

CARDIOLOGIA

TEORIA E PRÁTICA

EDIÇÃO XXIII

Capítulo 9

INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO EM ADULTOS JOVENS: FATORES DE RISCO, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DESFECHOS

JÉSSICA TAYNÁ DE CARVALHO VIERA¹
DANIELLE RODRIGUES RIBEIRO²

1. Discente - Universidade Tiradentes.
2. Docente - Universidade Tiradentes.

Palavras-chave

Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnívelamento do Segmento ST; Tabagismo; Homens.

DOI

10.59290/2590158220

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é definido lesão miocárdica aguda acompanhada de evidências clínicas de isquemia. Esse diagnóstico exige a detecção de elevação e/ou queda dos valores de troponina cardíaca em associação a, pelo menos, um dos critérios adicionais indicativos de isquemia miocárdica: 1) Sintomas de isquemia miocárdica; 2) Novas alterações isquêmicas no eletrocardiograma; 3) Desenvolvimento de ondas Q patológicas; 4) Evidência de imagem de nova perda de miocárdio viável ou nova anormalidade regional de movimento da parede em um padrão consistente com etiologia isquêmica (DEFILIPPIS *et al.*, 2020; SAKR *et al.*, 2021; YANDRAPALLI *et al.*, 2021).

As doenças cardiovasculares permanecem entre as principais causas de mortalidade em todo o mundo e, dentro desse cenário, o IAM ocupa posição de destaque. Embora a probabilidade de ocorrência aumente com a idade, observa-se crescimento da incidência também em pacientes mais jovens (<45 anos). Neste grupo, a redução da incidência e da mortalidade tem sido menos expressiva do que em indivíduos mais velhos, possivelmente em razão da maior exposição a fatores de risco, sobretudo os de natureza comportamental (SALARI *et al.*, 2023).

No Brasil, entre os anos de 2007 a 2016, foram registradas 110.512 mortes intra-hospitalares por IAM, das quais 8,6% ocorreram em adultos de 20 a 49 anos. Esse percentual se eleva para 10,3% quando consideradas as mortes extra-hospitalares de indivíduos da mesma faixa etária. Entre as capitais brasileiras, Palmas (TO) apresentou a menor taxa de óbitos intra-hospitalares (8,68/100.000 habitantes), enquanto Recife (PE), registrou a maior (43,16/100.000 habitantes) no período analisado (ABREU *et al.*, 2021).

Tais evidências apontam para a relevância crescente do IAM em indivíduos mais jovens, sobretudo quando considerado o óbito como desfecho clínico. Desta maneira, torna-se essencial compreender o contexto clínico e social desses pacientes, visando a identificação dos fatores de risco envolvidos e ao delineamento de estratégias preventivas. A análise dos desfechos auxilia ainda na definição do prognóstico e na adoção de medidas direcionadas à redução da recorrência de eventos isquêmicos considerando esse panorama, o presente estudo, tem como objetivo caracterizar os fatores de risco, o perfil clínico e o prognóstico de adultos jovens acometidos por infarto agudo do miocárdio.

MÉTODO

Esta pesquisa caracteriza-se como uma revisão narrativa. A busca bibliográfica foi realizada em bases de dados de artigos científicos indexados, incluindo SciELO, PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Utilizaram-se descritores controlados em português (DeCS) e em inglês (MeSH), combinados da seguinte forma:

- SciELO (DeCS): “Infarto do Miocárdio” AND “Adulto Jovem” (observou-se que outras combinações não resultaram em artigos relevantes).
- PubMed/BVS (DeCS): “Infarto do Miocárdio” OR “Síndrome Coronariana Aguda” AND “Adulto Jovem” AND “Fatores de Risco” AND “Prognóstico”.
- PubMed (MeSH): “Myocardial Infarction” OR “Acute Coronary Syndrome” AND “Young Adult” AND “Risk Factors” AND “Prognosis”.

O recorte temporal abrangeu os últimos cinco anos.

Foram adotados como critérios de inclusão:

- Artigos originais experimentais;

- Disponíveis na íntegra;
- Publicados em português, espanhol ou inglês.

Os critérios de exclusão englobaram:

- Revisões, resumos, relatos de caso e trabalhos acadêmicos (TCC, dissertações ou teses);
- Publicações com mais de cinco anos;
- Artigos em outros idiomas ou indisponíveis na íntegra.

