

A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES

THE IMPORTANCE OF VACCINATION IN THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES

Ana Kalliny Jácome Silva¹; José Wanderley de Andrade Júnior²; Larissa Vitória dos Santos Silva²; Marcos Emmanuel da Silva Cavalcante²; Maria Isabel Jéssica da Silva Dantas³; Elizabeth Laura Gomes Custódio².

¹Acadêmica de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas – Campus João Pessoa – PB, Brasil; ²Acadêmica de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas – Campus Garanhuns – PE, Brasil; ³Docente de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas – Campus Garanhuns – PE, Brasil.

Email autor principal: Elizabeth.custodio@alunos.afya.com.br

Eixo Temático: Saúde

RESUMO

A vacinação constitui uma estratégia de prevenção de doenças infecciosas, mas seu impacto ultrapassa a redução da morbimortalidade diretamente relacionada às infecções, alcançando também a prevenção de complicações cardiovasculares desencadeadas ou agravadas por processos infecciosos. O objetivo deste estudo, portanto, foi analisar a importância da vacinação na prevenção de eventos cardiovasculares, com ênfase nas vacinas contra influenza, pneumococo e SARS-CoV-2. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo, realizada mediante consulta a estudos científicos e documentos de sociedades médicas e órgãos internacionais sobre vacinação e desfechos cardiovasculares. As evidências analisadas indicam associação entre infecções respiratórias e aumento do risco de eventos cardiovasculares, especialmente em indivíduos com doença cardiovascular estabelecida ou elevado risco cardiovascular. A vacinação contra influenza apresenta as evidências mais consistentes, com redução de eventos cardiovasculares maiores, mortalidade cardiovascular e, em determinados estudos, infarto do miocárdio. A vacinação pneumocócica também apresenta associação com menor ocorrência de alguns desfechos cardiovasculares, embora parte das evidências seja observacional. Para as vacinas contra SARS-CoV-2, os benefícios relacionados à prevenção de formas graves da infecção devem ser considerados juntamente com eventos cardiovasculares adversos raros e específicos. Dessa forma, é possível concluir que a vacinação deve ser incorporada às estratégias de prevenção cardiovascular, sem substituir o controle dos fatores de risco tradicionais, contribuindo para reduzir complicações associadas a infecções e ampliar a proteção de indivíduos vulneráveis.

Palavras-chave: Vacinação; Doenças Cardiovasculares; Influenza; Infarto do Miocárdio; Prevenção de Doenças.

ABSTRACT

Vaccination constitutes a strategy for the prevention of infectious diseases, but its impact goes beyond the reduction of morbidity and mortality directly related to infections, also reaching the prevention of cardiovascular complications triggered or aggravated by infectious processes. Therefore, the objective of this study was to analyze the importance of vaccination in the prevention of cardiovascular events, with an emphasis on influenza, pneumococcal, and SARS-CoV-2 vaccines. This is a descriptive narrative literature review, conducted through consultation of scientific studies and documents from medical societies and international organizations on vaccination and cardiovascular outcomes. The evidence analyzed indicates an association between respiratory infections and an increased risk of cardiovascular events, especially in individuals with established cardiovascular disease or high cardiovascular risk. Influenza vaccination presents the most consistent evidence, with a reduction in major cardiovascular events, cardiovascular mortality, and, in certain studies, myocardial infarction. Pneumococcal vaccination also presents an association with a lower occurrence of some cardiovascular outcomes, although part of the evidence is observational. For SARS-CoV-2 vaccines, the benefits related to the prevention of severe forms of the infection should be considered together with rare and specific adverse cardiovascular events. Thus, it is possible to conclude that vaccination should be incorporated into cardiovascular prevention strategies, without replacing the control of traditional risk factors, contributing to reducing complications associated with infections and expanding the protection of vulnerable individuals.

Keywords: Vaccination; Cardiovascular Diseases; Influenza; Myocardial Infarction; Disease Prevention.

INTRODUÇÃO

Infecções respiratórias, especialmente influenza e pneumonia, podem desencadear respostas inflamatórias sistêmicas, alterações endoteliais, instabilidade de placas ateroscleróticas, desequilíbrios de coagulação e aumento da demanda metabólica, mecanismos capazes de contribuir para descompensação de doenças cardiovasculares e ocorrência de eventos agudos. A relação entre infecção e eventos cardiovasculares é particularmente relevante em indivíduos idosos e naqueles com doença cardiovascular estabelecida.¹⁻²

As complicações cardiovasculares decorrentes de processos infecciosos representam um importante aspecto a ser considerado na prevenção e no cuidado em saúde, uma vez que podem

contribuir para a ocorrência de eventos cardiovasculares agudos e para a descompensação de condições cardiovasculares preexistente. Dessa forma, embora a prevenção cardiovascular tradicional concentre-se no controle de fatores como hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, tabagismo, obesidade e sedentarismo, evidências recentes indicam que processos infecciosos também podem participar da ocorrência dessas complicações, ampliando a compreensão dos fatores modificáveis relacionados ao risco cardiovascular.¹

