

Características do primeiro infarto agudo do miocárdio em indivíduos 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 Moreira²

RESUMO

Objetivo: Avaliar o perfil de gravidade de pessoas muito jovens (<30 anos) e jovens (<40 anos) atendidas com o primeiro episódio de infarto agudo do miocárdio e relacionar os fatores de risco e as lesões coronarianas. **Método:** Realizou-se uma coorte prospectiva que avaliou 712 pessoas no período de agosto de 2016 a fevereiro de 2020, hospitalizadas pelo primeiro episódio de infarto agudo do miocárdio e atendidas na região da Grande Florianópolis. Foram avaliados fatores de risco, os escores Syntax e TIMI *frame count*, a fração de ejeção do ventrículo esquerdo, o valor de Δt e o tempo porta-balão. Foram considerados significativos os valores de $p < 0,05$. **Resultado:** A hipertensão arterial sistêmica teve menor prevalência entre os participantes muito jovens (<30 anos) quando comparados aos com mais idade (0% *versus* 58,7%; $p = 0,012$), o que se repete também no grupo dos jovens (<40 anos), quando comparados aos com mais idade (26,1% *versus* 59,3%; $p = 0,002$). Houve maior prevalência de uso de álcool nos muito jovens (80% *versus* 33,3%; $p = 0,046$), e a prevalência de drogadição neste grupo foi de 40%, quando comparados aos pacientes com 30 anos ou mais (3,3%; $p = 0,046$), e, nos jovens (<40 anos), quando comparados aos com 40 anos ou mais, foi de 21,7% (*versus* 2,9%; $p = 0,011$). Os menores de 40 anos tiveram mais eventos com supradesnivelamento de segmento ST quando comparados aos pacientes com mais idade – sendo que, no grupo dos muito jovem (<30 anos), 100% apresentaram essa alteração eletrocardiográfica *versus* 48,8% nos com 30 anos ou mais ($p = 0,028$). Os jovens tiveram maior razão de chances de apresentar disfunção ventricular esquerda pós-infarto agudo do miocárdio (razão de chance de 4,24; $p = 0,026$), além de apresentarem um fator protetor para melhor perfusão coronariana pós-angioplastia (razão de chance

ABSTRACT

Objective: To assess the severity profile of very young (<30 years old) and young (<40 years old) people seen with the first episode of myocardial infarction and to relate risk factors and coronary lesions. **Method:** A prospective cohort was performed that evaluated 712 individuals, from August 2016 to February 2020, admitted with first episode of myocardial infarction in hospitals in the metropolitan area of Florianópolis. Risk factors, Syntax scores, TIMI *frame count*, left ventricular ejection fraction, Δt value, and door-to-balloon time were evaluated. Values of $p < 0.05$ were considered significant. **Result:** Systemic arterial hypertension had a lower prevalence in very young (<30 years) when compared to the older ones (0% *versus* 58.7%; $p = 0.012$), and is the same for the young group (<40 years) when compared to the older ones (26.1% *versus* 59.3%; $p = 0.002$). There was a higher prevalence of alcohol use in the very young (80% *versus* 33.3%; $p = 0.046$) and the prevalence of drug addiction in this group was of 40% when compared the participants of 30 years or more (*versus* 3.3%; $p = 0.046$), and, in the young group (<40 years) when compared to those of 40 years or more was of 21.7% (*versus* 2.9%; $p = 0.011$). The ones below 40 years had more ST-segment elevation myocardial infarction when compared to the older patients – and in the very young group (<30 years) 100% showed this electrocardiographic alteration *versus* 48.8% in those of 30 years or more ($p = 0.028$). The young group had a higher odds ratio for left ventricular dysfunction after myocardial infarction (odds ratio of 4.24; $p = 0.026$), and had a protecting factor for better post-angioplasty coronary reperfusion (odds ratio of 0.135; $p = 0.063$) and showed no significant difference in terms of prolonged Δt (odds ratio of 0.72; $p = 0.547$) and prolonged

¹ Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, SC, Brasil.

² Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, São José, SC, Brasil.

