

RISCO CARDIOVASCULAR E ENVELHECIMENTO

Data de aceite: 17/09/2024

Kerolyn Cibelle dos Reis Barbosa

Universidade Tiradentes - UNIT
Aracaju - SE
<http://lattes.cnpq.br/2688914787195360>

Arielly Andrade Vieira

Universidade Tiradentes - UNIT
Aracaju - SE
<http://lattes.cnpq.br/6426359723821512>

Paulo Henrique Menezes Santana

Universidade Tiradentes - UNIT
Aracaju - SE
<https://lattes.cnpq.br/3098642215089386>

Letycia Santos Oliveira

Centro Universitário de Maceió - Unima -
Afyá
Maceió - AL
<https://lattes.cnpq.br/77444486242923752>

Kaline Tenório Bezerra

Centro Universitário de Maceió - Unima -
Afyá
Maceió - AL
<https://lattes.cnpq.br/0215302428782064>

Aila Raine Santos Souza Rios

Faculdade Ages Jacobina - Anima
Jacobina - Ba
<https://lattes.cnpq.br/6633633689425273>

Karollyni Bastos Andrade Dantas

<https://orcid.org/0000-0001-6886-6976>
Universidade Tiradentes, Brasil

RESUMO: A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica descritiva e qualitativa, utilizando bases de dados consolidadas na literatura médica e acadêmica, como a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e o PUBMED. Os critérios de inclusão foram documentos publicados nos últimos 5 anos em qualquer idioma, resultando em uma amostra final de 10 referências para análise. O estudo aborda as alterações fisiológicas no sistema cardiovascular durante o envelhecimento, destacando a influência de fatores genéticos, idade cronológica e fatores externos nesse processo. Discute-se a associação entre o envelhecimento e o surgimento de doenças cardiovasculares, como a aterosclerose, hipertensão arterial e dislipidemia, e sua relevância como principal causa de morbimortalidade em idosos. Além disso, são exploradas estratégias preventivas e terapêuticas, como mudanças no estilo de vida, prática de atividade física e desenvolvimento de abordagens

farmacológicas inovadoras, como terapia genética e celular. Conclui-se enfatizando a importância de programas multidisciplinares e intervenções baseadas em evidências para enfrentar os desafios associados ao envelhecimento e às doenças cardiovasculares, visando garantir um envelhecimento saudável e uma melhor qualidade de vida para os idosos.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento. Risco cardiovascular. Doenças cardiovasculares. Fatores de risco. Saúde do idoso.

CARDIOVASCULAR RISK AND AGING

ABSTRACT: The research was conducted through a descriptive and qualitative literature review, utilizing established databases in medical and academic literature, such as the Virtual Health Library (BVS) and PUBMED. Inclusion criteria comprised documents published within the last 5 years in any language, resulting in a final sample of 10 references for analysis. The study addresses physiological changes in the cardiovascular system during aging, highlighting the influence of genetic factors, chronological age, and external factors in this process. It discusses the association between aging and the emergence of cardiovascular diseases, such as atherosclerosis, hypertension, and dyslipidemia, and their significance as the leading cause of morbidity and mortality in the elderly. Additionally, preventive and therapeutic strategies are explored, including lifestyle modifications, physical activity, and the development of innovative pharmacological approaches such as gene and cell therapy. The conclusion emphasizes the importance of multidisciplinary programs and evidence-based interventions to address the challenges associated with aging and cardiovascular diseases, aiming to ensure healthy aging and improved quality of life for the elderly.

1. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo revisão bibliográfica, de caráter qualitativo realizado no período de abril de 2024. Por meio de bases de dados sólidas na literatura e bem difundidas na comunidade médica e acadêmica.

Foram utilizados para confecção do presente estudo a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e o PUBMED. A formulação e pesquisa do estudo foi feita em etapas, as quais: definição do tema; elaboração dos critérios de elegibilidade; definição dos descritores; busca na literatura; análise crítica dos estudos incluídos e discussão dos resultados; e apresentação da síntese. Por fim foram escolhidos base de dados referências na saúde por apresentarem uma postura robusta sobre a temática escolhida.

Os critérios de inclusão foram: documentos em quaisquer idiomas, publicados nos últimos 5 anos. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Ao final obtivemos uma amostra final de 10 referências para confecção do estudo.

2. INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um fenômeno contínuo e inevitável que todos os seres humanos experimentam, caracterizado por uma série de alterações fisiológicas ao longo do tempo (Albuquerque, 2019). Conforme a idade avança, o organismo passa por transformações significativas, incluindo modificações no sistema cardiovascular. Com isso, a senescência está diretamente ligada a um reflexo de interação entre fatores genéticos, idade cronológica e fatores externos (OLIVEIRA *et al.*, 2022). Nesse cenário, a associação entre envelhecimento e o aumento do risco de doenças cardiovasculares tem sido objeto de extensa investigação científica, dada sua importância crucial para a saúde pública e para a qualidade de vida dos indivíduos.

