesidade infantil e hipertensão arterial - a realidade de uma população pré-escolar. **Acta Pediátrica Portuguesa**, Coimbra, v. 40, n. 4, p. 145-149, 17 set. 2009. Disponível em: [https://www.spp.pt/Userfiles/File/App/Artigos/17/20100115181601_Art%20Original_Cordinha%20AC_40\(4\).pdf](https://www.spp.pt/Userfiles/File/App/Artigos/17/20100115181601_Art%20Original_Cordinha%20AC_40(4).pdf). Acesso em: 15 out. 2023.

CORDEIRO, J. P. *et al.* Hipertensão em estudantes da rede pública de Vitória/ES: Influência do sobrepeso e obesidade. **Rev. Bras. Med. Esporte**; v. 22, n. 1, p. 59-65, jan.-fev. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1517-869220162201134305>. Acesso em: 27 set. 2023.

FERREIRA, Joel Saraiva; AYDOS, Ricardo Dutra. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. **Ciência & Saúde Coletiva**; 15(1):97-104, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000100015>. Acesso em: 27 set. 2023.

HARDY, S. T.; URBINA E. M., Blood Pressure in Childhood and Adolescence, **American Journal of Hypertension**. Volume 34, Edição 3, p. 242-249, Março 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajh/hpab004>. Acesso em: 27 set. 2023.

INGELFINGER, J. R. The child or adolescent with elevated blood pressure. **N. Engl. J. Med.** v. 370, p. 2316-2325; 2014. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp1001120?query=recirc_curatedRelated_article. Acesso em: 27 set. 2023.

LOPES, H. F. Genética e Hipertensão Arterial. **Rev. bras. hipertens.** v. 21, n. 2, p. 87-91, abr.-jun. 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-881416>. Acesso em: 7 nov. 2023.

MAGALHÃES, M. E. C. *et al.* Hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Hipertens.**; v. 9, p. 245-255. 2002. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/9-3/hipertensaocrianças.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2023.



MINISTÉRIO DA SAÚDE. Hipertensão Arterial. [Brasília, DF], abril, 2004. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/hipertensao-18/>. Acesso em: 7 nov. 2023.

NARDOZZA JÚNIOR, A.; ZERATI FILHO, M.; REIS, R. B. dos. Urologia Fundamental. São Paulo - SP. Planmark Editora Ltda., 2010. Disponível em: https://www.fcm.unicamp.br/fcm/sites/default/files/2016/page/urologia_fundamental.pdf. Acesso em: 7 nov. 2023.

PEREIRA, F. E. F., Sobrepeso e obesidade associados à pressão arterial elevada: um estudo seccional em escolares brasileiros. **Rev Esc Enferm USP**. e03654, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019036203654>. Acesso em: 27 set. 2023.

ROCHA, Lilian. Hipertensão arterial na criança e no adolescente. **Pedipedia**. [S.I]: Asau, 2018. Disponível em: <https://pedipedia.org/artigo-profissional/hipertensao-arterial-na-crianca-e-no-adolescente>. Acesso em: 25 set. 2023.

SINAIKO, Alan R. The child or adolescent with elevated blood pressure. **N. Engl. J. Med.**; 335:1968-1973; dez., 1996. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199612263352607>. Acesso em: 27 set. 2023.

WELSER, L. *et al.* Incidência de Hipertensão Arterial está Associada com Adiposidade em Crianças e Adolescentes. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 120, n. 2, e20220070, fev. 2023. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/incidencia-de-hipertensao-arterial-esta-associada-com-adiposidade-em-criancas-e-adolescentes/>. Acesso em: 27 set. 2023.



HIPERTENSÃO E ALTERAÇÃO RENAL: UMA REVISÃO¹

ZANELA, Julia Carniel²

ZOCKE, Gabriela Cristina²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial (HA) é caracterizada pela elevação recorrente da pressão arterial. A HA e a função renal estão intimamente relacionados, visto que os rins desempenham papel metabólico na regulação da pressão arterial. A hipertensão detectada em pacientes com doença renal tende a aumentar a deterioração das funções renais e a agravar repercussões cardiovasculares. **Objetivo:** Descrever os efeitos da hipertensão arterial na função renal e suas formas de tratamento. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa de revisão de literatura, realizada entre agosto e novembro de 2023. Utilizou-se como critério de seleção textos que abordassem a relação entre hipertensão e alteração renal, a partir de artigos originais e de revisão bibliográfica referentes ao período de 2008 a 2023, nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico e SciELO (Scientific Electronic Library Online). **Resultados:** Nota-se que as alterações em níveis pressóricos podem ser tanto a causa como a consequência de doenças renais. Os rins possuem a capacidade de regular

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. juliazanela26@hotmail.com; gabrielazocke@hotmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* de Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.

Hipertensão: fatores relacionados



o volume de fluidos corporais, contribuindo para o controle do débito cardíaco e a resistência vascular. Para retardar a progressão de insuficiências renais e reduzir algumas morbidades no sistema cardiovascular, faz-se necessário diminuir a pressão arterial. **Conclusão:** Os rins possuem habilidades autorreguladoras capazes de proteger seu funcionamento diante de aumento da pressão arterial. Entretanto, esses mecanismos podem perder sua função levando a uma lesão ou insuficiência renal.

Palavras-chave: hipertensão; alteração renal; tratamento renal.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é uma doença crônica não transmissível caracterizada pela elevação recorrente da pressão arterial. Refere-se a uma condição multifatorial, dependente de fatores genéticos, hormonais, ambientais e sociais. Frequentemente assintomática, a hipertensão arterial pode ocasionar alterações funcionais em diferentes órgãos, como o cérebro, os rins, o coração e os vasos sanguíneos. Tratando-se especificamente de alterações renais, de acordo com Zhang *et al.* (2021), a HA é a segunda principal causa de doença renal em seu estágio terminal.

A hipertensão arterial e função renal estão intimamente relacionadas, visto que os rins, com uma alta taxa metabólica, desempenham papel fundamental na regulação da pressão arterial a longo prazo. A maior parte da energia produzida nos rins é utilizada no transporte tubular renal. Desse modo, mudanças na atividade e no substrato do metabolismo podem influenciar e alterar a disponibilidade de energia e outros metabólitos reguladores. Assim, a vitalidade renal e o metabolismo de seus substratos constituem um meio para a regulação da pressão arterial e um possível desenvolvimento de quadros de hipertensão.

Além disso, a HA pode provocar cenários de lesão renal, com alterações estruturais ou funcionais dos rins, interferindo na taxa de



filtração glomerular e manifestando alterações patológicas, como as nefropatias e glomerulopatias. Nesse contexto, a hipertensão detectada em pacientes com doença renal tende a aumentar a deterioração das funções renais, agravando, também, repercussões cardiovasculares, como a insuficiência e hipertrofia cardíacas, além do risco de doença arterial coronária.

Tomando por base esse contexto, tratamentos da hipertensão arterial em pacientes diagnosticados com insuficiência renal buscam diminuir a progressão da doença em seus estágios mais precoces e reduzir riscos cardiovasculares em qualquer estágio da enfermidade. O tratamento inclui metas de controle de pressão arterial, mudanças de hábitos de vida, adaptações de dietas e terapêutica medicamentosa. Nesse sentido, esse trabalho objetiva descrever os efeitos da hipertensão arterial na função renal e suas formas de tratamento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada por níveis pressóricos continuamente elevados, produzindo lesões nas artérias de grande, médio e pequeno calibre, bem como lesões cardíacas e de outros órgãos como cérebro e rins, visto que recebem um alto fluxo sanguíneo. Além destes desgastes físicos por remodelamento vascular, a HAS também interfere em relações metabólicas, podendo ser agravadas por fatores de risco, como dislipidemia, obesidade, tabagismo, estresse, diabetes mellitus, obesidade visceral e histórico familiar. Essa condição também é associada a eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença arterial periférica e doença renal crônica (Magalhães; Amorim; Rezende, 2018).

Hipertensão: fatores relacionados



Diante disso, a HA está presente na maioria das doenças renais e sua prevalência aumenta progressivamente à medida que a função renal vai se desgastando. Assim, a presença de hipertensão em indivíduos com insuficiência renal acaba por agravar as possíveis decorrências cardiovasculares. Nesse contexto, o principal mecanismo de HA nas insuficiências renais está relacionado com a perda progressiva da capacidade dos rins de excretar sódio, acarretando sobrecarga salina e de volume. A alta pressão do sangue nas artérias pode ocasionar uma lesão inflamatória, tornando-a enrijecida e, assim, o sangue ao chegar nos rins não é filtrado de maneira eficiente, mantendo no organismo toxinas que deveriam ser descartadas e eliminando mais água que o normal (Quadros; Vieira, 2022). Todavia, outros mecanismos também podem ser observados, como a maior produção de vasoconstritores, como exemplo a angiotensina II, a diminuição de vasodilatadores, como as prostaglandinas, e alterações nas funções endoteliais prejudicando a síntese do óxido nítrico (Bortolotto, 2008).

Ademais, alterações no metabolismo renal do oxigênio, determinado por consumo aeróbico e pelo transporte tubular, também podem influenciar nas atividades metabólicas teciduais. O fornecimento de oxigênio às regiões de tecido renal humano é determinado pelo fluxo sanguíneo. Dessa forma, levando em consideração a bioenergética, uma hipóxia renal -diminuição da disponibilidade de oxigênio- também pode contribuir para o desenvolvimento de lesão renal hipertensiva. Sendo assim, a alteração no metabolismo renal, uma redução na utilização de oxigênio no consumo por unidade de reabsorção tubular e uma modificação na bioenergética mitocondrial podem levar a alterações no nível dos substratos metabólicos e, por consequência, influenciar na regulação da pressão arterial (Liang; Tian, 2021).

A detecção precoce de lesões renais é importante, visto que o tratamento pode estabilizar o quadro ou dificultar a evolução de doenças renais e outros problemas subsequentes. Nos momentos iniciais das



doenças renais, os principais objetivos da diminuição da pressão arterial se concentram em retardar a progressão da insuficiência renal e reduzir as morbidades cardiovasculares. Assim, faz-se necessário o tratamento anti-hipertensivo coordenado com outras abordagens terapêuticas, como medidas dietéticas e mudanças no estilo de vida. Redução no consumo de álcool, exercícios, atividade física e abandono do fumo também são considerados relevantes no controle da pressão arterial e, por consequência, de doenças renais.

Além disso, a maioria dos pacientes com insuficiência renal também pode ser tratada com um diurético, associando-o a outros anti-hipertensivos para uma melhor adesão e eficácia, bem como monitorando a depleção de volume, hipocalemia e outras alterações eletrolíticas (Bortolotto, 2008).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo é uma pesquisa de revisão de literatura, de abordagem descritiva. Foram realizadas buscas de textos em bases de dados, utilizando de descritores e critérios de inclusão, e o processo de identificação foi sistematizado a partir da análise e seleção de dados, a fim de fundamentar os objetivos do estudo.

A pesquisa foi realizada no período de agosto a setembro de 2023, nas bases de dados Pubmed, Google Acadêmico e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Para a composição deste estudo e escolha das publicações, foram utilizados descritores, como “hipertensão”, “alteração renal” e “tratamento renal” e operadores booleanos, como “hipertensão AND alteração renal” e “alteração renal AND pressão arterial”. As informações obtidas na pesquisa foram analisadas individualmente e correlacionadas entre si, dentro da abrangência do assunto.



Como critério de inclusão, artigos que abordam temáticas de insuficiências renais e cardíacas foram selecionados. Constituem artigos científicos originais e revisões bibliográficas referentes ao período de 2008 a 2023, nos idiomas português e inglês, que sintetizam conhecimentos e estabelecem a temática e objetivo da pesquisa.

Inicialmente, doze artigos foram pré-selecionados, porém, seis foram utilizados na composição do estudo, visto que atendiam a uma análise mais objetiva sobre o tema da hipertensão e alteração renal.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A hipertensão arterial e a função renal estão fundamentalmente relacionadas, podendo as alterações em níveis pressóricos serem tanto a causa como consequência de doenças renais. Para a regulação da pressão arterial, vários órgãos e tecidos, incluindo os rins, contribuem para o controle do débito cardíaco e a resistência vascular. Os rins possuem a capacidade de regular o volume de fluidos corporais, alterando o transporte tubular renal de líquido e sódio e, indiretamente, a fisiologia renal, visto que quase todos os genes causadores de anormalidades na pressão arterial humana estão atrelados à função dos rins (Tian; Liang, 2021).

O estudo “Disfunção Renal e Marcadores Inflamatórios em Hipertensos Atendidos em Hospital Universitário”, realizado por Braga *et al* (2013), no estado de Pernambuco, constituído por um tamanho amostral final de 1.273 indivíduos hipertensos de ambos os sexos e considerando variáveis sociodemográficas, laboratoriais, antropométricas e químicas, investigou a influência dos fatores de risco de diferentes estágios de pressão arterial na função renal.



Tabela 1 - Características demográficas, socioeconômicas, clínicas e antropométricas de hipertensos com e sem déficit renal atendidos em hospital universitário. Pernambuco, Brasil, 2011

Variáveis	Déficit Função Renal		Total	Razão de Prevalência	IC95%	†Valor p
	SIM (1.052) n (%)	NÃO (221) n (%)	N = 1.273 N (%)			
Sexo						
Feminino	783 (84,1)	148 (15,9)	931 (73,1)	1,07	1,01-1,14	0,028
Masculino	269 (78,7)	73 (21,3)	342 (26,9)	1,00		
Idade (anos)						
≥ 60	546 (91,5)	51 (8,5)	597 (46,9)	1,22	1,16-1,28	< 0,001
<60	506 (74,9)	170 (25,1)	676 (53,1)	1,00		
Escolaridade (anos de estudo)						
< 4 anos	715 (85,3)	123 (14,7)	838 (65,8)	1,10	1,04-1,17	0,001
≥ 4 anos	337 (77,5)	98 (22,5)	435 (34,2)	1,00		
Classe HÁS						
Hipertensão Sistólica Isolada	102 (89,5)	12 (10,5)	114 (9,0)	1,15	1,06-1,24	0,008
Estágio 3	518 (85,5)	88 (14,5)	606 (47,6)	1,09	1,04-1,16	0,001
Estágio 2	432 (78,1)	121 (21,9)	553 (43,4)	1,00		
Excesso de peso						
Sim	771 (81,5)	175 (18,5)	946 (74,3)	0,95	0,90-1,00	0,082
Não	281 (85,9)	46 (14,1)	327 (25,7)	1,00		
Circunferência da cintura alterada						
Sim	834 (82,5)	177 (17,5)	946 (74,3)	0,95	0,90-1,00	0,082
Não	218 (83,2)	44 (16,8)	262 (20,6)	1,00		
Síndrome metabólica						
Sim	756 (83,4)	150 (16,6)	906 (71,2)	1,03	0,98-1,10	0,268
Não	296 (80,7)	71 (19,3)	367 (28,8)	1,00		
Proteína C reativa ultrasensível						
Alterada	834 (95,0)	44 (5,0)	878 (69,0)	1,72	1,57-1,88	< 0,001
Normal	218 (55,2)	177 (44,8)	395 (31,0)	1,00		
Velocidade de hemossedimentação						
Alterada	753 (95,0)	40 (5,0)	793 (62,3)	1,52	1,42-1,64	< 0,001
Normal	299 (62,3)	181 (37,7)	480 (37,7)	1,00		
Relação neutrófilo/linfócito						
Alterada	766 (95,4)	37 (4,6)	803 (63,1)	1,57	1,46-1,69	< 0,001
Normal	286 (60,9)	184 (39,1)	470 (36,9)	1,00		

Fonte: Braga *et al.*, (2013).



Em relação à hipertensão arterial (HA), indivíduos com hipertensão sistólica isolada, definida como pressão arterial sistólica > 140mmHg e pressão arterial diastólica < 90 mmHg, apresentaram chance 15% maior de possuir déficit de função renal (DFR), quando comparados com indivíduos do estágio 2 da doença hipertensiva. A hipertensão sistólica isolada possui como fatores moduladores hábitos nutricionais com maior ingestão de sal, remodelamento vascular, rigidez arterial e ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, atuando na regulação da pressão arterial, no balanço do sal e água e no crescimento tissular (Gonzaga; Souza; Amodeo, 2009).

Ademais, destaca-se a elevada prevalência de DFR associada a alteração dos biomarcadores inflamatórios, visto que processos inflamatórios são altamente encontrados em pacientes com doença renal, principalmente associado à morbidade e mortalidade cardiovascular, pois podem envolver fatores como sobrecarga de volume, comorbidades, intercorrências clínicas, fatores metabólicos e genéticos e inter-relações etiopatogênicas.

Dessa forma, a mortalidade cardiovascular relaciona-se diretamente com alterações renais, principalmente na Doença Renal Crônica (DRC). A DRC é classificada em estágios com base no nível da taxa de filtração glomerular (Tabela 2), manifestada por alterações patológicas ou indícios de lesão renal, sendo maior nos pacientes nos estágios 4 e 5 (Bortolotto, 2008).

Tabela 2 - Estágios de doença renal crônica de acordo com os valores da taxa de filtração glomerular, conforme as recomendações da National Kidney Foundation (2004)

Estágio	TFG ml/min/1.73m²	Definição
1	≥ 90	Lesão renal com TFG normal ou aumentada
2	60 – 89	Lesão renal com redução leve do TFG



Estágio	TFG ml/min/1.73m²	Definição
3	30 – 59	Redução moderada do TFG
4	15 – 29	Redução grave do TFG
5	< 15 ou diálise	Falência renal

Fonte: Bortolotto, (2008).

Outrossim, além da relação entre déficit da função renal, atividade inflamatória e hipertensão, outros fatores também podem ser associados dentro da classe de hipertensos, principalmente com alterações nas taxas de filtração glomerular, ocasionando a detecção de modificações da função renal, como é possível observar na Tabela 3 (Magalhães; Amorim; Rezende, 2018).

Tabela 3 - Fatores associados a hipertensos com e sem alteração da taxa de filtração glomerular estimada

Variáveis	TFGe					
	Não alterada		Alterada		Todos	
	n = 202		n = 78		n = 280	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Masculino	143	70,80%	49	62,80%	192	68,60%
Feminino	59	29,20%	29	37,20%	88	31,40%
Idade						
<60 anos	78	38,60%	13	16,70%	91	32,50%
>= 60 anos	124	61,40%	65	83,30%	189	67,50%
[Média +/- DP]	63,3 +/- 12,0		71.6 +/- 11,9		65,6 +/- 12,5	
Cor de Pele						
Branca	126	62,40%	54	69,20%	180	64,30%
Não branca	76	37,60%	24	30,80%	100	35,70%
Tabagistas	39	19,30%	12	15,40%	51	18,20%
Diabetes	72	35,60%	35	44,90%	107	38,20%
Dislipidemia	98	48,50%	37	48,10%	135	48,40%
Sódio Alterado	12	10,30%	10	28,60%	22	14,50%
Potássio Alterado	13	11,10%	8	22,90%	21	13,80%

Fonte: Magalhães; Amorim; Rezende (2018).



Assim, ao analisar a presença de alterações da função renal em pacientes hipertensos internados e os fatores relacionados em um hospital da região Zona da Mata de Minas Gerais, entre janeiro de 2020 e março de 2021, relatou-se que em um total de 280 pacientes, 78 (27,86%) apresentaram taxas de filtração glomerular estimada alterada, observando como maiores comorbidades relacionadas a Diabetes Mellitus e distúrbios eletrolíticos. Acerca de distúrbios de sódio e potássio, foi identificada uma prevalência de hipertensos com esses distúrbios associados à taxa de filtração glomerular, reafirmando a relevância dos rins sobre o equilíbrio hidroeletrólítico, visto que alteração da função renal desregula mecanismos de controle da pressão arterial por meio da eliminação de sódio e água pela urina, levando a uma retenção destas substâncias.

Ademais, com relação as variáveis sociodemográficas, nota-se maior prevalência de comorbidades relacionando HA e alterações renais nos pacientes do sexo masculino e com idade acima de 60 anos, contrapondo a pesquisa de Braga *et al.* (2013), que identifica uma maioria do sexo feminino entre 41 e 92 anos.

Dentro das alterações, a detecção precoce de lesões renais é importante, visto que, já nos primeiros estágios, iniciar um tratamento pode estabilizar ou retardar a maioria das doenças renais e complicações cardiovasculares. Dessa forma, para retardar a progressão de insuficiências renais e reduzir algumas morbidades no sistema cardiovascular, faz-se necessário diminuir a pressão arterial. Para tanto, utiliza-se tratamento anti-hipertensivo coordenado com medidas terapêuticas, a fim de controlar, também, outras comorbidades que influenciam no metabolismo do organismo, como a diabetes e a dislipidemia (Bortolotto, 2008).

Dados evidenciam que a associação de anti-hipertensivos é necessária na maioria dos pacientes e recomendações atuais para o tratamento de hipertensão arterial na presença de nefropatias e



insuficiência renal crônica, segundo as Diretrizes Brasileiras de Doença Renal Crônica (2004), são apresentadas na Tabela 4. Em suma, a maioria dos pacientes deve ser tratada com diuréticos, além da possível associação com alguns anti-hipertensivos, como os recomendados IECAs e BRAs, tudo de acordo com considerações a serem seguidas para cada organismo (Bortolotto, 2008).

Tabela 4 - Tratamento anti-hipertensivo nas nefropatias crônicas

Tipo de doença renal	Meta de controle da PA (mmHg)*	Drogas preferidas para proteção renal	Outras drogas para atingir a meta de controle da PA e reduzir fatores de risco CV**
Nefropatia diabética	< 130 x 80	IECA*** ou BRA	Diuréticos (preferência) A seguir BB ou BCC
Nefropatia não diabética com relação proteína/ creatinina na urina \geq 200 mg/g	< 130 x 80	IECA	Diuréticos (preferência) A seguir BB ou BCC
Nefropatia não diabética com relação proteína/ creatinina na urina < 200mg/g	< 130 x 80	Sem preferência	Diuréticos (preferência) A seguir IECA, BRA, BB ou CCB
Doença renal no transplante renal****	< 130 x 80	Sem preferência	BCC, diuréticos BB, IECA ou BRA

* Considerar PAS mais baixa se proteína/creatinina na urina > 1.000 mg/g; ** Considerar terapêutica individualizada para comorbidades; *** IECA preferência para diabetes tipos I e II com microalbuminúria (30 a 300 mg/g) BRA preferência para diabetes tipo II com proteinúria > 300 mg/g **** BCC não diidropiridínico pode elevar níveis de ciclosporina e tacrolimus. IECA e BRA podem agravar hipercalemia induzida por ciclosporina e tacrolimus.

Fonte: Bortolotto, (2021).

Adicionalmente, uma abordagem terapêutica para controle da pressão arterial, principalmente em pacientes com doença renal crônica, concentra-se em iniciar por novas formulações dietéticas. Assim, como exposto na tabela 5, as recomendações devem adaptar os componentes

Hipertensão: fatores relacionados



da dieta DASH (caracterizada pela adoção de um hábito alimentar com quantidades elevadas de frutas e vegetais, elevado consumo de cálcio, além de um consumo reduzido de gordura saturada) para os diferentes estágios da doença (Bortolotto, 2008).

Tabela 5 - Dieta DASH modificada para doença renal crônica, estágios 3 e 4

Nutriente	Estágios de DRC	
	Estágios 1 a 4	
Sódio (grama/dia)	< 2,4	
Gorduras totais (% de calorias)	< 30	
Gorduras saturadas (% de calorias)	< 10	
Colesterol (mg/dia)	< 200	
Carboidratos (% de calorias)	50 e 60	
	Estágios 1 a 4	Estágios 3 e 4
Proteínas (gramas/kg/dia, % calorias)	1,4 (~18)	0,6 - 0,8 (~10)
Fósforo (gramas/dia)	1,7	0,8 - 1,0
Potássio (gramas/dia)	> 4	2 - 4

Fonte: Bortolotto, (2021).

Além da adesão ao tratamento farmacológico e nutricional, exercícios e atividade física regular, redução do consumo de álcool e abandono do fumo também constituem medidas recomendadas pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2006) para auxiliar no controle da pressão arterial, na prevenção de doenças e possíveis intercorrências, metabólicas, renais e cardiovasculares, diminuindo as chances de maiores complicações.

5 CONCLUSÃO

Verifica-se, portanto, a prevalência de doenças relacionadas ao metabolismo renal e aos fatores de risco associados, como o sedentarismo,



idade, tabagismo, ingestão excessiva de sódio, histórico familiar, raça, gênero, estresse e obesidade. Os pacientes com quadro de hipertensão têm maiores chances de desenvolver doença renal crônica e, por consequência, falência renal. Da mesma forma, indivíduos que apresentam problemas nos rins têm maiores chances de apresentar quadros de hipertensão. Por caracterizar condição geralmente assintomática e com tratamento prolongado, diferentes esquemas terapêuticos podem ser associados.

Por se tratar de uma doença relacionada, principalmente, aos hábitos diários, a principal recomendação é iniciar com mudanças de estilo de vida, como adequações na dieta, visando ao consumo de alimentos que evitem a retenção de líquidos, além de controlar o volume de sódio ingerido. Salienta-se, também, a importância do controle do peso corporal e da prática de exercícios físicos regulares, bem como reduzir o consumo de bebidas alcoólicas e do tabaco, uma vez que essas mudanças não somente controlam a pressão sanguínea, como também evitam a ocorrência de doenças cardiovasculares.

Quando os rins ainda não sofreram grande comprometimento, novos hábitos auxiliam na manutenção da saúde do indivíduo. Em casos de doença renal já instalada, o tratamento medicamentoso deve ser personalizado de acordo com o estágio da disfunção renal. A detecção precoce de alterações renais e o tratamento são de extrema importância, estabilizando ou retardando grande parte das lesões que acometem o metabolismo.

REFERÊNCIAS

BRAGA, Fátima Lúcia Machado *et al.* Disfunção renal e marcadores inflamatórios em hipertensos atendidos em hospital universitário. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, SI, p. 538-545, fev. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/Zx7HVvQ7SxCdGFDYXXSJQQC/>. Acesso em: 20 set. 2023.



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da atenção à saúde. Departamento de atenção básica. **Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Caderno de atenção básica; 14 Série A. Normas e manuais técnicos).

BORTOLOTTO, Luiz Aparecido. Hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [São Paulo], v. 15, n. 3, p. 152-155, 24 jul. 2008. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/15-3/09-hipertensao.pdf>. Acesso em: 20 set. 2023.

Diretrizes Brasileiras de Doença Renal Crônica. J Bras Nefrol 2004;26(Supl 1):3

GONZAGA, Carolina C.; SOUSA, Márcio G.; AMODEO, Celso. Fisiopatologia da hipertensão sistólica isolada. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 10-14, 2009. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/16-1/05-fisiopatologia.pdf>. Acesso em: 20 set. 2023.

LIANG, Ming Yu; TIAN, Zhongmin. Renal Metabolism and Hypertension. **Nature Communications**, [S.L], v. 12, n. 963, p. 1-12, 11 fev. 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41467-021-21301-5>. Acesso em: 20 set. 2023.

MAGALHÃES, Lucélia Batista Neves Cunha, AMORIM, Andrea; REZENDE, Edna Pereira. Conceito e aspectos epidemiológicos da hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, [Salvador], v. 25, n. 1, p. 6-12, 2018. Disponível em: http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/revista/25-1/02_revista%20brasileira%20de%20hipertensao_25_n1.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

QUADROS, Beatriz Simão; VIEIRA, Fabio da Silva Ferreira. Hipertensão arterial e hemodiálise: uma revisão. **Revista Fanorpi de Divulgação Científica**, [Santo Antônio da Platina], v. 4, n. 8, p. 81-89, 2022. Disponível em: <https://fanorpi.com.br/universitas/index.php/revista/article/view/130>. Acesso em: 20 set. 2023.



ZHANG, Chao *et al.* Genetic susceptibility of hypertension induced kidney disease. **Physiological Reports**, [S.L], v. 9, n. 1, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7772938/#:~:text=Genome%E2%80%90wide%20association%20studies%20have,for%20ESRD%20in%20hypertensive%20patients>. Acesso em: 20 set. 2023.



HIPERTENSÃO ARTERIAL EM HOMENS E MULHERES¹

BREIER, Sophia Ferraz²

DALBOSCO, Helloísa Gabrielle Bonissoni²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial (HAS) é uma doença cardiovascular caracterizada pelo descontrole e aumento do nível da pressão sanguínea. Essa doença acomete homens e mulheres em diferentes idades, e acarreta diversas outras doenças, tal qual o Acidente Cardiovascular Cerebral (AVC). Assim, é de suma importância que as diferenças as quais são identificadas entre o diagnóstico e tratamento da HAS em homens e mulheres sejam identificadas e debatidas. **Objetivo:** Descrever as diferentes maneiras as quais a hipertensão arterial se desenvolve em homens e mulheres. **Metodologia:** O presente estudo consiste em uma revisão descritiva da literatura, utilizando-se de artigos pesquisados durante os meses de setembro e outubro de 2023. Foram utilizados critérios de seleção dos artigos, usando-se das seguintes palavras-chave para a pesquisa: hipertensão arterial, homens, mulheres, fatores associados e comparação, utilizando-se do navegador booleano com filtro de busca avançado e termo “AND” em bancos de dados, como PUBMED,

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. sophiafb05@gmail.com; hellobdalb@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



SciELO e Google Acadêmico. Além desses critérios, a seletividade foi baseada no objetivo do artigo. Ao final da seleção foram encontrados 10 artigos, com anos de publicação entre 2005 a 2022, que atendiam ao objetivo do estudo. **Resultados:** Percebeu-se que homens e mulheres apresentam diferentes manifestações da HAS, sendo essas principalmente relacionadas ao tratamento e controle da pressão arterial. Além disso, existe uma diferença entre as idades que acarretam ou não na melhora ou piora dos níveis da hipertensão arterial. **Conclusão:** Os diferentes estilos de vida entre os sexos e as variáveis biopsicossociais relacionam-se com os índices de hipertensão arterial em homens e mulheres. A hipertensão arterial é uma doença crônica que pode acarretar diversas outras doenças e, se não devidamente tratada e diagnosticada, pode ser letal.

Palavras-chave: hipertensão arterial; fatores associados; dados epidemiológicos.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HTA) é uma doença cardiovascular atrelada a modos de vida, a causas ambientais e a comportamentos rotineiros. Apresenta característica crônica e assintomática, com diversos fatores de risco, sendo seu controle necessário para a prevenção ou redução de complicações (Silva; Domingos; Caramaschi, 2018). As doenças crônico-degenerativas estão dentre as maiores causas de morbimortalidade da população em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Múltiplos fatores de risco estão associados ao desenvolvimento desse grupo de doenças tais como fumo, sedentarismo, alimentação inadequada, dentre outros (Oliveira; Fagundes; Moreira; Trindade; Carvalho, 2010).