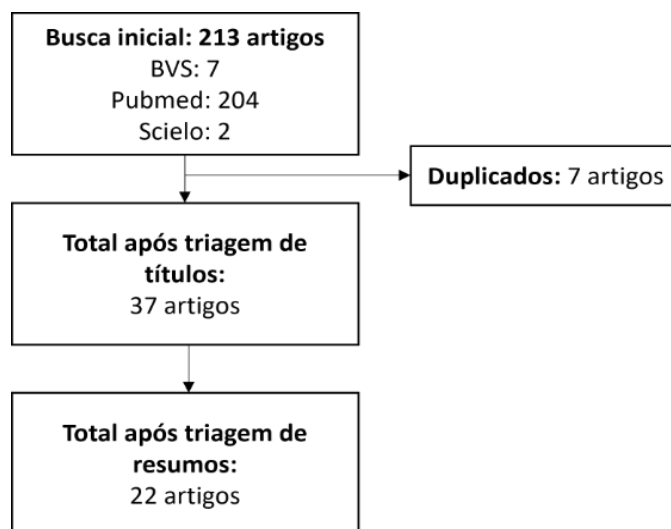
Todos os artigos recuperados foram organizados na plataforma Rayyan®, onde passaram por triagem inicial dos títulos seguida da leitura dos resumos. Aqueles que atenderam aos critérios foram submetidos à leitura completa para avaliação final de elegibilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca nas bases de dados resultou em 213 artigos que foram selecionados de acordo com o fluxograma mostrado na **Figura 9.1**. A triagem dos artigos por resumo e, posterior leitura na íntegra, retornou 22 artigos.

Os principais fatores de risco modificáveis para infarto agudo do miocárdio em adultos jovens foram, em ordem de frequência: tabagismo (72%), seguido de dislipidemia (36%) e obesidade/sobrepeso (27%) (**Quadro 9.1**).

Figura 9.1 Fluxograma de triagem dos artigos selecionados



Quadro 9.1 Populações de indivíduos jovens acometidos por infarto agudo do miocárdio nos estudos avaliados

Referência	População	Fatores de risco		Apresentação clínica	Desfecho
		Modificáveis	Não Modificáveis		
Jortveit <i>et al.</i> (2020)	1.468 <45 anos	Tabagismo Obesidade (IMC >30 kg/m ²) Dislipidemia	Homens Histórico familiar de DAC	Dor torácica IAMCSST MINOCA	Maior sobrevida Menor chance de novo IAM ou MINOCA
Peerwani <i>et al.</i> (2024)	23.560 pacientes sendo 2.894 <45 anos	Tabagismo	Histórico familiar de DAC	IAMCSST Acometimento de vaso único	Maior sobrevida Menor recidiva
Flores-Umanzor	18.933 pacientes sendo	Tabagismo	-	Classe I de Killip Parada cardíaca	Maior sobrevida Menor recidiva

<i>et al.</i> (2023)	1.403 <45 anos			Taxa maior de fluxo TIMI 0 antes da ICP	
Yang <i>et al.</i> (2020)	2.097 <45 anos	Abuso de substâncias (cocaína e maconha)	-	Dor torácica Dissecção espontânea (mais comum em mulheres) IAM sem DAC Acometimento de vaso único	Sobrevida e recidiva semelhante ao grupo mais velho
Porapak-kham <i>et al.</i> (2024)	204 <40 anos	Tabagismo Sobrepeso (IMC >25 kg/m ²)	Homens Histórico familiar de DAC	Acometimento de vaso único com estenose proximal da DAE	Maior sobrevida
Obeidat <i>et al.</i> (2021)	123 <45 anos	Tabagismo	Homens	Acometimento de vaso único Uso de inibidores da glicoproteína IIb/IIIa durante ICP	Maior sobrevida
Yilmaz & Cosansu (2020)	917 <45 anos	Tabagismo Hipertensão Dislipidemia DM Obesidade/sobrepeso	Homens Histórico familiar de DAC	IAMCST Acometimento de vaso único Parada cardíaca com arritmia ventricular	Maior mortalidade em IAMCSST do que em IAMSSST Mais alta em IAMCSST com uso de medicamentos do que em IAMSSST
Ifthikhar <i>et al.</i> (2022)	255 <45 anos	Tabagismo Obesidade Hipertensão	Homens	Trombolisados Choque cardiogênico	-
Yandrapalli <i>et al.</i> (2021)	237.549 >18 anos	Tabagismo Dislipidemia Abuso de substâncias IAM ou DAC prévias	Homens	IAMCSST em homens e IAMSSST em mulheres	Mulheres apresentaram maior chance de readmissão por IM do que homens
Kampka <i>et al.</i> (2025)	221 <45 anos	Tabagismo Dislipidemia (com HDL mais baixo)	Homens	IAMCSST em homens e IAMSSST em mulheres	Maior sobrevida Menor tempo de hospitalização Menores fatores de risco cardiovascular
Sakr <i>et al.</i> (2021)	197 <45 anos	Tabagismo Dislipidemia recém diagnosticada	Homens	IAMCSST Espasmos coronários Dissecção espontânea coronária Vasculite	Maior sobrevida Menor tempo de hospitalização
Garcia <i>et al.</i> (2021)	313 <61 anos	Contexto socioeconômico desfavorável Tabagismo Hipertensão DM IMC mais alto	Negros Mulheres Histórico de IC	-	Maiores eventos adversos cardiovasculares em negros
Ipek <i>et al.</i> (2024)	183 <40 anos	Tabagismo	Homens	MINOCA	Usam menos medicamentos FE < 3% aumenta a mortalidade
Park <i>et al.</i> (2021)	1.887.853 <39 anos	Dislipidemia persistente	-	-	IAM AVC
Lee <i>et al.</i> (2020)	30.330 <39 anos	Dislipidemia	-	-	

