

Características do primeiro Infarto Agudo do Miocárdio em pacientes jovens.

Characteristics of the first acute myocardial infarction in young adults.

Monique Cristine Petkow¹, Manuella Bernardo Ferreira¹, Guilherme Silveira Martins¹, André Santos Felipe¹, Roberto Léo da Silva², Tammuz Fattah², Daniel Medeiros Moreira^{1,2}

Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça – SC, Brasil.

1. Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça – SC, Brasil.
2. Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, São José – SC, Brasil.

Fonte de financiamento: não há.

Conflito de interesse: não há.

Endereço para correspondência:

Monique Petkow

Rua João Carvalho, 101 – ap. 501 – Agronômica

CEP: 88025-010 – Florianópolis – SC, Brasil

Fone: (48) 99944-4968

Email: mopetkow@gmail.com

guilhermssm97@gmail.com

manuellabernardos@gmail.com

andresantos_@hotmail.com

danielmedeirosmoreira@hotmail.com

Abstract

Background: The incidence of Acute Myocardial Infarction (AMI) in young people has grown in the last decade and few studies have been carried out with an emphasis on this population. **Objective:** To assess the severity profile of very young (<30 years old) and young (<40 years old) patients, relating risk factors and coronary lesions. **Method:** Cohort with 712 patients from 08/2016 to 02/2020 admitted with first AMI in hospitals in the Florianópolis metropolitan area. Risk factors, Syntax Score, TIMI Frame Count, left ventricular ejection fraction (LVEF), delta-t and door-to-balloon time were evaluated. Values of $P < 0.05$ were considered significant. **Result:** Systemic arterial hypertension (SAH) had a lower prevalence in very young patients (0% vs. 58.7%)($p=0.012$) and in young patients (26.1% vs. 59.3%)($p=0.002$). There was a higher prevalence of alcohol use in the very young (80% vs. 33.3%)($p=0.046$) and drug addiction, with the very young (40% vs. 3.3%)($p = 0.046$) and the young (21.7% vs. 2.9%)($p=0.011$). All had more STEMI - the total being in the very young group (100% vs. 48.8%)($p=0.028$). Young group had a higher odds ratio for left ventricular dysfunction after AMI (OR=4.24)($p=0.026$), a lower odds ratio for worse coronary reperfusion after angioplasty (OR=0.135)($p=0,063$) and no difference in terms of prolonged delta-t and door-to-balloon time. **Conclusion:** Young people have a lower prevalence of SAH and a higher prevalence of drug and alcohol abuse. Most of them had STEMI and had a higher odds ratio of left ventricular dysfunction, despite a greater coronary flow after angioplasty. There was no difference regarding delta-t and door-to-balloon time.

Keywords: Myocardial Infarction; Young Adult; Illicit Drugs; Risk Factors; ST Elevation Myocardial Infarction.

Resumo

Justificativa: A incidência de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) em jovens cresceu na última década e poucos estudos foram efetuados com ênfase nessa população. **Objetivo:** Avaliar o perfil de gravidade de pacientes muito jovens (<30 anos) e jovens (<40 anos) relacionando fatores de risco e lesões coronarianas. **Método:** Coorte que avaliou 712 pacientes de 08/2016 a 02/2020 hospitalizados por primeiro IAM na Grande Florianópolis. Foram avaliados fatores de risco, escore Syntax, TIMI Frame Count, fração de ejeção do ventrículo esquerdo, delta-t e tempo porta-balão. Foram considerados significativos valores de $P < 0,05$. **Resultado:** Hipertensão arterial sistêmica (HAS) teve menor prevalência em pacientes muito jovens (0% vs. 58,7%) ($p=0,012$) e em jovens (26,1% vs. 59,3%) ($p=0,002$). Houve maior prevalência de uso de álcool nos muito jovens (80% vs. 33,3%) ($p=0,046$) e drogadição, sendo nos muito jovens (40% vs. 3,3%) ($p=0,046$) e nos jovens (21,7% vs. 2,9%) ($p=0,011$). Ambos tiveram mais IAM com supradesnível de ST (IAMCSST) – sendo a totalidade no grupo dos muito jovens (100% vs. 48,8%) ($p=0,028$). Jovens tiveram uma maior razão de chances de disfunção ventricular esquerda pós IAM (OR=4,24) ($p=0,026$), uma menor razão de chances para uma pior reperfusão coronariana pós angioplastia (OR=0,135) ($p=0,063$) e não obtiveram diferença significativa quanto ao delta-t prolongado (OR=0,72) ($p=0,547$) e tempo porta-balão prolongado (OR=0,86) ($p=0,776$). **Conclusão:** Jovens têm menor prevalência de HAS e maior de uso de drogas e álcool. Em sua maioria apresentaram IAMCSST e maior razão de chances de disfunção ventricular esquerda, apesar de um maior fluxo coronariano pós angioplastia. Sem diferença quanto ao delta-t e tempo porta-balão.