A doença em pauta acomete tanto homens quanto mulheres e está relacionada às diferentes idades. Em relação à morbidade, durante a velhice é comum o aparecimento de doenças crônico-degenerativas, como a



“pressão alta”, limitações físicas, perdas cognitivas, sintomas depressivos, declínio sensorial, acidentes e isolamento social. A hipertensão arterial é uma doença com alta prevalência na população idosa, tornando-se um fator determinante nas elevadas taxas de mortalidade desses indivíduos (Oliveira *et al.*, 2008). É importante conhecer os fatores associados à hipertensão, uma vez que o aparecimento dessa doença se encontra em escala progressiva dentre a população brasileira, além de colaborar com a conclusão do diagnóstico (Ministério da Saúde, 2022).

O objetivo do estudo foi descrever de forma comparativa como mulheres e homens hipertensos desenvolvem a doença, relacionando com as variáveis biopsicossociais, hábitos e estilos de vida e ao controle da hipertensão arterial.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica definida por elevados graus de pressão arterial (PA) ($\geq 140 \times 90$ mmHg). Está geralmente associada às alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos) e às alterações metabólicas, com aumento da chance de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (Falcão *et al.*, 2018). Caracterizada como uma doença crônica, demanda tratamento, podendo gerar danos e dependência de uso de medicamentos. Seu recurso terapêutico requer mudanças nos hábitos de vida, incluindo restrições alimentares, prática de exercícios físicos, abandono do tabagismo, moderação no consumo de bebidas alcoólicas, minimização do estresse, entre outras (Pereira; Mussi, 2020).

A HAS faz parte do grupo de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e está incluída na categoria saúde e bem-estar dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas



(ONU), que planeja, até 2030, reduzir em um terço a mortalidade precoce por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar (Ministério da Saúde, 2022). Condições inadequadas de vida, como baixo poder aquisitivo e hábitos insalubres, podem predispor ou podem estar associadas à maior prevalência da HAS e de fatores de risco para elevação da pressão arterial. Assim, pode-se presumir que existem incontáveis fatores associados, como as diferenças socioeconômicas, as quais desempenham uma importante atribuição nas condições de saúde em decorrência da prática de dietas inadequadas, escasso acesso aos cuidados de saúde, nível de informação, compreensão da doença, adesão ao tratamento e estresse psicossocial (Silva; Oliveira; Pierin, 2016).

A VI Diretriz Brasileira de Hipertensão indica que o nível mundial de hipertensão entre homens e mulheres é semelhante, apesar de ser mais elevado nos homens até os 50 anos, invertendo-se a partir da quinta década. Essa mudança estaria relacionada às alterações hormonais decorrentes da menopausa feminina, fragilizando a mulher no contexto cardiovascular. No Brasil, em 2021, 26,3% da população, cerca de 30 milhões de brasileiros, tinham o diagnóstico da doença, e registou-se uma tendência de aumento dos diagnósticos. Os índices saíram de 22,6% em 2006 a 26,3% em 2021. O relatório mostra, ainda, um aumento na prevalência do indicador entre os homens, variando 5,9% para mais (Ministério da Saúde, 2022).

A doença em questão, se não tratada, se responsabiliza por cerca de 40% das mortes por acidente vascular cerebral (AVC), por 25% das mortes por doença arterial coronariana e, em combinação com o diabetes mellitus, 50% dos casos de insuficiência renal terminal (SBC; SBH; SBN, 2006). Dados exemplificam que, no Brasil, as doenças do aparelho circulatório foram causadoras, no ano de 2005, por 28,2% do total dos óbitos. Entre estas, a doença cerebrovascular foi a primeira causa, seguida pela doença



isquêmica do coração, com coeficientes de mortalidade de 48,9 e 46,1 por 100.000 habitantes, respectivamente (SBC; SBH; SBN, 2010).

O diagnóstico da hipertensão arterial é considerado um complicador ao seu embate por conta de seu curso assintomático, ou seja, sem apresentar sintomas muito aparentes (SBC; SBH; SBN, 2006). Outro impasse para pacientes e profissionais da saúde é o próprio tratamento das doenças crônicas, especialmente porque o desaparecimento de sintomas leva a pessoa adoecida a acreditar que a doença foi curada (Guedes *et al.*, 2011).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo é uma revisão descritiva da literatura, realizada nos meses de setembro e outubro de 2023, com base em artigos relacionados com hipertensão arterial nos sexos masculino e feminino. Foram utilizados como critérios de seleção dos artigos as seguintes palavras-chave: hipertensão arterial, homens, mulheres, fatores associados e comparação, utilizando-se do navegador booleano com filtro de busca avançado e termo “AND” em bancos de dados, como Us National Library Of Medicine (PUBMED), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico.

Além desses critérios, a seletividade foi baseada no objetivo do artigo, ou seja, estudos que abordassem uma relação entre as diferenças biológicas e sociais entre homens e mulheres que sofrem com HAS. Ao final, foram selecionados 10 artigos que atendiam ao objetivo do estudo e, durante seu desenvolvimento, foram utilizados outros artigos externamente aos da seleção, que ancoravam o tema em discussão.



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

É inevitável não mencionar as principais diferenças entre homens e mulheres acerca da hipertensão arterial, além da relação de variados dados epidemiológicos e fatores associados à doença, pontuando suas consequências na saúde dos pacientes afetados. Consoante com o Ministério da Saúde, o número de adultos com diagnóstico médico de hipertensão aumentou 3,7% em 15 anos no Brasil. Os índices saíram de 22,6% em 2006 a 26,3% em 2021. O relatório mostra ainda um aumento na prevalência do indicador entre os homens, variando 5,9% para mais (Ministério da Saúde, 2022).

As mulheres diferenciaram-se significativamente ($p < 0,05$) dos homens nos seguintes aspectos: renda mensal inferior a três salários mínimos (72,6% vs 55,3%), nível de colesterol mais elevado (47,3% vs 32,7%), menor prevalência de diabetes (23,5% vs 36,7%), menor consumo de bebida alcoólica (14,2% vs 37,5%), índice de massa corporal mais elevado [29,96 (5,42) vs 28,71 (5,39), Kg/m²] e na medida da circunferência abdominal, apesar do sexo feminino apresentar valores significativamente mais baixos que o masculino [98,92 (16,45) vs 102,28 (14,3), cm]. Destaca-se que esses valores estão acima da faixa considerada como a normalidade. As mulheres apresentaram, ainda, menores valores de pressão sistólica [136,6(21,5) mmHg vs 142,5(23,5) mmHg, $p < 0,05$], já o controle da pressão arterial foi maior nas mulheres do que nos homens ($p < 0,05$, 64,4% vs 52,7%). Quanto às demais variáveis: idade, escolaridade, etnia, estado civil, tabagismo, atividade física e pressão diastólica, ambos os grupos se comportam de maneira similar (Silva; Oliveria; Pierin, 2016).

O destaque do presente estudo foi que, embora haja a presença de fatores desfavoráveis, como menor renda, índice de massa corporal elevado, menos apoio social e maior percentual de transtornos mentais



Hipertensão: fatores relacionados

comuns, as mulheres apresentaram valores da pressão arterial mais controlados do que os homens. Esse fato pode ser decorrente dessas possuírem uma percepção mais aprimorada de sua condição de saúde e, desse modo, não somente procuram mais os serviços de saúde, assim como tendem a seguir os tratamentos apresentados. Entretanto, estudos têm exibido que as mulheres estabelecem a maioria da população hipertensa seguida na atenção básica de saúde (Silva; Oliveria; Pierin, 2016). Os homens, entretanto, têm em si o imaginário que ser homem pode aprisionar o masculino em amarras culturais, implicando a adoção de práticas de autocuidado, uma vez que o homem é visto como invulnerável e forte, procurar o serviço de saúde, numa perspectiva preventiva ou de tratamento, poderia associá-lo à fraqueza, medo e insegurança, assim, o aproximando das representações do universo feminino, o que acarretaria possíveis desconfianças acerca dessa masculinidade socialmente instituída (Gomes; Nascimento; Araújo, 2006).

A presença de comorbidades é outro fator para se ressaltar, também relacionadas aos fatores de risco cardiovascular, foi destacada nas mulheres em comparação com o sexo masculino, principalmente pela maior presença de diabetes, altos níveis de colesterol, circunferência abdominal e índice de massa corporal mais altos. Analisando-se a HAS entre homens e mulheres até a menopausa, o sexo feminino apresenta menor prevalência de hipertensão e suas doenças relacionadas. Porém, após a menopausa, as mulheres geralmente apresentam prevalência de hipertensão arterial similar à do sexo masculino. A diminuição na produção de estrógenos, alterações do perfil lipídico, ganho de peso e sedentarismo são considerados os principais fatores associados à maior prevalência de HAS em mulheres na menopausa, quando comparadas àquelas na pré-menopausa (Silva; Oliveria; Pierin, 2016).

Relacionado aos fatores emocionais, estes foram considerados na conceituação da hipertensão arterial de homens e mulheres. As emoções, segundo estudos na área da saúde, têm importante relação com

Hipertensão: fatores relacionados



a origem de doenças, seu agravamento ou controle, e têm influência no impedimento de complicações (Teixeira; Lamas; Silva; Matos, 2006). O aumento da pressão arterial foi associado a sentimentos negativos como “nervosismo”, estresse e ansiedade. Outro fator de risco que ajuda para o aumento da HAS foi o uso de drogas lícitas, principalmente o tabaco e o álcool (Machado; Pires; Lobão, 2012). O conhecimento acerca desses fatos auxilia homens e mulheres hipertensos na tomada de decisão acerca da mudança do estilo de vida e na incorporação de ações preventivas para o controle da HAS (Santos; Lima, 2008).

Fatores hemodinâmicos específicos de cada sexo podem ajudar a explicar algumas diferenças no desenvolvimento da HAS entre homens e mulheres. O sexo feminino geralmente apresenta pressão arterial sistólica, diastólica e média mais baixa em comparação ao masculino em todas as idades, mas a diferença entre os gêneros acerca da pressão arterial sistólica e diastólica, ou pressão de pulso, torna-se menor conforme as mulheres envelhecem, ultrapassando a dos homens após 55 anos de idade, normalmente, coincidindo com a menopausa feminina. Destacam-se dois fatores que podem contribuir para uma pressão de pulso mais elevada em mulheres mais velhas: menor estatura e maior frequência cardíaca. A estatura mais baixa em mulheres significa menor comprimento da árvore arterial, o que explica diferenças no acoplamento ventrículo-vascular. Após a menopausa, a diminuição dos níveis de estrogênio leva à fragmentação da elastina e ao acúmulo de colágeno na árvore arterial, o que causa um enrijecimento aórtico. Isso resulta em aumento da hipertensão sistólica isolada em mulheres, devido às diferenças nos padrões hemodinâmicos de envelhecimento entre os sexos (McBride; Flynn; Ren, 2005).



Tabela 1 - Valores de pressão arterial entre idade e sexo em sujeitos participantes da 64^a Reunião da Sociedade Brasileira para o progresso da ciência, em São Luís, Maranhão. Valores mostrados em milímetros de mercúrio (mm/Hg)

Tabela 1. Valores de pressão arterial entre idade e sexo em sujeitos participantes da 64.^a Reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em São Luís, Maranhão. Valores mostrados em milímetros de mercúrio (mm/Hg)

Variável	Década (Idade)					P
Homens	20 (22,2 ± 2,7)	30 (33,6 ± 3,1)	40 (43,8 ± 3,1)	50 (53,1 ± 2,8)	60 (63 ± 2,2)	
Sístole	120,5	122,5	123	116,4	123,3	0,0001
± DP	12,1	12,1	14,3	14,1	8,1	
Diástole	78,20	82,36	84,80	75,78	78,33	
± DP	9,94	12,33	10,46	7,10	9,83	
Mulheres	20 (22,5 ± 3,0)	30 (33,5 ± 2,7)	40 (44,3 ± 2,8)	50 (54 ± 2,5)	60 (63,2 ± 2,6)	
Sístole	107,9	109,1	114,7	121,3	120,8	0,0009
± DP	11,98	10,46	11,77	15,90	24,68	
Diástole	72,15	74,36	75,85	82,93	75,00	0,0014
± DP	8,49	7,63	12,12	10,98	10,00	

Fonte: Silva Filho *et al.* (2014).

Outro importante ponto a ser destacado é que os médicos frequentemente não alertam os hipertensos sobre a importância de perder peso, realizar exercícios e parar de fumar, permitindo que fatores de risco sejam percebidos pela primeira vez ao procurarem serviços de emergência, por conta das complicações da doença, como a encefalopatia hipertensiva, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral, insuficiência renal e eventos isquêmicos coronarianos. O diagnóstico tardio e o inadequado controle da HAS podem ter contribuído para a frequência elevada de complexidades observadas em homens e mulheres durante o estudo (Noblat *et al.*,2004).

5 CONCLUSÃO

O presente estudo descreve que os diferentes estilos de vida entre os sexos, as variáveis biopsicossociais, como sedentarismo, a busca por ajuda médica e uso de drogas lícitas, além dos fatores biológicos, como a diminuição da produção de estrogênio no sexo feminino, relacionam-se



significativamente com os índices de hipertensão arterial em homens e mulheres.

Conclui-se que a pressão arterial entre homens e mulheres se diferencia mais dos 20 aos 40 anos, mas o sexo feminino, após os 50 anos de idade, tem pressão arterial majoritariamente igual à dos homens de mesma idade, o que demonstra um aumento em relação ao período anterior aos 50 anos. A menopausa é um forte fator de risco para as mulheres desenvolverem episódios hipertensivos e a própria HAS crônica (Silva Filho *et al.*, 2014). Ademais, o estudo mostrou, também, que as mulheres hipertensas apresentaram índices de controle de pressão arterial mais elevados do que os homens, mesmo com a presença de fatores desfavoráveis que complicam esse controle (Silva; Oliveira; Pierin, 2016).

Visto que, se não tratada, se responsabiliza por cerca de 40% das mortes por acidente vascular cerebral (AVC), por 25% das mortes por doença arterial coronariana e, em combinação com o diabetes mellitus, 50% dos casos de insuficiência renal terminal, de acordo com SBC, SBH e SBN (2006), é importante ressaltar a necessidade de conscientização acerca do tratamento da HAS, principalmente entre o sexo masculino, uma vez que, segundo os dados apresentados, é o qual tem a menor busca por médicos e por tratamento do controle da hipertensão arterial.

REFERÊNCIAS

FALCÃO, A. S. *et al.* Estilo de vida e adesão ao tratamento de hipertensão arterial sistêmica em homens idosos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 31, n. 2, p. 1-10, 2018.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAÚJO, F. C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de saúde pública**, v. 23, n. 3, p. 565-574, 2007.



GUEDES, M. V. C. *et al.* Barreiras ao tratamento da hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 64, p. 1038-1042, 2011.

MACHADO M. C.; PIRES C. G. S.; LOBÃO W. M. Concepções dos hipertensos sobre os fatores de risco para a doença. **Ciênc Saúde Coletiva** [online]. 17(5):1357-63, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000500030>.

MCBRIDE, S. M.; FLYNN, F. W.; REN, J. Alteração cardiovascular e tratamento da hipertensão: diferenças entre homens e mulheres? **Endócrino**, v. 28, p. 199-207, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatório aponta que o número de adultos com hipertensão aumentou 3,7% em 15 anos no Brasil**. 2022. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/relatorio-aponta-que-numero-de-adultos-com-hipertensao-aumentou-3-7-em-15-anos-no-brasil>.

NOBLAT, A. C. B. *et al.* Complicações da hipertensão arterial em homens e mulheres atendidos em um ambulatório de referência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 83, p. 308-313, 2004.

OLIVEIRA, H. A. M.; FAGUNDES, R. L. M.; MOREIRA, E. A. M.; TRINDADE, E. B. S. M.; CARVALHO, T. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 4, 478-485, 2010. DOI: 10.1590/S0066-782X2010005000012.

OLIVEIRA, S. M. J. V. *et al.* Hipertensão arterial referida em mulheres idosas: prevalência e fatores associados. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 17, p. 241-249, 2008.

PEREIRA, E. O.; MUSSI, F. C. Hipertensão arterial para homens: uma condição danosa e restritiva. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 34, 2020.



SANTOS, Z. M. S. A.; LIMA, H. P. Tecnologia educativa em saúde na prevenção da hipertensão arterial de trabalhadores: análise das mudanças no estilo de vida. **Texto & Contexto enfermagem**, 1, 90-97, 2008. DOI: 10.1590/S0104-07072008000100010.

SILVA FILHO, A. C. *et al.* Mulheres apresentam maior pressão arterial após os 50 anos etários, quando comparadas às mais jovens. **Brasília Med**, v. 51, n. 2, p. 97-102, 2014. DOI - 10.14242/2236-5117.2015v51n2a254p9710, 2018.

SILVA, M. G. C.; DOMINGOS, T. S.; CARAMASCHI, S. Hipertensão arterial e cuidados com a saúde: Concepções de homens e mulheres. **Psicologia, Saúde & Doenças**, 19(2): 435-452, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.15309/18psd190221>.

SILVA, S. S. B. E.; OLIVEIRA, S. F. S. B.; PIERIN, A. M. G. The control of hypertension in men and women: a comparative analysis. **Revista Escola Enfermagem USP**. 2016;50(1):50-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000100007>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial**. São Paulo (SP): SBC/SBH/SBN; 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial** [Internet]. São Paulo; 2010. Disponível em: <http://www.sbh.org.br/medica/diretrizes.asp>.

TEIXEIRA, E. R.; LAMAS, A. R.; SILVA, J. C. E.; MATOS, R. M. O estilo de vida do cliente com hipertensão arterial e o cuidado com a saúde. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, 3, 378-384, 2006. DOI: 10.1590/S1414-81452006000300004.



RELAÇÃO DA COVID-19 COM A HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA¹

BEUREN, Gabriela²

BOGONI, Maria Eduarda Marafon²

CALESCURA, Vitória Maria²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A COVID-19, vírus com alta capacidade de transmissão, manifestou-se pela primeira vez em dezembro de 2019 na China. Em março de 2020, alastrou-se por diversos países, sendo caracterizado como uma pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS), resultando em milhões de mortes a nível mundial, gerando a criação de vacinas como uma forma de prevenção. A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença decorrente da elevação da pressão arterial, apresentando-se como fator de impulso das diversas comorbidades que o vírus desenvolve no organismo humano. **Objetivo:** Descrever a relação da doença coronavírus com a hipertensão arterial sistêmica. **Metodologia:** Revisão bibliográfica com pesquisas realizadas com duas bases de dados, Us National Library Of Medicine (PUBMED) e Scientific Electronic Library Online (SciELO Brasil), em que foram selecionados 11 artigos, com buscas realizadas em

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEX), ano 2023/2.

² Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. gabrielabeuren@gmail.com; duda.marafonbogoni@gmail.com; vitoriacalescura@yahoo.com.br

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.

Hipertensão: fatores relacionados



setembro de 2023. Foram selecionados artigos que abrangiam as relações entre a COVID-19 e a hipertensão arterial sistêmica, publicados nos anos de 2019 a 2022, e utilização dos descritores “hypertension”, “covid-19” e “vaccines”, por meio do uso do operador booleano, com o conector AND. **Resultados:** Constatou-se que doenças cardiovasculares são comorbidades predominantes da COVID-19. A presença de hipertensão potencializa os aspectos negativos da doença, ao passo que se relaciona de maneira direta com os maiores índices de gravidade, internação e óbito. **Conclusão:** A hipertensão arterial sistêmica, quando presente, pode elevar as chances de complicações na manifestação dos sintomas da COVID-19.

Palavras-chave: covid-19; hipertensão; vacina.

1 INTRODUÇÃO

A COVID-19 teve sua primeira manifestação em dezembro de 2019 na província de Hubei, mais precisamente na cidade de Wuhan, na China. Em março de 2020 o vírus disseminou-se em vários países, sendo caracterizado pela Organização Mundial de Saúde como uma pandemia, a qual resultou bilhões de mortes a nível mundial. Com alta capacidade de transmissão, o vírus pode infectar humanos e animais por meio do ar e secreções respiratórias, geralmente ocasionando complicações mais severas ou ainda intensificando condições pré-existentes.

Constata-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) como uma doença decorrente da elevação da pressão arterial, a qual padroniza-se em valores superiores à diástole de 140 mmHg e sístole de 90 mmHg. Sendo essa a agente de outros fatores de risco cardiovasculares, visto que é resultado de alterações estruturais e funcionais de órgãos como rins, encéfalo, vasos sanguíneos e, sobretudo, coração. Por fim, constata-se a HAS como um distúrbio que apresenta correlação direta com a nova variante da corona vírus, acometendo de modo majoritário os idosos, coexistindo ainda na população em geral.



As vacinas são o principal método de prevenção de doenças e redução dos riscos da disseminação e mutação viral. Logo, a criação da vacina contra o agente SARS-Cov-2, responsável por causar a síndrome respiratória aguda, foi crucial para a contenção da pandemia, bem como há a compreensão de que, segundo o artigo Hypertension and COVID-19: Updates from the era of vaccines and variants, os descobrimentos acerca da eficiência das vacinas acabam por sugerir que as mesmas são altamente eficazes na prevenção de doenças e na diminuição do risco de doenças graves.

Frente a esses dados, a revisão bibliográfica tem como objetivo retratar a influência da COVID-19 sobre pacientes, esses com hipertensão e também aqueles que a desenvolvem a partir do contato com a variante, além da observação do papel da vacina perante o aumento do risco do desenvolvimento ou sintomas da hipertensão arterial sistêmica. Ainda expondo outros fatores de risco, como por exemplo obesidade, diabetes, doenças pulmonares crônicas, cardiovasculares e cerebrovasculares prévias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, o qual liga-se à enzima conversora de angiotensina 2 (ECA-2), assim limitando a atividade desse tipo de receptor, consequentemente, aumentando a permeabilidade vascular. Esse receptor tem uma atuação maior nos sistemas respiratório e cardiovascular, sendo essencial para o seu funcionamento. (Askin; Tanrıverdi; Askin, 2020; p. 817). Vale mencionar que há o aumento desse receptor em pacientes com hipertensão e diabetes mellitus, comparado com a população saudável, o que pode resultar no desenvolvimento de condições mais severas da doença. Além disso, a disseminação da COVID-19 acontece a partir de grandes centros urbanos, se disseminando para cidades médias e pequenas. (Santos *et al.*, 2021; p. 417).

Hipertensão: fatores relacionados



É importante ressaltar que antes da COVID-19, as doenças cardiovasculares (DCV) foram comorbidades comuns em infecções por vírus da classe SARS, e, da mesma forma, após a disseminação da corona vírus, elas relacionaram-se diretamente com o aumento de enfermidades nos casos mais severos. Conforme dados da Comissão Nacional de Saúde da China, foi relatado que cerca de 35% dos pacientes diagnosticados com COVID-19 apresentavam hipertensão. (Askin, Tanrıverdi, Askin, 2020; p. 817).

Além do mais, convém salientar que a Hipertensão Arterial Sistêmica é definida como um estado clínico multiaxial caracterizado por elevados níveis de pressão arterial, (PA > 140x90 mmHg). Nesse contexto, é possível analisar que a HAS se conecta com a COVID, trazendo uma série de complicações, como a interação com um metabolismo de controle da pressão arterial. Dessa forma, evidencia-se que a função da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA), é apresentada de duas formas: ECA I e ECA II. A primeira sendo a principal agente na conversão do angiotensinogênio I em II, forma que é vasoconstritora, ou seja, eleva a pressão arterial. Outrossim, a ECA II tem função oposta, agindo na inativação do angiotensinogênio II, fator primordial para a regulação da HAS.

Da mesma maneira, há de se verificar as possíveis relações da vacinação com a alteração dos níveis de pressão arterial. Uma pesquisa realizada por Stephan Meylan et al. elaborou uma análise com indivíduos submetidos à vacinação anti-COVID-19 constando alterações nos níveis sistólico e diastólico, em dois períodos, antes e após interação com a vacina, sendo a primeira dose, efetivadora do aumento da pressão diferencial, em níveis de 20 a 40 mmHg. O mesmo estudo abordou que essas provavelmente são eficazes em populações com doenças pré-existentes, como Hipertensão Arterial Sistêmica.

Em suma, a hipertensão é mais frequente em pacientes com COVID-19, porém, ainda não foi esclarecido se essa doença cardiovascular é um risco independente ou se é mediada por outros fatores (e.g., idade).



Ademais, observou-se em pesquisas que a prevalência de HAS é elevada em nível mundial, sendo predominante nos indivíduos que foram a óbito por COVID-19.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo é uma revisão bibliográfica de caráter descritivo. A coleta de dados ocorreu no mês de setembro de 2023, por meio da consulta de duas bases de dados, Us National Library Of Medicine (PUBMED) e Scientific Electronic Library Online (SciELO Brasil). Para a seleção de artigos foram os descritores “hipertensão”, “covid-19” e “vacinas”, além de seus descritores “hypertension”, “covid-19” e “vaccines”, por meio do operador booleano, com o conector AND. Assim, foram selecionadas publicações nas línguas portuguesa, inglesa e italiana.

Inicialmente, 13 trabalhos foram escolhidos, porém apenas 11 desses se enquadraram nos critérios e demandas estabelecidos para o tema, os quais compreendiam a relação entre “hipertensão” e “covid-19”. Os textos selecionados foram publicados entre os anos de 2019 e 2022.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente estudo buscou descrever a hipertensão como fator de risco atrelado aos transtornos decorrentes do coronavírus, bem como o impacto causado pelas vacinas nos agravantes da HAS em pré-hipertensos.

A pandemia da Covid-19 afeta a saúde da população à nível global. Por ser uma doença de fácil transmissão, pelo fato de pertencer a uma família viral de RNA com fita simples, com uma grandiosa propensão de infecção desde animais até humanos, causando diversas manifestações clínicas, tais como a SARS-CoV, apresentando a Síndrome Respiratória



Aguda Grave como principal adversidade, desde o início do contágio. Os meios de transmissão são variados, porém o mais visualizado e estudado é o de vias aéreas. Nesse contexto, evidencia-se que a COVID-19 desencadeia inúmeras complicações envolvendo a HAS, sendo uma delas a provável ligação com um metabolismo que controla a pressão arterial.

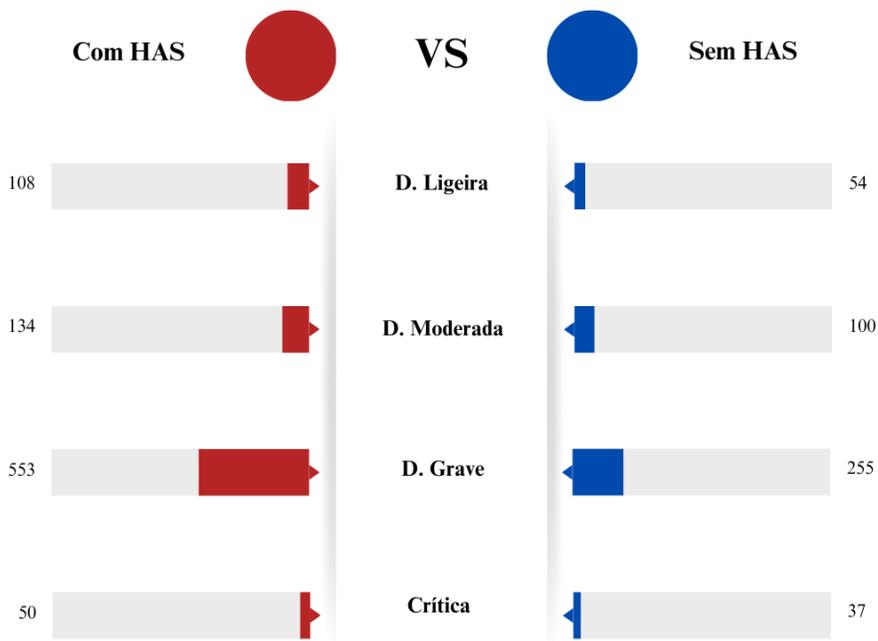
Vale observar a função das enzimas no controle das doenças circulatórias e as suas vertentes relacionadas a complicações da doença viral. A Enzima Conversora de Angiotensina (ECA), que normalmente se apresenta em duas formas, sendo essas a ECA I que age convertendo o angiotensinogênio I em II, forma do angiotensinogênio que é vasoconstritora, atuante no processo de aumento da pressão arterial e ECA II que tem função oposta, ou seja, faz a inativação do angiotensinogênio II, sendo primordial para o controle da HAS.

Segundo estudos de Asturian (2021), um nível elevado de ECA II na circulação é capaz de aumentar as complicações da COVID-19, por essa tratar-se de um sítio ativo de ligação para o vírus. É de fácil compreensão que a infecção por SARS-Cov se entrelaça de diversas maneiras a prejuízos no sistema circulatório cardiovascular, visto que a mortalidade é visivelmente maior em pacientes com diagnóstico prévio de hipertensão e outras DCV, levando esses a perda de função de órgãos-alvo e assim maior número de internações em UTI, unidade de terapia intensiva e por consequência prognósticos negativos. (Ferrari, 2020).

O estudo “Hipertensão Arterial e COVID-19: avaliação da relação com complicações, comorbidades e mortalidade” de Fontoura *et al.* (2023), relaciona a presença de hipertensão arterial sistêmica com a maior gravidade dos efeitos provocados pela COVID-19 nos pacientes afetados, como pode ser observado na seguinte tabela, a qual aborda os resultados obtidos em uma amostra de 1291 doentes com diagnóstico de COVID-19 internados no período em estudo.



Tabela 1 - Severidade da doença COVID-19



Fonte: Adaptado de Fontoura *et al.* (2023; p. 23).

Constata-se, conforme a tabela 1, que a hipertensão arterial sistêmica é um fator que alavanca de maneira significativa os aspectos negativos da COVID-19, à vista de que em todos os casos de gravidade a HAS estava aliada com uma das comorbidades. Demonstrando de modo fatídico o impacto da HAS na doença.

Somado a isso, convém ressaltar a ligação existente entre pacientes com HAS afetados pela COVID-19 e a necessidade do uso de Unidades de Tratamento Intensivo (UTI), onde pacientes hipertensos com ou sem complicações tiveram maior proporção de transferência para a UTI. Demonstrando que a hipertensão esteve novamente atrelada aos desfechos desfavoráveis, assim como mostra Guan W. J. *et al.* (2020, p. 55).

Hipertensão: fatores relacionados



A primeira análise de larga escala de 1590 laboratórios encontrou que a hipertensão foi a comorbidade mais comum (16,9%), seguida de diabetes (8,2%). A análise da regressão de Cox ajustada para idade e hábitos de tabagismo mostrou que a hipertensão foi um fator de risco significativo para o resultado ruim, incluindo a admissão a Unidade de Tratamento Intensivo, necessidade de ventilação invasiva, ou morte.