A influenza apresenta associação temporal com aumento do risco de infarto agudo do miocárdio e outros eventos cardiovasculares. Nesse contexto, a vacinação pode exercer efeito cardiovascular indireto ao reduzir a ocorrência da infecção e suas complicações. A Organização Mundial da Saúde reconhece indivíduos com condições subjacentes, incluindo doenças cardiovasculares, como grupo de especial importância para a vacinação contra influenza.²⁻³

Além da influenza, estudos observacionais e revisões sistemáticas sugerem possível associação entre vacinação pneumocócica e redução de alguns desfechos cardiovasculares. A pandemia da COVID-19 também reforçou a interação entre infecções respiratórias e sistema cardiovascular e trouxe a necessidade de avaliar benefícios e eventos adversos das vacinas contra SARS-CoV-2.^{4,5}

Diante desse cenário, torna-se relevante discutir a vacinação como componente complementar da proteção contra complicações cardiovasculares. Assim, o objetivo foi analisar sua importância na prevenção de complicações cardiovasculares, com ênfase nos mecanismos, nas principais vacinas e nas implicações para a prática clínica.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo, realizada com o objetivo de analisar a importância da vacinação na prevenção de doenças cardiovasculares. Foram consultados estudos científicos indexados em bases de dados biomédicas, com ênfase em PubMed/MEDLINE, além de documentos e consensos de sociedades científicas e órgãos internacionais. Foram utilizados, de forma combinada, termos relacionados à vacinação, influenza, pneumococo, SARS-CoV-2, doenças cardiovasculares, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e prevenção cardiovascular. Foram priorizadas revisões sistemáticas, metanálises, ensaios clínicos e documentos de consenso que abordassem a relação entre vacinação e desfechos cardiovasculares. A análise foi realizada de forma qualitativa, buscando identificar os principais mecanismos pelos quais infecções podem contribuir para eventos cardiovasculares complicados, as evidências disponíveis sobre o efeito das vacinas e as principais implicações para a prevenção cardiovascular. Por utilizar exclusivamente

dados secundários de domínio público, sem participação direta de seres humanos, não houve necessidade de submissão da pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

RESULTADOS

Entre as estratégias de imunização avaliadas, a vacinação contra influenza apresenta o conjunto de evidências mais consistente para proteção cardiovascular. Uma revisão sistemática e metanálise publicada em 2024 reuniu 15 estudos e mais de 745 mil pacientes, identificando associação entre vacinação e menores taxas de mortalidade por todas as causas, mortalidade cardiovascular e acidente vascular cerebral. O mesmo estudo não encontrou redução estatisticamente significativa de infarto do miocárdio ou hospitalização por insuficiência cardíaca em sua análise específica, demonstrando que os benefícios podem variar conforme o desfecho avaliado.⁶

Outra metanálise de ensaios clínicos, publicada em 2023, incluiu 9.059 participantes e encontrou menor ocorrência de eventos cardiovasculares maiores entre indivíduos que receberam vacina contra influenza, além de redução do risco de infarto do miocárdio e morte cardiovascular. Esses resultados reforçam a possibilidade de utilização da vacinação como estratégia complementar à prevenção cardiovascular, embora a heterogeneidade entre estudos e populações deva ser considerada.⁷

O ensaio IAMI, um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo e multicêntrico que avaliou o efeito da vacinação contra influenza em pacientes com doença arterial coronariana, trouxe evidência particularmente relevante para a prevenção secundária. Em pacientes hospitalizados após infarto agudo do miocárdio ou com doença coronariana de alto risco, a vacinação contra influenza administrada durante a hospitalização foi associada a menor ocorrência do desfecho composto de morte por qualquer causa, novo infarto ou trombose de *stent*, além de redução de mortalidade cardiovascular. Esses resultados contribuíram para fortalecer a discussão sobre a inclusão da vacinação no cuidado de pacientes com doença coronariana estabelecida.⁸

Em relação à vacinação pneumocócica, revisões sistemáticas e metanálises também identificaram associações favoráveis com determinados desfechos cardiovasculares. Uma metanálise de 2020, que reuniu 18 estudos e mais de 716 mil participantes, encontrou redução do risco de eventos cardiovasculares e de infarto do miocárdio entre indivíduos vacinados com a vacina pneumocócica polissacarídica 23-valente, especialmente entre pessoas com 65 anos ou mais. Entretanto, a maior parte das evidências disponíveis é observacional, o que reduz a segurança de inferências causais.⁴

Quanto às vacinas contra SARS-CoV-2, a literatura demonstra um cenário diferente. A vacinação reduz a gravidade da COVID-19 e, consequentemente, pode diminuir a carga cardiovascular associada às formas graves da infecção. Entretanto, eventos cardiovasculares adversos raros,

especialmente miocardite e pericardite após determinadas vacinas de RNA mensageiro, foram descritos principalmente em adolescentes e adultos jovens do sexo masculino. Esses eventos devem ser reconhecidos sem que se perca de vista que a própria infecção pelo SARS-CoV-2 está associada a complicações cardiovasculares.⁵

DISCUSSÃO

Os resultados indicam que a vacinação é componente complementar da prevenção cardiovascular, sobretudo por reduzir infecções capazes de precipitar ou agravar eventos cardiovasculares. A evidência é mais robusta para influenza, especialmente em indivíduos com doença cardiovascular estabelecida ou de alto risco. Contudo, o efeito apresentado não substitui as medidas terapêuticas tradicionais.

