

OCORRÊNCIA PRECOCE DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO: ANÁLISE DAS INTERNAÇÕES EM INDIVÍDUOS COM MENOS DE 30 ANOS NO BRASIL (2020-2025)

EARLY OCCURRENCE OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: HOSPITALIZATIONS ANALYSIS IN INDIVIDUALS UNDER 30 YEARS OLD IN BRAZIL (2020-2025)

INFARTO AGUDO DE MIOCÁRDIO DE APARICIÓN TEMPRANA: ANÁLISIS DE LAS HOSPITALIZACIONES EN PERSONAS MENORES DE 30 AÑOS EN BRASIL (2020-2025)

Juliana Giembra Marcondes¹
Mariana Silva²
Raul Henrique Oliveira Pinheiro³

RESUMO: Esse artigo buscou analisar o perfil epidemiológico e a tendência temporal das hospitalizações por infarto agudo do miocárdio (IAM) em indivíduos com menos de 30 anos no Brasil entre 2020 e 2025. Utilizaram-se dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde, disponíveis na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Foram aplicados filtros correspondentes ao diagnóstico principal, à faixa etária, ao sexo, à região geográfica e ao período de interesse. Os dados coletados foram apresentados em gráficos e tabelas para melhor análise. A taxa de internações por IAM aumentou significativamente no período analisado, com um crescimento de 76,6% no número de casos. A faixa etária de 20 a 29 anos concentrou aproximadamente 66,5% dos eventos. O IAM precoce representa um problema de saúde pública no Brasil, associado à crescente prevalência de fatores de risco modificáveis, como sedentarismo, tabagismo, obesidade e uso de substâncias, o que reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à prevenção desses eventos na população jovem.

Palavras-chave: Infarto Agudo do Miocárdio. Jovens adultos. Epidemiologia.

ABSTRACT: This article aimed to analyze the epidemiological profile and temporal trends in hospitalizations for acute myocardial infarction (AMI) among individuals under 30 years of age in Brazil between 2020 and 2025. Secondary data from the Hospital Information System of the Unified Health System, available on the Department of Informatics of the Unified Health System's platform, were used. Filters corresponding to the main diagnosis, age group, sex, geographic region, and period of interest were applied. The collected data were presented in graphs and tables for better analysis. The rate of hospitalizations for AMI increased significantly during the analyzed period, with a 76.6% growth in the number of cases. The 20-29 age group accounted for approximately 66.5% of the events. Early myocardial infarction (MI) represents a public health problem in Brazil, associated with the increasing prevalence of modifiable risk factors such as sedentary lifestyle, smoking, obesity, and substance use, which reinforces the need for public policies aimed at preventing these events in the young population.

Keywords: Acute Myocardial Infarction. Young adults. Epidemiology.

¹ Acadêmica de enfermagem do 9º período do Centro Universitário Campo Real.

² Acadêmica de enfermagem do 9º período do Centro Universitário Campo Real.

³ Professor Mestre do Centro Universitário Campo Real.

RESUMEN: Este artículo tuvo como objetivo analizar el perfil epidemiológico y la tendencia temporal de las hospitalizaciones por infarto agudo de miocardio (IAM) en individuos menores de 30 años en Brasil entre 2020 y 2025. Se utilizaron datos secundarios del Sistema de Información Hospitalaria del Sistema Único de Salud, disponibles en la plataforma del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud. Se aplicaron filtros correspondientes al diagnóstico principal, grupo de edad, sexo, región geográfica y período de interés. Los datos recopilados se presentaron en gráficos y tablas para un mejor análisis. La tasa de hospitalizaciones por IAM aumentó significativamente durante el período analizado, con un crecimiento del 76,6% en el número de casos. El grupo de edad de 20 a 29 años representó aproximadamente el 66,5% de los eventos. El infarto de miocardio precoz representa un problema de salud pública en Brasil, asociado a la creciente prevalencia de factores de riesgo modificables como el sedentarismo, el tabaquismo, la obesidad y el consumo de sustancias, lo que refuerza la necesidad de políticas públicas destinadas a prevenir estos eventos en la población joven.