Quadro 1 - Gravidade de doença, necessidade de admissão em UCIP (Unidade Cuidados Intensivos Polivalentes), re-internamentos e mortalidade intra-hospitalar

	Total	Com HAS	Sem HAS
Severidade da doença			
Doença Ligeira	162	108	54
Doença moderada	234	134	100
Doença grave	808	553	255
Doença Crítica	87	50	37
Necessidade de admissão em UCIP	181	102	79
Re-internamento a 30 dias	95	110	49
Re-internamento a 3 meses	88	96	46
Mortalidade Intra-hospitalar	233	178	55

Fonte: Adaptado de Fontoura *et al.* (2023; p. 24).

Essa mesma situação também pode ser evidenciada na tabela 2, a qual torna ainda mais claro a presença de hipertensão arterial sistêmica como resultante de maiores empecilhos da COVID-19. O maior número de óbitos intra-hospitalares, 178, está relacionado com a HAS, ao passo que



a ausência da disfunção na pressão arterial resultou em apenas 55 casos de fatalidades na pesquisa realizada por Fontoura *et al.* (2023, p. 24).

Já no que se refere à faixa etária, uma pesquisa científica realizada no estado de Pernambuco, Brasil, por Santos *et al.* (2021), evidenciou uma maior parcela de óbitos por COVID-19 em pessoas acima de 60 anos, principalmente na faixa etária entre 70 e 79 anos, similar ao observado em outros países previamente afetados pela pandemia (Santos *et al.*, 2021; p. 417). Nesse viés, os fatores de risco, tais como hipertensão, diabetes, obesidade, asma, bronquite, e doenças cardiovasculares são comorbidades que afetam esse grupo mais vulnerável, sendo HAS a principal.

Conforme foi evidenciado, a HAS possui relação com a elevada mortalidade de pacientes com COVID-19. Um estudo de Yamada *et al.* (2022), afirma que a hipertensão é um fator culminante para o desenvolvimento de piora nos quadros dos pacientes portadores da doença, como: entrada dos infectados em unidades de cuidado intensiva (UTI), necessidade de ventilação invasiva ou inclusive, o óbito. Quanto aos cuidados em UTI, outro estudo incluído na mesma pesquisa, associou a hipertensão com o agravamento dos desfechos negativos e dos cuidados em unidade intensiva, demonstrando que hipertensos com ou sem complicações resultaram em maior proporção de enfermos transferidos para o setor de tratamento intensivo.

Da mesma maneira, há de se verificar as possíveis relações da vacinação com a alteração dos níveis de pressão arterial. Uma pesquisa realizada por Angeli *et al.* (2022) com 287 indivíduos submetidos à vacinação anti-COVID-19 constatou alterações nos níveis sistólico e diastólico, em dois períodos, antes e após interação com a vacina. Depois da primeira dose, cerca de 82 indivíduos tiveram um aumento da pressão diferencial superior a 40 mmHg e em 15 pessoas da amostra, registou-se um aumento nos valores pressão arterial sistólica de pelo menos 20 mmHg.

Hipertensão: fatores relacionados



Já em outra análise, em busca dos mesmos objetivos, realizada com profissionais de saúde, foi possível constatar alterações na pressão arterial, antes e depois da vacinação, após serem aferidas em casa. Tendo como resultado, um aumento significativo nos valores da pressão arterial, definidos por uma ampliação de pelo menos 10 mmHg nos 5 dias anteriores e nos 5 dias seguintes à primeira administração da vacina. (Angeli *et al.*, 2022; p. 11).

Também concluíram que essas são provavelmente eficazes em populações com doenças preexistentes, como hipertensão arterial sistêmica (HAS). Trazendo dados da vacina BNT162b2 (Pfizer®), os quais indicaram essa como altamente eficaz em pacientes com HAS, alcançando valores como 94,6% em relação à pesquisa. (Swamy *et al.*, 2022, p. 4).

Quadro 2 - Principais características das vacinas anti-COVID-19 aprovadas para utilização na Europa e no Brasil

Vacinas	Código da vacina	Doses	Eficácia
Oxford-AstraZeneca	ChAdOx1-S [recombinant]	2	70,4%
Moderna	mRNA - 1273	2	94,1%
Pfizer-BioNTech	BNT162b2	2	95%
Gamaleya (Sputnik V)	J07BN02	2	91,4%
Sinovac (Coronavac)	J07BN03	2	50,4% a 78%
Comirnaty	BNT162b2	2	95%
Spikevax	mRNA -1273	2	94%
Janssen	Ad26. COV2.S	1	67%
Vaxzevria	ChAdOxInCOV-19	2	70%

Fonte: Adaptado de Angeli *et al.* (2022; p. 11)..



Frente aos dados expressos pela tabela 3, é possível observar que as vacinas apresentadas contam com uma elevada eficácia contra a suscetibilidade de infecção por SARS-Cov, sendo as com índices mais expressivos a Comirnaty e a Pfizer-BioNTech, assim em contraste, as vacinas Janssen e Sinovac (CoronaVac) tiveram os menores percentuais de proteção.

Portanto, por meio da análise das referências expostas, torna-se evidente a correlação entre a COVID-19, a vacinação e a hipertensão. Assim, foi concebível a compreensão de que, apesar de não poder afirmar as conexões gerais entre as três temáticas, é de extrema importância não desprezar o fato de que umas podem trazer consequências às outras, a ponto de afetar a vida e a saúde de diversos indivíduos.

5 CONCLUSÃO

As pesquisas evidenciam que pacientes hipertensos hospitalizados com corona vírus, quando comparados com pacientes internados sem hipertensão, são propensos a dispor níveis mais elevados de desenvolvimento de determinadas complicações relacionadas à doença. Ademais, verificou-se em testes as possíveis relações de alteração nas taxas de pressão arterial antes e após a vacinação, contudo, não há evidências precisas que comprovem a expressa relação entre causa e consequência naquilo que tange os efeitos da vacina.

Segundo Gallo, Galvez e Savoia (2022), atuais evidências sugerem que, embora a hipertensão esteja frequentemente presente em pacientes com COVID-19, essa condição patológica não desenvolve um papel independente na infecção por SARS-CoV-2 e no progresso da doença. Sendo assim, a principal ligação entre essas enfermidades são os efeitos agravantes da HAS sobre indivíduos infectados pela variante da corona



vírus, conforme aponta Ferrari (2020), enfermos por COVID-19, tem uma maior incidência de sintomas cardiovasculares, devido à resposta inflamatória sistêmica e distúrbios do sistema imunológico durante a progressão da doença. Por este motivo, pacientes com doenças cardiovasculares subjacentes que são infectados pela doença respiratória podem apresentar prognóstico pior.

À vista disso, por ser um assunto recente e complexo, ainda há necessidade de maior aprofundamento em pesquisas para realizar afirmações concretas a respeito da relação entre a hipertensão arterial sistêmica e a doença do COVID-19. Dessa maneira, ressaltando a importância desses estudos para a realização de prognósticos e tratamentos eficazes acerca dessas doenças, no que se refere às complicações a médio e longo prazo decorrentes dessas. Sendo assim, salienta-se a necessidade do cuidado com a saúde de forma preventiva, a fim de evitar os malefícios consequentes dessas enfermidades, tanto em sua forma isolada quanto correlacionada, como o exposto neste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGELI, Fabio; REBOLDI, Gianpaolo; TRAPASSO, Monica; VERDECCHIA, Paolo. Ipertensione dopo vaccinazione anti-COVID-19. **Giornale Italiano di Cardiologia**, [S.L.], n. 2022, p. 10-14, 22 fev. 2022. Il Pensiero Scientifico Editore. <http://dx.doi.org/10.1714/3715.37055>. Disponível em: <https://www.giornaledicardiologia.it/archivio/3715/articoli/37055/>. Acesso em: 27 set. 2023.

ASKIN, Lutfu; TANRĐVERDI, Okan; ASKIN, Husna Sengul. O Efeito da Doença de Coronavírus 2019 nas Doenças Cardiovasculares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, p. 817-822, maio. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/thBgLzL4FnwYFJ-773JmyMcz/?lang=pt#>. Acesso em: 27 set. 2023.



ASTURIAN, Kathleen. O papel dos inibidores da enzima conversora de angiotensina e dos antagonistas dos receptores de angiotensina em pacientes com Covid-19: uma revisão narrativa. **Revista de Ciências Médicas**, [S.L.], v. 30, p. 1-7, 10 mar. 2021. Cadernos de Fe e Cultura, Oculum Ensaio, Reflexão, Revista de Ciências Médicas e Revista de Educação da PUC-Campinas. <http://dx.doi.org/10.24220/2318-0897v30e2021a5035>. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/03/1150810/5035-23728-1-pb-1.pdf>. Acesso em: 27 set. 2023.

FERRARI, Filipe. COVID-19: dados atualizados e sua relação com o sistema cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 5, n. 114, p. 823-826, 2020. Sociedade Brasileira de Cardiologia. <http://dx.doi.org/10.36660/abc.20200215>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/TkxNRNcrXLxdmGBX5Yqj-FMF/?lang=pt#top>. Acesso em: 27 set. 2023.

FONTOURA, Mário Gil Gonçalves; CUNHA, João Campos; DIAS, Diana; MACHADO, Filipe; SOARES, Bruno; RIBEIRO, Heloísa. Hipertensão Arterial e COVID-19: avaliação da relação com complicações, comorbidades e mortalidade. **Medicina Interna**, [S.L.], p. 21-26, 3 mar. 2023. Medicina Interna. <http://dx.doi.org/10.24950/RSPMI.1204>. Disponível em: <https://revista.spmi.pt/index.php/rpmi/article/view/1204>. Acesso em: 27 set. 2023.

GALLO, Giovanna; CALVEZ, Valentin; SAVOIA, Carmine. Hypertension and COVID-19: current evidence and perspectives. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 115-123, 20 fev. 2022. **Springer Science and Business Media LLC**. <http://dx.doi.org/10.1007/s40292-022-00506-9>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35184271/>. Acesso em: 27 set. 2023.

GUAN, W. J. *et al.* **China Medical Treatment Expert Group for COVID-19**. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J*. 2020 May 14;55(5):2000547. doi: 10.1183/13993003.00547-2020. PMID: 32217650; PMCID: PMC7098485. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/13993003.00547-2020>. Acesso em: 27 set. 2023.



SANTOS, Lucas Gomes et al. Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em 6 Pernambuco, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, p. 416-422, ago. 2021. Disponível em: Acesso em: 27 set. 2023.

SWAMY, Sowmya; KOCH, Christian A.; HANNAH-SHMOUNI, Fady; SCHIFFRIN, Ernesto L.; KLUBO-GWIEZDZINSKA, Joanna; GUBBI, Sriram. Hypertension and COVID19: updates from the era of vaccines and variants. **Journal Of Clinical & Translational Endocrinology**, [S.L.], v. 27, p. 100285-100295, mar. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcte.2021.100285>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8645507/pdf/main.pdf>. Acesso em: 27 set. 2023.

YAMADA, Willian Hideo Miashiro; BORDALO, Luma Maria Favacho; LEMOS, Israel Figueira; NAIMAYER, Kallaiho Kevin Dantas; GONÇALVES, Maria Rita de Sousa; BARROS, Larissa Cristina Machado de. Complicações da COVID-19 em portadores de hipertensão arterial sistêmica: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, [S.L.], v. 11, n. 5, p. 1-10, 17 abr. 2022. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28646>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28646>. Acesso em: 27 set. 2023.



HIPERTENSÃO GESTACIONAL E OS DESAFIOS DO SUBDIAGNÓSTICO¹

FREIS, Moana Tonial²

GODOI, Beatriz²

RIBAS, Vitória de Aguiar²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A hipertensão gestacional (HAG) emergiu como uma preocupação significativa na saúde materna e fetal, figurando entre as principais causas de mortalidade nesse contexto. Fatores de risco notáveis incluem a idade materna superior e a presença de obesidade. Esta condição tornou-se uma preocupação de saúde pública. **Objetivo:** Descrever os efeitos da hipertensão na gestante e no feto, bem como as formas de diagnóstico. **Metodologia:** A pesquisa é uma revisão bibliográfica, realizada no período de julho a outubro de 2023. Foram analisados os critérios para o diagnóstico e tratamento da HAG. A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados Scielo e PubMed, tendo como critério de inclusão artigos com data de publicação igual ou superior ao ano de 2019, nos idiomas português e inglês. **Resultados:** O diagnóstico de hipertensão gestacional ocorre quando a pressão arterial sistólica atinge ou ultrapassa 140mmHg e/ou a pressão diastólica é igual ou superior

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. moana.tonial.viera@gmail.com; beatriz.godoi@outlook.com; vicribas0@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



a 90mmHg, verificadas em duas ou mais ocasiões, com um intervalo mínimo de 4 horas. Estes critérios tornam-se cruciais para a identificação precoce da condição e subsequente intervenção. **Conclusão:** A HAG é um problema de saúde pública que afeta cerca de 15% das gestações, resultando em complicações materno-fetais. O diagnóstico envolve critérios clínicos e acompanhamento próximo. O tratamento inclui abordagens não farmacológicas e farmacológicas, priorizando o equilíbrio entre benefícios maternos e riscos fetais. A vigilância pós-parto é essencial para um diagnóstico preciso e manejo adequado.

Palavras-chave: hipertensão; gestação; diagnóstico.

1 INTRODUÇÃO

A gravidez, período único na vida de uma mulher, é considerado um momento em que o organismo materno passa por um processo dinâmico e intenso que demanda várias adaptações metabólicas e hemolíticas, inclusive, em relação à pressão arterial (PA), que durante o primeiro e segundo trimestre passa por uma diminuição fisiológica e durante o terceiro trimestre até o nascimento começa a retornar a seus níveis pré-conceptivos (Khedagi; Bello, 2021).

A hipertensão gestacional (HAG) acontece quando a pressão arterial não segue a apresentação fisiológica supracitada, apresentando-se com valores de aferição maiores que os recomendados, estando a pressão arterial sistólica acima ou igual a 140mmHg e/ou a pressão arterial diastólica acima ou igual a 90 mm Hg (Cunha; Silva, 2022).

A HAG se apresenta como um problema de saúde pública, que afeta cerca de 15% das gravidezes, dentre os fatores de risco está a idade materna acima de 35 anos e obesidade. Sendo esta patologia responsável por cerca de um quarto dos internamentos maternos, além de também estar relacionada a restrição no crescimento fetal, parto prematuro e complicações neonatais (Cunha; Silva, 2022).



No espectro gestacional, um distúrbio hipertensivo na gravidez é considerado presente quando existe elevação na pressão arterial durante a gravidez e em até 12 semanas após o nascimento. Contudo, a depender do período do quadro hipertensivo durante a gestação e os sintomas complementares, ela pode ser classificada em quatro tipos: pré-eclâmpsia, hipertensão crônica, pré-eclâmpsia sobreposta e hipertensão gestacional, sendo esse último o foco da presente revisão bibliográfica.

De acordo com Wu *et al.*, 2020, a pré-eclâmpsia apresenta hipertensão com possível lesão renal aguda materna, disfunção hepática, características neurológicas, hemólise ou trombocitopenia ou, ainda, restrição do crescimento fetal. Logo, tendo alto risco à saúde da mãe e do feto. Já a hipertensão crônica está presente antes da gravidez e progride durante a gestação e a pré-eclâmpsia sobreposta é definida como hipertensão crônica que progride para pré-eclâmpsia. Por fim, tem-se a hipertensão gestacional, que também ocorre após a 20ª semana de gestação, com alteração da pressão arterial, mas com a ausência de achados laboratoriais das outras síndromes hipertensivas.

A HAG, apesar de apresentar critérios bem definidos de diagnóstico, ainda representa um desafio quanto às boas práticas de assistência pré-natal, sendo subdiagnosticada e subtratada, principalmente pela leviandade com a qual alterações pressóricas, aparentemente pontuais são encaradas pelos profissionais pré-natalistas (Metoki *et al.*, 2022; Wilkerson; Ogunbodede, 2019).

Este estudo, portanto, tem como objetivo descrever os efeitos da hipertensão na gestante e no feto, bem como as formas de diagnóstico.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A HAG, anteriormente chamada de hipertensão induzida pela gravidez, é o desenvolvimento de hipertensão após 20 semanas de



gestação na ausência de critérios diagnósticos para pré-eclâmpsia. Trata-se de um diagnóstico provisório que pode se transformar em hipertensão crônica se a pressão arterial permanecer elevada além de 12 semanas após o parto. Se a pressão arterial se normalizar após 12 semanas, então o diagnóstico é alterado para hipertensão transitória da gravidez (Wilkerson; Ogunbodede, 2019).

Os critérios clínicos para a caracterização da HAG são obtidos segundo os seguintes achados: pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mm Hg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mm Hg em duas ocasiões antes da 20ª semana de gestação (Shah; Gupta, 2019). Entretanto, o diagnóstico é desafiador devido às mudanças fisiológicas normais da gravidez, e pela lacuna existente nos acompanhamentos pré-natais (Wilkerson; Ogunbodede, 2019).

Os fatores predisponentes da hipertensão gestacional são: raça; etnia; comorbidades, como obesidade (IMC > 35 kg/m²), diabetes, doença renal ou cardiovascular; primigestas; gravidez múltipla ou mola hidatiforme; gestantes com história familiar de pré-eclâmpsia ou hipertensão; trombofilias hereditárias (Cruz *et al.*, 2021).

Na fisiologia de uma gestação de risco habitual, aproximadamente na idade gestacional entre a 18^o-20^o semana, há a migração das células do citotrofoblasto por meio da decídua e sua invaginação no miométrio, invadindo o endotélio e a túnica muscular das artérias espiraladas maternas, sendo essas os ramos terminais da artéria uterina. Com isso há um afrouxamento da túnica muscular, o que leva a um aumento do calibre vascular, consequentemente diminuindo sua resistência, o que aumenta o fluxo sanguíneo em direção a placenta (Khedagi; Bello, 2021; Cunha; Silva, 2022).

Nos quadros hipertensivos gestacionais, a fisiopatologia inicial das patologias se mostra compartilhada, onde as células do citotrofoblasto infiltram a decídua, mas não invadem o segmento miometrial e nem nas



artérias, portanto não há toda a cascata de alteração vascular, mantendo as artérias espiraladas tortuosas e com pequeno calibre, levando a uma hipoperfusão placentária (Khedagi; Bello, 2021; Cunha; Silva, 2022).

Essa hipoperfusão pode ter diversos desfechos, dentre eles o sofrimento fetal e liberação de fatores antiangiogênicos e inflamatórios, na circulação materna, que apresentam potencial de cursar com hipertensão, coagulopatia e disfunção de órgãos alvo (Khedagi; Bello, 2021; Cunha; Silva, 2022).

Por conta disto, o distúrbio hipertensivo durante a gestação demanda atenção e acompanhamento próximo, pois é responsável por implicar significativo risco de morbidade e mortalidade materna, fetal e neonatal. A HAG pode levar à restrição de crescimento fetal devido à diminuição do fluxo sanguíneo uteroplacentário, pode aumentar o risco de prematuridade, sofrimento fetal e complicações neonatais, incluindo baixo peso ao nascer e problemas respiratórios (Snigdha, Reddy, 2019; Qu; Khalil, 2020; Wu *et al*, 2020).

O acompanhamento da gestante com HAG deve envolver consultas periódicas ao pré natalista e exames laboratoriais, bem como seguir as orientações sobre as aferições de pressão feitas em domicílio (Khedagi; Bello, 2021; Cunha; Silva, 2022).

O tratamento envolve manejo não farmacológico, como mudanças no estilo de vida, envolvendo alimentação e prática de exercícios, e farmacológico, que envolve um leque de medicamentos que podem ser indicados para o controle da HAG e outros para emergências hipertensivas (Khedagi; Bello, 2021; Cunha; Silva, 2022).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente trabalho é um estudo de revisão de literatura, de caráter descritivo. As bases de dados utilizadas para a busca dos artigos foram



National Center for Biotechnology Information (NCBI/PubMed), que abarca mais de 32 milhões de citações para literatura biomédica indexadas no MEDLINE e Scientific Electronic Library Online (SciELO), onde a estratégia foi constituída pelos Descritores em Ciências de Saúde (DeCS).

Os seguintes descritores orientaram a pesquisa: “Hipertensão induzida pela gravidez”, “Hipertensão” e “Gestantes”. Com o objetivo de ampliar e direcionar a busca de maneira apropriada, foi realizada uma combinação dos descritores controlados e palavras-chave por meio do operador booleano “and”, empregado a fim de obter uma combinação restritiva.

A busca final na base de dados selecionada foi realizada em agosto de 2023, sendo selecionados 10 para este estudo. Os critérios de inclusão utilizados foram os estudos que abordaram de forma objetiva a hipertensão gestacional, publicados nos idiomas português e inglês. Já os critérios de exclusão foram os artigos com data de publicação anterior ao ano de 2019, e também os estudos efetivados com metodologia de estudo de caso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No âmbito descritivo da hipertensão gestacional, os artigos selecionados na pesquisa convergem em suas conclusões com relação à caracterização da doença, vindo ao encontro ao que o American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), define como diagnóstico de hipertensão gestacional quando a pressão arterial sistólica se apresenta maior ou igual a 140mmHg e/ou a pressão diastólica é maior ou igual a 90mmHg em duas ou mais ocasiões com pelo menos 4 horas de intervalo. A ACOG categoriza ainda a HAG grave quando a pressão arterial sistólica sustentada é maior ou igual a 160mmHg e/ou a pressão arterial diastólica é maior ou igual a 110mmHg, nessa situação, o tempo indicado



de verificação é a cada quinze minutos, para que seja possível o rápido manejo da paciente (Khedagi; Bello, 2021).

De acordo com Wilkerson, 2019, a hipertensão gestacional se desenvolve em 6% a 17% das mulheres nulíparas saudáveis e 2% a 4% das multíparas. Das mulheres inicialmente diagnosticadas com a HAG, 15% a 16% evoluíram o quadro para pré-eclâmpsia, sendo o risco para tal condição inversamente relacionado à idade gestacional em que a hipertensão gestacional foi diagnosticada, ou seja, quanto antes a mãe apresentar os sintomas da HAG, maior o risco para ela e para o feto.

Acerca dos fatores de risco para HAG, há os modificáveis, que segundo Metoki, 2022, atuam na prevenção da condição, como obesidade, tabagismo, trabalhar por ≥ 36 horas por semana com turnos noturnos, grande consumo de cafeína e álcool, por exemplo, que foram associados ao risco de distúrbios hipertensivos na gravidez. E os fatores inalteráveis incluem, gestação gemelar e residir em uma área de alta altitude ($>2500\text{m}$), que devem ser acompanhados como gravidezes de alto risco.

Diante do exposto, apresenta-se uma tabela a fim de fornecer uma visão geral da classificação para hipertensão gestacional.

Tabela 1 - Caracterização da Hipertensão Gestacional

Classificação	PA sistólica	PA diastólica
Leve*	140-159 mm Hg	90-109 mm Hg
Grave*	>160 mm Hg	>110 mm Hg

Fonte: Wilkerson; Ogunbodede (2019); Shah; Gupta (2019); Hauspurg; Countouris; Catov (2019).

*Aferições em duas ocasiões separadas com pelo menos 4h de intervalo e mais com intervalo de uma semana.

Entretanto, trata-se de um diagnóstico provisório, que pode ser alterado conforme a evolução nos sintomas apresentados pela puérpera, caso a pressão arterial mantenha-se elevada após 12 semanas do fim

Hipertensão: fatores relacionados



da gestação, a mulher será rediagnosticada com hipertensão crônica. (Wilkerson; Ogunbodede, 2019). Por esse motivo, deve haver uma maior vigilância dessas mulheres não somente durante a gestação, mas também no período pós-parto, a fim de obter um diagnóstico final mais preciso, assegurando melhores desfechos de saúde, principalmente relacionados a doenças cardiovasculares (Hauspurg; Countouris, Catov, 2019).

Ademais, para fins didáticos, o Quadro 1 apresenta os principais artigos utilizados como fonte de dados para esta pesquisa com seus respectivos autores, ano de publicação, títulos, objetivos e metodologias, cujos resultados comprovam a convergência no discurso quanto à análise da hipertensão gestacional.

Quadro 1 - Autor(es), ano de publicação, título da obra, objetivo, metodologia e resultados

Autores	Ano	Título da obra	Objetivo	Metodologia
R. Gentry Wilkerson, Adeolu C. Ogunbodede	2019	Hypertensive Disorders of Pregnancy	Analisa cada um dos distúrbios da hipertensão na gravidez e como avaliar e tratar essas pacientes de alto risco.	N/I
Silvi Shah, Anu Gupta	2021	Hypertensive Disorders of Pregnancy	Descrição das atualizações mais recentes sobre a classificação dos distúrbios hipertensivos da gravidez, os últimos achados sobre a patogênese e as implicações da pré-eclâmpsia e resumo das estratégias de tratamento da HA durante a gravidez.	N/I
Alisse Hauspurg, Malamo E. Countouris, Janet M. Catov	2019	Hypertensive Disorders of Pregnancy and future maternal health: how can the evidence guide postpartum management?	Revisar o manejo pós-parto dos distúrbios hipertensivos da gravidez	Revisão



Hipertensão: fatores relacionados

Autores	Ano	Título da obra	Objetivo	Metodologia
Hongmei Qu e Raouf A. Khalil	2021	Vascular mechanisms and molecular targets in hypertensive pregnancy and preeclampsia	Como a identificação dos mecanismos vasculares poderia ajudar a projetar novas abordagens para a detecção e tratamento da HAG.	Revisão
Apurva M. Khedagi e Natalie A. Bello.	2021	Hypertensive Disorders of Pregnancy	Descrever os aspectos fisiopatológicos, epidemiológicos e farmacológicos de doenças hipertensivas gestacionais	N/I
Cruz <i>et al.</i>	2021	Hipertensão induzida pela gravidez: fatores predisponentes, riscos à saúde da mulher e tratamento	Expõe fatores relacionados à hipertensão arterial induzida pela gravidez, suas complicações. Analisa o impacto das variáveis psicossociais da HTA.	Revisão
Wu <i>et al.</i>	2022	Hypertensive Disorders of Pregnancy and Risk of Cardiovascular Disease-Related Morbidity and Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis	Avaliar a associação entre doenças hipertensivas gestacionais e o risco de mortalidade e morbidade relacionada a doenças cardiovasculares.	Revisão sistemática
Metoki <i>et al.</i>	2022	Hypertensive disorders of pregnancy: definition, management, and out-of-office blood pressure measurement	Esclarecer estratégias na prevenção de doenças hipertensivas gestacionais e enriquecer a pesquisa sobre o assunto, comparando o Japão ao resto do mundo.	Revisão
Snigdha Reddy and Belinda Jim	2019	Hypertension and Pregnancy: Management and Future Risks	Discutir doenças hipertensivas da gravidez, seus princípios gerais e identificar riscos futuros nos afetados.	Revisão



Autores	Ano	Título da obra	Objetivo	Metodologia
Vitória Cunha; Pedro Marques da Silva	2022	Hipertensão Arterial na Mulher Grávida	Rever a hipertensão arterial na mulher grávida em todos os aspectos fundamentais, para a abordagem mais adequada do ponto de vista do internista	Revisão

Fonte: os autores.

Para um diagnóstico mais preciso, recomenda-se seguir as boas práticas de aferição, sendo preferencialmente realizada em consultório, com o uso do manguito de tamanho adequado, estando a paciente de bexiga vazia, recomenda-se também que a aferição seja feita trinta minutos após a última refeição e ingestão de cafeína ou do uso de nicotina e após cinco minutos de repouso. A paciente deve se encontrar sentada, com os membros inferiores descruzados e apoiados em superfície, com o membro superior eleito para aferição apoiado confortavelmente na altura do coração (Khedagi; Bello, 2021).

A mesma instituição orienta que gestantes com hipertensão classificada como grave (pressão arterial maior ou igual a 160/110mmHg), devem receber tratamento com anti-hipertensivos para a prevenção de complicações vasculares maternas, como por exemplo, acidente vascular cerebral e descolamento prematuro de placenta, que caracteriza uma emergência obstétrica, com risco de morte fetal (Khedagi; Bello, 2021).

Já o manejo das gestantes com HAG leve, que não apresentem indícios laboratoriais de HAG grave ou de progressão para pré-eclâmpsia, podem ter seu acompanhamento e manejo realizado pelo seu pré natalista de forma segura no consultório sendo indicado o monitoramento semanal da pressão arterial no consultório e do exame de urina, hemogramas, enzimas hepáticas, creatinina e ácido úrico, assim como a medição da pressão arterial domiciliar realizada duas vezes por semana (Khedagi; Bello, 2021; Cunha; Silva, 2022).



O tratamento farmacológico da HAG deve almejar o equilíbrio entre os potenciais benéficos para a mãe, e os possíveis riscos para o feto, em decorrência da alteração na perfusão uteroplacentária, e da possibilidade de os fármacos ultrapassarem a barreira uteroplacentária. Os fármacos mais utilizados para o controle da HAG é a metildopa, nifedipina e em casos de emergências hipertensivas o labetalol, nitroprussiato e urapidilo.

Além disso, vale ressaltar a importância do estilo de vida no controle da HAG, especialmente a leve, onde o exercício físico orientado por profissional especializado e dieta elaborada por nutricionista, possuem expressivo impacto positivo dentro dos manejos não farmacológicos (Cunha; Silva, 2022).

5 CONCLUSÃO

Os estudos evidenciaram os impactos que as doenças hipertensivas impõem sobre a saúde materna e fetal, durante o período gestacional e pós-parto, com consequências de variáveis níveis e prognósticos. Em especial, sobre a hipertensão gestacional, foco do estudo, se conclui que os critérios de diagnóstico são bem consolidados, assim como o tratamento.

Entretanto, apesar dos claros parâmetros para os diagnósticos adequados das síndromes hipertensivas, fica evidente, na prática clínica, que a maneira como os achados hipertensivos são tratados pelos profissionais pré-natalistas, posterga o início do manejo adequado da gestante, o que impacta negativamente no prognóstico materno e fetal.

Sendo assim, se conclui que apesar do vasto acervo na literatura científica sobre o tema, ainda se faz necessário esforços para que se evite o subdiagnóstico da hipertensão gestacional, problemática comum, visto que para o fechamento do diagnóstico não há presença de alterações laboratoriais.



REFERÊNCIAS

CRUZ, Matheus Martins da *et al.* Hipertensão induzida pela gravidez: fatores predisponentes, riscos à saúde da mulher e tratamento. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 21082-21098, 2021.

CUNHA, Vitória; SILVA, Pedro Marques da. Hipertensão Arterial na Mulher Grávida. **Medicina Interna**, v. 29, n. 3, p. 221-231, 2022. Disponível em: <https://revista.spmi.pt/index.php/rpmi/article/view/537>. Acesso em: 10 out. 2023.

HAUSPURG, Alisse; COUNTOURIS, Malamo E.; CATOV, Janet M. Hypertensive disorders of pregnancy and future maternal health: how can the evidence guide postpartum management? **Current Hypertension Reports**, v. 21, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11906-019-0999-7>. Acesso em: 10 out. 2023.