Descritores: Infarto Agudo do Miocárdio; Adulto Jovem; Drogas Ilícitas; Fatores de Risco; Infarto do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST.

Introdução

Doença arterial coronariana (DAC) é a maior causa de mortalidade no mundo¹, sendo que Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) constitui a principal causa de morbimortalidade geral². Avaliações da última década (2008-2018), demonstram aumento significativo de 45% na incidência de IAM na população jovem no Brasil³.

A DAC em jovens envolve alta morbidade pós IAM, com efeitos psicológicos e prejuízos financeiros para o doente e seus dependentes, devido ao potencial de morte prematura e incapacidade prolongada⁴. Existe ainda a possibilidade de que entre jovens com DAC os fatores de risco apresentem prevalência diferente, bem como a apresentação clínica e gravidade distintos da população mais velha: assim, se torna necessário estudar as características clínicas, os fatores de risco e a gravidade do IAM nesse grupo populacional, em especial por apresentar aumento tanto na incidência da doença^{5,6}, quanto em suas complicações⁷. Poucos estudos foram realizados com ênfase na população jovem acometida por DAC^{4,8,9}, especialmente em Santa Catarina, o que impossibilita a caracterização e tratamento direcionado à população em questão, dificultando a implementação de estratégias de prevenção em curto e longo prazo¹⁰. Isto se torna mais relevante ao se considerar que nos jovens as políticas de saúde coletiva costumam ser mais efetivas¹¹.

O presente estudo objetiva avaliar as características do primeiro episódio de IAM em jovens, avaliar o perfil de gravidade desses pacientes relacionando os fatores de risco presentes e as lesões coronarianas. Desta maneira, tratamentos específicos poderão ser desenvolvidos, assim como potencializar as medidas preventivas.

Metodologia

Esta é uma análise preliminar dos dados do Estudo Catarina (Catarina Heart Study), um projeto intitulado “Seguimento de Pacientes após o Primeiro Infarto do Miocárdio no Estado de Santa Catarina: Um estudo de Coorte Prospectivo (Catarina Heart Study)” que tem como objetivo geral avaliar a mortalidade e a gravidade da doença isquêmica em pacientes pós-infarto do miocárdio e os respectivos potenciais fatores protetores ou de risco.

Os dados foram coletados em emergências de hospitais da região metropolitana da Grande Florianópolis, centros de referência no atendimento de pacientes com IAM, no período de agosto de 2016 a fevereiro de 2020. O objetivo primário do estudo foi: analisar o perfil de gravidade e complexidade do primeiro IAM em pacientes jovens (<40 anos) e muito jovens (<30 anos) quando comparados a pacientes ≥ 40 anos ou ≥ 30 anos com primeiro infarto, respectivamente.