Palabras clave: Infarto Agudo de Miocardio. Adultos Jóvenes. Epidemiología.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morbimortalidade global, correspondendo ao maior número de óbitos anualmente¹⁷. Dentre essas, destaca-se a doença arterial coronariana (DAC), caracterizada pelo acúmulo de placas ateroscleróticas nas artérias epicárdicas, levando à obstrução parcial ou total do fluxo sanguíneo. A doença pode permanecer estável por um longo período, mas há risco de se tornar instável na presença de um evento aterotrombótico agudo¹⁰. O diagnóstico é realizado por meio de exames de imagem, como a angiografia e a tomografia, associados a testes funcionais que avaliam o grau de obstrução e a função cardíaca. O prognóstico depende da gravidade da doença e da resposta ao tratamento, sendo fundamental o acompanhamento contínuo e a adoção de mudanças no estilo de vida¹⁶.

Nessa conjuntura, a síndrome coronariana aguda (SCA) é caracterizada por manifestações clínicas e laboratoriais de cardiopatia isquêmica, sendo classificada em angina instável (AI), infarto agudo do miocárdio (IAM) sem supradesnivelamento do segmento ST e IAM com supradesnivelamento do segmento ST⁵.

O IAM caracteriza-se pela morte das células de uma região do miocárdio devido a uma súbita interrupção do fluxo sanguíneo, levando à necrose do tecido cardíaco, sendo sua principal causa a aterosclerose². Estudos descrevem aumento progressivo do IAM em jovens adultos, demonstrando que esta comorbidade tem ganhado destaque no contexto epidemiológico brasileiro, acompanhando uma tendência global de aumento da incidência, especialmente entre indivíduos de 20 a 29 anos¹⁸.

Os jovens apresentam características clínicas particulares, com maior ocorrência de causas não ateroscleróticas, como dissecção coronariana, vasoespasma e condições pró-trombóticas, além de casos de aterosclerose precoce associados a fatores de risco tradicionais e emergentes. Entre os principais fatores estão o tabagismo, a obesidade, as dislipidemias, a diabetes precoce e o uso de substâncias recreativas²¹.

Diante disso, a ocorrência de IAM em indivíduos jovens adquire relevância não apenas pela sua frequência crescente, mas também pelas particularidades clínicas e etiológicas que diferenciam esse grupo dos pacientes idosos. No Brasil, o aumento das internações por IAM em jovens adultos reforça a necessidade de estudos que explorem as características dessa população. O objetivo geral do presente estudo é analisar o perfil epidemiológico e a tendência temporal das internações por Infarto Agudo do Miocárdio em indivíduos com menos de 30 anos no Brasil, no período de 2020 a 2025, com os objetivos específicos de separar a distribuição das internações por IAM em indivíduos menores de 30 anos, segundo sexo e faixa etária, identificar a distribuição regional das internações por IAM no Brasil e investigar possíveis mudanças no padrão de internações ao longo do período estudado, considerando o impacto indireto da pandemia de COVID-19.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, de caráter ecológico, com análise de série temporal, baseado em dados de domínio público. O estudo foi realizado em âmbito nacional, abrangendo todas as regiões geográficas, no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2025. Os dados foram obtidos a partir do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), disponível na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), vinculado ao Ministério da Saúde. O SIH/SUS reúne informações referentes às internações hospitalares financiadas pelo SUS em todo o território nacional. Foram incluídas todas as internações hospitalares registradas no SIH/SUS com diagnóstico principal de infarto agudo do miocárdio, identificado pelo código I21 da Classificação Internacional de Doenças – 10^a revisão (CID-10), em indivíduos com idade inferior a 30 anos, no período analisado. As variáveis analisadas foram: ano de internação (2020-2025), faixa etária (<30 anos), sexo (masculino e feminino), região geográfica de internação e número de internações. A coleta de dados foi realizada por meio da ferramenta TABNET do DATASUS, utilizando o módulo de Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS). Foram aplicados filtros correspondentes às variáveis mencionadas.

Os dados foram extraídos de forma agregada, sem identificação individual dos pacientes, garantindo o anonimato das informações, conforme as diretrizes éticas para pesquisas com dados secundários de domínio público. Por se tratar de dados disponibilizados publicamente, este estudo dispensa apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Após a coleta, os dados foram organizados em uma planilha eletrônica e, posteriormente, analisados por meio de estatística descritiva. Foram calculadas as frequências absolutas e relativas das internações segundo as variáveis estudadas. Para análise da tendência temporal, os dados foram distribuídos no período de 2020 a 2025, permitindo observar variações no número de internações ao longo dos anos.