KHEDAGI, Apurva M.; BELLO, Natalie A. Hypertensive disorders of pregnancy. **Cardiology Clinics**, v. 39, n. 1, p. 77-90, 2021. Disponível em: [https://www.cardiology.theclinics.com/article/S0733-8651\(20\)30082-5/fulltext](https://www.cardiology.theclinics.com/article/S0733-8651(20)30082-5/fulltext). Acesso em: 10 out. 2023.

METOKI, Hirohito *et al.* Hypertensive disorders of pregnancy: definition, management, and out-of-office blood pressure measurement. **Hypertension Research**, v. 45, n. 8, p. 1298-1309, 2022. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41440-022-00965-6>. Acesso em: 10 out. 2023.

QU, Hongmei; KHALIL, Raouf A. Vascular mechanisms and molecular targets in hypertensive pregnancy and preeclampsia. **American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology**, v. 319, n. 3, p. H661-H681, 2020. Disponível em: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajpheart.00202.2020>. Acesso em: 10 out. 2023.



REDDY, Snigdha; JIM, Belinda. Hypertension and pregnancy: management and future risks. **Advances in Chronic Kidney Disease**, v. 26, n. 2, p. 137-145, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1548559519300618>. Acesso em: 10 out. 2023.

SHAH, Silvi; GUPTA, Anu. Hypertensive disorders of pregnancy. **Cardiology Clinics**, v. 37, n. 3, p. 345-354, 2019. Disponível em: [https://www.cardiology.theclinics.com/article/S0733-8651\(19\)30034-7/fulltext](https://www.cardiology.theclinics.com/article/S0733-8651(19)30034-7/fulltext). Acesso em: 10 out. 2023.

WILKERSON, R. Gentry; OGUNBODEDE, Adeolu C. Hypertensive disorders of pregnancy. **Emergency Medicine Clinics**, v. 37, n. 2, p. 301-316, 2019. Disponível em: [https://www.emed.theclinics.com/article/S0733-8627\(19\)30009-4/fulltext](https://www.emed.theclinics.com/article/S0733-8627(19)30009-4/fulltext). Acesso em: 10 out. 2023.

WU, Rong *et al.* Hypertensive disorders of pregnancy and risk of cardiovascular disease-related morbidity and mortality: a systematic review and meta-analysis. **Cardiology**, v. 145, n. 10, p. 633-647, 2020. Disponível em: <https://karger.com/crd/article/145/10/633/97124/Hypertensive-Disorders-of-Pregnancy-and-Risk-of>. Acesso em: 10 out. 2023.



BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA ASSOCIADOS A HIPERTENSÃO ARTERIAL¹

PERCIO, Priscila²

PERIN, Thaise²

OLIVEIRA, Maria Fernanda Bonvechio²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), é caracterizada por alterações no miocárdio, remodelamento vascular e disfunção do endotélio; apresenta diagnósticos acima de 140/90 mmHg em duas ou mais medições. Nessa perspectiva, a prática de atividades físicas permite a manutenção da HAS, ao realizar um acréscimo na frequência cardíaca, dilatação dos vasos sanguíneos (vasodilatação), aumento do fluxo sanguíneo e elevação na produção de óxido nítrico. **Objetivo:** Descrever a prática de atividade física relacionada à hipertensão. **Metodologia:** É uma pesquisa de revisão da literatura, de caráter descritivo, utilizando a base de dados, como PubMed, Google acadêmico, Science, bem como teses e dissertações. Assim, foram selecionados artigos publicados, nos últimos 10 anos, nos idiomas inglês e português. Fez-se o uso dos seguintes descritores em Ciências da Saúde: atividade física, Hipertensão Arterial Sistêmica, juntamente com a aplicação do operador boleano and. **Resultados:** A pressão arterial (PA) está associada à atividade

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEX), ano 2023/2.

² Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. priscilapercio25@hotmail.com; tha.pe0701@gmail.com; mariafernandabonvechio@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



física, de modo que essa possa controlar a PA, sendo uma forma eficaz de tratamento da hipertensão arterial. Contudo, não se pode afirmar que em todos os casos a atividade física tem uma associação positiva com a PA, pois em um dos artigos analisados foi realizado uma pesquisa que elucidou que não existiu associação entre prática de atividade física e hipertensão arterial no grupo amostral investigado. **Conclusão:** Há uma associação entre a prática de atividade física e o aumento de hipertensão arterial. No entanto, é importante destacar que essa relação não é sempre positiva, visto que a relação entre atividade física e pressão arterial é influenciada por diversos fatores. Sendo assim, a compreensão dessa complexidade é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde cardiovascular, considerando tanto os benefícios quanto às variações associadas à prática regular de atividade física.

Palavras-chave: atividade física; fundamentação teórica; hipertensão; medidas preventivas.

1 INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença que provoca alterações no miocárdio, juntamente com a disfunção do endotélio, constrição e remodelamento da musculatura lisa vascular. Sua fundamentação teórica é marcada pela alteração no valor da pressão, com diagnósticos superiores a 140/90 mmHg, identificados em duas ou mais aferições. Nesse viés, um dos fatores mais importantes para a prevenção da Hipertensão Arterial é a prática regular de atividade física. A prática também auxilia no tratamento de doenças, como arterial coronariana, dislipidemias, disfunção renal, depressão, diabetes, entre outras.

Por meio de pesquisas bibliográficas referentes à relevância da atividade física na vida do hipertenso e na prevenção dessa doença, é possível analisar como a hipertensão arterial pode ser controlada ou prevenida, visto que ao realizar esforços físicos há aumento da frequência



cardíaca, aumento do diâmetro dos vasos sanguíneos (vasodilatação), maior fluxo sanguíneo e aumento da produção de óxido nítrico. Nesse sentido, como a HAS é uma doença crônica cardiovascular que exige atenção especial na identificação de comorbidades associadas ou fatores de risco, a manutenção de uma rotina física saudável ajuda na prevenção e minimização da doença.

Ademais, é imperioso compreender que cada modalidade de atividade física, seja ocupacional, doméstica ou de lazer, surte diferentes resultados, os quais também são modificados dependendo da intensidade dos exercícios.

Nesse âmbito, visto a importância das atividades físicas para o tratamento e a prevenção da hipertensão arterial, o objetivo deste estudo é descrever a prática de atividade física relacionada aos seus impactos em relação à hipertensão arterial.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As atividades físicas são vistas como um fator impactante na melhora e como medidas preventivas para a manutenção da hipertensão arterial, popularmente chamada de pressão alta. Nesse contexto, as atividades físicas se referem, de modo geral, aos movimentos corporais e para serem relacionadas ao bem-estar e melhora da pressão arterial precisam que o corpo produza aumentos de substâncias do consumo de oxigênio. Além disso, os exercícios físicos são classificados como aeróbicos como as corridas, natação, ciclismo; e de resistência, como a musculação. Em síntese, o treinamento aeróbico é o mais recomendado em busca da prevenção e do tratamento da hipertensão arterial, visto que esse modo de exercício é mais eficaz no aumento de substâncias do consumo de oxigênio (Cunha, 2020). Segundo Nadruz, *et al.* (2020, p. 13):

Hipertensão: fatores relacionados



A avaliação inicial de um paciente com hipertensão arterial (HA) inclui a confirmação do diagnóstico, a suspeita e a identificação de causa secundária, além da avaliação do risco cardiovascular (CV). As lesões de órgão-alvo (LOA) e as doenças associadas também devem ser investigadas. Fazem parte dessa avaliação: a medida da pressão arterial (PA) no consultório e/ou fora dele, utilizando-se técnica adequada e equipamentos validados e calibrados, a obtenção de história médica (pessoal e familiar), a realização de exame físico e a investigação clínica e laboratorial.

Nesse sentido, é considerado hipertenso quando os níveis de pressão arterial (PA) estão acima de 140/90 mmHG; já os portadores de PA normal ou pré hipertensos possuem a pressão arterial sistólica (PAS) entre 120 a 139 mmHg e a pressão arterial diastólica (PAD) entre 80 a 89 mmHG (Nadruz, *et al.*, 2020).

Fica evidente, que as intervenções a fim de prevenir, diagnosticar e tratar a hipertensão arterial sistêmica (HAS) são de extrema necessidade. Com isso, muitas alternativas vêm sendo sugeridas para o tratamento da HAS e, conseqüentemente, o exercício físico ocupa lugar de destaque como um dos métodos não farmacológicos mais assertivos para seu combate e sua prevenção (Corrêa Neto; Palma, 2015).

No tocante a atividades físicas, é considerado um indivíduo ativo aquele que pratica pelo menos 30 minutos de AF, com uma intensidade moderada, por cinco dias na semana. De modo que, essas atividades possam estar relacionadas a diferentes dimensões: lazer (AFL), ocupacional (AFO), doméstica (AFD) e de deslocamento (Ribeiro Junior; Fernandes, 2020).

Em suma, a associação da prática das atividades físicas, tanto aeróbicas como as de resistência, como medidas preventivas e de combate para o tratamento da hipertensão arterial sistêmica são de grande importância para alcançar um resultado efetivo.



3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de caráter descritivo, de natureza básica. A pesquisa de artigos aconteceu por meio da busca em base de dados, como PubMed, Google acadêmico, Science, bem como teses e dissertações. Assim, foram selecionados artigos publicados, nos últimos 10 anos, nos idiomas inglês e português, que foram, individualmente, analisados e associados dentro do tema abordado.

Como critério de seleção fez-se o uso dos seguintes descritores em Ciências da Saúde: atividade física, Hipertensão Arterial Sistêmica, juntamente com a aplicação do operador booleano *and*. Com isso, garantiu-se uma pesquisa completa e restrita aos dados necessários. A busca aconteceu nos meses de agosto e setembro de 2023.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A relação entre atividade física e pressão arterial (PA) tem sido alvo de estudos significativos, evidenciando a influência direta dessa prática no controle da hipertensão arterial. Um exemplo elucidativo é o estudo transversal realizado com 1.070 trabalhadores da Limpeza Urbana e da Indústria de Calçados da Bahia, que ofereceu insights valiosos sobre essa conexão. Os participantes responderam a uma pesquisa abrangente que aborda aspectos socioeconômicos, ocupacionais, estilo de vida e morbidade hipertensiva. Os resultados desse estudo, conduzidos por Ribeiro Júnior e Fernandes (2020), revelaram uma prevalência de hipertensão arterial em torno de 24%, com variações significativas em diferentes faixas etárias dos trabalhadores. Notavelmente, a prevalência foi de 37% entre os indivíduos com idades entre 35 e 44 anos, aumentando

Hipertensão: fatores relacionados



para 51% na faixa etária de 45 a 54 anos. O modelo multivariado utilizado nesta pesquisa apresentou dados interessantes: trabalhadores que se engajaram em apenas uma forma de atividade física ou não praticavam nenhuma, o nível de pressão arterial era cerca de 62% mais elevado. Além disso, aqueles que se dedicavam a duas ou três formas de atividade física apresentavam níveis de pressão arterial 25% mais altos. Fatores como sexo masculino, idade mais avançada (acima de 31 anos) e excesso de peso foram identificados como características associadas à hipertensão arterial, com razões de prevalência de 1,62, 2,10 e 2,26, respectivamente. De acordo com os autores, esses resultados destacam a influência direta da atividade física na pressão arterial, evidenciando como a frequência e a intensidade dessas práticas exercem um papel crucial no controle da hipertensão. Por fim, a compreensão dessas relações é fundamental não apenas para o ambiente clínico, mas também para a promoção de estratégias de saúde pública que incentivam estilos de vida ativos para o controle efetivo da hipertensão arterial e seus fatores de risco associados.

Analogamente a isso, é notório que o impacto positivo da atividade física na redução da pressão arterial é amplamente reconhecido. Nesse sentido, estudos têm evidenciado consistentemente a eficácia dos exercícios como parte fundamental no tratamento da hipertensão arterial (HA). De acordo com Monteiro *et al.* (2007), em seu estudo sobre a efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico e pressão arterial de pacientes hipertensos, trouxeram resultados relevantes. Dessa forma, duas mulheres hipertensas (com média de 56 ± 3 anos) que já estavam em tratamento farmacológico regular foram submetidas a um experimento de um programa de 4 meses, envolvendo exercícios aeróbicos e de alongamento. Os resultados revelaram uma redução significativa na pressão arterial sistólica (PAS) em aproximadamente 6% após o período de treinamento. Com isso, essa diminuição no PAS é um indicativo sólido de impacto positivo e específico de que a atividade física bem direcionada pode ter no controle da hipertensão. Essas descobertas



corroboram a ideia de que a atividade física não apenas complementa, mas também potencializa os efeitos do tratamento farmacológico para a hipertensão. Além disso, é crucial ressaltar que essa abordagem não apenas reduz os níveis de pressão arterial, mas também melhora o condicionamento físico geral e o perfil metabólico dos indivíduos hipertensos. A relevância desses achados vai além do âmbito clínico, pois reforça a importância de estratégias não farmacológicas no manejo da hipertensão, destacando o papel fundamental do exercício físico como uma ferramenta eficaz e acessível no controle dessa condição de saúde tão prevalente e impactante.

Porém, é importante reconhecer que a relação entre atividade física e pressão arterial (PA) nem sempre apresenta associações consistentes e unilaterais. Um estudo específico, conduzido por Corrêa Netto e Palma (2015), intitulado “Pressão arterial e suas associações com atividade física e obesidade em adolescentes: uma revisão sistemática”, trouxe à tona um cenário que desafia essa extrema direita. Neste estudo, 181 adolescentes com sobrepeso e obesidade foram selecionados para análise, levando em consideração seus hábitos de atividade física e pressão arterial foram meticulosamente medidos. Surpreendentemente, os resultados revelaram a ausência de associação entre a prática de atividade física e a ocorrência de hipertensão arterial dentro do grupo amostral investigado. Esses achados contraditórios associados à relação esperada entre atividade física e pressão arterial enfatizam a complexidade dessa interação. Embora em muitos contextos a atividade física demonstra ser um fator relevante no controle da pressão arterial, este estudo específico com adolescentes com sobrepeso e obesidade desafia essa suposição. Ademais, a complexidade da fisiologia e dos fatores de risco associados à obesidade em adolescentes podem influenciar as relações entre atividade física e pressão arterial de maneira não convencional. Essa variação de resultados ressalta a necessidade de investigações mais aprofundadas e abrangentes



para compreender melhor a interação entre atividade física, obesidade e pressão arterial em diferentes grupos demográficos e de saúde.

Bem como, o estudo de Santos *et al.* (2015) mostra que as reduções nas altas cargas de HA foram significantes no grupo submetido ao exercício aeróbio de alta intensidade (AI). Por meio deste, foi realizada uma pesquisa incluindo a participação de 32 indivíduos com hipertensão, com idade média de 48 anos (± 9). Os selecionados foram divididos por acaso em três grupos: um grupo submetido a treinamento aeróbio de intensidade moderada (IM), realizado a uma intensidade correspondente a 60-65% da frequência cardíaca de reserva, com duração de 40 minutos e três sessões por semana ($n=12$); um grupo realizou exercício aeróbio de alta intensidade (AI), desempenhado a uma intensidade entre 80% e 85% da frequência cardíaca de reserva, com a duração determinada para atingir o mesmo gasto energético do grupo IM ($n=12$); e um grupo controle (GC) que não realizou exercícios ($n=10$). Todas as condições foram examinadas em relação às alterações da monitorização ambulatorial da pressão arterial de 24 horas antes e após oito semanas de intervenção em cada grupo.

Seguindo o pensamento dos autores citados acima, após a intervenção, percebeu-se uma redução considerável da pressão arterial sistólica (PAS) durante a vigília, com uma diminuição de 10,1 mmHg ($p=0,024$) no grupo de exercício aeróbio de alta intensidade (AI) e de 9,7 mmHg ($p=0,035$) no grupo de treinamento aeróbio de intensidade moderada (IM). Além disso, a pressão arterial diastólica (PAD) durante a vigília diminuiu em 12,3 mmHg ($p=0,002$) no grupo AI e em 8,4 mmHg ($p<0,001$) no grupo IM. Quanto à PAS durante o sono, aconteceu uma redução significativa de 9,5 mmHg ($p=0,004$) no grupo AI e de 9,8 mmHg ($p=0,005$) no grupo IM. A PAD durante o sono diminuiu em 8,2 mmHg ($p=0,006$) no grupo AI e em 4,8 mmHg ($p<0,007$) no grupo IM. Dessa maneira, percebe-se que o exercício aeróbio de alta intensidade (AI) surte



efeito significativo na manutenção da HA, assim como comprovado na maioria das pesquisas já citadas.

5 CONCLUSÃO

Os estudos analisados destacam a relação entre a atividade física e a pressão arterial (PA) e apontam que é profunda e variada. Observa-se, a associação entre a falta de atividade física e níveis elevados de pressão arterial. No entanto, a pesquisa com adolescentes com sobrepeso e obesidade desafiou a suposição geral ao não encontrar uma associação clara entre atividade física e hipertensão arterial nesse grupo específico.

Nesse viés, os resultados do estudo também enfatizam a importância do perfil e da intensidade da atividade física, destacando a efetividade de um programa de exercícios específicos na redução da pressão arterial em pacientes hipertensos, indicando que a atividade física bem direcionada pode acentuar os efeitos do tratamento farmacológico. Todavia, é crucial reconhecer as diferenças da população estudada e a necessidade de considerar fatores como idade, sexo, e condições de saúde específicas ao interpretar os resultados. A variação nas informações encontradas destaca a profundidade da relação entre atividade física e pressão arterial, revelando a importância de pesquisas mais aprofundadas e abrangentes para compreender melhor essas relações em diferentes grupos demográficos. A compreensão dessa complexidade é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde cardiovascular, destacando tanto os benefícios quanto às variações associadas à prática regular de atividade física.

Portanto, os dados sugerem que a atividade física contribui no controle da pressão arterial, com benefícios quando combinada com estratégias farmacológicas. Contudo, é importante não desconsiderar



que essa associação nem sempre surte resultados, ou seja, não sendo, necessariamente, benéfica à manutenção da pressão arterial.

REFERÊNCIAS

CORRÊA NETO, Victor Gonçalves; PALMA, Alexandre. Impacto da atividade física na hipertensão arterial em adolescentes com sobrepeso e obesidade. **ConScientiae Saúde**, [S. l.], 2015. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/5010> . Acesso em: 7 out. 2023.

CUNHA, Cláudio L. Pereira. Influência da Atividade Física na Hipertensão Arterial em Trabalhadores. **SciELO**, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/WPwSJRW9Nwktzm8mFyfsKPF/?lang=pt#>. Acesso em: 7 out. 2023.

MONTEIRO, Henrique L. *et al.* Efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico, perfil metabólico e pressão arterial de pacientes hipertensos. **SciELO**, [S. l.], 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/9zn6mgMGfJMwByY7RkwhpRn/#>. Acesso em: 18 nov. 2023.

NADRUZ, Weimar *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **SciELO**, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/Z6m5gGNQCvrW3WLV7csqbqh/?lang=pt&format=html#>. Acesso em: 7 out. 2023.

RIBEIRO JUNIOR, Uelito E. S.; FERNANDES, Rita de C. P. Hipertensão Arterial em Trabalhadores: O Efeito Cumulativo das Dimensões da Atividade Física sobre esse Agravo. **SciELO**, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/pBQzYM8PRbhjq57FwBRyLp-d/?lang=en#>. Acesso em: 7 out. 2023.

SANTOS, Rafaella Zulianello dos *et al.* Treinamento aeróbio intenso promove redução da pressão arterial em hipertensos. **SciELO**, [S. l.], 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/pkbDDMHfsRMF4PG6jYysPYv/?lang=pt#>. Acesso em: 20 nov. 2023.



ABORDAGEM DA HIPERTENSÃO ARTERIAL: IMPACTOS DA ALIMENTAÇÃO E FATORES SOCIOECONÔMICOS NA SAÚDE CARDIOVASCULAR¹

LOPES, Jocsã Esteves²

PASQUALI, Leonardo Gugel²

SEMIN, Bruno Fernando²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Objetivo: Relacionar a hipertensão arterial aos hábitos alimentares e fatores socioeconômicos em diferentes grupos por meio de uma revisão de literatura. **Metodologia:** Para a construção desta revisão literária foram selecionados três descritores no DeCs, sendo eles: hipertensão; hábitos alimentares; fatores socioeconômicos. Os artigos foram selecionados nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Foi utilizado um filtro de até quinze anos em que o artigo foi publicado. Inicialmente, foram escolhidos 10 artigos, dos quais apenas 6 foram selecionados para a realização do estudo. **Resultados:** Constatou-se que apesar de não ser os únicos fatores para a doença, a alimentação e os fatores socioeconômicos têm risco maior de desenvolvimento de hipertensão arterial, em que pessoas com um IMC mais alto que o recomendado e com dietas

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. jocsa.esteves@unoesc.edu.br; pasqualileo@hotmail.com; brunosemin@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



não saudáveis, têm um risco muito maior do que normalmente. Na questão socioeconômica, a dieta da população de baixa renda pode ser completamente afetada por falta de condições de comprar alimentos saudáveis e podendo possuir um estresse maior no ambiente de trabalho.

Conclusão: Ressalta-se a necessidade de políticas públicas voltadas para a promoção de hábitos alimentares saudáveis em todas as camadas socioeconômicas, visando a diminuição dos impactos da hipertensão arterial na população.

Palavras-chave: hipertensão arterial; hábitos alimentares; fatores socioeconômicos.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é um problema que assola pessoas em todo o mundo e é responsável pela morte de milhares todos os anos. A alimentação é um dos fatores que está relacionado ao surgimento e agravamento dessa doença que, muitas vezes, é impulsionada pelo estresse da rotina, embora atualmente haja mais disponibilidade e facilidade para o consumo de alimentos hiper palatáveis (Dalmazo *et al.*, 2019).

Estudos relacionando a alimentação e à hipertensão arterial em que pacientes que se submeteram a dietas equilibradas e calculadas corretamente, apontaram redução do peso corporal, melhora da tolerância à glicose, redução da pressão arterial e melhora do perfil lipídico do plasma. A mudança do comportamento alimentar pela conscientização é o ponto fundamental para uma modificação nutricional mais eficiente (Alvarez; Zanella; 2009).

De acordo com Oliveira (2012 p. 339), “A hipertensão arterial é o principal fator de risco de mortalidade por doenças cardiovasculares [...] representa maior influência sobre o risco de doenças cardiovasculares que o tabagismo, hipercolesterolemia, hiperglicemia e obesidade.”



O objetivo do estudo é relatar os impactos da alimentação na vida de pacientes hipertensos, considerando os riscos de dietas desequilibradas e ricas em lipídios e calorias, buscando compreender qual a importância no tratamento de pessoas que sofrem com tal doença.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A hipertensão é um persistente problema de saúde pública, sendo umas das principais causas de doenças cardiovasculares e mortalidade em diferentes grupos sociais (Xavier *et al.*, 2021).

Estima-se que a prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) na população mundial seja em torno de 22%. Na América Latina, o Brasil apresenta uma das maiores prevalências de HAS, com diferença significativa entre homens (26,7%) e mulheres (19,9%) (Xavier *et al.*; 2021). Posto isso, percebe-se que a necessidade de estudos acerca do assunto é imprescindível. Segundo Dalmazo (2019 p. 278).

[...]gordura no alimento promove maior palatabilidade, sendo também um alimento mais calórico. Destaca-se o fato de haver predominância de sintomas psicológicos podendo revelar que indivíduos que se encontram preocupados, com sua aparência, baixa autoestima e irritados, logo, com suas condições psicológicas comprometidas, buscam algum tipo de compensação e bem-estar no alimento.

O pouco acesso a alimentos saudáveis e educação alimentar adequada pode levar a dietas desequilibradas, ricas em sódio e gorduras, contribuindo para o desenvolvimento de hipertensão em comunidades de baixa renda. Apesar de não ser o fator determinante no desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica, a condição socioeconômica ainda é um problema presente.

Hipertensão: fatores relacionados



Além disso, indivíduos de baixa renda não têm acesso a cuidados de saúde preventivos e tratamento adequado, o que pode desencadear um controle inadequado de pressão arterial devido a um diagnóstico tardio.

Embora tais fatores sejam os principais, outros também desempenham um papel significativo no desenvolvimento e na progressão da doença, como histórico familiar, sedentarismo, tabagismo e estresse. O manejo eficaz de HAS exige uma abordagem multifatorial, englobando mudanças no estilo de vida e, em certos casos, supervisão de um profissional de saúde mediante uso de medicamentos.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo é uma revisão de literatura, de caráter descritivo relacionado à hipertensão arterial e aos hábitos alimentares em diferentes grupos. Para a elaboração desta revisão literária foram selecionados três descritores de busca no DeCs, sendo eles: hipertensão; hábitos alimentares; fatores socioeconômicos.

Este estudo tem por objetivo agregar informações atualizadas no âmbito da saúde, especificamente no que tange à relação entre hipertensão arterial, fatores socioeconômicos e padrões alimentares.

Os artigos foram selecionados nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, no segundo semestre de 2023. A pesquisa considerou um filtro de tempo de até quinze anos, a partir da publicação. Inicialmente foram selecionados 10 artigos e, desses, analisados apenas 6, que atendiam às necessidades deste estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diversos estudos apontam que o consumo excessivo de sódio está fortemente associado ao desenvolvimento e à manutenção da



hipertensão arterial. Dietas ricas em sódio, frequentemente encontradas em alimentos processados e *fast-foods*, fornecem informações diretamente relacionadas ao aumento da pressão arterial em diferentes grupos populacionais. Tendo um programa federal de alimentação, o Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT), como referência nutricional, fica evidente a preocupação com pessoas hipertensas em relação ao consumo de alimentos super processados e ricos em sódio (Sarno; Bandoni; Jaime, 2008)

Além disso, a ingestão insuficiente de potássio, magnésio e cálcio, nutrientes encontrados em frutas, vegetais e laticínios, respectivamente, também foi identificada como um fator benéfico para a prevenção da hipertensão. Segundo Oliveira (2012, p. 339).

Dentre os fatores nutricionais que se associam à elevada prevalência de HAS estão o elevado consumo de álcool e sódio e excesso de peso. Recentemente, vêm sendo, também, associados o consumo de potássio, cálcio e magnésio, os quais atenuariam o progressivo aumento dos níveis pressóricos com a idade.

Estudos epidemiológicos ressaltam a importância de uma dieta balanceada e rica em alimentos frescos como uma estratégia fundamental na prevenção e no controle da hipertensão. A respeito do consumo de frutas e vegetais, o risco de infarto do miocárdio foi 30% menor nos indivíduos com consumo regular comparado com o grupo sem consumo diário (Alvarez; Zanella, 2009).

Além disso, fatores socioeconômicos desempenham um papel crucial na prevalência e no manejo da hipertensão. Populações de baixa renda, muitas vezes, têm acesso limitado a alimentos frescos e saudáveis, sendo mais propensas a consumir dietas ricas em sódio, gorduras saturadas e açúcares refinados. Além disso, condições socioeconômicas desfavoráveis estão correlacionadas com níveis mais altos de estresse,

Hipertensão: fatores relacionados



o que pode contribuir para o aumento da pressão arterial. Segundo Dalmazo (2019 p. 378) “[...] para minimizar os sintomas de estresse é comum o consumo de alimentos saborosos, na sua maioria ricos em gorduras, como forma de conforto e automedicação”.

Um aspecto relevante que emerge desses estudos é a importância da sustentabilidade, a longo prazo, das dietas balanceadas na gestão da hipertensão. Embora evidências apoiem os benefícios dessas dietas, seu sucesso a longo prazo depende da aderência contínua, o que pode ser desafiador para certos grupos demográficos devido a fatores socioeconômicos, culturais e de acessibilidade a alimentos saudáveis.

De acordo com os resultados obtidos por meio de pesquisa com adolescentes obesos e propensos à hipertensão, aqueles que os pais se negaram a participar juntamente, não obtiveram resultados, já que, programas alimentares devem fazer parte da rotina (Moura *et al.*; 2019). Estratégias de intervenção devem considerar não apenas a educação alimentar, mas também o acesso equitativo a alimentos saudáveis e cuidados de saúde.

Segundo dados pesquisados por Xavier *et al.* (2021). em uma indústria no Rio Grande do Sul, mulheres com menor escolaridade tentem a ter suscetibilidade maior a HAS, embora a suscetibilidade biológica relacionada ao sexo seja desvinculada dos riscos de saúde.

Ainda, as mulheres, muitas vezes, ocupam cargos de menor remuneração nas empresas, aspectos que podem refletir nas maiores prevalências de HAS em mulheres de menor posição socioeconômica (Xavier *et al.*; 2021). Os estudos indicam que o acesso limitado a serviços de saúde e a medicamentos anti-hipertensivos adequados é mais comum em áreas socioeconômicas desfavorecidas, o que pode resultar em um controle deficiente desses grupos de hipertensão.

Os estudos evidenciam a importância de consumir alimentos com menores quantidades de gordura e calorias, como um aliado para



as reduções dos níveis de pressão arterial em casos de HAS e evitando desenvolver tal doença.

5 CONCLUSÃO

É possível identificar que os hábitos alimentares desempenham um papel fundamental na prevenção e no manejo da hipertensão. Estratégias de intervenção que visam promover uma alimentação equilibrada, com redução do consumo de sódio, aumento da ingestão de frutas, vegetais e grãos integrais, mostraram-se eficazes na redução dos níveis de pressão arterial e na diminuição do risco de complicações cardiovasculares.

As evidências ressaltam a importância de políticas públicas voltadas para a promoção de hábitos alimentares saudáveis em todas as camadas socioeconômicas, visando a diminuição dos impactos da hipertensão arterial na população.

Ainda é importante considerar a interdisciplinaridade, por meio de uma abordagem abrangente e coordenada, envolvendo indivíduos, profissionais de saúde, formuladores de políticas e a sociedade como um todo, de programas e ações públicas na abordagem da hipertensão arterial, enfatizando a necessidade de estratégias integradas que combinem intervenções na dieta para enfrentar, de modo eficaz, o desafio crescente da hipertensão.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Tatiana Souza; ZANELLA, Maria Teresa. Impacto de dois programas de educação nutricional sobre o risco cardiovascular em pacientes hipertensos e com excesso de peso. **Revista de Nutrição**, v. 22, p. 71-79, 2009.

Hipertensão: fatores relacionados



DALMAZO, Aline Lopes *et al.* Estresse e consumo alimentar em pacientes hipertensos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 113, p. 374-380, 2019.

MOURA, Clara Milena Pinto *et al.* Associação entre a Incidência de Hipertensão e Obesidade em Adolescentes. **Cadernos da Medicina-UNIFESO**, v. 2, n. 1, 2019.

OLIVEIRA, Erick Prado de *et al.* A variedade da dieta é fator protetor para a pressão arterial sistólica elevada. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 98, p. 338-343, 2012.

SARNO, Flávio; BANDONI, Daniel Henrique; JAIME, Patrícia Constante. Excesso de peso e hipertensão arterial em trabalhadores de empresas beneficiadas pelo Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, p. 453-462, 2008.

XAVIER, Paula Brustolin *et al.* Fatores associados à ocorrência de hipertensão arterial em trabalhadores da indústria do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 117, p. 484-491, 2021.