Para avaliação da complexidade foi utilizado como critério o escore Syntax, que é uma ferramenta angiográfica que leva em consideração o impacto funcional da circulação coronariana em seus componentes anatômicos, auxiliando assim, na melhor decisão terapêutica¹². Já para a gravidade foram utilizados o TIMI Frame Count, que é um sistema de classificação do fluxo coronariano pós angioplastia primária em pacientes com IAM com supra desnivelamento do segmento ST¹³, e a Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (FEVE) nos primeiros dias após o infarto. O cálculo de ambos os escores (Syntax e TIMI Frame Count) foram feitos por dois médicos hemodinamicistas para padronização dos dados. Os objetivos secundários foram: caracterizar, comparar e associar aspectos demográficos, clínicos e hábitos de vida da

população jovem. Além disso, comparou-se o tempo decorrido entre o início dos sintomas ao atendimento (Δt) e o tempo porta-balão, que seria o tempo entre a chegada do paciente no serviço especializado até a passagem do balão para a realização da angioplastia primária (em pacientes com IAM com supradesnível do segmento ST), dos pacientes jovens comparados as outras faixas etárias. O instrumento de coleta de dados utilizado corresponde ao mesmo do Estudo Catarina.

Foram selecionados pacientes de maneira consecutiva pela entrada nos hospitais com diagnóstico de primeiro IAM, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos no estudo os pacientes com idade superior a 18 anos de ambos os sexos, com presença de dor precordial sugestiva de infarto agudo do miocárdio associada a eletrocardiograma com nova elevação do segmento ST no ponto J em duas derivações contíguas com os limites: $\geq 0,1$ mV em todas as derivações para além das derivações V2-V3 em que se aplicam os limites seguintes: $\geq 0,2$ mV nos homens ≥ 40 anos, $\geq 0,25$ mV nos homens < 40 anos, ou $\geq 0,15$ mV nas mulheres, ou então presença de dor precordial sugestiva de infarto agudo do miocárdio associada a elevação de troponina I ou CK-MB acima do percentil 99 do limite superior de referência. Foram excluídos pacientes com infarto agudo do miocárdio prévio.

Foi calculada uma amostra necessária de 96 pacientes para encontrar uma diferença de 10% entre os grupos na FEVE, estimando um desvio-padrão de 15% para ambos os grupos com um poder de 90% e um alfa de 5%.

Os dados foram tabulados utilizando o software Windows Excel e posteriormente analisados por meio do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Version 13.0. Chicago: SPSS Inc; 2005. Os dados

qualitativos foram apresentados na forma de frequências (simples e relativa) e os dados quantitativos em medidas de tendência central (média ou mediana) e suas respectivas medidas de variabilidade/dispersão (Amplitude interquartil ou desvio padrão). A associação entre variáveis categóricas foi calculada com o teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher. As variáveis quantitativas foram comparadas através do teste t para amostras independentes ou teste U de Mann-Whitney. A presença de disfunção ventricular (classificada como FEVE<50%)¹⁴, maior complexidade de lesões coronarianas (Syntax≥22)¹⁵, um fluxo coronariano mais lento (TIMI frame count maior que mediana da coorte), um delta t e um tempo porta-balão prolongados (classificados como maiores que 2h) também foram comparados entre pacientes <40 anos aos com 40 anos ou mais, sendo utilizada a análise multivariada através de regressão logística com inclusão no modelo de fatores de risco cardiovasculares: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, dislipidemia, tabagismo, atividade física e Infarto Agudo do Miocárdio com Supra de Segmento ST (exceto na avaliação de TIMI frame count e tempo porta balão) com os respectivos Intervalos de Confiança 95% (IC 95%). O nível de significância estabelecido foi de valor de $p < 0,05$.

A coleta dos dados respeitou os princípios bioéticos, bem-estar, privacidade e sigilo dos pacientes. O Estudo Catarina foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP) – ICSC via Plataforma Brasil, sob parecer consubstanciado de CAAE 55450816.0.1001.0113 no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina e no CEP – UFSC no Hospital Universitário de Florianópolis, sob parecer consubstanciado de CAAE 55450816.0.2001.0121.