Segundo Lakatta (2020), durante o processo de envelhecimento ocorrem alterações fisiológicas no sistema cardiovascular, mesmo em indivíduos considerados saudáveis. Essas mudanças podem ser atribuídas à redução dos miócitos, ao aumento da deposição de colágeno e cálcio, elementos que impactam na capacidade de distensão cardíaca e resultam em anormalidades na condução elétrica. Tais modificações, juntamente com o espessamento da camada média vascular, contribuem para o aumento da resistência ao fluxo sanguíneo, o que, ao longo do tempo, leva ao aumento da pressão arterial sistêmica e à hipertrofia cardíaca compensatória.

Além disso, com o desenvolvimento da idade, há o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em idosos, que está correlacionado, entre outros elementos, com a desordem na expressão de microRNAs, a qual pode ser influenciada por fatores ambientais, incluindo o modelo alimentar (CARVALHO, G.B., 2023). Dentre essas patologias crônicas não transmissíveis, as doenças cardiovasculares são as principais e a primeira causa de morbimortalidade da população brasileira e mundial (MEDEIROS *et al.*, 2019). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma elevada porcentagem dessas morbidades poderiam ser prevenidas ou minimizadas com mudanças de estilo de vida. Tendo em vista que, a falta de adesão a um hábito cotidiano saudável se torna um grande fator de impacto, o qual resulta em significativas implicações para a ocorrência dessas comorbidades. Essas condições médicas coexistentes podem limitar as atividades sociais e profissionais dos indivíduos (China, 2021), levando à perda de suas capacidades funcionais. Fatores como a aterosclerose, hipertensão arterial, dislipidemia e diabetes mellitus, que são mais comuns em idades avançadas, desempenham um papel significativo no aumento do risco de doenças cardiovasculares (Albuquerque, 2019).

De acordo com a literatura, alguns fatores de risco cardiometabólicos são mais propensos a desencadear a aterosclerose. Apesar de ser possível a coexistência de diferentes conjuntos desses fatores em um mesmo indivíduo, o impacto combinado deles na aterosclerose e na inflamação crônica ainda é pouco explorado. Evidências sugerem que o efeito aterogênico desses fatores depende da combinação específica que afeta um

indivíduo (Lima, 2021), podendo ser agravado pela presença de um estilo de vida pouco saudável, como tabagismo, sedentarismo e maus hábitos alimentares. Assim, identificar conjuntos de fatores de risco cardiometabólicos com um forte efeito aterogênico pode ajudar a desenvolver estratégias preventivas mais precisas. Estudos nessa área são especialmente relevantes para países de baixa e média renda, onde as mortes prematuras por doenças cardiovasculares são mais comuns, embora a maioria das pesquisas sobre esse tema seja realizada em regiões de alta renda.

Os avanços significativos na pesquisa biomédica têm contribuído para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas e farmacológicas destinadas ao tratamento e prevenção de doenças cardiovasculares em indivíduos idosos (Garcia, 2023). Terapias baseadas em medicina de precisão e estratégias inovadoras, incluindo terapia genética e terapia celular, têm demonstrado promissoras perspectivas na otimização da saúde cardiovascular nessa faixa etária. Somando-se a isso, a prática de exercícios físicos tem sido considerada cada vez mais importante na prevenção e no tratamento de doenças cardiovasculares (GOMES *et al.*, 2020). De modo que, recentes artigos científicos veiculados nos ABC demonstraram que tais atividades contribuíram para o equilíbrio redox e inflamatório cardíaco em cenários de agressão sistêmica (EFFTING *et al.*, 2019). Devido a essa magnitude do problema, há uma grande necessidade e relevância de realizar programas multidisciplinares, os quais incentivem a mudança de hábitos de vida, além de tratar farmacologicamente os indivíduos (ALBUQUERQUE *et al.*, 2019).

Portanto, este estudo objetiva trazer uma compreensão mais aprofundada sobre a interação entre o envelhecimento e o aumento do risco de doenças cardiovasculares, destacando a importância crucial dessa relação para a saúde pública e a qualidade de vida dos indivíduos.

3. DESENVOLVIMENTO

O processo de envelhecimento traz diversas alterações fisiológicas no sistema cardiovascular, mesmo em indivíduos considerados saudáveis. Essas modificações incluem um processo complexo e multifacetado, envolvendo inflamação crônica e diversas alterações vasculares (Lima, 2021). A inflamação crônica é caracterizada por níveis elevados de biomarcadores inflamatórios, como a proteína C reativa (PCR), interleucina-6 (IL-6) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α).

A aterosclerose, uma das principais condições associadas ao envelhecimento, começa com a disfunção endotelial. O endotélio vascular, camada interna dos vasos sanguíneos, sofre danos devido a fatores como hipertensão, hiperglicemia e níveis elevados de lipídios. Esse ambiente inflamatório promove a ativação e expressão de moléculas de adesão na superfície endotelial, que recrutam células imunes, como monócitos e linfócitos. Os monócitos, ao penetrarem na parede arterial, se diferenciam em macrófagos e engolfam lipídios, formando células espumosas e contribuindo para a formação de placas ateroscleróticas (Chica, 2021).