Data de submissão: 28/9/2020. **Data de aceite:** 28/10/2020.

Autor correspondente: Monique Petkow. Rua Doutor Armínio Tavares, 120, apto. 1.401, bloco 1 – Centro – CEP: 88015-250 – Florianópolis, SC, Brasil
Tel.: (48) 99944-4968 – E-mail: mopetkow@gmail.com

Fonte de auxílio à pesquisa: nenhuma. **Conflitos de interesse:** nenhum.

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa: CAAE: 55450816.0.1001.0113 (ICSC) e 55450816.0.2001.01 (HU-UFSC).

Contribuição dos autores: Concepção e delineamento do projeto: MCP, ASF e DMM.

Coleta, análise e interpretação de dados: MCP, MBF, GSM, RLS e TF.

Redação e revisão crítica do manuscrito: DMM e MCP.

Aprovação da versão final do manuscrito a ser publicada: DMM e MCP.

de 0,135; $p=0,063$) e não obtiveram diferença significativa quanto ao delta t prolongado (razão de chance de 0,72; $p=0,547$) e ao tempo porta-balão prolongado (razão de chance de 0,86; $p=0,776$). **Conclusão:** Jovens têm menor prevalência de hipertensão arterial sistêmica e maior de uso de drogas e álcool. Em sua maioria, apresentaram infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST e maior razão de chances de apresentar disfunção ventricular esquerda, apesar de um maior fluxo coronariano pós-angioplastia. Não houve diferença quanto ao delta t e tempo porta-balão entre os participantes jovens e muito jovens.

Palavras-chave: Infarto do miocárdio; Adulto jovem; Drogas ilícitas; Fatores de risco; Infarto do miocárdio com supradesnível do segmento ST

door-to-balloon time (odds ratio of 0.86; $p=0.776$). **Conclusion:** Young people have a lower prevalence of systemic arterial hypertension and a higher prevalence of drug and alcohol abuse. Most of them had ST-segment elevation myocardial infarction and a higher odds ratio for presenting left ventricular dysfunction, despite a greater coronary flow after angioplasty. There was no difference regarding delta-t and door-to-balloon time among young and very young participants.

Keywords: Myocardial infarction; Young adult; Illicit drugs; Risk factors; ST Elevation myocardial infarction

INTRODUÇÃO

A doença arterial coronariana (DAC) é a maior causa de mortalidade no mundo,¹ sendo que infarto agudo do miocárdio (IAM) se constitui como a principal causa de morbimortalidade geral.² Avaliações da última década (2008 a 2018) demonstram o aumento significativo de 45% na incidência de IAM na população jovem no Brasil.³

A DAC em jovens envolve alta morbidade pós-IAM, com efeitos psicológicos e prejuízos financeiros para a pessoa doente e seus dependentes, em função do potencial de morte prematura e incapacidade prolongada.⁴ Ademais, entre jovens, observam-se fatores de risco para DAC em diferentes prevalências quando comparados aos demais grupos. Também, nessa faixa etária, a doença possui uma apresentação clínica e gravidade distinta em relação à população mais velha. Assim, é necessário estudar as características clínicas, os fatores de risco e a gravidade do IAM nesse grupo populacional, em especial por apresentar aumento na incidência da doença,^{5,6} além das possíveis complicações.⁷ Existem poucos estudos realizados com ênfase nessa população,^{4,8,9} especialmente em Santa Catarina, fato que impossibilita a caracterização e indicação de tratamento específico e dificulta a implementação de estratégias de prevenção em curto e longo prazo.¹⁰ Isso se torna mais relevante ao considerar que as políticas de saúde coletiva costumam ser mais efetivas entre os jovens.¹¹

O presente estudo objetiva avaliar as características do primeiro episódio de IAM em jovens, assim como o perfil de gravidade da doença nesses indivíduos, relacionando os fatores de risco presentes e as lesões coronarianas. Essas informações permitem o embasamento teórico para o desenvolvimento de tratamentos específicos e a potencialização de medidas preventivas.