Os resultados foram apresentados na forma de tabelas e gráficos, com o objetivo de facilitar a visualização da distribuição das internações por infarto agudo do miocárdio em indivíduos menores de 30 anos no Brasil, segundo as variáveis selecionadas.

Este estudo apresenta limitações a serem consideradas, tendo em vista que os dados foram coletados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), que contempla apenas as internações realizadas no sistema público de saúde, o que pode levar a divergências em relação aos números obtidos em todo o país.

Para complementar e embasar a análise dos dados epidemiológicos, buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO, Ministério da Saúde, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), incluindo a plataforma LILACS. Utilizou-se também a plataforma Google Scholar para ampliar a busca. Uso de descritores como “infarto agudo do miocárdio”, “jovem adulto”, “aterosclerose”, “doenças cardiovasculares”, “COVID-19”, “esteroide anabolizante androgênico”, em português e em inglês. Foram excluídos os artigos que não se enquadravam no escopo da pesquisa.

RESULTADOS

Conforme a coleta de dados, no período analisado, observa-se uma tendência crescente contínua das internações por IAM, com uma elevação progressiva após 2020 e manutenção do aumento até 2025. O crescimento dos eventos em 5 anos foi de 76,6% na taxa de internações. Entre 2020 e 2022, observou-se aceleração expressiva, com incremento de aproximadamente 495 casos em apenas dois anos. A partir de 2022, o ritmo de crescimento desacelerou, mas não cessou. Com os eventos em 2022-2023 praticamente estáveis, houve nova elevação em 2024 e um salto em 2025, atingindo o pico da série. (**Tabela 1**).

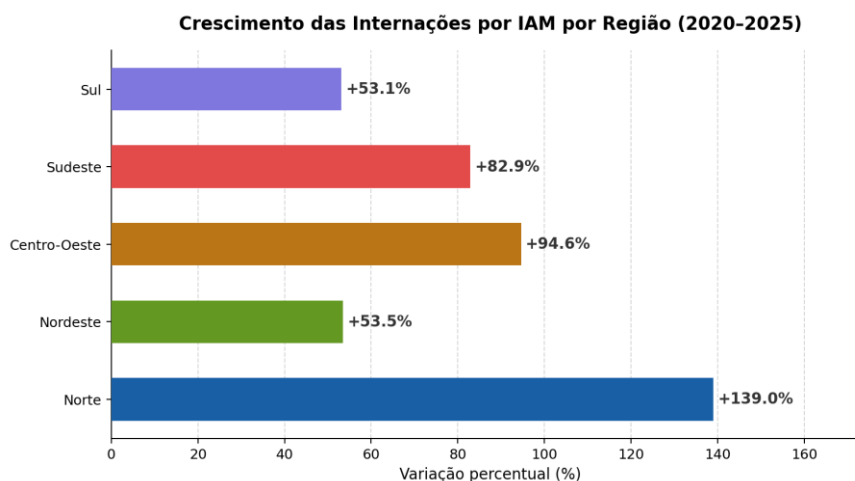
Tabela 1 - Internações por IAM por região e ano, no Brasil (2020-2025)

Região	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
Norte	59	92	142	108	100	141	642
Nordeste	230	285	324	319	347	353	1.858
Centro-Oeste	111	146	188	194	199	216	1.054
Sudeste	432	511	640	638	665	790	3.676
Sul	130	186	163	213	198	199	1.089
TOTAL BRASIL	962	1.220	1.457	1.472	1.509	1.699	8.319

Fonte: MARCONDES JG; SILVA M, 2026; dados extraídos de DATASUS/SIH-SUS.

Ao extrair os dados e apresentá-los em um gráfico para análise do percentual de crescimento por região, observa-se que a região Norte apresentou o maior crescimento proporcional (139,0%), ainda que com volume absoluto reduzido (642 casos no período). A região Sudeste concentrou o maior número absoluto de internações, totalizando 3.676 casos no período (44,2% do total nacional). A região Sul registrou o menor crescimento proporcional (+53,1%) entre as cinco regiões (**Gráfico 1**).

Gráfico 1 - Crescimento das internações por IAM por região no Brasil (2020-2025)



Fonte: MARCONDES JG; SILVA M, 2026; dados extraídos de DATASUS/SIH-SUS.