Hannah <i>et al.</i> (2019)	23.809	-	Homens	IAMCSST	Maior mortalidade em mulheres mais velhas, principalmente as revascularizadas
Zgheib <i>et al.</i> (2020)	107 <45 anos	Tabagismo	Homens História familiar de IAM	-	-
Defilippis <i>et al.</i> (2020)	2.097 <50 anos	Diabetes Doenças reumatológicas	-	Dor torácica Dispneia Palpitação Fadiga	Mulheres apresentaram melhor prognóstico, com menor uso de medicamentos na alta
Juan-Salvadores <i>et al.</i> (2025)	193 <40 anos	Tabagismo	-	Acometimento de vaso único Lesões com trombose	Maior sobrevida
Cai <i>et al.</i> (2020)	1.109 <45 anos	Tabagismo Sobrepeso	-	-	Maior sobrevida Melhor prognóstico Maior uso de medicamentos
Vautrin <i>et al.</i> (2020)	96 <45 anos	Tabagismo Dislipidemia DM Hipertensão	-	-	Maior recidiva em mulheres Mais dissecação espontânea de artéria coronária em mulheres
Divakaran <i>et al.</i> (2020)	2.097 <50 anos	DM	Homens	-	-

Legenda: AVC – acidente vascular cerebral; DAC – doença arterial coronariana; DAE - artéria descendente anterior; DM – diabetes mellitus; FE – fração de ejeção; IAM – infarto agudo do miocárdio; IAMCSST – IAM com supradesnívelamento do segmento ST; IAMSSST – IAM sem supradesnívelamento do segmento ST; ICP – intervenção coronária percutânea; IMC – índice de massa corporal; MINOCA – infarto do miocárdio (IM) com artérias coronárias não obstrutivas.

Estes estudos, que contabilizaram dados de mais de 230 milhões de indivíduos, apontam robustamente que fatores de risco modificáveis são a principal causa de infarto em jovens. O tabagismo, é o fator dominante de eventos cardiovasculares em jovens (FLORES-UMÁNZOR *et al.*, 2023) do ponto de vista fisiopatológico, o consumo de tabaco exerce papel central no desenvolvimento da aterosclerose, uma vez que promove inflamação endotelial, disfunção vascular e maior tendência à ruptura de placas ateromatosas, acelerando o surgimento do IAM em idades precoces. Além disso, a nicotina e o monóxido de carbono aumentam a demanda miocárdica de oxigênio e reduzem a oferta, criando um cenário propício à isquemia (SALARI

et al., 2023; JORTVEIT *et al.*, 2020; SAKR *et al.*, 2021)

Entretanto, de forma geral, os pacientes mais jovens apresentam características basais de baixo risco, o que explica a menor taxa bruta de mortalidade em fumantes quando comparados a não fumantes. Desta forma, pacientes fumantes admitidos com IAM com supradesnívelamento do segmento ST (IAMCSST) podem representar pacientes de baixo risco com subsequente menor taxa de mortalidade (CAI *et al.*, 2020; JORTVEIT *et al.*, 2020; OBEIDAT *et al.*, 2021; SAKR *et al.*, 2021; FLORES-UMÁNZOR *et al.*, 2023; PEERWANI *et al.*, 2024; PORAPAKKHAM *et al.*, 2024; JUAN-SALVADORES *et al.*, 2025; KAMPKA *et al.*, 2025).