HIPERTENSÃO ARTERIAL E ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES EM IDOSOS¹

ALBARA, Maria Carolina²

BARRETO, Arthur²

CELSO, Pedro Lucas Desidério²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença crônica caracterizada por níveis elevados de pressão sanguínea nos vasos, que afeta significativamente a população brasileira, especialmente os idosos, e possui relação com alterações cardiovasculares. **Objetivo:** O presente estudo objetiva descrever a relação entre a Hipertensão Arterial Sistêmica e alterações cardiovasculares em idosos. **Metodologia:** Consiste em uma revisão de literatura, de caráter descritivo, com buscas realizadas, nos meses de setembro e outubro do ano de 2023, em plataformas de dados como Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed com a inclusão dos descritores: “Hipertensão Arterial Sistêmica”, “Problemas Cardiovasculares” e “Idosos”. **Resultados:** Caracterizam-se aspectos como obesidade, diabetes, colesterol alto e tabagismo como principais promotores da Hipertensão, a qual também se relaciona com o desenvolvimento de Doença Arterial Periférica (DAP),

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEX), ano 2023/2.

² Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. mariacarolinaalbara@gmail.com; arthurb274@gmail.com; pedrocasbr@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



afetando a irrigação para os membros inferiores. O diagnóstico precoce é determinante no sucesso de tratamento, baseado em mudanças no estilo de vida, como inserção de atividades físicas e de uma dieta equilibrada na rotina do paciente. Além disso, infere-se que a polifarmácia e as dificuldades no tratamento contribuem com uma autopercepção negativa entre os idosos hipertensos. **Conclusão:** A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) tem relação direta com o envelhecimento, tendo papel determinante no desenvolvimento de doenças cardiovasculares e que, apesar de não ter cura, é uma patologia que apresenta tratamento eficaz, tendo seu desafio central na adesão e acessibilidade ao tratamento.

Palavras-chave: hipertensão arterial; alterações cardiovasculares (consequências); medidas preventivas.

1 INTRODUÇÃO

A melhora da qualidade de vida da população, atrelada à urbanização, à globalização, acesso à saúde e à educação trouxe à sociedade brasileira uma nova realidade, relacionada ao aumento da expectativa de vida. Entretanto, o envelhecimento provoca alterações biopsicossociais que potencializam o risco do desenvolvimento de doenças crônicas, tais como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS).

A Hipertensão Arterial Sistêmica, é uma doença cardiovascular crônica que acomete a maior parcela de idosos brasileiros, possuindo relação direta com a avanço de fisiopatologias como aterosclerose, doença coronária, insuficiência cardíaca congestiva, acidente vascular encefálico e doença arterial periférica.

Nesse contexto, percebe-se a relevância do estudo dos mecanismos atrelados ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares mediadas pela Hipertensão Arterial, como os fatores nutricionais, o sedentarismo, a obesidade e o envelhecimento. Outrossim, é imprescindível compreender



as medidas preventivas que visem controlar a HAS, diminuindo a probabilidade de que esse quadro se torne um fator de risco para o sistema cardiovascular dos indivíduos.

Por se tratar de uma doença multifatorial infere-se a necessidade de um acompanhamento multidisciplinar do paciente, analisando de maneira mais minuciosa as suas necessidades e aumentando as chances de sucesso no tratamento. Baseando-se na alta incidência da HAS e sua relação com diversos agravantes na saúde, o objetivo do presente estudo é descrever a relação entre a Hipertensão Arterial Sistêmica e alterações cardiovasculares em idosos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição médica de característica crônica definida pela elevação da pressão que o sangue exerce sobre as artérias. “A hipertensão arterial é “[...] evidenciada pelo aumento da pressão diastólica e/ou sistólica ≥ 140 mmHg e/ou ≥ 90 mmHg” (Queiroz *et al.*, 2020), cuja circunstância exige que o coração realize uma intensificação de suas funções, com o objetivo da irrigação completa do corpo humano. Essa sobrecarga cardíaca pode acarretar complicações significativas, como o infarto agudo do miocárdio (IAM), a doença arterial periférica (DAP), insuficiência cardíaca entre outros.

As causas centrais geralmente estão relacionadas com o desenvolvimento de diabetes, obesidade, hipercolesterolemia e tabagismo (Silva *et al.*, 2022). Entretanto, ainda pode-se inferir que fatores periféricos, como etnia, fatores hormonais e problemas socioeconômicos também estão conectados com a patologia, uma vez que as pessoas com renda menor tendem a consumir alimentos mais baratos e com uma quantidade elevada de sódio e outros conservantes.

Hipertensão: fatores relacionados



Em se tratando especificamente do infarto agudo do miocárdio, os fatores de risco são outros, sendo estes sexos masculinos, histórico familiar de doença cardiovascular, Hipertensão Arterial Sistêmica, diabetes, entre outros (Oliveira *et al.*, 2020). Já, no que tange ao desenvolvimento da DAP, observa-se a HAS como fator importante (Bombig; Póvoa; Póvoa, 2020). Além disso, a HAS tem impacto significativo no desenvolvimento de complicações fatais e não fatais, como doença arterial coronariana e insuficiência cardíaca (Prado, 2022).

Nos idosos, esse problema se agrava, uma vez que o envelhecimento tem relação direta com o desenvolvimento de Hipertensão Arterial Sistêmica. A idade é um fator constante e imutável, e com ela acontecem diversas alterações fisiológicas, como a diminuição da elasticidade e aumento da rigidez das artérias, fatores responsáveis pelo aumento a resistência ao fluxo sanguíneo, e a aterosclerose, o acúmulo de placas nos vasos (Silva *et al.*, 2015).

Outrossim, a HAS é um fator que deve ser primordialmente considerada, visto que é um dos principais fatores para o desenvolvimento de aterosclerose, sendo essa uma condição caracterizada pelo acúmulo de lipídios no endotélio vascular, que pode vir a estreitar ou até obstruir a luz do vaso (Couras *et al.*, 2022).

Adicionalmente, variáveis relacionadas com o estilo de vida, como dietas não saudáveis e deficientes em valor nutricional, inatividade física, alterações psíquicas e metabólicas - como mudanças hormonais -, estão diretamente interligados ao acometimento da Hipertensão Arterial Sistêmica. Aprofundadamente na faixa etária elevada, apresentam-se outras variáveis importantes que determinam a frequência do HAS, como sexo, estado civil, ocupação laboral, renda. (Santana *et al.*, 2019).

Apesar de muito comum, não existe cura para a Hipertensão Arterial Sistêmica, mas, há o tratamento e controle de danos. O método mais indicado é o tratamento sem fármacos, através de mudanças na



conduta cotidiana do paciente, como inserção de atividades físicas na rotina, implantação de uma alimentação nutricionalmente correta, evitar o estresse, além de medidas mais drásticas, como interromper o tabagismo e o alcoolismo. Em parte dos casos, essas abordagens trazem resultados satisfatórios, entretanto, em casos mais complexos, exige-se o uso de fármacos anti-hipertensivos aliados às mudanças supracitadas (Simão *et al.*, 2013).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Trata-se de uma revisão de literatura, de caráter descritivo, com buscas realizadas, nos meses de setembro e outubro do ano de 2023, nas seguintes plataformas de dados: Portal de Periódicos CAPES, Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed.

Para selecionar os artigos nas bases, buscou-se títulos que continham informações condizentes com o objetivo do estudo. Para isso, foram utilizados filtros de busca avançada e critérios de inclusão de palavras-chave, por meio dos operadores booleanos, com ação de intersecção (AND) entre os termos “Hipertensão Arterial Sistêmica”, “Problemas Cardiovasculares” e “Idosos”. Ademais, as obras selecionadas foram publicadas entre os anos de 2004 e 2023.

Após o estabelecimento desses critérios e a leitura do conteúdo abordado nas publicações, compreendeu-se que, inicialmente, dezesseis delas se adequaram aos objetivos do presente estudo. Posteriormente, outros oito artigos foram utilizados para aprofundamento dos tópicos, totalizando, assim, vinte e quatro artigos analisados. Os textos não incluídos foram aqueles que não se relacionaram aos termos utilizados na busca, visto que a intersecção entre os descritores é indispensável para a análise pretendida nesta revisão.



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste estudo, investigou-se os efeitos da hipertensão arterial em idosos baseados na literatura, analisando algumas variáveis clínicas, principais fatores de risco e o impacto dessa patologia na qualidade de vida dessa faixa etária.

De acordo com Francisco *et al.* (2019) importância do referido assunto é indiscutível dada a perceptível e acentuada alteração na pirâmide etária brasileira, na qual a base cada vez se torna mais estreita em virtude da evolução senil da população. Estimativas apontam que em 2030 os idosos devem alcançar a marca de 18,7% da população, sendo que 3,05% estarão com mais de 80 anos.

Outra alteração citada por Santana *et al.* (2019) de suma importância que transparece de forma cristalina é a urbanização da população, que impacta de forma direta em como as pessoas vivem, trabalham e se alimentam. Estas alterações acabam tornando fácil o acesso a alimentos de baixa qualidade e com alto teor de gordura e açúcares, que juntamente com o sedentarismo de uma rotina automatizada e falta de incentivo à prática de exercícios físicos regulares acabam por favorecer o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Estas alterações no quadro e organização populacional trazem diversas implicações, entre elas a relevante alteração do perfil epidemiológico da população, já que a população idosa necessita de cuidados contínuos e precisos, além de estarem mais propensos ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Santana *et al.*, 2019).

Desta forma, “Há uma associação direta e linear entre envelhecimento e prevalência da HAS, relacionada ao aumento da expectativa de vida da população brasileira e ao aumento na população de idosos na última década” (Costa *et al.*, 2020).



O desenvolvimento da Hipertensão Arterial Sistêmica possui diversas causas relacionadas ao estilo de vida dos pacientes acometidos pela condição. De acordo com a Diretriz Brasileira de Cardiologia (2020), os pontos relacionados ao perfil da doença são múltiplos, contidos na Tabela abaixo:

Tabela 1 - Fatores de risco coexistentes na hipertensão arterial

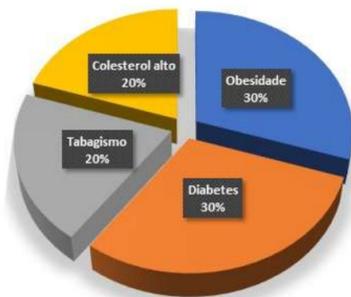
Quadro 5.1 – Fatores de risco coexistentes na hipertensão arterial

Sexo masculino
Idade: > 55 anos no homem e > 65 anos na mulher
DCV prematura em parentes de 1º grau (homens < 55 anos e mulheres < 65 anos)
Tabagismo
Dislipidemia: LDL-colesterol \geq 100mg/dL e/ou não HDL-colesterol 130 mg/dL e/ou HDL-colesterol \leq 40mg/dL no homem e \leq 46mg/dL na mulher e/ou TG >150 mg/dL
Diabetes melito
Obesidade (IMC \geq 30 kg/m ²)

Fonte: Barroso, W. K. S.; Rodrigues, C. I. S.; Bortolotto, L. A.; Mota-Gomes, M. A.; Brandão, A. A.; Feitosa, A. D. M. *et al.*, (2020).

Como exposto, nota-se que o maior risco do desenvolvimento de hipertensão está relacionado ao sexo masculino, assim como o envelhecimento. Além disso, percebe-se os seguintes fatores: doença cardiovascular prematura, tabagismo, dislipidemia, diabetes e obesidade. Corroborando com o exposto, Silva *et al.* (2022), também descreve quatro desses fatores como as principais condições relacionadas à HAS, cujas incidências estão apresentadas, em porcentagem, no gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Causas mais comuns da hipertensão arterial. Principais causas da hipertensão arterial, através de revisão da literatura no período de 2010 a 2022



Fonte: Silva *et al.*, (2022).



O gráfico apresenta que a obesidade e a diabetes são os principais fatores associados, seguidos pelo colesterol alto e o tabagismo. Sendo assim, é possível compreender a relevância do entendimento da correlação das principais circunstâncias e a Hipertensão Arterial Sistêmica.

A obesidade, um problema de saúde pública global, é uma condição caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, causado pelo desequilíbrio entre o consumo e o gasto energético pelo indivíduo afetado. Verifica-se em Simão *et al.* (2013, p. 53) que a obesidade é fator de risco independente para o desenvolvimento da Hipertensão Arterial Sistêmica. O mecanismo pelo qual a hipertensão ocorre no ser humano é multifatorial. Um desses fatores podem ser relacionado à sensibilidade do indivíduo ao sal, cuja causa ainda é pouco conhecida, assim como a hiperinsulinemia, a qual relaciona-se com a obesidade visceral, sendo que essa condição eventualmente gera um estado de hiperatividade no sistema nervoso simpático, mostrando-se como uma ferramenta para limitação do ganho de peso, já que gera a termogênese, mas que, por consequência, causa o aumento da pressão arterial (Burgos *et al.*, 2014, p. 4-5). Corroborando com a discussão do presente artigo, os idosos hipertensos apresentaram uma elevada prevalência de síndrome metabólica, o que aumentou significativamente o risco cardiovascular (Costa *et al.*, 2020, p. 6).

A diabetes também foi fortemente relacionada ao desenvolvimento de HAS. De acordo com estudos, a prevalência de hipertensão é dobrada em diabéticos quando compara-se com não-diabéticos, sendo que o risco de doença cardiovascular mostra-se em valor quadruplicado em pacientes com ambas as doenças (Francisco *et al.*, 2018). Ademais, nos estudos de Andrade *et al.* (2015), os idosos apresentaram uma porcentagem de 29,2% de associação entre hipertensão e diabetes, comprovando a intrínseca relação entre essas condições. Tal quadro explica-se tanto pelo



envelhecimento fisiológico como pelos hábitos de vida dos pacientes (o sedentarismo, a dieta rica em sódio - contribuindo para a alta na pressão arterial -, e em açúcares, - contribuindo para o desequilíbrio da glicemia sanguínea -, entre outros) (Ribeiro *et al.*, 2020).

Nessa lógica, a bibliografia aponta uma relação intrínseca entre a Hipertensão Arterial Sistêmica, especialmente em idosos, e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Elevados níveis pressóricos foram evidenciados naqueles com elevado RCV. No Brasil, a HAS atinge 32,5% de indivíduos adultos e mais de 60% dos idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por DCV (Costa *et al.*, 2020).

A hipertensão arterial contribui com, além de outras alterações cardiovasculares, à Doença Arterial Periférica (DAP), que segundo Bombig (2020) “é uma doença aterosclerótica sistêmica que resulta do estreitamento e oclusão das artérias que fornecem sangue às pernas, geralmente devido à aterosclerose e trombose associada”. Em outras palavras, ocorre uma obstrução parcial ou total das artérias, dificultando ou impossibilitando a irrigação dos membros inferiores. Em condições normais o corpo humano possui alguns mecanismos para contornar esses danos, como a angiogênese e arteriogênese, na tentativa de remodelar o fluxo e suprir as necessidades do membro afetado. Entretanto, a partir da presença de fatores de risco esses mecanismos são prejudicados, acarretando, muitas vezes, ao descontrole na perfusão de tecido, alterações endoteliais, inflamação e outros danos celulares, como estresse oxidativo, aumentando o número de radicais livres e agravando gradativamente o caso dos pacientes. Nesse viés, a HAS apresenta uma interconexão relevante com a DAP, caracterizando-se como um potente agente de risco para alterações cardiovasculares periféricas.

Apesar de não ter cura, um diagnóstico precoce de Hipertensão Arterial permite um tratamento eficaz. O método farmacológico de tratamento consiste no uso de anti-hipertensivos, que reduzem

Hipertensão: fatores relacionados



significativamente a pressão arterial através de diversas técnicas, que variam de acordo com as necessidades individuais de cada paciente, analisando fatores como: idade, sexo, etnia, magnitude da hipertensão arterial, associação com outras patologias - como diabetes -, e os custos dos medicamentos. Alguns exemplos de medicamentos utilizados no tratamento são os bloqueadores adrenérgicos, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, bloqueadores dos receptores da angiotensina II, bloqueadores dos canais de cálcio, alfa-agonistas de ação central, vasodilatadores diretos, diuréticos etc. (Bakris, 2022). Entretanto, métodos de mudanças no estilo de vida são muito responsivos, no que tange a diminuição da pressão arterial nos pacientes.

A inclusão de atividades físicas regulares na rotina destas pessoas é uma das principais ferramentas no tratamento da HAS. De acordo com Monteiro (2004), os efeitos fisiológicos do exercício físico consistem em adaptações cardíacas, vasculares e respiratórias, visando suprir as necessidades musculares durante a atividade, melhorando a distribuição do gás oxigênio nos tecidos, estimulando a angiogênese, aumentando o fluxo sanguíneo no tecido muscular, contribuindo com a vasodilatação, acarretando um maior desempenho e, conseqüentemente, trazendo alterações benéficas e significativas para o aparato cardiovascular.

A inclusão e manutenção de uma dieta variada também é de suma importância tanto para o tratamento, quanto para a prevenção da HAS. Um padrão alimentar saudável que inclui frutas, vegetais, grãos, carne de peixe e alguns derivados do leite baixos em gorduras, bem como a redução do consumo de sódio e o aumento do consumo de potássio são indicados no tratamento da doença, uma vez que combatem direta e indiretamente a hipertensão arterial, pela perda de peso, reduzindo a carga cardiovascular sobre o indivíduo (Martelli, 2014).

Outros fatores secundários também contribuem com o tratamento, como o combate ao tabagismo e ao alcoolismo, controle

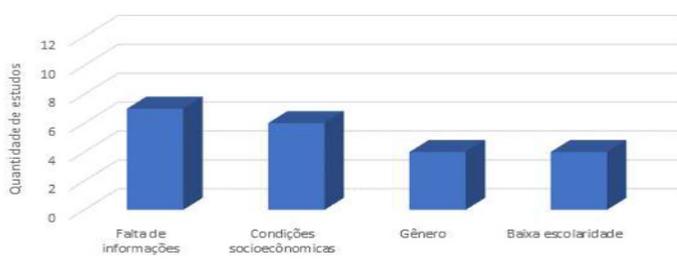


dos níveis de LDL no corpo, e o acompanhamento periódico com profissionais da saúde como médicos, fisioterapeutas, educadores físicos e nutricionistas, visando uma melhor condição geral de saúde (Andrade *et al.*, 2015).

Diversos fatores contribuem para a não adesão aos cuidados recomendados para os portadores de HAS, estando entre os principais o gênero, visto que pessoas do sexo masculino têm uma menor adesão ao tratamento, já que essa parcela da população tende a procurar menos assistência (Silva *et al.*, 2022).

No mais, outras causas contribuem para a falta de adesão às terapias recomendadas, sendo as principais: idade avançada, escolaridade e níveis socioeconômicos mais baixos, como demonstrado no Gráfico 2. No entanto, mesmo com a falta de adesão por alguns grupos, com o passar dos anos percebeu-se uma redução da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. De forma geral, parte disso se deu pela garantia de acesso universal à assistência terapêutica integral, incluindo medicamentos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde.

Gráfico 2 - Fatores de não adesão aos tratamentos. Principais fatores de não adesão aos tratamentos da hipertensão arterial através de revisão da literatura no período de 2010 a 2022



Fonte: Silva *et al.*, (2022).

Conforme já abordado na presente discussão, o tratamento conjunto ao diagnóstico precoce apresenta-se extremamente eficaz, no

Hipertensão: fatores relacionados



entanto é necessária uma amplificação da adesão ao tratamento para que se possa melhorar a qualidade de vida da população idosa. Os principais obstáculos apresentados podem ser superados com investimento em informação, pois já existem diversas linhas de tratamentos oferecidos pelo Sistema Único de Saúde, sendo ofertado de forma gratuita.

Cabe destacar a relevância da autopercepção dos idosos quanto à própria saúde relacionada à HAS. Verifica-se em Rocha *et al.* (2021) que o modo como o idoso observa-se têm impacto em sua longevidade saudável do ponto de vista clínico e emocional. Nesse sentido, o estudo supracitado foi realizado com 394 idosos residentes em Montes Claros, município do estado brasileiro de Minas Gerais. Os resultados da pesquisa foram apresentados em sessões, e, como consta na tabela abaixo, a hipertensão arterial foi relacionada à piora do cenário em parte dos participantes:

Tabela 2 - Análise bivariada entre a piora da autopercepção de saúde de saúde e variáveis relativas à saúde e ao uso dos serviços de saúde de pessoas idosas comunitários acompanhadas na primeira onda do estudo em Montes Claros, Minas Gerais, Brasil, 2013–2017

Variável Independente	Amostra n (%)	Piora da Autopercepção		<i>p</i> -valor
		Não n (%)	Sim n (%)	
Hipertensão Arterial				0,033
Sim	281 (71,3)	214 (76,2)	67 (23,8)	
Não	113 (28,7)	97 (85,8)	16 (14,2)	

Fonte: Rocha *et al.*, (2021).

Como exposto na Tabela 2, a autopercepção de 86 idosos piorou frente ao quadro da hipertensão arterial, fator explicado, possivelmente, pelo conjunto de medidas que devem ser tomadas após o diagnóstico. Buscando controlar a HAS, indica-se o controle da alimentação, a implementação da atividade física, o uso de remédios controlados e cuidados de longo prazo, o que pode prejudicar a noção que o idoso têm sobre sua condição de saúde, já que múltiplas áreas de sua vida exigirão mudanças e cuidados. Ainda, com o passar do tempo, o agravamento



da condição de hipertensão associada ao acréscimo de medicações pode contribuir para a piora da autopercepção negativa da saúde (Rocha *et al.*, 2021). Portanto, incide-se que a influência negativa dessa autoavaliação pode gerar estresse e baixa adesão do idoso nos cuidados com a saúde.

5 CONCLUSÃO

Com o envelhecimento da população, percebe-se que houve alterações significativas no perfil epidemiológico populacional, pois tal camada social está mais propensa ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis pelo fato de que, com o passar dos anos, a taxa metabólica, somada a fatores externos, declina progressivamente.

Em se tratando de fatores externos, tais condições poderiam ser evitadas ou, minimamente, diminuídas, pois as mais frequentes são obesidade e diabetes, que possuem potencial de controle por meio de uma alimentação balanceada e prática regular de exercícios.

Por fim, percebeu-se que a taxa de idosos hipertensos vem aumentando com a senilização da população. Esse fato, juntamente com a dificuldade de levar informação ao referido público, acaba sendo uma dificuldade a ser superada, pois, por mais que haja um aumento da adesão ao tratamento, o número de hipertensos descompensados cresce anualmente.

Ademais, a partir do presente estudo, notou-se a defasagem de literatura que considera as particularidades da prevalência da Hipertensão Arterial Sistêmica a nível nacional. Por conta disso, houve a limitação na compreensão da dimensão das causas da hipertensão no país, e, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas nessa área. Desta forma sugere-se a criação de um perfil epidemiológico nacional dos hipertensos brasileiros, podendo este ser elaborado através de consultas a sistemas governamentais como, por exemplo, o DATASUS.



REFERÊNCIAS

ANDRADE, Aluísio Oliveira de; *et al.* Prevalência da hipertensão arterial e fatores associados em idosos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S. l.], v. 27, n. 3, p. 303–311, 2015. DOI: 10.5020/2729.

BAKRIS, G. L. **Medicamentos para hipertensão arterial**. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/doen%C3%A7as-cardiovasculares/hipertens%C3%A3o/medicamentos-para-hipertens%C3%A3o> c. Acesso em: 14 nov. 2023.

BARROSO, W. K. S.; RODRIGUES, C. I. S.; BORTOLOTTI, L. A.; MOTA-GOMES, M. A.; BRANDÃO, A. A.; FEITOSA, A. D. M. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq Bras Cardiol**. 2021; 116(3):516-658.

BOMBIG, Maria Teresa Nogueira; PÓVOA, Fernando Focaccia; PÓVOA, Rui. Hipertensão arterial e doença arterial periférica. **Rev Bras Hipertens**, v. 27, n. 4, p. 122-9, 2020.

BURGOS, Paula Freitas Martins *et al.* A obesidade como fator de risco para a hipertensão. **Rev Bras Hipertens**, v. 21, n. 2, p. 68-74, 2014.

COSTA, Manoela Vieira Gomes da; *et al.* Risco cardiovascular aumentado e o papel da síndrome metabólica em idosos hipertensos. **Escola Anna Nery**, v. 25, 2020.

COURAS, Pedro Gabriel Matias *et al.* A aterosclerose e o infarto agudo do miocárdio. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 4, p. e341327-e341327, 2022.

FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo *et al.* Prevalência de doenças crônicas em octogenários: dados da Pesquisa Nacional de Saúde 2019. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, p. 2655-2665, 2022.



FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo *et al.* Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 3829-3840, 2018.

MARTELLI, Anderson. Redução das concentrações de cloreto de sódio na alimentação visando a homeostase da pressão arterial. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 428-436, 2014.

MONTEIRO, Maria de Fátima; SOBRAL FILHO, Dário C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 10, p. 513-516, 2004.

OLIVEIRA, Suellen Rodrigues Maier de *et al.* **Fatores de riscos relacionados ao infarto agudo do miocárdio**: revisão integrativa da literatura. Saúde (Santa Maria), 2020.

PRADO, João Paulo Moreira do. Hipertensão arterial sistêmica: revisão sobre as últimas atualizações. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 20, p. e11555-e11555, 2022.

QUEIROZ, Maria Gabriely *et al.* Hipertensão arterial no idoso-doença prevalente nesta população: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 22590-22598, 2020.

RIBEIRO, Diego Rislei *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e hipertensão em idosos. **Revista artigos**. com, v. 14, p. e2132-e2132, 2020.

ROCHA, Fernanda Cardoso *et al.* Fatores associados à piora da autopercepção de saúde em idosos: estudo longitudinal. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 24, p. e210213, 2021.

RODRIGUES, Iara Guimarães *et al.* A correlação dos níveis de colesterol e doenças cardiovasculares em idosos. **Revista Master-Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, n. 15, 2023.

Hipertensão: fatores relacionados



SANTANA, Breno de Sousa *et al.* Hipertensão arterial em idosos acompanhados na atenção primária: perfil e fatores associados. **Escola Anna Nery**, v. 23, 2019.

SILVA, Rose Mary Ferreira Lisboa da; BARBOSA, Maira Tonidandel; MIRANDA, Carlos Eduardo Miranda de. Síncope em idosos. **Rev Med Minas Gerais**, v. 25, n. 1, p. 79-86, 2015.

SIMÃO, Antônio Felipe *et al.* I Diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 101, p. 1-63, 2013.



CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL PARA A PREVENÇÃO DO AVC: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS TRATAMENTOS¹

DRESCH, Vinicius Barreto²

KURTZ, Gabriel S Teixeira²

MARQUES, Fabrício S Fiório²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial (HA) representa o principal fator de risco associado ao acidente vascular cerebral (AVC), estando diretamente relacionada aos níveis de pressão arterial sistólica e diastólica. O AVC é a segunda principal causa de mortalidade no mundo e a terceira maior causa de incapacitação. **Objetivo:** Descrever os métodos terapêuticos mais eficientes para o controle da hipertensão a fim de prevenir AVC. **Metodologia:** Estudo de revisão bibliográfica de caráter descritivo. Foram selecionados artigos científicos publicados em periódicos nas bases científicas Scielo, Google Acadêmico, PubMed, UpToDate e bibliografia relacionada ao tema, sendo utilizados os seguintes descritores para a pesquisa: hipertensão arterial, AVC e tratamento. **Resultados:** Observou-se a relação entre a hipertensão e o AVC, avaliando seus fatores de risco e a viabilidade de diferentes abordagens terapêuticas, seja

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEX), ano 2023/2.

² Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. viniciusb93@gmail.com; gabr.kurtz@gmail.com; fabriciofioriom@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



por meio de mudanças nos hábitos, do uso de medicamentos ou de uma combinação dessas duas abordagens, além de atestar a relevância do papel dos profissionais de saúde nos processos de prevenção e de tratamento.

Conclusão: Existem tratamentos tanto medicamentosos quanto não medicamentosos comprovadamente eficazes no controle da HA. Independentemente da indicação ou ao uso de medicamentos, a ênfase do tratamento deve ser na mudança dos comportamentos e dos hábitos desencadeadores da HA. Para isso, recomenda-se ao profissional da saúde personalizar e adequar o método terapêutico à realidade do paciente, objetivando uma maior aderência ao tratamento e, por consequência, um controle mais efetivo dessa condição a longo prazo.

Palavras-chave: hipertensão; AVC; tratamento.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) representa o principal fator de risco associado tanto ao AVC isquêmico (AVCI) quanto ao AVC hemorrágico (AVCH), estabelecendo uma ligação direta com os níveis de pressão sanguínea. A correlação entre HA e AVC é proporcional ao aumento da pressão arterial sistólica (PAS) e da pressão arterial diastólica (PAD), de maneira cumulativa ou não. Nota-se que a redução da pressão arterial através do tratamento de indivíduos hipertensos reduz significativamente o risco de AVC. Segundo Wajngarten e Silva (2019), AVC é a segunda causa mais comum de mortalidade do mundo, e a terceira maior causa de incapacidade.

Neste âmbito, o objetivo central deste estudo é descrever as estratégias de tratamento e de prevenção destas condições, analisando, para isso, abordagens terapêuticas que visam a reduzir os riscos associados à hipertensão e ao desenvolvimento de AVC, revisando as recomendações atuais para tratamentos medicamentosos e não medicamentosos



de pacientes em risco desta comorbidade, tendo no ponto de visão as diversas diretrizes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A hipertensão, de acordo com as diretrizes da American Heart Association, da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Hipertensão, é definida por uma pressão sistólica ≥ 140 mm Hg e diastólica ≥ 90 mm Hg, aferidas em, pelo menos, duas ocasiões distintas (Whelton *et al.*, 2018).

O termo acidente vascular cerebral refere-se a qualquer dano ao cérebro ou à medula espinhal causada por uma anomalia abrupta no suprimento de sangue a essas estruturas. Esses eventos podem variar desde o rompimento de um vaso sanguíneo e a consequente hemorragia cerebral à oclusão de pequenos vasos, acarretando isquemia (c).

Segundo a classificação de Rost *et al.*, (2022), a Hipertensão, um fator de risco tratável amplamente reconhecido, desempenha um papel crucial na promoção de lesões ateroscleróticas. De acordo com dados epidemiológicos, à medida que a pressão sanguínea ultrapassa 110/75 mmHg, observa-se um aumento progressivo na incidência de mortalidade cardiovascular. Essa condição está correlacionada com uma probabilidade elevada de ocorrência de acidente vascular cerebral subclínico, que, por sua vez, está associado a um risco aumentado de eventos recorrentes de acidente vascular cerebral.