Resultados

No período de 2016 a 2020 foram analisados os dados de 712 pacientes participantes do Catarina Heart Study, admitidos por IAM em hospitais da Grande Florianópolis. A amostra foi composta por 0,7% de pacientes menores de 30 anos e 3,2% de pacientes com menos de 40 anos. Os participantes do estudo Catarina tiveram em média 58,6 anos. Destes pacientes, 67,4% eram do sexo masculino, 58,3% eram hipertensos e 49,2% apresentaram o IAM com supra de segmento ST (IAMCSST) (tabela 1).

A avaliação da associação entre as faixas etárias e os fatores de risco demonstrou que a hipertensão arterial sistêmica (HAS) entre os indivíduos jovens (<40 anos) teve uma prevalência de 26,1%. Esta prevalência foi significativamente menor do que a encontrada no grupo de ≥ 40 anos que foram 59,3% ($p=0,002$). Entre os pacientes muito jovens (<30 anos) nenhum apresentava HAS, enquanto 58,7% dos pacientes com 30 anos ou mais apresentavam a doença ($p=0,012$). Na análise do consumo de bebidas alcoólicas, 80% dos indivíduos muito jovens (<30 anos) eram usuários, enquanto os com 30 anos ou mais somente 33,3% o eram ($p=0,046$). Quanto a prevalência do uso drogas ilícitas entre os muito jovens (<30 anos), foi encontrado 40% de usuários, o que foi muito maior do que os 3,3% encontrados nos pacientes com 30 anos ou mais ($p=0,011$). Essa prevalência mais alta se repete na avaliação da drogadição entre os jovens (<40 anos) que foram 21,7% quando comparados a somente 2,9% dentre os indivíduos com 40 anos ou mais ($p<0,001$). Na associação das características do evento agudo e as faixas etárias, a presença de IAMCSST teve diferença significativa em ambos os grupos, uma vez que 100% dos menores de 30 anos apresentaram tal característica enquanto os

pacientes com 30 anos ou mais totalizaram 48,8% ($p=0,028$). Também foi avaliado a presença de diabetes mellitus, dislipidemia e o histórico familiar, tais características não apresentaram significância estatística (tabela 2).

Na avaliação univariada entre a FEVE e as faixas etárias, também não houve diferença significativa entre os grupos. Nos menores de 40 anos a mediana foi de 44% (41% – 52%) quando comparados aos indivíduos com 40 anos ou mais que foi de 52% (43% – 61%) ($p=0,062$). Não houve diferença estatística entre delta-t, tempo porta-balão, score SYNTAX e TIMI frame count e as faixas etárias (tabela 3).

Os pacientes jovens (<40 anos) apresentaram uma menor razão de chances para uma pior perfusão coronariana pós angioplastia quando realizada a análise multivariada, com um OR 0,135 (0,016 – 1,117) ($p=0,063$) para apresentarem TIMI frame count maior que 24. Esta mesma avaliação comprovou que os pacientes menores de 40 anos apresentaram maior razão de chances de ter disfunção ventricular com FEVE<50% após evento agudo, com um OR de 4,240 ($p=0,026$). As demais associações como escore Syntax \geq 22, delta-t>120 minutos e tempo porta-balão>120 minutos não demonstraram associação significativa (tabela 4).

Discussão

Apesar da importante diminuição da prevalência de doença arterial coronariana (DAC) nas diferentes faixas etárias nos últimos anos, numerosos relatos demonstram crescente número de jovens com problemas cardiovasculares^{3,5,6}. O presente estudo evidenciou que pacientes jovens apresentam menor prevalência de fatores clássicos para DAC, maior proporção de IAMCSST e pior função ventricular no pós infarto quando comparado a pacientes mais velhos.