Além disso, é extensamente divulgado na literatura que os efeitos deletérios do acúmulo de gordura (representado fisicamente pelo sobrepeso/obesidade) incluem aumento de fatores inflamatórios, redução de vitamina D, hipercolesterolemia, entre outros. Os níveis aumentados de LDL e ácidos graxos livres e a redução de HDL tendem a incrementar esses efeitos promovendo a formação de placas ateromatosas, o que confere ainda maior risco cardiovascular (YILMAZ & COŞANSU, 2020; IFTIKHAR *et al.*, 2022; PARK *et al.*, 2021; KAMPKA *et al.*, 2025).

Estes fatores aliam-se ao fato de serem os homens os principais acometidos, o que também está de acordo com a literatura (NANTUMBWE *et al.*, 2025). Sugere-se que este último dado se deva ao fato de que mulheres apresentam fatores protetivos adicionais, como a produção de estrogênio, que previne aterosclerose e exerce efeito cardioprotetor. Entretanto, com a redução da produção de estrogênio após a menopausa, esse efeito é perdido, o que torna as mulheres mais velhas mais suscetíveis a eventos graves e pior prognóstico que o sexo masculino (HANNAH *et al.*, 2019; DEFILIPPIS *et al.*, 2020; VAUTRIN *et al.*, 2020; SAKR *et al.*, 2021; YANDRAPALLI *et al.*, 2021).

O segundo fator de risco não modificável mais prevalente (27%) foi o histórico familiar de doença cardíaca. O fato de, pelo menos, um dos pais apresentar doença cardiovascular aumenta em 1,7 vezes o risco de DCV futura nos filhos. Além disso, a saúde cardiovascular das mulheres impacta diretamente na saúde dos filhos, pois filhos de mães com DCV pré-existente tiveram razão de risco (RR) $\approx 2,09$ de DCV comparados aos filhos de mães sem DCV; para pais a associação foi menor ($\approx$ RR 1,49) (TAYLOR *et al.*, 2023; HOSSIN *et al.*, 2024).

Com relação à apresentação clínica, os indivíduos alvo deste estudo, principalmente os homens, apresentaram com maior frequência IAMCSST (32%) com acometimento de vaso único (27%) (JORTVEIT *et al.*, 2020; YILMAZ & COŞANSU, 2020; YANG *et al.*, 2020; OBEIDAT *et al.*, 2021; SAKR *et al.*, 2021; PEERWANI *et al.*, 2024; PORAPAKKHAM *et al.*, 2024; JUAN-SALVADORES *et al.*, 2025). Essa apresentação foi a mais comum de forma geral, com sintomas clássicos como dor torácica, fadiga e apesar de dois estudos terem apontado que mulheres apresentam mais tendência a apresentarem IAM sem supradesnivelamento do segmento ST (IAMSSST) (YANDRAPALLI *et al.*, 2021; KAMPKA *et al.*, 2025).

Sugere assim uma diferença na fisiopatologia da síndrome coronariana aguda (SCA) entre homens e mulheres. A explicação mais plausível também se baseia no efeito protetivo do estrogênio contra a "ruptura da placa" e, consequentemente, o IAMCST é menos comum em mulheres mais jovens. No entanto, as erosões da placa, mais comumente observadas em pacientes mais jovens e mulheres tabagistas, podem não ser inibidas pelo estrogênio, justificando as diferenças na apresentação da SCA entre homens e mulheres (SEEGERS *et al.*, 2023; ALDER *et al.*, 2024).

CONCLUSÃO

O infarto agudo do miocárdio em adultos jovens relaciona-se principalmente a fatores de risco modificáveis, como tabagismo, dislipidemia e obesidade/sobrepeso, enquanto o sexo masculino e o histórico familiar de doença cardiovascular representam determinantes não modificáveis relevantes. Clinicamente, predomina o IAM com supradesnivelamento do segmento ST, geralmente associado a melhor sobrevivência, mas sua ocorrência precoce reflete o

impacto da exposição contínua a fatores de risco. Diferenças entre os sexos evidenciam proteção relativa nas mulheres antes da menopausa, atribuída ao estrogênio, cuja perda aumenta a vulnerabilidade a eventos graves. Esses achados reforçam a necessidade de intervenções