A decisão de iniciar uma terapia medicamentosa anti-hipertensiva deve ser considerada pelo profissional da saúde para pacientes com pressão arterial acima de 140mmHg sistólica ou 90mmHg diastólica ou, ainda, pacientes que apresentem pressão acima de 130mmHg sistólica ou 80mmHg diastólica, mas que, em concomitância a isso, tenham 65 anos ou mais e/ou possuam pelo menos uma das seguintes comorbidades:

Hipertensão: fatores relacionados



doença cardiovascular diversa, diabetes mellitus tipo 2, doença renal crônica. Ensaios clínicos randomizados comprovam a eficácia do uso de medicações anti-hipertensivas (Basile; Bloch, 2015).

Entretanto, o uso de terapia farmacológica nem sempre é imperativo. O manejo da hipertensão abrange tanto a terapia farmacológica quanto as modificações no estilo de vida, sendo essenciais para a promoção da saúde cardiovascular. A abordagem de tratamento pode variar entre terapia exclusivamente não farmacológica ou uma combinação desta com a terapia medicamentosa (Basile; Bloch, 2015). Resultados do ensaio PREMIER evidenciam a eficácia de intervenções comportamentais abrangentes - perda de peso, redução do consumo de sódio, prática de atividades físicas e redução no consumo de álcool -, revelando uma menor prevalência de hipertensão e uma redução significativa no uso de medicamentos, acarretando redução substancial de doenças cardiovasculares e outras condições crônicas associadas à hipertensão (Appel, 2003).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Estudo de revisão bibliográfica de caráter descritivo. O levantamento bibliográfico foi delimitado por pesquisa de artigos que englobam tratamento – medicamentoso ou não – da hipertensão arterial em face da prevenção do AVC.

Acerca das fontes da pesquisa, foram selecionados artigos científicos publicados em periódicos nas bases científicas Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, PubMed e UpToDate e bibliografia relacionada ao tema. Foram selecionados dez artigos de maior relevância ao estudo, sendo utilizados os seguintes descritores para a pesquisa: hipertensão arterial, AVC, tratamento. O delineamento da pesquisa foi realizado no período de agosto a novembro



de 2023. Foram excluídas publicações que, embora dentro da temática, não corroboram com os objetivos do estudo, ou o texto não se encontrava disponível integralmente para consulta.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da pesquisa destacam a estreita relação entre Acidente Vascular Cerebral (AVC) e hipertensão, reforçando a importância do controle efetivo da pressão arterial (Wajngarten; Silva, 2019). Dentre os fatores de risco para hipertensão, a ingestão excessiva de sódio, o consumo de álcool, o tabagismo e o sedentarismo destacam-se como elementos significativos. Esses achados corroboram a ampla compreensão de que intervenções direcionadas à modificação desses fatores de risco são cruciais na prevenção e manejo da hipertensão, contribuindo, por conseguinte, para a redução do risco de AVC (Appel, 2003).

Segundo dados da OMS (2023), quatro em cada cinco indivíduos diagnosticados com hipertensão optam por não receber o tratamento adequado ou não o seguem de maneira correta. Essa relutância pode estar associada a diversos fatores, como falta de conscientização e efeitos colaterais percebidos dos medicamentos. A compreensão dessas barreiras é essencial para a formulação de estratégias mais eficazes visando melhorar a adesão ao tratamento e, conseqüentemente, reduzir os casos de AVC relacionados à hipertensão.

Contudo, ressalta-se que, além dos tratamentos medicamentosos, modificações no estilo de vida devem ser recomendadas a todos os pacientes com hipertensão. A implementação de mudanças nos hábitos alimentares, a promoção da atividade física regular, a cessação do tabagismo e a redução do consumo de álcool são medidas que não apenas contribuem para o controle da pressão arterial, mas também possuem impacto significativo na prevenção de eventos cerebrovasculares. Neste



contexto, o papel dos profissionais de saúde é crucial, não apenas na prescrição de medicamentos, mas na orientação efetiva para a adoção de um estilo de vida saudável (Eckel, 2014).

Entretanto, é fundamental compreender que nem todos os pacientes diagnosticados com hipertensão necessitam de tratamento com medicamentos.

Embora comprovadamente eficaz, nem todos os pacientes diagnosticados com hipertensão necessitam de tratamento medicamentoso. Os resultados sugerem a importância da abordagem personalizada, considerando fatores individuais, comorbidades e tolerância ao tratamento (Basile; Bloch, 2015). Uma abordagem mais individualizada pode não apenas otimizar os resultados terapêuticos, mas também contribuir para a aceitação e adesão ao tratamento.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa aponta, dadas as evidências que destacam a hipertensão como um fator crítico na predisposição ao Acidente Vascular Cerebral (AVC), a dualidade eficaz entre a terapia medicamentosa e não medicamentosa no manejo dessas condições (Basile; Bloch, 2015). A definição de hipertensão, conforme diretrizes reconhecidas internacionalmente, estabelece a base para a compreensão da sua associação com eventos cerebrovasculares (Whelton *et al.*, 2018).

A abordagem terapêutica, individualizada e compartilhada, desempenha um papel central no manejo dessas enfermidades. Os resultados substanciais provenientes de ensaios randomizados destacam a eficácia da terapia farmacológica na redução significativa do risco de insuficiência cardíaca, AVC e infarto do miocárdio. Paralelamente, a pesquisa evidencia que a terapia não farmacológica, por meio de intervenções comportamentais, apresenta impacto positivo na redução



da prevalência de hipertensão, contribuindo para a diminuição expressiva de doenças cardiovasculares associadas à condição.

Contudo, a relutância observada na adesão ao tratamento medicamentoso ressalta a necessidade de estratégias para contornar essa situação, permitindo uma participação mais ativa dos pacientes na gestão de sua saúde cardiovascular. Além disso, a ênfase na modificação do estilo de vida recomendada a todos os pacientes com hipertensão, demonstra o papel crucial dos profissionais de saúde tanto na orientação eficaz para a adoção de hábitos saudáveis como também para favorecer a adesão aos protocolos de tratamento (Wajngarten; Silva, 2019).

Em última análise, enfatiza-se a importância de uma abordagem personalizada para cada paciente. A individualização considera fatores como comorbidades e tolerância ao tratamento, otimizando não apenas os resultados terapêuticos, mas também promovendo uma aceitação a longo prazo das estratégias de gestão da hipertensão. Isso ressalta a necessidade contínua de pesquisas e intervenções que visem melhorar não apenas a eficácia dos tratamentos, mas também a aceitabilidade e sustentabilidade a longo prazo das estratégias de gestão da hipertensão.

REFERÊNCIAS

APPEL, Lawrence J. *et al.* Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. **Jama**, v. 289, n. 16, p. 2083-2093, 2003. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1357324>. Acesso em: set. 2023.

BASILE, Jan; BLOCH, Michael J. Overview of hypertension in adults. **UpToDate, Waltham, MA**, 2015. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-hypertension-in-adults>. Acesso em: set. 2023.



CAPLAN, Louis R. **Caplan's stroke**: a clinical approach. 4th ed, Elsevier/Saunders, 2009.

ECKEL, Robert H. *et al.* 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. **Circulation**, v. 129, n. 25_suppl_2, p. S76-S99, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109713060294?via%3Dihub>. Acesso em: set. 2023.

ROST, Natalia S.; SIMPKINS, Alexis. Overview of secondary prevention of ischemic stroke. **UpToDate**, 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-secondary-prevention-of-ischemic-stroke>. Acesso em: set. 2023.

WAJNGARTEN, Mauricio; SILVA, Gisele Sampaio. Hypertension and stroke: update on treatment. **European Cardiology Review**, v. 14, n. 2, p. 111, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6659031/>. Acesso em: set. 2023.

WHELTON, Paul K. *et al.* 2017 CC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 71, n. 19, p. e127-e248, 2018. Disponível em: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYP.000000000000066?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: set. 2023.



FATORES EMOCIONAIS E A RELAÇÃO COM A HIPERTENSÃO ARTERIAL¹

FREITAS, Eduarda Diniz de²

OLIVO, Luiz Otávio²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A hipertensão arterial é uma doença cardiovascular que atinge 33% da população brasileira. Tal enfermidade pode acarretar ataques cardíacos e acidentes vasculares cerebrais, por isso a importância de abordar as influências desse fenômeno. **Objetivo:** O estudo tem como objetivo descrever a relação entre hipertensão arterial e fatores emocionais em diversos grupos. **Metodologia:** A presente pesquisa consiste em um estudo de revisão bibliográfica, de caráter descritivo, com buscas realizadas entre agosto e setembro de 2023, nas bases SciELO e Google Acadêmico. Utilizou-se como critérios de inclusão a relação entre a hipertensão arterial e aspectos psicoemocionais. **Resultados:** Os resultados revelam uma clara associação entre o HAS e fatores emocionais, como ansiedade, estresse e *burnout*. Portanto, isso indica a importância na abordagem da condição por diferentes frentes. **Conclusão:** Com o desenvolvimento da discussão é possível notar que há uma íntima ligação entre a hipertensão arterial e os transtornos psicológicos. Porém, em função da não definição

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicos do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. dfduardadf@gmail.com; olivoluzotavio@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* de Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



prévia desses grupos específicos, a pesquisa se limitou à discussão da temática sobre grupos diversos.

Palavras-chave: hipertensão; hipertensão emocional; aspectos psicológicos.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo trata da hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a possível relação com os aspectos psicológicos do paciente. Segundo a OMS, o Brasil é líder em prevalência de transtornos de ansiedade (Rocha, 2023) e a HAS atinge 33% da população adulta no país (Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, 2018).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença de incidência permanente, caracterizada pela elevada pressão sanguínea nas artérias, a qual é igual ou superior a 140/90 mmHg. Isso acarreta um esforço excessivo do coração para distribuir o sangue pelo corpo, o que provoca rigidez no músculo cardíaco e menor resistência a uma força compressiva e distensiva. A maioria dos pacientes são assintomáticos, de evolução lenta e progressiva, podendo prejudicar diversas funções de órgãos essenciais. (Ferreira Filho, 2011), sendo um potencializador de ataques cardíacos e acidentes vasculares cerebrais (AVC), consequências que são fatais para o ser humano (Fonseca *et al.*, 2009).

Para Fonseca *et al.* (2009) os aspectos psicológicos possuem significativa influência no sistema cardiovascular, já que em momentos de estresse o corpo responde com o envio de hormônios neuroendócrinos, os quais causam aumento da pressão sanguínea e da frequência cardíaca em função da redução dos calibres dos vasos sanguíneos periféricos. Da mesma forma, nos indivíduos ansiosos, que possuem tendências à obesidade por distúrbios alimentares, a HAS é agravada (Moxotó; Malagris, 2015). Pode-se inferir que os aspectos psicológicos podem



estar ligados à hipertensão, já que influenciam de forma substancial o funcionamento do organismo.

Portanto denota-se a importância de compreender a relação entre a dinâmica afetiva-emocional e a hipertensão, a fim de valorizar a abordagem terapêutica desses fatores psicológicos e, conseqüentemente, evitar o agravamento desse quadro clínico e facilitar o tratamento da enfermidade em si. Diante desse cenário, tem-se como questão de pesquisa: Qual a relação entre a hipertensão arterial sistêmica e os aspectos emocionais do paciente em diferentes grupos?

Para responder, tem-se como objetivo geral: Descrever a relação entre a hipertensão arterial sistêmica e os aspectos emocionais em diferentes grupos de pacientes. E, como objetivos específicos tem-se: a) compreender o conceito e características de hipertensão arterial sistêmica; b) compreender os fatores emocionais relacionados à HAS; c) identificar a interpeleção entre HAS e os fatores emocionais nos diferentes grupos de pacientes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A hipertensão arterial é caracterizada pelo aumento dos níveis pressóricos superiores ao recomendado para uma determinada condição clínica ou faixa etária. Em adultos pode ser identificada quando o paciente apresenta uma pressão arterial igual ou superior a 140 mmHg na sistólica e 90 mmHg na diastólica, critério reconhecido pelo Joint National Committee (Fonseca *et al.*, 2009).

A alta pressão arterial é um dos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, as quais estão intensamente relacionadas com os óbitos. Estima-se que a HAS atingiu o maior valor de óbitos nos últimos dez anos em 2021, contabilizando 18,7 mortes por 100 mil habitantes (Brasil, 2023).

Hipertensão: fatores relacionados



A pressão alta pode ser associada a alterações funcionais ou estruturais de órgãos-alvos, como obesidade abdominal, diabetes mellitus ou fatores individuais, como idade, sexo, etnia, genética, comportamentos e aspectos neurobiológico (Oliveira *et al.*, 2021).

Neste caso, entender o conceito de ansiedade envolve um contexto psicopatológico amplo. Pode ser definida como um conjunto de manifestações somáticas, pelo aumento da frequência cardíaca e respiratória, sudorese, tensão muscular, náusea, vazio no estômago, tontura, bem como, psicológicas por sintomas como apreensão, alerta, inquietude, hipervigilância, dificuldade de concentração e de conciliação do sono (Dractu, 1993). Nesse caso, o sistema nervoso somático eleva a pressão arterial, ou seja, está intrinsecamente relacionado ao sistema cardiovascular (Fonseca *et al.*, 2009).

A hipertensão emocional pode ser atribuída a alterações neuroendócrinas ou a comportamentos que expõem os indivíduos a comorbidades, como a hipertensão arterial. Sendo consequência dos distúrbios mentais, como: estresse, ansiedade e Síndrome de *Burnout*, os quais podem estar relacionados a altas cargas de trabalho e períodos irregulares de sono (Nascimento *et al.*, 2019). Quando o organismo tem uma exposição prolongada a mediadores do SNS relacionado a indivíduo previamente hipertenso, pode provocar alterações permanentes no organismo, prevalecendo o aparecimento de outras enfermidades, como (AVC), infarto do miocárdio e possível óbito (Fonseca *et al.*, 2009).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo é uma pesquisa qualitativa, de revisão bibliográfica, com buscas realizadas, entre agosto e setembro de 2023, a partir de bancos de dados como: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico.



Para a composição deste estudo foram utilizados critérios para a escolha das publicações, tendo como palavras-chave: hipertensão, hipertensão emocional, aspectos psicológicos, ansiedade e *burnout*, além de artigos científicos originais e revisões bibliográficas. Na seleção, foi aplicada a busca Booleana, como os operadores “and” e “or”, para especificar e minuciar a pesquisa. E foram estabelecidos como critérios de inclusão, as relações entre o quadro clínico de hipertensão arterial e o agravamento por dinâmicas afetivo-emocionais.

Dessa forma, foram selecionados 10 artigos e no decorrer do estudo, adicionados mais 4, totalizando 14 artigos que se adequam aos parâmetros determinados. Os dados coletados a partir de revisões bibliográficas e da leitura dos artigos científicos foram organizados a partir de itens como “assuntos”, “objetivos”, “autores”, “resultados” e “ano de publicação”, dispostos em uma tabela de fácil acesso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica a fim de descrever a relação entre hipertensão e aspectos psicológicos em grupos diversos.

Segundo a pesquisa “A interferência dos fatores psicológicos na pressão arterial” de Pinto *et al.* (2020), os conflitos emocionais relatados pelos pacientes que sofrem de níveis elevados de pressão arterial foram principalmente por “questões familiares”, os quais afligem cerca de 82% dos entrevistados. Ao passo que 45,9% mencionaram “preocupação”, em que todos identificam como aspecto fundamental para o aumento da pressão da parede interna dos vasos sanguíneos.

Também, um dos fatores ambientais de risco para o desenvolvimento da hipertensão, conhecido como estresse social, são os conflitos familiares, causados por problemas financeiros, condições precárias de moradia e



trabalho, assim como violência e vícios. Tais contribuintes negativos, como o consumo excessivo de álcool, intensificam a probabilidade de desenvolver e agravar o HAS (Pinto *et al.*, 2020).

Por outro lado, o acompanhamento psicológico com um profissional qualificado associado aos tratamentos medicamentosos contra ansiedade e depressão, surtem resultados positivos para controle do estado emocional e, conseqüentemente, contra a hipertensão. Outro elemento preponderante para a alteração da pressão arterial, quando associado ao HAS, é a idade, já que a elevação pressórica se mostrou mais significativa acima dos 50 anos, segundo a pesquisa em questão (Pinto *et al.*, 2020).

Então, pode-se considerar, com base nos resultados obtidos nessa pesquisa, que as hipóteses de associação entre os índices de ansiedade, estresse, fatores de desequilíbrio emocional e o aumento frequente de níveis pressóricos foram confirmados.

Na pesquisa “Contribuição familiar no controle da hipertensão arterial” de Costa e Nogueira (2008), foram coletados dados por meio de entrevistas de 21 participantes acometidos pelo HAS e os resultados evidenciaram sobretudo conseqüências negativas: a) relacionamento conturbado entre familiares; b) preocupação com filhos e netos; c) morte de parentes; d) dificuldade financeira; e) alteração do estado de saúde; f) alteração emocional; g) distúrbio neurovegetativo.

Como exemplo, cita-se o relato da participante 4: “Quando meu filho decidiu viajar para São Paulo fiquei muito preocupada porque lá é violento e ele bebe. Quando ele estava se arrumando para sair a minha pressão ficou tão alta que tive derrame.” Com esse relato se depreende que a preocupação com a família é uma fonte constante de estresse e ansiedade, suscitando o agravamento da condição pré-existente (Costa; Nogueira, 2008).



Outra entrevistada, afirmou: “Eu estava sem dinheiro para comprar a medicação [...]. Aí a minha filha me disse: mãe toma pelo menos os que têm [...]. E ela foi pegar os remédios e me deu. Eu senti uma alegria muito grande saber que alguém gosta de mim”. Isso demonstra o papel fundamental da família e a influência que a condição financeira exerce no tratamento e cuidado com a saúde (Costa; Nogueira, 2008).

O estudo “Aspectos psicológicos e hipertensão essencial” de Mac Fadden e Ribeiro (1998), a partir de entrevistas com 20 pacientes do Ambulatório de Hipertensão do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, revela que tendências agressivas reprimidas associadas a ansiedade estão frequentemente ligadas a hipertensão arterial. Outro aspecto identificado nesses pacientes é a aparência de um indivíduo equilibrado, tranquilo e complacente, justificado pela sua dificuldade em expressar livremente sua hostilidade e sentimentos genuínos. Porém, essa repressão constante causa desregulação do estado emocional, agravando a ansiedade e conseqüente aumento da pressão arterial.

Em estudo transversal em um grupo de 231 enfermeiras, em média, com 39,6 anos, maioria sexo feminino, não branca, em que 59,7% trabalhavam em turnos, condição na qual há uma maior carga de trabalho semanal (em média 52 horas semanais), turnos noturnos, alteração no período de sono (tempo médio de 6 horas diárias de sono) e entre outras implicações. O grupo apresentou 35,5% de prevalência de hipertensão e com hábitos de inatividade física (65,4%) e menos da metade (44,6%) considerou-se estressada, 39,0% apresentaram *burnout* e 57,6% transtornos mentais comuns. No estudo, não foi identificada uma associação entre hipertensão e Síndrome de *Burnout*. No entanto, foram observadas conexões significativas entre menor exaustão emocional e alterações nos níveis pressóricos durante o período de vigília, assim como maior despersonalização foi associada a níveis pressóricos alterados durante o período de sono. Isso sugere que profissionais que experimentam

Hipertensão: fatores relacionados



despersonalização podem ter maior propensão à hipertensão noturna. Foram encontradas relações entre variáveis psicoemocionais e um aumento no risco cardiovascular. É relevante destacar a correlação entre estresse e qualidade ruim do sono, bem como, é importante notar que estresse e *burnout* são construtos inter-relacionados (Nascimento *et al.*, 2019).

Em estudo com 96 alunos pré-vestibulandos de ambos os sexos, identificou-se que frequentemente experimentam níveis elevados de ansiedade relacionados ao agitado cotidiano, responsabilidades e resoluções. Foi confirmado que o sexo feminino enfrenta ansiedade de forma mais intensa do que o masculino em situações de exames decisivos, como em um vestibular. De acordo com a Escala de Ansiedade de Beck (BAI), 29 estudantes (30,2%) demonstraram níveis de ansiedade moderados a graves, evidenciando que estão apresentando sintomas que podem desencadear Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Dos que faziam uso contínuo de medicações apresentaram uma Pressão Sistólica mais baixa em comparação com aqueles que não utilizavam medicação. Observou-se uma correlação positiva entre a Circunferência da Cintura e a Pressão Pulsátil, indicando que níveis mais altos de pressão arterial estão associados a uma maior adiposidade (Pelazza *et al.*, 2019).

Analisando as duas últimas pesquisas citadas é evidente que, independentemente da idade e da atividade ocupacional diária, o HAS pode acometer os indivíduos, sendo mais grave em indivíduos com variáveis psicoemocionais e com maior circunferência da cintura (fator atrelado à condição mental pessoal).

Sobre o estudo comparativo, participaram da pesquisa 112 indivíduos voluntários, sendo metade com hipertensão e outra metade sem, os quais 78,6% eram do sexo feminino e 21,4% do sexo masculino, sendo 50,0% entre 51 e 65 anos, 37,5% de 41 a 50 anos e 12,5% de 30 e 40 anos (12,5%). Foi feita comparação entre os participantes com e sem



hipertensão relativa à direção de expressão de raiva, para fora, ou seja, direcionada a outras pessoas e objetos do meio e para dentro, em forma de supressão, ruminação, ressentimentos e mágoas. Verificou-se que houve diferença significativa referente ao índice de expressão de raiva para dentro, pois enquanto 29 participantes com hipertensão (51,8%) apresentaram tais índices acima da média, apenas três participantes sem hipertensão (5,4%) apresentaram índices acima da média. Desta forma, os participantes com hipertensão apresentaram 19 vezes mais chances de ter raiva internalizada acima da média do que os sem hipertensão. Houve uma associação inversa com a hipertensão quanto à expressão de raiva para fora, com 11 (19,6%) participantes sem hipertensão apresentando resultados acima da média, contra somente um participante com hipertensão (1,8%), configurando diferença estatisticamente significativa. Assim, participantes sem hipertensão apresentaram 13,4 vezes mais chances de terem raiva para fora acima da média do que os com hipertensão (Moxotó; Malagris, 2015).

5 CONCLUSÃO

O estudo tratou sobre a hipertensão arterial sistêmica e sua relação com os fatores psicológicos em grupos diversos de indivíduos. Considerando os estudos sobre o conceito, tipos e características da HAS e os diversos fatores emocionais e suas causas, identificou-se que há relação entre o aumento da pressão arterial sistêmica com o estado emocional do paciente.

Dos diversos estudos avaliados, infere-se que os principais fatores emocionais a influenciar a pressão arterial identificados são: a) ansiedade; b) *burnout*; c) transtornos comportamentais; d) estresse (Fonseca *et al.*, 2009; Moxotó e Malagris, 2015; Oliveira *et al.*, 2021; Nascimento *et al.*, 2019; Pinto *et al.* 2020; Costa e Nogueira 2008; Pelazza *et al.*, 2019).

Hipertensão: fatores relacionados



Assim como os motivadores desses distúrbios psicológicos: adversidades familiares, vícios no geral, condição financeira e preocupação.

Cabe salientar que apesar dessa pesquisa em questão promover a discussão de um tema importante para a saúde e bem-estar comum, havendo avanços na área da medicina e psicologia, os resultados são restringidos pela falta de dados quantitativos direcionados para o indivíduo em sua singularidade, como parte de um determinado grupo, impedindo análise mais aprofundada desta temática.

Tem-se como limitação da pesquisa que não foi realizada uma definição e comparação de grupos específicos, mas, ao contrário, foram reunidos estudos de grupos diversos. Sugere-se para novos estudos utilizar-se a busca por comparar estudos de grupos similares, para observar os *degrees* de resultados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Taxa de mortalidade por hipertensão arterial atinge maior valor dos últimos dez anos**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/maio/taxa-de-mortalidade-por-hipertensao-arterial-atinge-maior-valor-dos-ultimos-dez-anos>. Acesso em: 17 out. 2023.

COSTA, Rosana dos Santos; NOGUEIRA, Lidya Tolstenko (comp.). Family support in the control of hypertension. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.L.], v. 16, n. 5, p. 871-876, out. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692008000500012>.

DRATCU L, Lader M. Ansiedade: conceito, classificação e biologia. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. 42(1): 19-32, 1993.

FERREIRA FILHO, Celso. Hipertensão arterial sistêmica. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 68, n. 8, p. 215-224, ago. 2011.



FONSECA, Fabiana de Cássia Almeida *et al.* **A influência de fatores emocionais sobre a hipertensão arterial.** 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpsi/a/CKrxBnS4hMw3dztH9mdjJpJ/?lang=pt>. Acesso em: 17 out. 2023.

MaC FADDEN, M. A. J.; RIBEIRO, A. V. Aspectos psicológicos e hipertensão essencial. **Revista da Associação Médica Brasileira** [online]. v. 44, n. 1, pp. 4-10, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42301998000100002>. Epub 28 Jul 2000. ISSN 1806-9282. Acesso em: 21 nov. 2023.

MOXOTÓ, Glória de Fátima Araujo; MALAGRIS, Lucia Emmanoel Novaes. **Raiva, Stress Emocional e Hipertensão:** Um Estudo Comparativo. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/qF4CD8cpd-DzzLRLjzCDnF3g/?format=html>. Acesso em: 17 out. 2023.

NASCIMENTO, Jaqueline Oliveira Valdeviño *et al.* **Trabalho em turnos de profissionais de enfermagem e a pressão arterial, burnout e transtornos mentais comuns.** 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/c9GpXFR7tLwy7m84FT4h4Jr/?lang=pt>. Acesso em: 17 out. 2023.

OLIVEIRA, Ana Raquel de *et al.* **A relação entre hipertensão arterial, ansiedade e estresse:** uma revisão integrativa da literatura. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/5FwKqGwHYLtxyrRrw-qjW5Sn/?format=html#>. Acesso em: 17 out. 2003.

PELAZZA, B. B. *et al.* Adolescentes na fase pré-vestibular: um estudo da ansiedade, hipertensão, fatores antropométricos e hemodinâmicos associados. **Revista Nursing**, 22 (259): 3398-340, 2019.

PINTO, Thaís. *et al.* **A Interferência dos fatores psicológicos na hipertensão arterial.** INOVALE. 1. 10.29327/515133.1.1-7, 2020.

Hipertensão: fatores relacionados



ROCHA, Lucas. **Mais de 26% dos brasileiros têm diagnóstico de ansiedade, diz estudo.** 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/mais-de-26-dos-brasileiros-tem-diagnostico-de-ansiedade-diz-estudo/>. Acesso em: 17 out. 2023.

SOCIEDADE DE CARDIOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Hipertensão atinge mais de 30 milhões de pessoas no Brasil.** 2018. Disponível em: <https://soces.org.br/noticias/area-medica/hipertensao-atinge-mais-de-30-milhoes-de-pessoas-no-brasil/#>. Acesso em: 17 out. 2023.



OBESIDADE E HIPERTENSÃO EM EVIDÊNCIA EM DIFERENTES GRUPOS¹

SCHWARTZ, Karolina²

MATOZO, Laura Maria²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A obesidade e a hipertensão arterial são doenças comuns e de elevada incidência. Na maioria das vezes, encontram-se acometendo os indivíduos, simultaneamente. **Objetivo:** Descrever a relação da obesidade à hipertensão, em diferentes grupos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, realizado no segundo semestre de 2023. Foram buscados artigos nas plataformas Scielo, PubMed e Google acadêmico com os descritores: hipertensão, obesidade e medidas preventivas, publicados no período de 2003 a 2023. Como critério de busca, os artigos deveriam tratar da relação entre obesidade e hipertensão. **Resultados:** Os hábitos pessoais dos indivíduos, como alimentação e atividades realizadas, influenciam diretamente em suas características físicas, a exemplo estão os índices antropométricos. Todos esses fatores, se negativos, são geradores de obesidade e hipertensão arterial, mesmo se tiverem ocorrência em diferentes grupos e faixas etárias, apesar de estarem mais propensos com o avanço da idade. Além disso, notou-se que em

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. karolinaschwartz12@gmail.com; laura_matozo@yahoo.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



mulheres a hipertensão arterial é mais comum, quando se trata de adultos e idosos. Já em adolescentes os casos possuem mais eventualidade no sexo masculino. **Conclusão:** A obesidade e a hipertensão estão diretamente relacionadas, bem como mantém relações com outros fatores, além de possuírem incidências distintas em diferentes grupos.

Palavras-chave: obesidade; hipertensão arterial; prevenção.

1 INTRODUÇÃO

É notório, em todo mundo, que os casos de obesidade vêm aumentando consideravelmente, sobretudo, em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Observa-se também o acréscimo dos casos de hipertensão arterial. O sobrepeso pode ser consequência de diversos fatores, podendo ser, a rotina diária, o sedentarismo, a nutrição e até mesmo a influência genética. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a hipertensão aflige relevante parcela da população, chegando a aproximadamente um bilhão de indivíduos, podendo ocasionar doenças mais graves, tais como cardiovasculares (Moraes; Checchio; Freitas, 2015).

Nesse sentido, ao observar esses dois problemas presentes em diversos grupos, a obesidade e a hipertensão, a comunidade científica passou a discutir a relação entre as doenças. Além disso, é de grande relevância considerar o envolvimento de outros fatores como o índice de massa corporal (IMC), a circunferência abdominal (CA) e a circunferência da cintura (CC), que influenciam, significativamente, no desenvolvimento dessas doenças metabólicas.

Sob tal ótica, embora haja a diferença de idades, metabolismos e hábitos, a hipertensão e a obesidade causam diversos malefícios para divergentes grupos etários: crianças e adolescentes, adultos e idosos. Tal fato se torna uma grande preocupação para os órgãos da saúde, visto que



está relacionado a muitas doenças e traz riscos para a população, desse modo a necessidade de discutir sobre a prevenção.

Nesse viés, percebendo o impacto das doenças, esse estudo possui como objetivo descrever a relação da obesidade à hipertensão, em diferentes grupos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A obesidade é uma doença crônica multifatorial e pode ser consequência de diversos fatores. Essa doença pode ser considerada metabólica crônica e é definida pelo acúmulo de gordura corporal (GC). Assim sendo, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a quantidade de indivíduos obesos com 20 anos ou mais de idade, vem aumentando no país, em 2019, chegou a 26,8%. Nesse período, a obesidade em mulheres se aproximou de 30,2%, enquanto a obesidade em homens foi estimada de 22,8%. (IBGE, 2020). Nesse sentido, a principal forma de avaliação é o índice de massa corpórea (IMC) (o IMC é calculado por meio do produto do peso (kg) pela estatura (m)). Entretanto, vale considerar que para se avaliar a gordura visceral, a forma mais eficaz e usada rotineiramente é a medida da circunferência da cintura dividida pela circunferência do quadril (Neves, 2008).

Outrossim, doença crônica na qual a pressão arterial está acima de 140x90 mmHg, a hipertensão arterial (HA) ocorre quando os vasos sanguíneos ficam, significativamente, estreitos, ocasionando o aumento do esforço do coração para bombear o sangue para todo o corpo. Vale ressaltar que os sintomas acometidos por essa doença são pouco constantes, visto que só aparecem em estágio muito avançado ou quando a pressão arterial aumenta de forma abrupta e exagerada (Bruna, 2011). Ademais, sua causa pode estar relacionada a diferentes fatores, visto que

Hipertensão: fatores relacionados



podem ser classificadas de acordo com os tipos de doenças. Além disso, está relacionada com inúmeras doenças, sobretudo, cardiovasculares.