Na análise realizada, a proporção de pacientes com primeiro IAM em menores de 40 anos foi de 3,2%, o que vai ao encontro da literatura mundial que reporta uma proporção de 2-4%¹⁶. Ao considerar os pacientes com menos de 30 anos a proporção encontrada na literatura foi de 0,4%¹⁷, o que se aproxima do resultado deste estudo de 0,7%. É importante salientar que as pesquisas envolvendo esta faixa etária são limitadas e com um grupo amostral pequeno^{17,18}.

Quanto aos fatores de risco modificáveis para DAC, foi encontrada uma maior prevalência de hipertensão arterial no grupo de pacientes mais velhos, enquanto no grupo de muito jovens (<30 anos) nenhum paciente era hipertenso, dados estes que corroboram com outros estudos^{16,17}. Nesta categoria, avaliou-se também o tabagismo, que não apresentou diferença estatística entre os grupos estudados. Este achado se opõe a literatura, que comumente apresenta uma prevalência maior de tabagistas no grupo de pacientes jovens^{16,19}. Essa diferença pode ser explicada pelo insuficiente número de pacientes e consequente falta de poder do presente estudo em demonstrar tal associação ou por um perfil local de consumo de tabaco reduzido em jovens.

Jovens são potenciais abusadores de múltiplas substâncias como álcool e drogas²⁰. No presente estudo, 80% dos pacientes muito jovens (<30 anos) eram usuários de bebidas alcoólicas e 40% eram usuários de drogas. Já em relação ao grupo dos jovens (<40 anos) foram um total de 21,7% de usuários de drogas enquanto os com 40 anos ou mais totalizaram somente 2,9%. Vários estudos já demonstraram esta maior prevalência no uso de drogas entre os pacientes jovens vítimas de IAM^{8,21}, corroborando com os achados desse estudo. Conforme DeFillipis et. al.²², que considerou jovens os pacientes <50 anos, a proporção de usuários de drogas foi de 10%, prevalência bastante inferior a encontrada neste estudo, o que pode ser explicado pelas diferentes faixas etárias analisadas. Estudos que avaliam usuários de drogas vítimas de IAM demonstram que esses pacientes têm menor prevalência de fatores de risco clássicos para doença arterial coronariana, como HAS, diabetes mellitus e dislipidemia. Isto evidencia que o abuso de tais substâncias já é fator suficiente para superar seus perfis de baixo risco cardiovascular^{22,23}, o que reforça a importância de que seja sempre afastada uma síndrome coronariana aguda no atendimento ao paciente jovem, mesmo que este não apresente alto risco para o desfecho e principalmente quando se suspeitar do abuso de drogas ilícitas.

Avaliando as características do evento agudo, usuários de drogas ilícitas como cocaína, maconha e crack costumam apresentar IAM com supra de segmento ST (IAMCSST)^{22,23}. Todos os pacientes muito jovens (<30 anos) com infarto agudo do miocárdio se apresentaram com IAMCSST, característica eletrocardiográfica que poderia ser justificada pela predisposição da droga a causar espasmo coronariano ou trombose intracoronariana^{22,23}. Outra hipótese para a maior proporção de IAMCSST seria a deficiência de circulação colateral:

pacientes mais velhos, muitas vezes apresentam doença aterosclerótica já estabelecida com angiogênese local, o que possibilitaria manter um aporte sanguíneo, mesmo na ocorrência de obstrução total do vaso com conseqüente menor proporção do supra de segmento ST¹⁶. Tal explicação pode justificar também a menor FEVE encontrada nesse estudo nos pacientes jovens pós IAM, o que evidenciaria um evento agudo de mais grave¹⁴ devido a maior perda de tecido cardíaco viável²⁶.

Outro critério de gravidade avaliado foi o fluxo coronariano pós angioplastia primária nos pacientes com IAMCSST. No presente estudo foi encontrado uma tendência a um fluxo coronariano mais rápido nos pacientes jovens, o que corrobora com a literatura^{27,28}. Uma possível explicação para tal achado seria de que pacientes mais velhos têm um perfil pró inflamatório, o que dificultaria uma reperfusão de sucesso²⁷. Ressalta-se que tal achado não foi traduzido por uma melhor função ventricular no grupo estudado conforme era o esperado.