MÉTODOS

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 pessoas pós-infarto do miocárdio e os respectivos potenciais fatores protetores ou de risco.

Os dados foram coletados em unidades de emergências de hospitais da região metropolitana da Grande Florianópolis e em centros de referência no atendimento de pessoas com IAM. A coleta foi realizada no período de agosto de 2016 a fevereiro de 2020. O instrumento de coleta de dados utilizado corresponde ao mesmo do Estudo Catarina.¹²

Os participantes foram classificados em relação à idade como muito jovens (<30 anos); jovens (<40 anos); ≥ 30 anos e ≥ 40 anos.

Para avaliação da complexidade, utilizou-se como critério o escore Syntax, que é uma ferramenta angiográfica que avalia o impacto funcional da circulação coronariana em seus componentes anatômicos, auxiliando na melhor decisão terapêutica.¹³ Já para a gravidade, utilizaram-se o escore TIMI *frame count*, que é um sistema de classificação do fluxo coronariano pós-angioplastia primária em pessoas com IAM com supradesnivelamento do segmento ST,¹⁴ e a fração de ejeção do ventrículo esquerdo nos primeiros dias após o infarto. O cálculo desses escores foi realizado por dois profissionais médicos hemodinamicistas para padronização dos dados.

Os objetivos secundários foram a caracterização, a comparação e a associação de aspectos demográficos e clínicos e os hábitos de vida da população jovem. Além disso, compararam-se as seguintes características entre

os indivíduos jovens e as demais faixas etárias: o tempo decorrido entre o início dos sintomas ao atendimento (delta t) e o tempo porta-balão, que corresponde ao tempo entre a chegada do indivíduo no serviço especializado até a passagem do balão para a realização da angioplastia primária (em pessoas com IAM com supradesnivelamento do segmento ST).

Os indivíduos participantes da amostra foram selecionados de modo consecutivo, pela entrada nos hospitais com o diagnóstico do primeiro IAM, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Como critérios de inclusão, consideraram-se as pessoas 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 o limite $\geq 0,1\text{mV}$ em todas as derivações. Porém, para as derivações V2-V3, aplicam-se os seguintes limites: $\geq 0,2\text{mV}$ nas pessoas de sexo masculino ≥ 40 anos $\geq 0,25\text{mV}$ nas pessoas do sexo masculino < 40 anos; e $\geq 0,15\text{mV}$ nas pessoas do sexo feminino. Outro critério de inclusão é a presença de dor precordial sugestiva de infarto agudo do miocárdio associada à elevação de troponina I ou creatina quinase MB (CK-MB) acima do percentil 99 do limite superior de referência. Foram excluídos os casos de pessoas com infarto agudo do miocárdio prévio.

Foi calculada uma amostra necessária de 96 participantes para encontrar diferença de 10% entre os grupos na fração de ejeção do ventrículo esquerdo, estimando desvio-padrão de 15% para ambos os grupos, com poder de 90% e alfa de 5%.

Os dados foram tabulados utilizando o *software Microsoft Excel* e posteriormente analisados por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 13.0. Os dados qualitativos foram apresentados na forma de frequências (simples e relativa), e os dados quantitativos foram apresentados 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 do qui-quadrado ou teste exato de Fisher. As variáveis quantitativas foram comparadas por meio do teste t para amostras independentes ou teste U de Mann-Whitney. Compararam-se as informações de pessoas com menos de 40 anos aos com 40 anos ou mais, em relação aos seguintes aspectos: a presença de disfunção ventricular (classificada como fração de ejeção do ventrículo esquerdo $< 50\%$);¹⁵ maior complexidade de lesões coronarianas (Syntax ≥ 22);¹⁶ o fluxo coronariano mais lento (*TIMI frame count* maior que mediana da coorte); o delta t e o tempo porta-balão

prolongados (classificados como maiores que 2 horas). Utilizou-se a análise multivariada por meio 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 supradesnivelamento de segmento ST (exceto na avaliação de *TIMI frame count* e tempo porta balão), com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). O nível de significância estabelecido foi o 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), via Plataforma Brasil, com CAAE 55450816.0.1001.0113 e 55450816.0.2001.0121, referentes, respectivamente, ao CEP do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina e da Universidade Federal de Santa Catarina.