A relevância clínica dessa relação é evidenciada pelo consenso da *European Society of Cardiology* publicado em 2025, que propõe considerar a vacinação como um dos pilares da prevenção cardiovascular. O documento destaca que influenza, pneumonia, SARS-CoV-2 e outras infecções respiratórias podem aumentar a morbimortalidade cardiovascular, especialmente entre indivíduos vulneráveis, e apresenta recomendações relacionadas à vacinação de pessoas com doença cardiovascular.¹

Apesar dos resultados favoráveis, é necessário interpretar as evidências de acordo com o desenho dos estudos. Ensaios clínicos randomizados apresentam maior capacidade para estabelecer causalidade, enquanto estudos observacionais estão sujeitos a fatores de confusão, como idade, comorbidades, acesso aos serviços de saúde e comportamento preventivo. Essa limitação é particularmente importante no caso da vacinação pneumocócica, na qual as associações cardiovasculares favoráveis foram observadas predominantemente em estudos não randomizados.⁴

Também é necessário evitar uma interpretação excessivamente ampla dos resultados. A evidência disponível não sustenta que qualquer vacina previna diretamente todas as complicações cardiovasculares. O benefício cardiovascular é melhor compreendido como consequência da prevenção de infecções que podem desencadear eventos agudos ou descompensar doenças preexistentes. Para influenza, a evidência é mais consistente; para outras vacinas, ainda são necessários estudos clínicos.

Entre as limitações desta revisão estão a heterogeneidade dos estudos, as diferenças entre populações, vacinas e desfechos e a presença de evidências observacionais, que dificultam estabelecer causalidade. Sendo, assim, necessário que mais pesquisas sobre o tema sejam realizadas a fim de ofertarem dados ainda mais consolidados.

CONCLUSÃO

A vacinação apresenta importância crescente na prevenção cardiovascular, especialmente por reduzir infecções respiratórias capazes de desencadear eventos cardiovasculares agudos e agravar doenças preexistentes. As evidências mais consistentes estão relacionadas à vacinação contra influenza, que apresenta associação com redução de eventos cardiovasculares maiores e mortalidade em diferentes populações, incluindo indivíduos com doença cardiovascular estabelecida. A vacinação pneumocócica também demonstra potencial benefício, embora as evidências sejam predominantemente observacionais.

Assim, a imunização deve integrar o cuidado preventivo de pessoas com risco cardiovascular, em conjunto com controle da pressão arterial, lipídios, diabetes, tabagismo, peso, alimentação e atividade física. Estudos futuros, especialmente ensaios clínicos em diferentes populações, são necessários para definir com maior precisão o impacto cardiovascular das diferentes vacinas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heidecker B, Libby P, Vassiliou VS, Roubille F, Vardeny O, Hassager C, et al. Vaccination as a new form of cardiovascular prevention: a European Society of Cardiology clinical consensus statement. *Eur Heart J*. 2025;46(36):3518-3531. doi:10.1093/eurheartj/ehaf384.
2. Caldeira D, Rodrigues B, David C, Costa J, Pinto FJ, Ferreira JJ. The association of influenza infection and vaccine with myocardial infarction: systematic review and meta-analysis of self-controlled case series. *Expert Rev Vaccines*. 2019;18(11):1211-1217. doi:10.1080/14760584.2019.1690459.
3. World Health Organization. Vaccines against influenza: WHO position paper – May 2022. *Wkly Epidemiol Rec*. 2022;97(19):185-208.
4. Marra F, Zhang A, Gillman E, Bessai K, Parhar K, Vadlamudi NK. The protective effect of pneumococcal vaccination on cardiovascular disease in adults: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*. 2020;99:204-213. doi:10.1016/j.ijid.2020.07.038.
5. Satyam SM, El-Tanani M, Bairy LK, Rehman A, Srivastava A, Kenneth JM, et al. Unraveling cardiovascular risks and benefits of COVID-19 vaccines: a systematic review. *Cardiovasc Toxicol*. 2025;25(2):306-323. doi:10.1007/s12012-024-09954-2.
6. Gupta R, Quy R, Lin M, Mahajan P, Malik A, Sood A, et al. Role of influenza vaccination in cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *Cardiol Rev*. 2024;32(5):423-428. doi:10.1097/CRD.0000000000000533.
7. Omid F, Zangiabadian M, Shahidi Bonjar AH, Nasiri MJ, Sarmastzadeh T. Influenza vaccination and major cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis of clinical trials studies. *Sci Rep*. 2023;13(1):20235. doi:10.1038/s41598-023-47690-9.
8. Frøbert O, Götberg M, Erlinge D, Akhtar Z, Christiansen EH, MacIntyre CR, et al. Influenza vaccination after myocardial infarction: a randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. *Circulation*. 2021;144(18):1476-1484. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.121.057042.