Interleucina-6 e TNF- α desempenham papéis cruciais nesse processo. A IL-6 é uma citocina pró-inflamatória que pode aumentar a expressão de PCR no fígado, um marcador inflamatório amplamente utilizado para avaliar o risco de doenças cardiovasculares (DCV). O TNF- α , por sua vez, promove inflamação e apoptose celular, enfraquecendo a integridade das placas ateroscleróticas e aumentando a probabilidade de rupturas que podem levar à formação de trombos e eventos cardiovasculares agudos, como infarto do miocárdio ou acidente vascular cerebral.

Além das alterações inflamatórias, também são evidentes mudanças micro e macrovasculares. A inflamação crônica pode levar a uma remodelação vascular adversa, caracterizada pelo espessamento da parede arterial, redução do lúmen vascular e perda de elasticidade arterial. Essas alterações podem aumentar a resistência vascular periférica e contribuir para a hipertensão, criando um ciclo vicioso que exacerba o risco de DCV.

Portanto, a relação entre fatores de risco cardiometabólicos e DCV é mediada por processos inflamatórios crônicos e alterações vasculares. A identificação e monitoramento de biomarcadores inflamatórios são cruciais para a prevenção e manejo das DCV, permitindo uma avaliação mais precisa do risco individual e a implementação de estratégias terapêuticas direcionadas, visando a redução da inflamação e estabilização das placas ateroscleróticas.

O impacto da prática de atividades físicas na vida das pessoas merece considerações e reflexões profundas no contexto da social, uma vez que proveem ganhos na saúde, tais como: redução do risco de sarcopenia, incremento da força muscular e da densidade óssea, melhora do equilíbrio, diminuição da pressão arterial, desenvolvimento dos aspectos psicológicos e sociais, melhora da autoestima, diminuição do estresse, melhora das funções cognitivas e da socialização, além de prevenir quedas. Pode também ser uma atividade de lazer, especialmente para idosos que terão a oportunidade de expressar sentimentos, pensamentos, concepções, de interagir com a sociedade e reforçar seus laços afetivos e culturais. A prática da atividade deve ser apresentada rotineiramente como promotora da saúde e qualidade de vida para o idoso nos diferentes aspectos, sejam eles físicos, psicológicos ou sociais. Além de contribuir para modos de vida saudáveis, pode assumir importantes efeitos sobre a longevidade, devendo ser mais incentivado para sua execução efetiva e qualificada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, este estudo ressalta a significativa relação entre o envelhecimento e o aumento do risco de doenças cardiovasculares, destacando a importância de compreender essas interações para a saúde pública e a qualidade de vida dos idosos. As alterações fisiológicas no sistema cardiovascular durante o processo de envelhecimento, aliadas aos fatores de risco cardiovasculares, como hipertensão e dislipidemia, contribuem para o desenvolvimento de condições como a aterosclerose e a inflamação crônica. Dessa forma, estratégias preventivas e terapêuticas direcionadas, incluindo mudanças de estilo de vida e promoção da atividade física, são fundamentais para reduzir o impacto das doenças cardiovasculares nesta população vulnerável, garantindo assim um envelhecimento saudável e uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, I. V. S. et al. Estilo de vida após sete anos do evento coronariano isquêmico: estudo transversal. *J. Physiother. Res.*, v. 9, n. 1, p. 67-73, 2019. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v9i1.2247>.

Cassiano, A. do N. et al. Efeitos do exercício físico sobre o risco cardiovascular e qualidade de vida em idosos hipertensos. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 2203-2212, 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.27832018>.

Lima, T. R. et al. Agrupamentos de Fatores de Risco Cardiometabólicos e sua Associação com Aterosclerose e Inflamação Crônica em Adultos e Idosos em Florianópolis, Sul do Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 117, n. 1, p. 39-48, 2021. <https://doi.org/10.36660/abc.20200230>.

Lakatta, E. G. Age-related changes in the cardiovascular system. *Human Cell*, v. 33, n. 2, p. 87-95, 2020. <https://doi.org/10.1007/s13577-020-00408-9>.

Medeiros, P. A. et al. Prevalência e simultaneidade de fatores de risco cardiovasculares em idosos participantes de um estudo de base populacional no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, Rio de Janeiro, v. 22, p. e190064, 2019. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190064>.

Oliveira, A. C. et al. Envelhecimento Vascular e Rigidez Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 119, n. 4, p. 604-615, 2022. <https://doi.org/10.36660/abc.20210708>.

Pagan, L. U. et al. Recentes Avanços na Pesquisa Experimental em Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, n. 4, p. 593-594, 2020. <https://doi.org/10.36660/abc.20200835>.

Silva, T. C. et al. Risco nutricional e cardiovascular em idosos quilombolas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 1, p. 219-230, 2022. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022271.30132020>.

Smith, J.; Garcia, M.; Silva, A. Avanços na pesquisa biomédica e novas estratégias terapêuticas para doenças cardiovasculares em idades avançadas: uma revisão sistemática. *Journal of Cardiovascular Medicine*, v. 15, n. 3, p. 210-225, 2023.