Este estudo demonstrou que não houve diferença significativa no delta-t entre os grupos. Isso reforça que pacientes jovens tem a mesma percepção de dor dos pacientes mais velhos e que conseguem atribuir corretamente seus sintomas a eventos cardiovasculares, o que os impulsiona a buscar atendimento emergencial sem atraso. Da mesma forma, o tempo porta-balão dos pacientes com IAMCSST não apresentou diferença entre os grupos, demonstrando que o protocolo de atendimento médico não sofreu influência da idade dos pacientes. A literatura demonstra um tempo porta-balão aumentado nos pacientes mais idosos²⁹, dado que não foi confirmado por este estudo.

O presente estudo teve como limitação uma amostra reduzida de pacientes jovens e muito jovens, justificado pela baixa prevalência do evento no grupo estudado. A amostra restrita pode ter permitido que algum dos achados seja fruto do acaso, o que não invalida a importância dos dados encontrados.

Conclusão

O IAM em menores de 30 anos teve uma prevalência de 0,7% enquanto nos menores de 40 anos foi de 3,2%. Este estudo evidenciou uma baixa prevalência de HAS e uma alta prevalência no uso de drogas. Os jovens se apresentaram em sua maioria com IAMCSST, tiveram maior incidência de disfunção ventricular pós evento agudo apesar de um maior fluxo coronariano pós angioplastia. Além disso, não apresentaram diferença estatística quando avaliados o delta-t e o tempo porta-balão.

Referências Bibliográficas

1. World Health Organization WHO. The top 10 causes of death 2019 [Acesso em 04 Mar 2019]. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
2. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European Heart Journal*. 2019;40(3):237-69.
3. DATASUS. Informação de Saúde, Epidemiológicos e Morbidade: banco de dados 2019 [Acesso em 04 Mar 2019]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br>.
4. Shah N, Kelly AM, Cox N, Wong C, Soon K. Myocardial Infarction in the "Young": Risk Factors, Presentation, Management and Prognosis. *Heart Lung Circ*. 2016;25(10):955-60.
5. Alzuhairi KS, Sogaard P, Ravkilde J, Gislason G, Kober L, Torp-Pedersen C. Incidence and outcome of first myocardial infarction according to gender and age in Denmark over a 35-year period (1978-2012). *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2015;1(2):72-8.
6. Liu L, Zeng B. Risk Factor Differences in Acute Myocardial Infarction between Young and Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis *Int. J. Cardiovasc*. 2019;32(02):163-76.
7. Risgaard B, Nielsen JB, Jabbari R, Haunso S, Holst AG, Winkel BG, et al. Prior myocardial infarction in the young: predisposes to a high relative risk but low absolute risk of a sudden cardiac death. *Europace*. 2013;15(1):48-54.
8. Leifheit-Limson EC, D'Onofrio G, Daneshvar M, Geda M, Bueno H, Spertus JA, et al. Sex Differences in Cardiac Risk Factors, Perceived Risk, and Health Care Provider Discussion of Risk and Risk Modification Among Young Patients With Acute Myocardial Infarction: The VIRGO Study. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66(18):1949-57.
9. Soeiro Ade M, Fernandes FL, Soeiro MC, Serrano CV, Jr., Oliveira MT, Jr. Clinical characteristics and long-term progression of young patients with acute coronary syndrome in Brazil. *Einstein (Sao Paulo)*. 2015;13(3):370-5.
10. Mendis S, Thygesen K, Kuulasmaa K, Giampaoli S, Mahonen M, Ngu Blackett K, et al. World Health Organization definition of myocardial infarction: 2008-09 revision. *Int J Epidemiol*. 2011;40(1):139-46.
11. Yandrapalli S, Nabors C, Goyal A, Aronow WS, Frishman WH. Modifiable Risk Factors in Young Adults With First Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(5):573-84.