É válido salientar que a obesidade e a hipertensão possivelmente estão interligadas devido à fisiopatologia dessas doenças, dado que o ganho de peso está associado ao aumento da insulina plasmática, hormônio que corrobora à absorção de sódio pelos rins, ao aumento de volume sanguíneo e à atividade vascular. Tal circunstância aumenta a ativação do sistema nervoso simpático, a liberação de noradrenalina e a perda do controle da regulação da pressão sanguínea.

Nesse prisma, é importante abordar as principais causas dessas doenças, podendo, assim, ter uma visão mais ampla de como tais enfermidades estão interligadas uma à outra. Há inúmeras causas relacionadas à obesidade, visto que se trata de uma doença multifatorial. Distúrbios alimentares, compulsão alimentar, depressão, ansiedade, sedentarismo e fatores genéticos são as causas que mais influenciam o acúmulo excessivo de gordura corporal. Já a hipertensão, com frequência, a sua causa não é identificada, contudo, normalmente, ela ocorre como distúrbio subjacente dos rins ou algum distúrbio hormonal. Além disso, é imprescindível ressaltar que a obesidade pode ser o principal agente causador dessa doença, devido aos alimentos hipercalóricos, principalmente, ricos em sódio, que geralmente são consumidos com frequência pelos grupos acometidos. O tabagismo, o consumo alcoólico desenfreado, o estresse e o sedentarismo, também desempenham papel para o desenvolvimento da hipertensão arterial.

Contudo há um desafio nesse contexto, a escassa informação acerca da correlação dessas doenças, o tardio diagnóstico e o acompanhamento adequado do paciente sob cuidados de profissionais, dificultam a solução de tais enfermidades.



3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esse estudo é uma revisão bibliográfica de literatura, de caráter descritivo. Foram realizadas pesquisas nos meses de setembro e outubro de 2023, nas plataformas Brasil Scientific Electronic Library Online (SciELO), Us National Library Of Medicine (PUBMED) e Google Acadêmico. Por meio das palavras chaves: obesidade, hipertensão arterial e medidas preventivas, se buscou artigos publicados de 2003 a 2023, e com o auxílio dos operadores booleanos, utilizando a opção “and”, para buscar apenas artigos que tratassem da obesidade associada à hipertensão. Foram encontrados 10 artigos científicos e, realizando a análise detalhada deles, foram selecionados nove. Após isso, foi feita a busca de mais um artigo que estivesse adequado aos critérios, para então prosseguir com o estudo.

Desse modo, foi estabelecido, que os artigos deviam possuir a abordagem do tema hipertensão e obesidade, em diferentes grupos etários, para que fosse possível comparar os resultados. Por fim, foram aplicados os 10 artigos mais pertinentes que dialogavam sobre o tema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

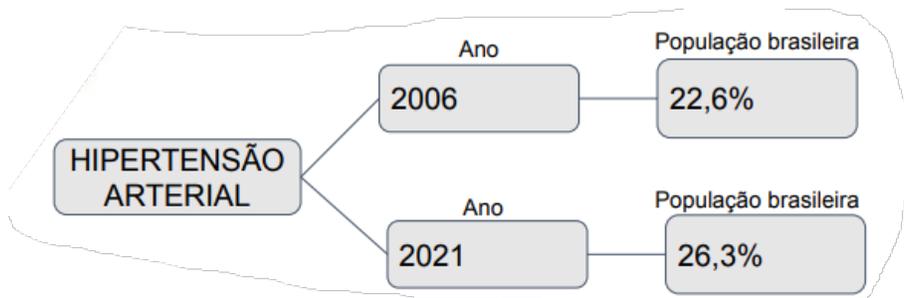
Por se tratar da hipertensão e obesidade em diferentes grupos e ambas as doenças serem crônicas multifatoriais, ficou evidente a dificuldade em correlacionar os dados analisados, visto que a diferença etária, a rotina, a estatura, a alimentação e diversos outros fatores influenciam na obtenção das doenças, assim se não foi possível fazer uma correlação direta entre os resultados expostos nos artigos revisados. Entretanto, é clara que a relação entre as doenças existe. Sendo assim, no Brasil, o excesso de peso e obesidade são fatores de risco importantes para hipertensão (Nilson *et al.*, 2018).

Hipertensão: fatores relacionados



Podem ser considerados, mais comuns, os casos de HA em pessoas com idade elevada. Entretanto, é importante observar que o HA, vem se tornando habitual em indivíduos mais jovens, em adultos e até mesmo em crianças e adolescentes. Os casos, na maioria das vezes, possuem direta relação com a obesidade. Desse modo, observada a prevalência de HA em 2006 e 2021 (fluxograma 1) os resultados foram: em 2006, no Brasil cerca de 17 milhões de indivíduos possuíam hipertensão arterial (Ministério da Saúde, 2006). Ao passar 15 anos, esse número aumentou 3,7% e os índices saíram de 22,6% em 2006 para 26,3% em 2021 (Ministério da Saúde, 2022).

Fluxograma 1- Percentuais de hipertensão arterial na população brasileira nos anos de 2006 e 2021



Fonte: elaborado com base em Ministério da Saúde (2006) e Ministério da Saúde (2022).

Observando os casos em adolescentes, há dados relevantes abordados em artigos como o organizado por Bloch *et al.* (2016) que realizou seu estudo com uma amostra de 73.399 estudantes, na faixa etária de 12 a 17 anos, no qual 55,4% eram do sexo feminino. Como apresentado no (tabela 1), se observou que a prevalência de hipertensão arterial foi 9,6%; as taxas se diferenciam de acordo com as regiões, sendo 8,4% nas regiões Norte e, a mais alta na região Sul, 12,5%. Já a prevalência de obesidade foi 8,4%, novamente mais alta na região Sul com 11,1% e baixa no Norte com 6,6%. Novamente, ressaltando a correlação dessas



doenças. “Adolescentes com obesidade tiveram prevalência de hipertensão arterial mais elevada, 28,4% (IC95% 25,5-31,2), do que aqueles com sobrepeso, 15,4% (IC95% 13,8-17,0), ou eutróficos, 6,3% (IC95% 5,6-7,0). A fração de hipertensão arterial atribuível à obesidade foi de 17,8%”. (Bloch *et al.*, 2016).

Tabela 1 – Percentuais de hipertensão arterial e obesidade na região norte e região sul

	HA (%)	Obesidade (%)
Total	9,6	8,4
Região Norte	8,4	6,6
Região Sul	12,5	11,1

Fonte: elaborado com base em Bloch *et al.* (2016).

Nesse viés, o estudo de Welser *et al.* (2023) apresentou, em uma amostragem de 469 crianças e adolescentes avaliados, com idades entre 7 e 17 anos, um significativo aumento de 11,5% de incidência de HA em um certo período analisado. Ademais, foi confirmado que indivíduos com sobrepeso ou obesidade apresentam maior probabilidade de desenvolverem borderline e maiores riscos de se tornarem hipertensos. Dados e valores como IMC, CC, %GC e glicemia de alto risco foram associados com a hipertensão. Nesse sentido, o estudo também abordou que a incidência de níveis elevados de HA em crianças e adolescente vem aumentando, tal crescimento é atribuído ao sobrepeso e obesidade nesse grupo. A região Sul do Brasil foi citada como a que apresenta a maior prevalência de hipertensão arterial, visto o grande percentual de sedentarismo e as doenças mencionadas.

Além disso, ao analisar a incidência das doenças debatidas em adultos, levando em consideração os sexos feminino e masculino, observou-se o estudo de Moraes, Checchio e Freitas (2015) “O efeito independente da obesidade central sobre a hipertensão arterial em adultos, residentes em Ribeirão Preto, SP, 2007” com amostra ponderada de 2.471



participantes. Esse, exibe dados de prevalências brutas de HA, sendo no sexo masculino 32,8% e no sexo feminino 44,5%, logo, seguindo um gradiente linear, se obteve maior magnitude no sexo feminino, quando comparadas ao sexo masculino (Moraes; Checchio; Freitas, 2015).

Além da prevalência bruta do HA, o estudo apresentou que o elevado prevalence de HA, em ambos os sexos, principalmente entre as mulheres, possui relação direta com os níveis de exposição de todos os indicadores antropométricos (Moraes; Checchio; Freitas, 2015). Dessa forma, quando se trata de adultos, o resultado obtido é de que há maior ocorrência de HA em sexo feminino comparado ao masculino, além de que a combinação de medidas, como peso e estatura, os quais são analisados para se obter os índices de massa corporal, também são influenciadores na prevalência da HA.

O estudo realizado por Carneiro *et al.* (2003) reforça o atrelamento da obesidade à ocorrência dos fatores de risco cardiovascular, visto que o percentual de gordura espalhado pelo corpo é extremamente significativo no desenvolvimento de hipertensão arterial. Com uma amostragem de 499 pacientes com sobrepeso e obesos (432 mulheres e 67 homens), vale ressaltar que o IMC foi um dado extremamente importante nesse estudo, pois o atrelou as doenças cardiovasculares. Comparando a incidência do HA ao IMC (Tabela 2) se notou que em pacientes com IMC entre 30-34,9, há cerca de 25% de incidência de HA; já com IMC entre 35-39,9, há ocorrência entre 35% e 40% de incidência de HA e, em pacientes com IMC ≥ 40 , há ocorrência entre 55% e 65% de incidência de HA (Carneiro *et al.*, 2003). Dessa maneira, o estudo aborda a importância do aumento da adiposidade corporal relacionado à hipertensão, sobretudo, em indivíduos que apresentam uma distribuição central, o que pode corroborar às doenças cardiovasculares.



Tabela 2 – Incidência de hipertensão arterial conforme variação do IMC

IMC	Incidência de HA
30-34,9	25%
35-39,9	35% e 40%
>=40	55% e 65%

Fonte: elaborado com base em Carneiro *et al.* (2003).

Observando as classificações de IMC: quando os resultados estão entre 18,6 e 24,9 é considerado peso ideal; de 25 e 29,9 é classificado sobrepeso; de 30 a 34,9, obesidade grau I; de 35 a 39,9, obesidade grau II ou severa; quando os números são maiores do que 40 se tem obesidade grau III ou mórbida (Marra, 2023).

Assim, percebe-se por meio dos dados expostos no estudo de Carneiro *et al.* (2003) que conforme se tem o aumento do IMC dos indivíduos, a incidência de HA também se eleva em percentual.

Outrossim, com as informações abordadas no estudo de Neves (2008), cuja amostra é de 426 militares do Exército com idade média de 30 anos, estatura média de 174 cm e peso médio de 80 kg, pôde-se verificar que, de acordo com o IMC, cerca de 64,55% dos entrevistados apresentam algum nível de excesso de peso. Contudo, essa taxa diminui quando o indicador “circunferência da cintura” e RCQ são utilizados, esses são específicos para a quantificação de gordura abdominal. Reiteradamente, associando a HA com a obesidade, foi mencionado que há quatro vezes mais chances de encontrar HA nos militares com sobrepeso ou obesidade, o mesmo ocorre em grupos com excesso abdominal, segundo a RCQ (OR=4,45), nesses indivíduos, há cerca de 4,45 vezes mais chances de encontrar hipertensos do que em indivíduos RCQ < 95.

Apesar dos dados mencionados, foi ressaltado que muitos desses sujeitos com sobrepeso, de acordo com o IMC, podem estar associados com a quantidade de massa muscular, devido ao tipo de profissão, visto que o peso do tecido muscular é maior que o do tecido adiposo, contudo, a

Hipertensão: fatores relacionados



prevalência de obesidade nesse grupo estudado pode, ainda, ser considerada elevada. A pesquisa explana de forma muito clara que o desenvolvimento precoce de doenças como, cardiovasculares e hipertensão, está associado, sobretudo, aos níveis elevados de gordura corporal. É válido ressaltar que, devido aos exercícios físicos do cotidiano desses indivíduos, tal fato tem agido como um protetor no desenvolvimento de hipertensão, visto que, segundo o estudo, apenas 5,63% dos sujeitos tinham HA.

Além do mais, nota-se que a sedentarismo é um dos contribuintes para a obesidade, por outro lado, quando se possui uma rotina ativa com a maior movimentação e gastos calóricos, a tendência é de se reduza a massa corporal, assim prevenindo a obesidade ou até mesmo revertendo os casos por meio do emagrecimento, por consequência evitando a hipertensão.

Nesse sentido, com idosos, a situação não é diferente, valendo considerar que os casos de hipertensão são mais presentes em idosas do sexo feminino, foi analisado um estudo realizado com idosas ativas: “Associação entre a obesidade geral e abdominal com a hipertensão arterial em idosas ativas” de Oliveira *et al.* (2013). Esse estudo aconteceu por meio da avaliação da pressão arterial e a antropometria de 71 mulheres ativas, e as prevalências encontradas de hipertensão arterial, sobrepeso e obesidade foram de 32,4%, 49,3% e 15,5%, respectivamente.

Apesar de trazer resultados positivos quanto a ligação entre obesidade e hipertensão, bem como relacionar os índices antropométricos “os índices antropométricos que tiveram as melhores associações para a predição de risco da HAS foram aqueles que consideravam a deposição de gordura na região abdominal” (Oliveira *et al.*, 2013).

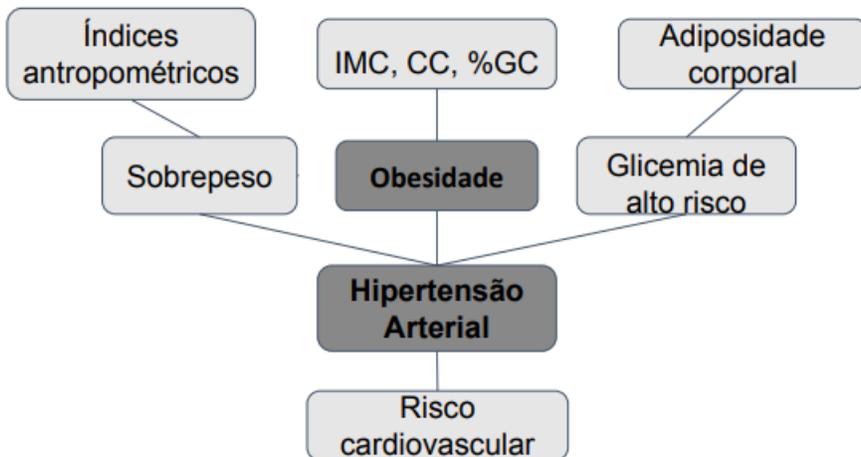
Entretanto, os dados expostos na pesquisa apontam que a prevalência de HA ficou abaixo de pesquisas anteriores, o que é justificado por serem amostras de idosas praticantes de atividades físicas, logo possuem adequados índices antropométricos. Nesse sentido o controle



Hipertensão: fatores relacionados

de indicadores antropométricos, por meio da atividade física, pode ser visto como um meio de prevenir o risco de HAS, bem como o risco cardiovascular. Desse modo, considerando os dados é possível constatar que a obesidade e hipertensão arterial estão entrelaçadas a diversos fatores (fluxograma 2), nesse viés “existe uma correlação muito direta do índice de massa corpórea com alterações metabólicas, hipertensão e com o aumento do risco cardiovascular” (Lopes, 2007).

Fluxograma 2 – Fatores relacionados a obesidade e hipertensão



Fonte: os autores (2023).

Neste cenário, é indiscutível propor a importância da prevenção, notando a necessidade da redução dos índices corporais e da obesidade, consequentemente, prevenindo a hipertensão. “A prevenção do sobrepeso e da obesidade é o principal meio para diminuir a adiposidade abdominal, ou seja, intervenções que reduzam a adiposidade total irão diminuir a CC e a CA e terão impacto nas incidências de hipertensão arterial” (Hasselmann *et al.*, 2008).

Seguramente, o melhor caminho diante desse impasse é a medicina preventiva, a fim de evitar o aparecimento desses males, além de reduzir

Hipertensão: fatores relacionados



impactos de possíveis problemas de saúde e proporcionar melhores qualidades de vida para os indivíduos. Devido à relação dessas doenças a prevenção da obesidade e da HA é bem semelhante, uma alimentação saudável, buscando reduzir o consumo de sódio é extremamente importante. Ademais, a prática de atividades físicas e a adoção de bons hábitos no dia a dia também é imprescindível para a prevenção dessas patologias, além de frequentes consultas regulares com profissionais da saúde. É válido ressaltar que, no caso da hipertensão arterial, a pressão deve ser aferida frequentemente.

5 CONCLUSÃO

A obesidade e a hipertensão arterial são doenças diretamente relacionadas, bem como são consequências de diversos fatores, como a má alimentação e o sedentarismo, que geram o acúmulo de gordura e resultam em maus índices antropométricos. O IMC, utilizado para a classificação de obesidade está claramente relacionado a incidência de HA.

Além do mais, ambas as doenças, em percentual, variam muito, dependendo da faixa etária, apesar de existir a prevalência em todas as idades analisada, além de estarem entrelaçadas com o fator sociodemográfico.

Assim, se conclui que a prevenção é a principal medida a ser tomada e deve ser feita, principalmente, por meio da manutenção de hábitos e da propagação de uma rotina mais saudável para todos os diferentes grupos.

REFERÊNCIAS

BLOCH, K. V. *et al.* ERICA: prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 9s, 2016.



BRUNA, Maria Helena Varella. HIPERTENSÃO (PRESSÃO ALTA). Drauzio, [S.I], 14 abr. 2011. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/hipertensao-pressao-alta/>. Acesso em: 17 out. 2023.

CARNEIRO, G. *et al.* Influência da distribuição da gordura corporal sobre a prevalência de hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular em indivíduos obesos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 49, n. 3, p. 306–311, jul. 2003.

HASSELMANN, M. H. *et al.* Associação entre circunferência abdominal e hipertensão arterial em mulheres: Estudo Pró-Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 5, p. 1187–1191, maio 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa do IBGE mostra aumento da obesidade entre adultos**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/10/pesquisa-do-ibge-mostra-aumento-da-obesidade-entre-adultos>. Acesso em: 10 out. 2023.

LOPES H. F. Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. **Revista Brasileira de Hipertensão**, vol.14(4): 239-244, 2007.

MARRA, Alexandre R. Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein. **Saiba como calcular o seu IMC!** 2023. Disponível em: <https://vidasaudavel.einstein.br/calcular-o-seu-imc/>. Acesso em: 28 nov. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Hipertensão arterial sistêmica. **Caderno da atenção básica**. Brasília, 2006 n° 15, Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_atencao_basica15.pdf. Acesso em: 27 set. 2023.



MINISTÉRIO DA SAÚDE. Relatório aponta que número de adultos com hipertensão aumentou 3,7% em 15 anos no Brasil. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/maio/relatorio-aponta-que-numero-de-adultos-com-hipertensao-aumentou-3-7-em-15-anos-no-brasil>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MORAES, S. A. de.; CHECCHIO, M. V.; FREITAS, I. C. M. de. O efeito independente da obesidade central sobre a hipertensão arterial em adultos residentes em Ribeirão Preto, SP, 2007. Projeto EPIDCV. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 1, p. 157–173, jan. 2015.

NEVES, E. B. Prevalência de sobrepeso e obesidade em militares do exército brasileiro: associação com a hipertensão arterial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 5, p. 1661–1668, set. 2008.

NILSON, E. A. F. *et al.* Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana de Salud Pública** [online]. v. 44, e32. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.32>. Acesso em: 15 nov. 2023.

OLIVEIRA, L. M. F. T. DE. *et al.* Associação entre obesidade geral e abdominal com a hipertensão arterial em idosas ativas. **Revista da Educação Física / UEM**, v. 24, n. 4, p. 659–668, out. 2013.

WELSER, L. *et al.* Incidência de Hipertensão Arterial está Associada com Adiposidade em Crianças e Adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 120, n. 2, p. e20220070, 2023.



ABORDAGEM PREVENTIVA RELACIONADA À HIPERTENSÃO E DIABETES EM PACIENTES IDOSOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA¹

BORGA, Maria Carolina de Oliveira²

GONZAGA, Jéssica Brandão²

OLIVEIRA, Isadora Fachim²

DEBIASI, Marcelina Mezzomo³

MELLO, Regina Oneda⁴

RESUMO

Introdução: A hipertensão e a diabetes mellitus correspondem a doenças sistêmicas e progressivas de alta prevalência na sociedade, especialmente na população idosa. Em muitos casos, estão correlacionadas, impactando fortemente na qualidade de vida de seus portadores e nas taxas de mortalidade. Ambas possuem gênese multifatorial, podendo ter caráter genético, mas também estão estritamente relacionadas aos hábitos de vida, onde há possibilidade de intervenção médica. **Objetivo:** Relatar a importância da medicina preventiva na hipertensão e diabetes, com foco na população idosa. **Metodologia:** Foi realizada uma análise da literatura, sendo inicialmente examinados 12 artigos originais e de revisão, publicados entre 2016 e 2022. Posteriormente, foram selecionados 9 artigos, utilizando-se os descritores hipertensão, idosos, mortalidade, diabetes tipo 2, fisiopatologia e fatores socioeconômicos. **Resultados:**

¹ Estudo produzido em atividades desenvolvidas nas Práticas de Ensino e Extensão (APEx), ano 2023/2.

² Acadêmicas do curso de Medicina da Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba. caroldeoliveira35@gmail.com; jebgonzaga@gmail.com; fachim30@gmail.com.

³ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. marcelina.debiasi@unoesc.edu.br.

⁴ Docente na Universidade do Oeste de Santa Catarina, *campus* Joaçaba; Mestre em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. regina.mello@unoesc.edu.br.



Observou-se que hábitos de vida sedentários, alimentação desregrada, acúmulo de tecido adiposo e envelhecimento são os principais fatores que favorecem a manifestação dessas patologias. **Conclusão:** Foi possível concluir que os desfechos clínicos de ambas são amplamente impactados pela mudança de estilo de vida, tanto na sua progressão quanto prevenção.

Palavras-chave: hipertensão; diabetes mellitus; prevenção; controle.

1 INTRODUÇÃO

Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM) tipo II correspondem a doenças crônicas não transmissíveis altamente prevalentes na sociedade. Essas patologias configuram fatores de risco para uma gama variada de doenças, incluindo aquelas que acometem o sistema cardiovascular.

A incidência de HAS em indivíduos acima de 60 anos, no Brasil, totaliza 65%, o que representa uma preocupação de saúde pública para o país, uma vez que existem projeções de crescimento para as próximas décadas (Barroso *et al.*, 2021). A sua forma crônica possui gênese multifatorial, tendo como principal característica a sustentação dos níveis pressóricos elevados (pressão sistólica ≥ 140 mmHg e pressão diastólica ≥ 90 mmHg) (Brasil, 2021).

A DM tipo 2, por sua vez, representa 90% do número de diabéticos no Brasil (Brasil, 2009) e uma a cada cinco pessoas entre 65 e 69 anos vive com a doença (Francisco *et al.*, 2022). Nesse cenário, a problemática tem como núcleo a resistência e deficiência na secreção de insulina, consistindo em uma disfunção metabólica (Brasil, 2009). Entretanto, devido ao seu caráter de desenvolvimento progressivo, a busca por assistência ocorre apenas mediante ao aparecimento de sintomas físicos, o que dificulta o seu tratamento (Brasil, 2006).



Ambas as doenças estão interligadas, tendo em vista que juntas são a primeira causa de mortalidade e hospitalizações no país, bem como leva a outras complicações graves (Brasil, 2006). Além dos fatores genéticos imutáveis, a epigenética, de caráter mutável, apresenta relevante influência no processo de desenvolvimento dessas condições, sendo ela o foco do viés preventivo. Diante do exposto, o presente estudo objetiva relatar a importância da medicina preventiva relacionada à hipertensão e diabetes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 HIPERTENSÃO

A Hipertensão arterial caracteriza-se como uma doença crônica, baseada nos níveis elevados da pressão sanguínea no sistema circulatório. Tal doença faz com que o coração realize um esforço muito superior ao saudável para o sangue ser espalhado pelo corpo (Brasil, [2021]). A condição assintomática da hipertensão arterial (HA), pode acarretar a disfuncionalidade de órgãos vitais como o cérebro, o coração, os rins e os vasos. Ela pode ainda estar vinculada às doenças cardiovasculares (DCV), doenças renais e morte precoce. Pode também estar relacionada a doenças com riscos metabólicos como a diabetes mellitus (Barroso *et al.*, 2021).

Diversos fatores podem ser causadores dessa patologia, grande parte deles estão diretamente ligados aos hábitos de vida dos indivíduos, suas condições socioeconômicas e seus fatores genéticos que colaboram para o desenvolvimento da doença. Todavia, sabe-se que sua incidência é maior em pessoas negras, diabéticas e idosas (Brasil, 2021).

Nesse sentido, o envelhecimento tem importante papel na alteração da pressão arterial, uma vez que, as propriedades vasculares acabam sendo enfraquecidas devido ao enrijecimento e microlesões das



veias, a alteração hormonal sofrida e ao comprometimento das funções de órgãos importantes (Lima *et al.*, 2023).

2.2 DIABETES MELLITUS

A diabetes mellitus é uma doença crônica de elevada incidência, definida como um distúrbio do metabolismo quanto à sensibilidade à insulina, hormônio secretado pelas células beta-pancreáticas. Existem dois tipos de diabetes mellitus: tipo I de caráter genético e poligênico, com manifestação já na infância, sendo considerada uma doença autoimune (DiMeglio; Evans-Molina; Oram, 2018), e tipo II, a qual é causada por uma combinação de fatores genéticos, metabólicos e ambientais, podendo ser prevenida (Galicia-Garcia *et al.*, 2020).

2.2.1 Fisiopatologia

A base do desenvolvimento da patologia DM2 centra-se na soma de dois pontos centrais: a secreção inadequada de insulina e a incapacidade dos tecidos a responderem adequadamente ao hormônio, sendo que, ao não atingir a demanda do organismo, provoca-se um desequilíbrio metabólico, responsável pelo aparecimento da moléstia. A principal característica da DM2 é a elevada concentração sérica de glicose, resultante da queda na produção de insulina devido à disfunção das células beta pancreáticas, o que impossibilita a manutenção dos níveis fisiológicos de glicose, bem como ocorre pelo aumento da produção de glicose pelo fígado e diminuição da absorção no próprio fígado, tecido adiposo e músculos, no cenário da resistência insulínica (RI). Ambos os casos podem estar presentes em um indivíduo, levando à progressão da doença, mas geralmente a gravidade é superior quando há disfunção das células-beta (Galicia-Garcia *et al.*, 2020).



As células-beta pancreáticas são responsáveis pela secreção de insulina ao estímulo, desencadeado por concentrações elevadas de glicose, aminoácidos, ácidos graxos e hormônios. A insulina é sintetizada a partir da pré-pró-insulina, a qual é transformada em pró-insulina por diversas proteínas do retículo endoplasmático (RE). Em seguida, esse hormônio precursor é transportado ao complexo de Golgi, onde adentra vesículas secretoras e ocorre a sua clivagem em peptídeo C e insulina. Após a sua maturação, a insulina é armazenada em grânulos até que haja a indução de sua secreção (Galicia-Garcia, *et al.*, 2020).

As células-beta absorvem glicose pela proteína transportadora de glicose GLUT2 e, quando isso ocorre, o catabolismo da glicose é ativado, o que leva à elevação da relação intracelular de ATP/ADP, provocando a despolarização da membrana pelo fechamento de canais de potássio ATP-dependentes na membrana plasmática. Então, ocorre a abertura dos canais de cálcio voltagem-dependentes e, ao aumentar a concentração intracelular de Ca^{2+} , é realizada a exocitose dos grânulos de insulina. Ademais, outros mecanismos podem agir na secreção de insulina, como a amplificação de sinais de Ca^{2+} por receptores de rianodina, a mobilização de vesículas secretoras de insulina pelo segundo mensageiro celular AMPc e a regulação da atividade das células beta pelo ATP extracelular (Galicia-Garcia *et al.*, 2020).

Os mecanismos que desencadeiam a disfunção das células beta envolvem a morte ou dano das mesmas e, de acordo com descobertas recentes, envolve um estado de inflamação crônica e RI. O excesso nutricional, encontrado na hiperlipidemia, hiperglicemia e obesidade, juntamente à predisposição genética, promove pressões tóxicas incluindo inflamação, estresse inflamatório, estresse de RE, estresse oxidativo/metabólico e estresse amiloide, o que conseqüentemente resultará na perda de integridade da ilhota pancreática (de Langerhans), dentro da qual encontram-se células-beta (Galicia-Garcia *et al.*, 2020).



Desse modo, ao haver comprometimento estrutural da unidade secretora do pâncreas ou defeitos na produção dos precursores da insulina, não haverá a resposta adequada para a secreção de insulina, impossibilitando o cumprimento da demanda metabólica. A DM2, em sua progressão, culmina em danos cardiovasculares e renais, além de afetar os olhos e os nervos. Pacientes que vivem com a doença apresentam risco aumentado em 15% de mortalidade por todas as causas, sendo as doenças cardiovasculares (DCV) a principal causa de morbimortalidade associada à DM2, o que é evidente no aumento de risco de doença coronariana e AVC isquêmico, comprovado por uma meta-análise (Galicia-Garcia *et al.*, 2020).

Pesquisas emergentes apontam que a desregulação de adipocinas, disbiose intestinal, inflamação, memória metabólica, desequilíbrio imunológico e disfunção mitocondrial são fatores de amplo impacto na fisiopatologia da doença, uma vez que levam a alterações na produção de metabólitos e ao estresse oxidativo (Galicia-Garcia *et al.*, 2020).

2.2.2 Fatores de Risco

A predominância da DM2 se dá por meio de uma complexa relação entre fatores genéticos, ambientais e metabólicos, como mencionado anteriormente, sendo de caráter poligênico. Globalmente, a sua incidência é de 462 milhões de indivíduos, o que corresponde a 6,28% da população mundial (Khan *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a manifestação dessa patologia ocorre devido a fatores de risco não modificáveis e modificáveis, conforme ilustra o diagrama 1. Os não modificáveis, como etnia e histórico familiar, configuram uma predisposição genética, não a certeza do aparecimento da doença. Nesse cenário, a origem da doença é majoritariamente por efeitos na secreção de insulina, enquanto a minoria é decorrente



da redução da ação insulínica. A incidência e prevalência é altamente variável, dependendo da etnia e região geográfica, sendo que os seguintes povos apresentam os maiores riscos: japoneses, hispânicos e nativos americanos. Foi evidenciado que a incidência em asiáticos é maior ao se comparar com a população americana e britânica branca. Nestas últimas, o risco mostrou-se maior entre a população negra (Galicia-Garcia *et al.*, 2020). Ademais, prevalências elevadas são encontradas no leste europeu e em ilhas do oceano Pacífico, como Fiji, Maurícia, Samoa Americana e Kiribati e também em países do sudeste asiático, como Indonésia, Malásia, Tailândia e Vietnam (Khan *et al.*, 2020).