RESULTADOS

No período de 2016 a 2020, foram analisados os dados de 712 indivíduos participantes do *Catarina Heart Study*, admitidos por IAM em hospitais da Grande Florianópolis, sendo que 0,7% eram muito jovens e 3,2% jovens. A média de idade dos participantes do estudo foi de 58,6 anos. Dos participantes, 67,4% eram do sexo masculino, 58,3% eram hipertensos e 49,2% apresentaram o IAM com supradesnivelamento de segmento ST (Tabela 1).

A avaliação da associação entre as faixas etárias e os fatores de risco demonstrou a prevalência de 26,1% de participantes com hipertensão arterial sistêmica entre a faixa etária jovem. Esse valor foi significativamente menor do que o encontrado no grupo ≥ 40 anos, correspondente a 59,3% ($p=0,002$). Entre os muito jovens, nenhum

Tabela 1. Fatores de risco da coorte

Variáveis	n (%)
Idade <30 anos	5 (0,7)
Idade <40 anos	23 (3,2)
Sexo masculino	480 (67,4)
Hipertensão arterial sistêmica	413 (58,3)
<i>Diabetes mellitus</i>	168 (23,7)
Dislipidemia	236 (33,3)
História familiar	293 (41,3)
Tabagismo	244 (34,7)
Álcool	239 (33,6)
Infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de segmento ST	348 (49,2)

apresentou hipertensão arterial sistêmica, enquanto 58,7% dos participantes com 30 anos ou mais apresentavam a doença ($p=0,012$).

Na análise do consumo de bebidas alcoólicas, 80% dos indivíduos muito jovens eram usuários, enquanto na faixa etária de 30 anos ou mais, o valor correspondia a 33,3% ($p=0,046$).

Quanto ao uso de drogas ilícitas entre os muito jovens, a prevalência foi de 40%, sendo significativamente maior ($p=0,011$) do que os 3,3% encontrados nos participantes com 30 anos ou mais. Essa prevalência mais alta se repete na avaliação da drogadição entre os jovens, que foi de 21,7%. Entre os indivíduos com 40 anos ou mais, a prevalência foi de apenas 2,9% ($p<0,001$).

Na associação das características do evento agudo e as faixas etárias, a presença de infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST teve diferença significativa em ambos os grupos, uma vez que 100% participantes muito jovens apresentaram tal característica, enquanto os com 30 anos ou mais totalizaram 48,8% ($p=0,028$).

Também foi avaliada a presença de *diabetes mellitus*, dislipidemia e o histórico familiar, sendo que tais ca-

racterísticas não apresentaram significância estatística (Tabela 2).

Na avaliação univariada entre a fração de ejeção do ventrículo esquerdo e as faixas etárias, não houve diferença significativa entre os grupos jovens: a mediana foi de 44% (41% a 52%), enquanto entre os maiores do que 40 anos foi de 52% (43% a 61%); ($p=0,062$). Não houve diferença estatística entre delta t, tempo porta-balão, os escores Syntax e *TIMI frame count* e as faixas etárias (Tabela 3).

Na análise multivariada, os participantes jovens apresentaram uma menor razão de chances para uma pior perfusão coronariana pós-angioplastia, o que significa que ser jovem foi fator protetor para uma melhor perfusão coronariana após evento agudo, sendo a razão de chance (RC) de 0,135 (0,016–1,117; $p=0,063$) para apresentarem *TIMI frame count* maior que 24. Essa mesma avaliação comprovou que os participantes jovens apresentaram maior razão de chances de ter disfunção ventricular com fração de ejeção do ventrículo esquerdo menor que 50% após evento agudo, com uma RC de 4,240 ($p=0,026$). As demais associações, como escore Syntax ≥ 22 , delta t > 120 minutos e tempo porta-balão > 120 minutos não demonstraram associação significativa (Tabela 4).