A predominância do sexo masculino foi consistente em todos os anos, mantendo-se entre 75% e 78% das internações ao longo de toda a série, enquanto o sexo feminino permaneceu na faixa de 22% a 25% dos casos (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Internações por IAM segundo sexo no Brasil, por ano (2020-2025)

Sexo	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
------	------	------	------	------	------	------	-------

Masculino (n)	746	921	1111	1106	1140	1320	6344
<i>Masculino (%)</i>	77.5%	75.5%	76.3%	75.1%	75.5%	77.7%	76.3%
Feminino (n)	216	299	346	366	369	379	1975
<i>Feminino (%)</i>	22.5%	24.5%	23.7%	24.9%	24.5%	22.3%	23.7%
TOTAL	962	1220	1457	1472	1509	1699	8319

Fonte: MARCONDES JG; SILVA M, 2026; dados extraídos de DATASUS/SIH-SUS.

Do ponto de vista etário, a faixa de 20 a 29 anos concentrou aproximadamente 66,5% de todos os casos. O grupo com menos de 15 anos apresentou oscilações sem tendência definida. Já a faixa de 15 a 19 anos representou o segundo maior contingente, com crescimento expressivo (**Tabela 3**).

Tabela 3 – Internações por IAM por faixa etária no Brasil, por ano (2020–2025)

Faixa Etária	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
<1 ano	58	112	155	172	157	178	832
1-4	11	25	46	26	32	41	181
5-9	10	7	22	20	10	7	76
10-14	20	18	30	21	16	17	122
15-19	101	116	137	144	185	167	850
20-29	762	942	1067	1089	1109	1289	6258
TOTAL	962	1220	1457	1472	1509	1699	8319

Fonte: MARCONDES JG; SILVA M, 2026; dados extraídos de DATASUS/SIH-SUS.

Em suma, os resultados evidenciam que as internações por IAM em indivíduos com menos de 30 anos apresentam distribuição heterogênea, com predomínio na região Sudeste e menor frequência na região Norte. Observa-se ainda a prevalência de internações em indivíduos do sexo masculino, na faixa etária de 20-29 anos, com o aumento da taxa de internação.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram um crescimento importante de 76,6% nas internações por IAM no Brasil entre 2020 e 2025, passando de 962 para 1.699 casos registrados pelo SIH-SUS, totalizando 8.319 internações no período analisado. O achado está em consonância com a tendência de aumento das internações por IAM identificada na literatura.

Análises de internações e mortalidade por IAM no Brasil entre 2014 e 2023 ressaltam que o IAM permanece uma das principais causas de hospitalização e óbito no país, destacando também o aumento expressivo da ocorrência de IAM precoce⁶. Foram estimados entre 300 mil e 400 mil casos de IAM anualmente no Brasil, o que, conseqüentemente, gerou uma demanda

elevada por interações e recursos de alta complexidade⁸, reforçando a relevância epidemiológica dos achados do presente estudo.

A tendência ascendente pode ser parcialmente explicada pela prevalência crescente de fatores de risco modificáveis, como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), obesidade, sedentarismo, dislipidemia e estresse psicossocial crônico⁸.

Um fator de risco emergente, ainda pouco explorado nos estudos epidemiológicos sobre o IAM no Brasil, é o uso crescente e indiscriminado de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA). Substâncias análogas à testosterona, utilizadas predominantemente por fisiculturistas e atletas recreativos com o intuito de acelerar o ganho de massa muscular, diretamente relacionado a alterações estéticas, e/ou melhorar a performance em sua respectiva categoria de esporte⁹.

O uso prolongado de EAA provoca alterações estruturais graves. Há um conjunto de evidências que demonstram como o uso de EAA altera o metabolismo lipídico, como a dislipidemia aterogênica (aumento do colesterol LDL, concomitante à redução do colesterol HDL), que favorece o processo aterosclerótico²⁰. Ademais, relatos clínicos têm evidenciado episódios de SCA e IAM em indivíduos jovens que se declararam usuários de esteroides, mesmo sem evidência de aterosclerose avançada⁷, sugerindo, assim, a contribuição de mecanismos adicionais que potencializam eventos coronarianos em pessoas sem fatores de risco clássicos, como trombose coronariana, vasoespasmos e disfunção microvascular⁴. Em uma revisão integrativa publicada no *Brazilian Journal of Health Review*, reforça-se a associação entre o abuso de EAA e o risco de IAM em jovens adultos no Brasil¹⁹.