preventivas precoces, voltadas para a modificação do estilo de vida e a detecção de dislipidemias, com o objetivo de reduzir a incidência e os desfechos adversos do IAM nessa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, S.L.L. *et al.* Óbitos intra e extra-hospitalares por infarto agudo do miocárdio nas capitais brasileiras. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 117, p. 319, 2021. doi: 10.36660/abc.20200043.
- ARORA, S. *et al.* Twenty year trends and sex differences in young adults hospitalized with acute myocardial infarction: the ARIC Community Surveillance Study. *Circulation*, v. 139, p. 1047, 2019. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037137.
- BJÖRCK, L. *et al.* Smoking in relation to ST-segment elevation acute myocardial infarction: findings from the Register of Information and Knowledge about Swedish Heart Intensive Care Admissions. *Heart*, v. 95, p. 1006, 2009. doi: 10.1136/hrt.2008.153064.
- BUCHOLZ, E.M. *et al.* Editor's choice-sex differences in young patients with acute myocardial infarction: a VIRGO study analysis. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*, v. 6, p. 610, 2017. doi: 10.1177/2048872616661847.
- BURKE, A.P. *et al.* Effect of menopause on plaque morphologic characteristics in coronary atherosclerosis. *American Heart Journal*, v. 141, S58, 2001. doi: 10.1067/mhj.2001.109946.
- CAI, J.X. *et al.* Elderly asian patients have lower revascularisation rates and poorer outcomes for ST-elevation myocardial infarction compared to younger patients. *Annals of the Academy of Medicine of Singapore*, v. 49, 2020.
- DEFILIPPIS, E.M. *et al.* Women who experience a myocardial infarction at a young age have worse outcomes compared with men: the Mass General Brigham YOUNG-MI registry. *European Heart Journal*, v. 41, p. 4127, 2020. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa662.
- FLORES-UMANZOR, E. *et al.* Clinical profile and prognosis of young patients with ST-elevation myocardial infarction managed by the emergency-intervention Codi IAM network. *Revista Española de Cardiología*, v. 76, p. 881, 2023. doi: 10.1016/j.rec.2023.03.008.
- GARCIA, M. *et al.* Racial disparities in adverse cardiovascular outcomes after a myocardial infarction in young or middle-aged patients. *Journal of the American Heart Association*, v. 10, e020828, 2021. doi: 10.1161/JAHA.121.020828.
- GLEERUP, H.B. *et al.* Smoking is the dominating modifiable risk factor in younger patients with STEMI. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*, v. 9, p. 70, 2020. doi: 10.1177/2048872618810414.
- HANNAN, E.L. *et al.* Sex differences in the treatment and outcomes of patients hospitalized with ST-elevation myocardial infarction. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, v. 95, p. 196, 2020. doi: 10.1002/ccd.28286.
- IFTIKHAR, F. *et al.* Common risk factors involved in the development of myocardial infarction in adults younger than 45 years of age. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, v. 34, p. 995, 2022. doi: 10.55519/JAMC-04-S4-10236.
- IMES, C.C. & LEWIS, F.M. Family history of cardiovascular disease, perceived cardiovascular disease risk, and health-related behavior: a review of the literature. *Journal of Cardiovascular Nursing*, v. 29, p. 108, 2014. doi: 10.1097/JCN.0b013e31827db5eb.
- IPEK, G. *et al.* Long-term outcomes in very young patients with myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. *Coronary Artery Disease*, v. 35, p. 143, 2024. doi: 10.1097/MCA.0000000000001323.
- JORTVEIT, J. *et al.* Incidence, risk factors and outcome of young patients with myocardial infarction. *Heart*, v. 106, p. 1420, 2020. doi: 10.1136/heartjnl-2019-316067.
- JUAN-SALVADORES, P. *et al.* Ischaemia-reperfusion time differences in ST-elevation myocardial infarction in very young patients: a cohort study. *Open Heart*, v. 12, 2025. doi: 10.1136/openhrt-2024-002957.
- KAMPKA, Z. *et al.* Clinical characteristics and outcomes of young patients with acute myocardial infarction: the YAMI registry. *Polish Archives of Internal Medicine*, v. 135, 2025. doi: 10.20452/pamw.16921.
- LEE, H. *et al.* Association of four lipid components with mortality, myocardial infarction, and stroke in statin-naïve young adults: a nationwide cohort study. *European Journal of Preventive Cardiology*, v. 27, p. 870, 2020. doi: 10.1177/2047487319898571.
- NANTUMBWE, S.N. *et al.* Risk factors associated with ST-segment elevation myocardial infarctions among young patients treated in the Mid-West of Ireland: a case series report using secondary data. *Irish Journal of Medical Science*, v. 194, p. 1267, 2025. doi: 10.1007/s11845-025-03965-w.