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

Variáveis	Idade			Idade		
	<30 anos	≥ 30 anos	Valor de p	<40 anos	≥ 40 anos	Valor de p
Sexo masculino	3 (60)	477 (67,5)	0,663	17 (73,9)	463 (67,2)	0,652
Hipertensão arterial sistêmica	0	413 (58,7)	0,012	6 (26,1)	407 (59,3)	0,002
<i>Diabetes mellitus</i>	0	168 (23,9)	0,597	1 (4,3)	167 (24,3)	0,024
Dislipidemia	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
IAMCST	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

Resultados expressos como n (%).

IAMCST: infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de segmento ST.

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

Variáveis	Idade		Idade		Idade	
	<30 anos	≥ 30 anos	<30 anos	≥ 30 anos	<30 anos	≥ 30 anos
<i>TIMI frame count</i>	-	-	-	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

Resultados expressos como mediana (amplitude interquartil).

*Tempo de início dos sintomas até a chegada do indivíduo no hospital.

TIMI: *Thrombolysis in Myocardial Infarction*; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo.

Tabela 4. Razão de chance de maior complexidade e gravidade das lesões miocárdicas no grupo de menores de 40 anos

Variáveis	<40 anos	Valor de 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

Resultados expressos como razão de chance (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 supradesnivelamento de segmento ST – exceto TIMI frame count e tempo porta-balão. Nos escores TIMI e tempo porta-balão, foram incluídas as seguintes variáveis: hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, dislipidemia, tabagismo e atividade física, pelo fato de que todos os participantes apresentavam infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de segmento ST.

*Delta t: tempo de início dos sintomas até a chegada do indivíduo no hospital.

TIMI: *Thrombolysis in Myocardial Infarction*; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo.

DISCUSSÃO

Apesar da importante diminuição da prevalência da 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 (≤ 40 anos) apresentam menor prevalência de fatores clássicos para DAC, maior proporção de infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de segmento ST e pior função ventricular no pós-infarto quando comparado com os indivíduos mais velhos.

Na análise realizada, a proporção de pacientes com primeiro IAM jovem foi de 3,2%, o que vai ao encontro da literatura mundial que reporta uma proporção de 2% a 4%.¹⁷ Ao considerar os indivíduos muito jovens (≤ 30 anos), a proporção encontrada na literatura foi de 0,4%,¹⁸ o que se aproxima do resultado deste estudo, de 0,7%. É importante salientar que as pesquisas envolvendo essa faixa etária são limitadas e com um grupo amostral pequeno.^{18,19}

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, nenhum paciente era hipertenso, dados que corroboram outros estudos.^{17,18} Nessa categoria, avaliou-se também o tabagismo, que não apresentou diferença estatística entre os grupos estudados. Esse achado se opõe à literatura, que comumente apresenta uma prevalência maior de tabagistas no grupo de pacientes jovens.^{17,20} 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 drogas.²¹ No presente estudo, 80% dos pacientes muito jovens eram usuários de bebidas alcoólicas e 40% eram usuários de drogas. Já em relação ao grupo dos jovens, eram 21,7% de usuários de drogas, enquanto os com 40 anos ou mais totalizaram somente 2,9%. Vários estudos já demonstraram a maior prevalência no uso de drogas entre os indivíduos jovens vítimas de IAM,^{9,22} corroborando os achados deste estudo. Conforme DeFillipis et al.,²³ que consideraram como jovens os pacientes menores que 50 anos, a proporção de usuários de drogas foi de 10%, prevalência inferior à 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 indivíduos têm menor prevalência de fatores de risco clássicos para doença arterial coronariana, como hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus* e dislipidemia. Isso evidencia que o abuso de tais substâncias já é fator suficiente para superar seus perfis de baixo risco cardiovascular,^{23,24} o que reforça a importância de que seja sempre afastada uma síndrome coronariana aguda no atendimento a pessoas jovens, mesmo na ausência de alto risco para o desfecho e principalmente quando se suspeitar do abuso de drogas ilícitas.