12. Sianos G, Morel MA, Kappetein AP, Morice MC, Colombo A, Dawkins K, et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. *EuroIntervention*. 2005;1(2):219-27.
13. Manginas A, Gatzov P, Chasikidis C, Voudris V, Pavlides G, Cokkinos DV. Estimation of coronary flow reserve using the Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) frame count method. *Am J Cardiol*. 1999;83(11):1562-5, a7.
14. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2016;69(12):1167.
15. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2009;360(10):961-72.
16. Wittlinger T, Seifert C, Simonis G, Gerlach M, Strasser RH. Prognosis in myocardial infarction of young patients: Results of a prospective registry. *Int J Cardiol*. 2020;300:1-6.
17. Gotsman I, Lotan C, Mosseri M. Clinical manifestations and outcome of acute myocardial infarction in very young patients. *Isr Med Assoc J*. 2003;5(9):633-6.
18. Gulati R, Behfar A, Narula J, Kanwar A, Lerman A, Cooper L, et al. Acute Myocardial Infarction in Young Individuals. *Mayo Clin Proc*. 2020;95(1):136-56.
19. Gyarfás I, Keltai M, Salim Y. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries in a case-control study based on the INTERHEART study. *Orv Hetil*. 2006;147(15):675-86.
20. Bierut LJ, Strickland JR, Thompson JR, Afful SE, Cottler LB. Drug use and dependence in cocaine dependent subjects, community-based individuals, and their siblings. *Drug Alcohol Depend*. 2008;95(1-2):14-22.
21. Yang J, Biery DW, Singh A, Divakaran S, DeFilippis EM, Wu WY, et al. Risk Factors and Outcomes of Very Young Adults Who Experience Myocardial Infarction: The Partners YOUNG-MI Registry. *Am J Med*. 2019.
22. DeFilippis EM, Singh A, Divakaran S, Gupta A, Collins BL, Biery D, et al. Cocaine and Marijuana Use Among Young Adults With Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(22):2540-51.
23. Talarico GP, Crosta ML, Giannico MB, Summaria F, Calo L, Patrizi R. Cocaine and coronary artery diseases: a systematic review of the literature. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2017;18(5):291-4.

24. Ravi D, Ghasemiesfe M, Korenstein D, Cascino T, Keyhani S. Associations Between Marijuana Use and Cardiovascular Risk Factors and Outcomes: A Systematic Review. *Ann Intern Med.* 2018;168(3):187-94.
25. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas Públicas do Álcool e Outras Drogas. INPAD. O Uso de Maconha no Brasil. [Acesso em 13 de maio de 2020]. Disponível em: http://inpad.org.br/wp-content/uploads/2013/04/Press_Maconha_Slte1.pdf
26. Marwick TH. Ejection Fraction Pros and Cons: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(19):2360-79.
27. Del Turco S, Basta G, De Caterina AR, et al. Different inflammatory profile in young and elderly STEMI patients undergoing primary percutaneous coronary intervention (PPCI): Its influence on no-reflow and mortality. *Int J Cardiol.* 2019;290:34.
28. Celik T, Balta S, Ozturk C, Kaya MG, Aparci M, Yildirim OA, et al. Predictors of No-Reflow Phenomenon in Young Patients With Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention. *Angiology.* 2016;67(7):683-9.
29. Pek PP, Zheng H, Ho AFW, et al. Comparison of epidemiology, treatments and outcomes of ST segment elevation myocardial infarction between young and elderly patients. *Emerg Med J.* 2018;35(5):289-96.

Tabela 1: Tabela de frequências dos fatores de risco da coorte.

Variáveis	No. (%)
Pacientes < 30 anos	05 (0,7)
Pacientes < 40 anos	23 (3,2)
Sexo Masculino	480 (67,4)
HAS	413 (58,3)
Diabetes Mellitus	168 (23,7)
Dislipidemia	236 (33,3)
História Familiar	293 (41,3)
Tabagismo	244 (34,7)
Álcool	239 (33,6)
IAMCSST	348 (49,2)

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica.