- OBEIDAT, O.S. *et al.* Clinical characteristics and prognosis of young middle eastern adults with ST-elevation myocardial infarction: one-year follow-up. *Heart Views*, v. 22, p. 88, 2021. doi: 10.4103/HEARTVIEWS.HEARTVIEWS_67_20.
- ORTEGA-LOUBON, C. *et al.* Obesity and its cardiovascular effects. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, v. 35, e3135, 2019. doi: 10.1002/dmrr.3135.
- PAIN, T.E. *et al.* Influence of female sex on long-term mortality after acute coronary syndromes treated by percutaneous coronary intervention: a cohort study of 7304 patients. *Coronary Artery Disease*, v. 24, p. 183, 2013. doi: 10.1097/MCA.0b013e32835d75f0.
- PARK, J.B. *et al.* Effect of moderately but persistently elevated lipid levels on risks of stroke and myocardial infarction in young Korean adults. *Journal of the American Heart Association*, v. 10, e020050, 2021. doi: 10.1161/JAHA.120.020050.
- PEERWANI, G. *et al.* Presentation, management, and early outcomes of young acute coronary syndrome patients-analysis of 23,560 South Asian patients from 2012 to 2021. *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 24, p. 378, 2024. doi: 10.1186/s12872-024-04036-1.
- PORAPAKKHAM, P. *et al.* The contemporary management and coronary angioplasty outcomes in young patients with ST-Elevation myocardial infarction (STEMI) age <40 years old: the insight from nationwide Thai PCI registry. *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 24, p. 548, 2024. doi: 10.1186/s12872-024-04154-w.
- SAKR, H. *et al.* Clinical profiles and outcomes of acute ST-segment elevation myocardial infarction in young adults in a tertiary care center in Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*, v. 42, p. 1201, 2021. doi: 10.15537/smj.2021.42.11.20210412.
- SALARI, N. *et al.* The global prevalence of myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, v. 23, p. 206, 2023. doi: 10.1186/s12872-023-03231-w.
- SINHA, S.K. *et al.* Acute myocardial infarction in very young adults: a clinical presentation, risk factors, hospital outcome index, and their angiographic characteristics in North India-AMIYA Study. *ARYA Atherosclerosis*, v. 13, p. 79, 2017.
- SOEIRO, A.M. *et al.* Prognostic differences between men and women with acute coronary syndrome: data from a brazilian registry. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 111, p. 648, 2018. doi: 10.5935/abc.20180166.
- THYGESEN, K. *et al.* Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Circulation*, v. 138, e618, 2018. doi: 10.1161/CIR.0000000000000617.
- TOLUEY, M. *et al.* The impact of cigarette smoking on infarct location and in-hospital outcome following acute ST-elevation myocardial infarction. *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*, v. 11, p. 209, 2019. doi: 10.15171/jcvtr.2019.35.
- VAUTRIN, E. *et al.* Sex differences in coronary artery lesions and in-hospital outcomes for patients with ST-segment elevation myocardial infarction under the age of 45. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, v. 96, p. 1222, 2020. doi: 10.1002/ccd.28627.
- VEKIC, J. *et al.* Obesity and dyslipidemia. *Metabolism*, v. 92, p. 71, 2019. doi: 10.1016/j.metabol.2018.11.005.
- YANDRAPALLI, S. *et al.* Sex differences in heart failure hospitalisation risk following acute myocardial infarction. *Heart*, v. 107, p. 1657, 2021. doi: 10.1136/heartjnl-2020-318306.
- YANG, J. *et al.* Risk factors and outcomes of very young adults who experience myocardial infarction: the partners YOUNG-MI registry. *The American Journal of Medicine*, v. 133, p. 605, 2020. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.10.020.
- YILMAZ, S. & COŞANSU, K. Prognostic factors and outcomes in young patients with presented of different types acute coronary syndrome. *Angiology*, v. 71, p. 894, 2020. doi: 10.1177/0003319720939444.
- ZGHEIB, H. *et al.* Comparison of outcomes in ST-elevation myocardial infarction according to age. *The American Journal of Emergency Medicine*, v. 38, p. 485, 2020. doi: 10.1016/j.ajem.2019.05.023.