No que se refere às características do evento agudo, os usuários de drogas ilícitas, como cocaína, maconha e *crack*, costumam apresentar IAM com supradesnivelamento de segmento ST.^{23,24} Todos os participantes muito jovens com IAM se apresentaram com IAM com supradesnivelamento do segmento ST, característica eletrocardiográfica que poderia ser justificada pela predisposição da droga a causar espasmo coronariano ou trombose intracoronariana.^{23,24} Outra hipótese para essa maior proporção seria a deficiência de circulação colateral: pessoas mais velhas 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 consequente menor proporção de supradesnivelamento de segmento ST.¹⁷ Tal explicação pode justificar também a menor fração de ejeção do ventrículo esquerdo encontrada nesse estudo nos pacientes jovens pós IAM, o que evidenciaria um evento agudo mais grave¹⁴ devido à maior perda de tecido cardíaco viável.²⁵

Outro critério de gravidade avaliado foi o fluxo coronariano pós-angioplastia primária nos pacientes vítimas de infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST. No presente estudo foi encontrada uma tendência a um fluxo coronariano mais rápido nos pacientes jovens, o que corrobora a literatura.^{26,27} Uma possível explicação para tal achado seria a de que pacientes

mais velhos têm um perfil pró-inflamatório, o que dificultaria uma reperfusão de sucesso.²⁶ Ressalta-se que tal achado não foi traduzido por uma melhor função ventricular no grupo estudado, conforme esperado.

Este estudo demonstrou que não houve diferença significativa no delta t entre os grupos. Isso reforça que pacientes jovens têm a mesma percepção de dor dos pacientes mais velhos e 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 IAM com supradesnívelamento do segmento ST 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 idosos,²⁸ dado que não foi confirmado por este estudo.

O presente estudo teve como limitação uma amostra reduzida de pessoas jovens e muito jovens, justificada 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

Este estudo evidenciou baixa prevalência de hipertensão arterial sistêmica e alta prevalência no uso de drogas. Os jovens se apresentaram em sua maioria com infarto do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST e 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

- World Health Organization (WHO). The top 10 causes of death 2019. Geneva: WHO; 2020 [cited 2021 Aug 6]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- 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. doi: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462>
- Departamento de Informática do SUS (Datasus). Informação de saúde, epidemiológicos e morbidade: banco de dados. Brasília, DF: Datasus; 2019 [citado 2021 Ago 4]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br>
- 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2016.04.015>
- 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. doi: <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcv016>
- 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(2):163-76. doi: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20190004>
- 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. doi: <https://doi.org/10.1093/europace/eus190>
- 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.08.859>
- Soeiro A de 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. doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082015AQ3381>
- 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. doi: <https://doi.org/10.1093/ije/dyq165>
- 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.10.084>
- Post-Myocardial Infarction Patients in Santa Catarina, Brazil - Catarina Heart Study (Catarina). *ClinicalTrials.gov*, 2017. Identifier: NCT03015064. Disponível em: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT03015064>. Acesso em: 11 de Agosto de 2021.
- 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. PMID: 19758907
- 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. doi: [https://doi.org/10.1016/s0002-9149\(99\)00149-6](https://doi.org/10.1016/s0002-9149(99)00149-6)
- Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JG, Coats AJ, 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. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>
- 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. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804626>
- 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.10.037>
- 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. PMID: 14509152.

19. 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.05.001>
20. 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. PMID: 16734179.
21. 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2007.11.023>
22. 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.10.020>
23. 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.02.047>
24. 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. doi: <https://doi.org/10.2459/JCM.0000000000000511>
25. Marwick TH. Ejection fraction pros and cons: JACC state-of-the-art review. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(19):2360-79. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.2162>
26. Del Turco S, Basta G, De Caterina AR, Sbrana S, Paradossi U, Taddei A, 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. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.05.002>
27. 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. doi: <https://doi.org/10.1177/0003319715605977>
28. Pek PP, Zheng H, Ho AFW, Wah W, Tan HC, Foo LL, 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. doi: <https://doi.org/10.1136/emmermed-2017-206754>