Atualmente, os países com os maiores números de casos de diabetes são China (88.5 milhões), Índia (65.9 milhões) e Estados Unidos (28.9 milhões), em decorrência de serem os países mais populosos do mundo (Khan *et al.*, 2020). Além dos fatores genéticos e étnicos, o sexo é de grande relevância, sendo a diabetes mellitus do tipo 2 mais predominante em indivíduos do sexo masculino, mesmo que a diferença não seja alarmante (6219 homens e 5898 mulheres em cada 100.000 casos) (Khan *et al.*, 2020).

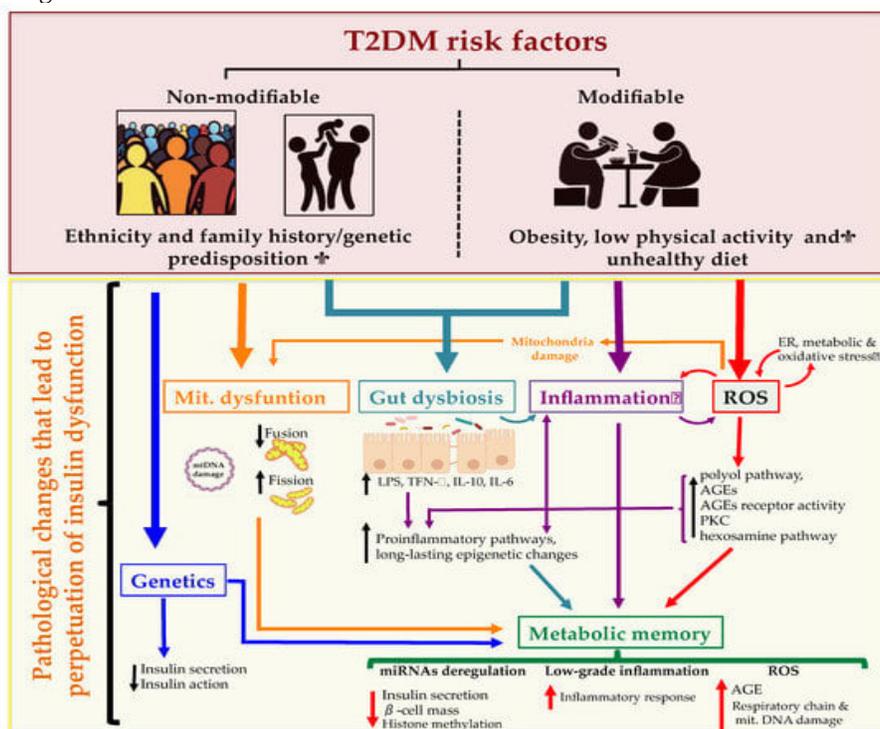
No que tange os fatores de risco modificáveis, estão a obesidade, sedentarismo e dieta inadequada. Há uma forte associação entre obesidade e DM2, uma vez que aquela é ligada a anormalidades metabólicas que culminam na RI, uma das causas da diabetes. Quanto ao estilo de vida sedentário, pode ser combatido pelas práticas de atividade física, as quais são extremamente relevantes no atraso do estabelecimento da patologia. Isso ocorre, pois, a contração de células musculares induz um aumento no fluxo sanguíneo no músculo, aprimorando a absorção de glicose do plasma. Outrossim, levam à redução da gordura intra-abdominal, a qual leva à RI, e exercícios de média-alta intensidade também melhoram a absorção de glicose em 40%. Assim, é possível afirmar que, além de melhorar a absorção de glicose e sensibilidade à insulina, o exercício físico pode reverter a inflamação e estresse oxidativo, que estão envolvidos na

Hipertensão: fatores relacionados



fisiopatologia da DM2. Nas abrangências da dieta, hábitos alimentares altamente calóricos (dieta ocidental) são compostos por grandes quantidades de gorduras e carboidratos, que são responsáveis por elevar os níveis circulantes de glicose e VLDLs (lipoproteínas de muito baixa densidade), quilomícrons e suas partículas remanescentes, ricas em triglicerídeos. Isso gera um ambiente pró-oxidante e pró-inflamatório, presentes na gênese da doença, por levar a disfunções mitocondriais e estresse do retículo endoplasmático, ao produzir anormalmente moléculas inflamatórias e picos de espécies reativas de oxigênio (EROs) (Galicia-Garcia *et al.*, 2020).

Diagrama 1 – Fatores de risco da DM2



Fonte: Galicia-Garcia *et al.* (2020).



2.2.3 Fatores Socioeconômicos

Fatores socioeconômicos também interferem no desenvolvimento da diabetes mellitus 2 e no seu tratamento, principalmente no controle glicêmico domiciliar. Quanto ao aspecto social, a influência negativa se dá por meio de barreiras culturais, como dificuldades linguísticas (ao se tratar de imigrantes), estado civil (fonte de apoio), religião (apoio espiritual e psicológico) e suporte social, uma vez que interferem no acesso da informação e à saúde para o manejo adequado da DM2. A demografia, envolvendo sexo, raça e etnia, também é de grande relevância, estando predominante em países em desenvolvimento. Em adição, os fatores psicológicos decorrentes da doença influenciam no prognóstico (depressão e fatalismo) (Gonzalez-Zacarias *et al.*, 2016).

Além disso, fatores econômicos como educação, status financeiro e seguro de saúde podem dificultar no controle glicêmico, por muitas vezes impossibilitar a compra de medicamentos e por não ter acesso à informação pela baixa escolaridade, encontrando assim dificuldades na compreensão da doença. Tais fatores contribuem para a baixa adesão ao tratamento e exposição a outros fatores de risco como ganho de peso, tabagismo e consumo exagerado de álcool (Gonzalez-Zacarias *et al.*, 2016).

2.3 PREVENÇÃO E CONTROLE

À medida que os problemas com saúde pública crescem destaca-se a hipertensão e a diabetes mellitus tipo II como as doenças crônicas não transmissíveis principais na atualidade, seus riscos para desenvolvimento de outras doenças são comprovados, assim como a razão de mortalidade e síndromes geriátricas evidentes (Francisco *et al.*, 2018). O maior risco que essas patologias apresentam é o risco associado a falta de informação,

Hipertensão: fatores relacionados



considerando que os sintomas são sutis para serem identificados logo no início por seus portadores, resultando em uma piora significativa e também em um baixo índice de adesão ao tratamento “Cerca de 50% da população com diabetes não sabe que são portadores da doença, algumas vezes permanecendo não diagnosticados até que se manifestem sinais de complicações” (Brasil, 2006).

É importante salientar que estão interligadas devido à fisiopatologia das doenças, uma vez que a diabetes é caracterizada pelo acúmulo de glicose circulante no sangue, essa glicose pode afetar a circulação lesionando a parede dos vasos sanguíneos, propiciando a aterosclerose, como também acumulando-se e enrijecendo as artérias levando ao aumento de pressão arterial. Logo, o vínculo entre a HAS e a DM é incontestável e os riscos para a manutenção da vida a elas atribuídas também.

Estudos estatísticos mostram a inversão da pirâmide etária no Brasil, ou seja, a previsão é que em 2025 o Brasil seja o sexto país com o maior número de idosos no mundo, aproximadamente 32 milhões (OMS). A estimativa é preocupante para a saúde, visto que a prevalência da diabetes mellitus tipo II aumenta com a idade, o que com 65 anos ou mais pode representar até 20% (Brasil, 2001). É preciso levar em conta também que a possibilidade de associação da HAS e DM fica em torno de 50%, o que na grande maioria dos casos requer a abordagem das duas patologias em um mesmo paciente. (Brasil, 2001).

A hipertensão e diabetes diminuem a qualidade de vida, afetando não somente o SUS, como também sobrecarregando por vezes a sociedade brasileira, uma vez que os portadores têm como característica a diminuição da qualidade de vida, aposentadoria precoce devido à baixa produtividade e mortalidade. “Haja vista o seu caráter crônico e incapacitante(...) Dados do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) demonstram que 40% das aposentadorias precoces decorrem das mesmas.” (Brasil, 2001)



A alternativa diante desse problema é a medicina preventiva dando enfoque a missão básica do Sistema Único de Saúde e da Atenção Primária de Saúde (APS), assim realizando a detecção precoce, o rastreamento das doenças e a redução de risco, bem como promover a saúde com o tratamento e a reabilitação (Brasil, 2013). Entretanto o maior desafio, é a falta de informação sobre a gravidade das doenças e o acompanhamento adequado do paciente que terá de permanecer sob cuidados de profissionais da Estratégia de Saúde da Família (ESF) por toda sua vida, visto que são doenças crônicas, ou seja, sem cura definitiva.

Todavia, desde 1948 o Brasil adotou a visão de saúde de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) “Saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença.” Logo, é possível sim promover a saúde de pacientes com diabetes e hipertensão no Brasil.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente trabalho é uma revisão da literatura de caráter descritivo, que buscou evidenciar o impacto da medicina preventiva no tratamento da diabetes e hipertensão em idosos e a diminuição dos gastos em saúde pública, bem como apresentar a definição das doenças e fatores que influenciam na sua patogênese.

Para esse fim, foram utilizadas as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico e PubMed, pesquisando artigos com os seguintes descritores: hipertensão, idosos, mortalidade, diabetes tipo 2 (*type 2 diabetes*), fisiopatologia (*pathophysiology*) e fatores socioeconômicos (*socioeconomic factors*), aplicando-se o operador booleano *and*, nos idiomas português e inglês.

A pesquisa ocorreu entre os meses de setembro e outubro de 2023. Para tanto, foram selecionados inicialmente 12 artigos que datam



de 2016 a 2022. Como critérios de escolha, foram utilizados os seguintes parâmetros: relevância, adequação ao tema e impacto, o que foi realizado por meio da leitura do título das obras, resumo e conclusões. Optou-se por artigos de revisão de literatura e artigos originais. Posteriormente, após leitura minuciosa dos artigos em íntegra, foram descartados 3 artigos devido a não apresentarem dados pertinentes à discussão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a análise dos estudos e da discussão a respeito da hipertensão e diabetes em idosos, foi evidenciado que em todos, por se tratar de doenças crônicas multifatoriais e possivelmente adquiridas, a idade é um fator de risco (Ortiz-Martínez *et al.*, 2022). Isso ocorre pois o envelhecimento leva à perda progressiva de funções metabólicas, como também a parede dos vasos sanguíneos sofre enrijecimento (Brasil, 2021).

No que tange à idade, foram analisados dados em estudos, sendo apresentada uma amostra significativa de 10.991 idosos questionados via contato telefônico, na qual o resultado foi de 16,2% da amostra sendo portador tanto de diabetes quanto de hipertensão. As taxas aumentam ao examinar as doenças separadamente “[...] a prevalência de hipertensão arterial variou de 57,1% a 60,3% nas faixas etárias de 60 a 69 e ≥ 70 anos, respectivamente. Em relação ao diabetes *mellitus*, os valores observados [...] foram de 18,8% e 22,0%” (Francisco *et al.*, 2018, p. 8).

Não obstante ao fator de risco idade, os artigos apresentam discussões a respeito das taxas de mortalidade altíssimas. A DM2 foi responsável por 4,2 milhões de mortes e 463 milhões de adultos com idades entre 20 e 79 anos viviam com diabetes em 2019 (Galicía-García *et al.*, 2020), já a HAS também está diretamente ligada a mortalidade de idosos (Santimaria *et al.*, 2018), visto que os artigos escolhidos a ligam a doenças como a aterosclerose, AVE, IAM (Francisco *et al.*, 2018;



Santimaria *et al.*, 2018; Nilson *et al.*, 2018). É válido ressaltar que as doenças cardiovasculares que as duas patologias trazem como consequência são a maior causa de óbitos ao redor do mundo, representando 31% dos óbitos desde 2016 segundo a OMS, a estimativa é que quase 23,6 milhões de pessoas morrerão de doenças cardiovasculares no mundo em 2030.

As pesquisas selecionadas também discorrem sobre os determinantes sociais em saúde (DSS) como uma causa importante a ser analisada, não somente com o desenvolvimento das doenças, como também a ineficácia dos tratamentos propostos aos pacientes (Francisco *et al.*, 2018; Santimaria *et al.*, 2018; Nilson *et al.*, 2018; Flores *et al.*, 2023). Os DSS envolvem diversos fatores como escolaridade, renda, alimentação, estado civil, etilismo, tabagismo e qualquer fator que possa auxiliar ou prejudicar a qualidade de vida como o tratamento da hipertensão e da DM2.

Nesse sentido, há estudos como o de Muniz *et al.* (2022), que reforça a importância dos DSS para as doenças crônicas, utilizando uma amostra de 110 pessoas com variáveis sociodemográficas foi possível exemplificar 51 pacientes com hipertensão e 59 com diabetes, dessa amostra 70% eram mulheres o que corrobora com estudos de DSS que demonstram que as mulheres buscam mais atendimento médico que os homens, mas não que necessariamente tem patologias mais frequentes (Costa-Junior, 2016). Ainda ao analisar os dados, nota-se que a hipertensão e a escolaridade têm grande associação, uma vez que 38% da amostra tem baixa instrução, além de mais de 70,4% ter renda inferior a 2 salários-mínimos (SM) e 29,6% ter renda de apenas 1 SM (Muniz *et al.*, 2022).

Observando os fatores que agravam as condições da diabetes e hipertensão, é possível averiguar quanto ao tabagismo que os valores se assemelham muito entre os estudos, 8,1% são fumantes e 1,8% são ex-fumantes (Muniz *et al.*, 2022). 7,6% fumantes e 17,1% não fumam (Francisco *et al.*, 2018). Quanto ao álcool, 18,8% são etilistas e 21,7% ex-



etilistas (Muniz *et al.*, 2022). Por outro lado, diante do estudo de Flores *et al.* (2023), é possível notar que houve reduções quanto ao aconselhamento para não fumar variando o percentual anual em - 1,49% para HAS e -1,13% para DM, o que demonstra uma ineficiência dos profissionais da saúde em manter o tratamento com os pacientes e os hábitos saudáveis ao longo dos anos, já que o estudo citado foi desenvolvido ao longo de 06 anos – 2013 a 2019.

A característica que todos os estudos têm em comum é a respeito da prevenção, uma vez que apesar de serem doenças crônicas com taxas altas em mortalidade não precisam ser tratadas como tal, visto que a implementação de estratégias para detecção precoce das patologias atreladas à adoção de um estilo de vida saudável reduziria os riscos dos pacientes desenvolverem complicações possivelmente fatais (Ortiz-Martínez *et al.*, 2022), auxiliando também na redução de custos que o Sistema de Saúde financia atualmente “O custo dos cuidados com o diabetes é pelo menos 3,2 vezes maior do que o gasto médio per capita com saúde” (Khan *et al.*, 2020).

Dessa forma, a melhor abordagem em virtude da saúde pública brasileira é a prevenção, uma vez que o obstáculo não é obstante ao número de portadores dessas doenças crônicas não transmissíveis, mas também ao gasto para o Sistema Único de Saúde (SUS) que elas representam. Com relação aos gastos estatais com o sistema de saúde no Brasil, é possível verificar a necessidade de novo orçamento anual, mas e se fosse possível reduzir gastos já existentes em saúde por meio da medicina preventiva.” Os custos diretos atribuíveis à hipertensão arterial, diabetes e obesidade no Brasil totalizaram R\$3,45 bilhões, ou seja, US\$890 milhões, considerando gastos do SUS com hospitalizações, procedimentos ambulatoriais e medicamentos.” (Nilson, *et al.*, 2018, p. 3).



Assim, é evidente que o problema maior dos gastos em Saúde Pública que a HAS e a DM2 ocasionam está vinculado ao gasto com internações devido a suas complicações, em 2018 foram 1 829 779, que corresponde a 16% de todas as internações em hospitais levando a um prejuízo de aproximadamente R\$ 3,45 bilhões, dentre esses valores constam gastos hospitalares, ambulatoriais (R\$ 166 milhões) medicações (R\$ 2,31 bilhões), sendo 59% dos gastos anuais atribuído a hipertensão e 30% a diabetes. É imprescindível relatar que entre a faixa etária de gastos 70% foram com adultos entre 20 a 69 anos de idade, não obstante a associação das doenças crônicas não transmissíveis com outros fatores de risco como apontado em outros artigos analisados tem uma crescente e significativa relação com o motivo das hospitalizações desses pacientes (Nilson *et al.*, 2018). Em consonância, “[...] 80% dos pacientes vivendo em países de renda baixa a média [...]” (Galicia-Garcia *et al.*, 2020, p. 2), o que associado a dados de plano de saúde onde 49,6% dos indivíduos não possuem nenhum tipo de plano de saúde (Francisco *et al.*, 2018) gera uma predisposição desses indivíduos utilizarem o SUS.

O estudo de Galicia-Garcia *et al.* (2020) apresenta a DM2 como uma doença multifatorial, sendo ocasionada pela soma de fatores modificáveis e não modificáveis, como explicitado anteriormente.

[...] a DM2 é uma desordem heterogênea e progressiva que representa uma série de condições metabólicas associadas à hiperglicemia e causadas por defeitos na secreção e/ou ação da insulina devido a uma complexa rede de condições patológicas. Existem muitos caminhos diferentes, impulsionados por vários fatores genéticos e ambientais, que interagem e se reforçam mutuamente, levando a um aumento do risco de outras doenças, incluindo doenças cardíacas, arteriais periféricas e cerebrovasculares, obesidade e doença hepática gordurosa não alcoólica, entre outras (Galicia-Garcia *et al.*, 2020, p. 8).

Hipertensão: fatores relacionados



Os autores afirmam que, conforme os estudos epidemiológicos analisados, existem fortes evidências de que diversos casos dessa patologia metabólica podem ser prevenidos por meio da ação quanto aos principais fatores de risco modificáveis, sendo eles obesidade, sedentarismo e dieta não saudáveis.

Entre os fatores mencionados, Galicia-Garcia *et al.* (2020) afirmam que a obesidade é o fator de maior impacto na geração de anormalidades metabólicas que culminam na RI, um dos mecanismos de origem da DM2, já explicado na fundamentação teórica. Isso se deve ao fato de que há uma relação linear inversa entre o índice de massa corporal e idade de diagnóstico de DM2, sendo que se considera um quadro de obesidade quando o IMC se iguala ou ultrapassa 30 kg/m^2 .

Nesse contexto, o desenvolvimento desse estado patológico envolve comunicações entre os órgãos e mecanismos celulares autônomos. Foi evidenciado que uma massa de tecido adiposo anormalmente aumentada e o tamanho do adipócito estão correlacionados com vascularização patológica, hipóxia, fibrose e inflamação mediada por macrófagos, evidenciado na figura 1. De tal modo, a obesidade e uma dieta marcada pelo consumo de alimentos gordurosos pode levar à ativação da translocase 2 (ANT2) de adenina nucleotídeo estimulada por AGL saturada, que consiste em uma proteína mitocondrial interna. Isso resulta em hipóxia dos adipócitos e, conseqüentemente, na disfunção e inflamação do tecido adiposo. Quanto às dimensões dos adipócitos, quando estão hipertrofiados promovem uma maior liberação de citocinas pró-inflamatórias (TNF, IL-1 β e IL-6), com a participação das células imunes residentes no tecido. Esse aumento de citocinas pró-inflamatórias circulantes gera inflamação metabólica, um estado crônico de inflamação sistêmica de baixo grau, responsável por promover condições propícias ao desenvolvimento de RI e DM2 (Galicia-Garcia *et al.*, 2020).



No que tange o estilo de vida sedentário, Galicia-Garcia *et al.* (2020) discorrem sobre a existência de três benefícios primários da atividade física para postergar o estabelecimento da DM2. Primeiramente, a contração muscular esquelética provoca um aumento do fluxo sanguíneo no músculo, o que melhora a absorção de glicose do plasma. Ademais, a atividade física reduz consideravelmente a gordura intra-abdominal, sendo essa característica um dos fatores de risco para RI. Outro benefício é que exercícios de intensidade moderada otimizam a absorção de glicose em 40%. Dessarte, um estilo de vida ativo combate os fatores predisponentes da DM2, pois promove melhoras significativas na absorção e sensibilidade de insulina e é capaz de melhorar ou até reverter quadros de inflamação e estresse oxidativo.

Também foram expostos os resultados obtidos pelo *Women's Health Study and in the Kuipio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study*. Nesse estudo, houve uma redução de risco de desenvolver DM2 de 34% e 56% em participantes que caminhavam de 2 a 3 horas semanais ou ao menos 40 minutos semanais, respectivamente.

Além do apresentado, é discorrido sobre os desfechos ou complicações provocadas pela DM2, sendo a mais relevante delas o risco cardiovascular aumentado, ilustrado pelo diagrama 2, o que impacta fortemente a mortalidade. Galicia-Garcia *et al.* (2020) p. 15 afirma que

[...] a DM2 é uma doença multissistêmica com forte correlação com o desenvolvimento de DCV. O DM2 leva a um aumento de duas a quatro vezes na taxa de mortalidade de adultos por doença cardíaca e acidente vascular cerebral e está associado a complicações micro e macrovasculares, sendo que esta última consiste em aterosclerose acelerada levando a doença vascular periférica grave, doença arterial coronariana (DAC) prematura e aumento do risco de doenças cerebrovasculares. Esses fatores levam o DM2 a ser considerado um importante fator de risco para DCV, provavelmente pelo envolvimento de diversos

Hipertensão: fatores relacionados



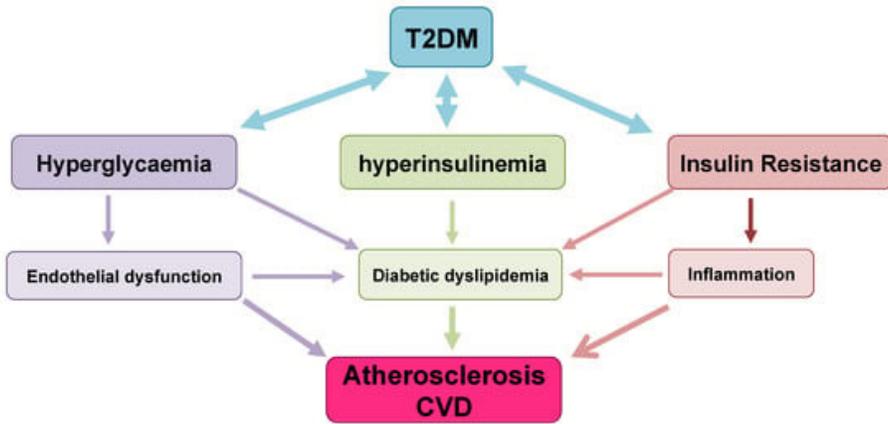
mecanismos moleculares e vias patológicas. Estes incluem o papel da RI na aterosclerose, função vascular, estresse oxidativo, hipertensão, acúmulo de macrófagos e inflamação.

É possível concluir que a eliminação dos fatores de risco modificáveis é capaz de inibir a manifestação da DM2, mesmo na presença dos fatores de risco não modificáveis através da interação com os diversos *loci* gênicos relacionados à doença, com o silenciamento gênico, baseado nos princípios da epigenética.

Todos os dados apontados e revisados apontam para uma profunda necessidade de incorporação desses problemas a medicina preventiva e as ESF's. Embora demande acompanhamento e orientação do profissional da saúde, a atividade física se mostrou uma potente aliada, bem como o aconselhamento dos profissionais, o que deve ser realizado mesmo em situações consideradas simples, como a instrução para a redução do uso de sal em dietas para hipertensos, é essencial (Flores *et al.*, 2023). Isso é em razão de muitos pacientes apresentarem baixa escolaridade: nenhum estudo (25%), até 4 anos de estudo (38%), até 8 anos de estudo (25%), mais de 9 anos de estudo (22%) (Muniz *et al.*, 2022). Ademais, Francisco *et al.* (2018) evidenciou outros dados sobre os anos de estudo dos pacientes, sendo o equivalente a 4 anos de estudo (43,7%), até 8 anos de estudo (24,1%), mais de 9 anos de estudo (32,2%). Esses índices demonstram a importância de repassar as informações de maneira clara para que seja possível o entendimento das circunstâncias do problema e as possíveis soluções, evitando complicações futuras como a mortalidade.

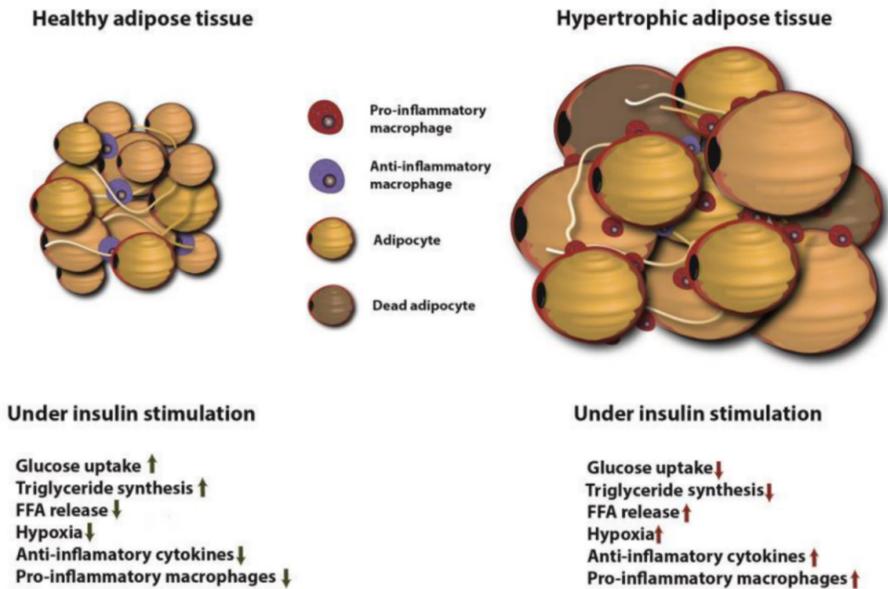


Diagrama 2 – Fatores implicados dos desfechos de risco cardiovascular da DM2 e relação entre eles



Fonte: Galicia-Garcia *et al.* (2020).

Figura 1 – Efeitos da estimulação de insulina em tecido adiposo saudável e hipertrófico



Fonte: Galicia-Garcia *et al.* (2020).



5 CONCLUSÃO

A partir da discussão embasada nos estudos previamente selecionados, infere-se que a medicina preventiva é de grande importância no auxílio do tratamento de pacientes com hipertensão e diabetes mellitus do tipo II. Isso é aplicável embora a medicina preventiva em alguns casos não se ocupa de prevenir as doenças em questão e sim diminuir os riscos associados a essas patologias. Para tanto, se faz necessário o acompanhamento constante dos pacientes de forma a suprir ações e planejamento de saúde reduzindo seu principal efeito que são as internações e mortalidade.

Outrossim, pelo viés brasileiro e suas disparidades econômicas é possível inferir que novas abordagens no sistema de saúde preventivo apresentariam uma melhora no acesso a saúde e a longo prazo com a diminuição financeira do sistema de saúde, o orçamento poderia ser repensado para englobar cada vez mais problemas de saúde pública coletiva. Dessa forma, novas pesquisas e análises são essenciais.

REFERÊNCIAS

BARROSO, Weimar Kunz Sebba et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 116, n. 3, p. 516-658, mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Linha de Cuidado do Adulto com Hipertensão Arterial Sistêmica**. Brasília, DF. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Diabetes**. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/diabetes/>. Acesso em: 27 set. 2023.



BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde e Vigilância Sanitária. **O que significa ter saúde?**. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-querome-exercitar/noticias/2021/o-que-significa-ter-saude>. Acesso em: 27 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica**. Rastreamento. Brasília, 2013. (Cadernos de Atenção Básica, n. 29).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Hipertensão arterial sistêmica – HAS e Diabetes mellitus – DM PROTOCOLO**. Brasília, 2001. (Cadernos de Atenção Básica, n. 7).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus**. Brasília, 2006. (Cadernos de Atenção Básica, n. 16).

COSTA-JÚNIOR, F. M.; COUTO, M. T.; MAIA, A. C. B. Gênero e cuidados em saúde: Concepções de profissionais que atuam no contexto ambulatorial e hospitalar. **Revista Latinoamericana Sexualidad, Salud e Sociedad**. SciELO, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sess/a/sDWmnkgySt7jMsbXWfx36bv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 set. 2023.

DiMEGLIO, Linda A.; EVANS-MOLINA, Carmella; ORAM, Richard A. Type 1 diabetes. **The Lancet**, v. 391, n. 10138, p. 2449-2462, [s. l.] jun. 2018.

FLORES, T. R. *et al.* Time evolution of advice on healthy habits in Brazilians with hypertension and diabetes: National Health Survey. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 2, p. 459–459, fev. 2023.

FRANCISCO, P. M. S. B. *et al.* Diabetes mellitus em idosos, prevalência e incidência: resultados do Estudo Fibra. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 25, n. 5, p. e210203, 2022.



FRANCISCO, P. M. S. B. *et al.* Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 11, p. 3829–3840, nov. 2018.

GALICIA-GARCIA, Unai *et al.* Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 17, p. 1-34, [s. l.] ago. 2020.

GONZALEZ-ZACARIAS, Alicia A. *et al.* Impact of Demographic, Socio-economic, and Psychological Factors on Glycemic Self-Management in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus. **Frontiers in Public Health**, v. 4, Columbus, OH, set. 2016.

KHAN, Moien Abdul Basith *et al.* Epidemiology of Type 2 Diabetes – Global Burden of Disease and Forecasted Trends. **Journal of Epidemiology and Global Health**, v. 10, n. 1, p. 107-111, [s. l.] mar. 2020.

LIMA, Ana Luiza. Pressão alta em idosos: sintomas, como identificar, causas e tratamento. 2023. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/hipertensao-arterial-no-idoso/>. Acesso em: 2 out. 2023.

MUNIZ, G. C. M. de S. *et al.* Hipertensão e diabetes na estratégia saúde da família: uma reflexão sobre a ótica dos determinantes sociais da saúde / Hypertension and diabetes in the family health strategy: a reflection on the social determinants of health. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 5, p. 34172–34184, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n5-100. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/47558>. Acesso em: 30 set. 2023.

NILSON, Eduardo Augusto Fernandes *et al.* Custos atribuíveis à obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde. **Revista Panamericana de Salud Pública**. Brasil, 2018.



ORTIZ-MARTÍNEZ, Margarita *et al.* Recent Developments in Biomarkers for Diagnosis and Screening of Type 2 Diabetes Mellitus. **Current Diabetes Reports**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 95-115, mar. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11892-022-01453-4>.

SANTIMARIA, M. R.; BORI, F. S.; LEME, D. E.; NERI, A. L., FATTORI, A. Falha no diagnóstico e no tratamento medicamentoso da hipertensão arterial em idosos brasileiros -Estudo FIBRA. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, v. 24, n. 10, p. 3733-3742, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/yX5WKjpTFTb6WcT94gnkwS-D/?lang=pt#ModalArticles>. Acesso em: 30 set. 2023.