Ademais, a pandemia de COVID-19 demonstrou impacto sobre as interações por IAM no Brasil. Em 2020, houve redução dos registros, possivelmente reflexo da hesitação da população em buscar atendimento hospitalar, seguida de um aumento a partir de 2021, que pode ser parcialmente atribuído à deterioração dos fatores de risco cardiovascular induzida pelo período de confinamento. Estudos demonstram que houve redução de 15% nas interações cardiovasculares entre março e maio de 2020 em relação ao mesmo período dos anos anteriores, atribuindo-se isso ao receio da população de contrair o vírus no ambiente de atendimento e ao distanciamento social¹³. Além dos efeitos diretos sobre o acesso ao serviço de saúde, a pandemia deteriorou substancialmente o hábito de vida da população brasileira, com consequências cardiovasculares que se estenderam no período pós-pandemia. Estudo publicado na revista *Ciência & Saúde Coletiva*, conduzido pela UFMG com aproximadamente 54 mil participantes,

concluiu que a pandemia provocou redução da prática de atividade física e piora nos indicadores de sobrepeso, obesidade, diabetes e hipertensão no Brasil¹¹.

Os dados do presente estudo demonstram a predominância do sexo masculino em todas as regiões e anos analisados, o que corrobora a literatura epidemiológica nacional. Pesquisas identificaram que homens representaram 63,5% das internações por IAM no Brasil entre 2014 e 2023⁶. Há registros da predominância masculina em 55,77% das internações¹².

Além dos fatores hormonais, os comportamentos de risco mais frequentes entre homens, como maior tabagismo, consumo de álcool e alimentação menos saudável, amplificam essa vulnerabilidade. O uso de EAA, discutido anteriormente, representa outro fator que pode aumentar a disparidade de gênero no IAM, dado que o uso dessas substâncias é predominantemente masculino, especialmente entre jovens adultos que frequentam academias¹⁹. Embora as mulheres apresentem menor número absoluto de internações por IAM, exibem pior prognóstico hospitalar, com mortalidade de 12,07% contra 8,83% nos homens, maior frequência de sintomas atípicos e maior intervalo entre o início dos sintomas e o atendimento, o que compromete a janela terapêutica de reperfusão⁶. Esses achados reforçam a necessidade de maior atenção ao diagnóstico e ao manejo do IAM no sexo feminino.

A análise regional revelou que a região Sudeste concentrou 44,2% do total acumulado de internações (3.676 de 8.139 casos), o que reflete maior densidade populacional e maior infraestrutura de saúde. Contudo, os maiores crescimentos proporcionais foram registrados nas regiões Norte e Centro-Oeste, padrão semelhante ao observado no estudo conduzido por Albanese, L. A. (2025), que apontou as mesmas regiões com a mesma característica de crescimento proporcional nas internações por IAM no período pós-pandemia¹. Esse padrão reflete tanto o aumento da incidência (também impulsionado pelo crescimento dos fatores de risco e pelo impacto da pandemia sobre os hábitos de vida) quanto a melhora progressiva no acesso e no registro das internações nessas regiões historicamente sub-assistidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou o perfil epidemiológico das internações por IAM nas cinco regiões brasileiras entre 2020 e 2025, com base em dados secundários do SIH-SUS/DATASUS, considerando as variáveis região, período, faixa etária e sexo. Os resultados evidenciaram um crescimento de 76,6% nas internações ao longo do período analisado, com total acumulado de 8.319 casos, confirmando a tendência ascendente e contínua documentada por estudos nacionais recentes e reafirmando o IAM como um dos principais desafios de saúde pública no Brasil^{6,14}.

A partir dos resultados obtidos, é possível notar a predominância em indivíduos do sexo masculino, além da grande incidência demonstrada na região Sudeste, seguida de crescimento acentuado na região Norte do Brasil, o que, após analisado, sugere a influência de fatores demográficos, estruturais e também relacionados ao acesso aos serviços de saúde. Os fatores de risco, tais como sedentarismo, tabagismo, obesidade e o uso indiscriminado de EAA, estão diretamente associados ao aumento de internações por IAM na população cada vez mais jovem, de forma precoce e cumulativa, o que evidencia a importância de estratégias de promoção da saúde e de prevenção de doenças cardiovasculares direcionadas a esses indivíduos. Diante da pesquisa, conclui-se que o IAM em indivíduos menores de 30 anos é um problema relevante de saúde pública no Brasil. Tornando-se desta maneira, imprescindível o desenvolvimento de políticas públicas e ações voltadas à prevenção, controle dos fatores de riscos, melhoria na qualidade de vida e acesso aos serviços de saúde, de maneira com que contribuam para a redução de sua incidência e de seus impactos na população jovem.