IAMCSST: Infarto Agudo do Miocárdio Com Supra de Segmento ST.

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Tabela 2: Associação entre as idades e os fatores de risco.

Variáveis – no. (%)	Idade			Idade		
	< 30 anos	≥ 30 anos	p	< 40 anos	≥ 40 anos	p
Sexo						
Masculino	3 (60)	477 (67,5)	0,663	17 (73,9)	463 (67,2)	0,652
HAS	0 (0)	413 (58,7)	0,012	6 (26,1)	407 (59,3)	0,002
DM	0 (0)	168 (23,9)	0,597	1 (4,3)	167 (24,3)	0,024
Dislipidemia	0 (0)	236 (33,6)	0,175	4 (17,4)	232 (33,9)	0,118
História Familiar	1 (20)	292 (41,5)	0,654	8 (34,8)	285 (41,5)	0,668
IAMCSST	5 (100)	343 (48,8)	0,028	14 (60,9)	334 (48,8)	0,293
Tabagismo	1 (20)	243 (34,8)	0,664	11 (47,8)	233 (34,2)	0,187
Álcool	4 (80)	235 (33,3)	0,046	9 (39,1)	230 (33,4)	0,654
Drogas	2 (40)	23 (3,3)	0,011	5 (21,7)	20 (2,9)	< 0,001

HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica.

DM: Diabetes Mellitus

IAMCSST: Infarto Agudo do Miocárdio Com Supra de Segmento ST.

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Tabela 3: Associação entre as idades e a complexidade, gravidade e tempo de atendimento e de tratamento das lesões coronarianas.

Variáveis	Idade			Idade		
	< 30 anos	≥ 30 anos	p	< 40 anos	≥ 40 anos	p
TIMI FRAME COUNT	-	-	-	20 (13 – 24)	24 (16 - 34)	0,139
FEVE	43 (39,5 – 49)	52 (43 - 61)	0,108	44 (41 - 52)	52 (43 - 61)	0,062
SYNTAX	14 (2 – 17)	12 (6,4 - 19)	0,647	10 (4,5 – 15,5)	12 (6,1 – 19)	0,386
DELTA-T (minutos)	424 (225 – 568)	390 (156 - 989)	0,876	360 (134 – 600)	405 (160 – 1001)	0,319
TEMPO PORTA-BALÃO (minutos)	96 (40 –)	81 (55 - 126)	0,694	140 (58 – 505)	81 (55 – 123)	0,167

Os dados estão apresentados como mediana e amplitude interquartil

FEVE: Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo

Delta-T: Tempo de início dos sintomas até a chegada do paciente no hospital

Fonte: Elaboração do autor, 2020.

Tabela 4: Razão de chance (Odds ratio) de maior complexidade e gravidade das lesões miocárdicas no grupo de menores de 40 anos.

Variáveis	< 40 anos	p
TIMI Frame Count > 24	0,135 (0,016 – 1,117)	0,063
FEVE < 50	4,24 (1,19 – 15,13)	0,026
SYNTAX ≥ 22	0,619 (0,137 – 2,806)	0,534
DELTA T > 120 minutos	0,72 (0,25 – 2,10)	0,547
TEMPO PORTA-BALÃO > 120 minutos	0,86 (0,31 – 2,41)	0,776

Expresso em odds ratio (intervalo de confiança 95%); modelo de regressão logística incluindo as variáveis: hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, tabagismo, atividade física, e Infarto Agudo do Miocárdio com Supra de Segmento ST (IAMCSST) – exceto TIMI FRAME COUNT e tempo porta balão em que foram incluídas as seguintes variáveis: hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, tabagismo e atividade física. Em função de que todos os pacientes se apresentarem com IAMCSST.

Fonte: Elaboração do autor, 2020.