REFERÊNCIAS

1. ALBANEZE LA. Internações e mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio no Brasil: comparação entre regiões antes e após a pandemia de COVID-19 (2015–2019 vs 2020–2024). *Brazilian Journal of Health Review*, 2025; 8(6): e84117. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/84117>.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Ataque cardíaco (infarto). Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/ataque-cardiaco-infarto/>.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS). Brasília: Ministério da Saúde; 2025. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br>.
4. BULUT S, et al. Anabolic steroid-induced coronary vasospasm and acute myocardial infarction in young bodybuilders. *European Heart Journal Case Reports*, 2024; 8(3): ytado24. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33680596/>.
5. BYRNE RA, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *European Heart Journal*, 2023; 44(38): 3720-3826. Disponível em: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/44/38/3720/7243210..>
6. CAVALHEIRO WS, et al. Epidemiologia do infarto agudo do miocárdio no Brasil: análise das internações e mortalidade (2014–2023). *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 2024; 17(12): e12633. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/12633/7377..>

7. CHRISTOU GA, et al. Acute myocardial infarction in a young bodybuilder taking anabolic steroids. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2016; 23(14): 1546-1548. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27184497/>.
8. DE PAIVA NETO MF, et al. Perfil epidemiológico das internações por infarto agudo do miocárdio no Brasil entre 2019 e 2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2024; 6(2): 1-12. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/1973/2214>.
9. DING JB, et al. Anabolic-androgenic steroid misuse: mechanisms, patterns of misuse, user typology, and adverse effects. *Journal of Sports Medicine*, 2021; 2021: e7497346. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8683244/>.
10. KNUUTI J, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *European Heart Journal*, 2020; 41(3): 407-477. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31504439/>.
11. MALTA DC, et al. Mudanças nas doenças crônicas e os fatores de risco e proteção antes e após a terceira onda da COVID-19 no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320232812.08252022>.
12. MEIRELES AAV, et al. Tendência e perfil da morbimortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 2021; 4(9). Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/perfil-da-morbimortalidade>.
13. NORMANDO PG, et al. Redução na hospitalização e aumento na mortalidade por doenças cardiovasculares durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/YNHQRxqZLCMZVYt7qyPcxSF/?lang=pt>.
14. OLIVEIRA GMM, et al. Estatística cardiovascular – Brasil 2021. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2021; 117(5): 969-990. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/xf6bJDQFs7gyH4cWqVtrkDq/?format=html&lang=pt>.
15. RALLIDIS L, et al. Causes, angiographic characteristics, and management of premature myocardial infarction: JACC state-of-the-art review. *Journal of the American College of Cardiology*, 2025; 82: 2019-2039. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35710195/>.
16. RODRIGUES BA, et al. Doença arterial coronariana: epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e abordagens terapêuticas. *Brazilian Journal of Health and Biological Sciences*, 2024; 1(1). Disponível em: <https://bjhbs.com.br/index.php/bjhbs/article/view/31/28>.
17. ROTH GA, et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: update from the GBD 2019 study. *Journal of the American College of Cardiology*, 2020; 76(25): 2982-3021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33309175/>.
18. SARAIVA BS, TIAGO DC, RIBEIRO JÚNIOR NC. Números do infarto agudo do miocárdio em jovens adultos no Brasil nos últimos 10 anos e o papel do cardiointensivista no contexto da unidade de terapia intensiva. *Revista DELOS*, 2026; 19(77): 1-15. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/8523/4627>.

19. SILVA HPL, et al. Influência do abuso de esteroides anabolizantes androgênicos sobre o risco de desenvolvimento de infarto agudo do miocárdio em adultos jovens: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, 2025; 8(3): e80248. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/80248>.
20. VANBERG P, ATAR D. Androgenic anabolic steroid abuse and the cardiovascular system. *Handbook of Experimental Pharmacology*, 2010; 195: 411-457. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20020375/>.
21. ZAHEEN M, et al. Myocardial infarction in the young: aetiology, emerging risk factors, and role of novel biomarkers. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 2025; 12(4): 148. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40278206/>.