

## Acesso à Terapia de Reperusão e Mortalidade em Mulheres com Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnivelamento do Segmento ST: Registro VICTIM

Access to Reperfusion Therapy and Mortality in Women with ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: VICTIM Register

Jussielly Cunha Oliveira,<sup>1,2</sup> Mayse Pereira Souza Barros,<sup>3</sup> Ikaro Daniel de Carvalho Barreto,<sup>4</sup> Rubens Cruz Silva Filho,<sup>3</sup> Volfanio Araújo Andrade,<sup>3</sup> André de Melo Oliveira,<sup>3</sup> Ticiane Clair Remacre Munareto Lima,<sup>1</sup> Jeferson Cunha Oliveira,<sup>1,5</sup> Larissa Andreline Maia Arcelino,<sup>1,6</sup> Laís Costa Souza Oliveira,<sup>1,5</sup> Eduesley Santana-Santos,<sup>2</sup> Marcos Antônio Almeida-Santos,<sup>7</sup> Antônio Carlos Sousa,<sup>1,3,8,9</sup> José Augusto Soares Barreto-Filho<sup>1,3,8</sup>

Universidade Federal de Sergipe - Núcleo de Pós-Graduação em Ciências da Saúde,<sup>1</sup> São Cristóvão, SE - Brasil

Universidade Federal de Sergipe - Núcleo de Pós-graduação em Enfermagem,<sup>2</sup> São Cristóvão, SE - Brasil

Universidade Federal de Sergipe - Medicina,<sup>3</sup> São Cristóvão, SE - Brasil

Universidade Federal Rural de Pernambuco - Núcleo de Pós-graduação em biometria e estatística aplicada,<sup>4</sup> Recife, PE - Brasil

Hospital Primavera,<sup>5</sup> Aracaju, SE - Brasil

Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS),<sup>6</sup> Aracaju, SE - Brasil

Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes,<sup>7</sup> Aracaju, SE - Brasil

Fundação São Lucas - Centro de Ensino e Pesquisa,<sup>8</sup> Aracaju, SE - Brasil

Universidade Federal de Sergipe - Divisão de Cardiologia do Hospital Universitário,<sup>9</sup> São Cristóvão, SE - Brasil

### Resumo

**Fundamento:** A reperusão miocárdica é parte fundamental do tratamento para infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de ST (IAMCSST) e é responsável por reduzir morbimortalidade no paciente acometido. No entanto, as taxas de reperusão são geralmente mais baixas e as taxas de mortalidade mais altas em mulheres que em homens.

**Objetivos:** Avaliar a prevalência do uso de terapias de reperusão em mulheres e homens com IAMCSST nos hospitais com capacidade para realizar intervenção coronariana percutânea (ICP) no estado de Sergipe.

**Métodos:** Trata-se de estudo transversal que utilizou dados do Registro VICTIM. Foram avaliados pacientes com diagnóstico de IAMCSST admitidos nos quatro hospitais com capacidade para realizar ICP no estado de Sergipe, sendo um público e três privados, no período de dezembro de 2014 a junho de 2018. Foi aplicada análise multivariada com modelo ajustado utilizando mortalidade como variável dependente. Em todas as análises, o nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Foram incluídos 878 voluntários com diagnóstico confirmado de IAMCSST, dos quais 33,4% eram mulheres. Apenas 53,3% dos pacientes foram submetidos à reperusão miocárdica (134 mulheres versus 334 homens). A fibrinólise foi realizada somente em 2,3% de todos os pacientes (1,7% das mulheres versus 2,6% dos homens;  $p = 0,422$ ). Nas mulheres, a taxa de ICP primária foi menor (44% versus 54,5%;  $p = 0,003$ ) e a mortalidade hospitalar foi maior (16,1% versus 6,7%;  $p < 0,001$ ) que nos homens.

**Conclusões:** As mulheres apresentam taxas significativamente menores de ICP primária e significativamente maiores de mortalidade hospitalar que os homens. A taxa de reperusão em ambos os gêneros foi baixa e houve nítida subutilização de agentes trombolíticos. (Arq Bras Cardiol. 2021; 116(4):695-703)

**Palavras-chave:** Infarto do Miocárdio; Mulheres; Reperusão Miocárdica; Intervenção Coronária Percutânea; Morbimortalidade; Gênero e Saúde; Disparidades em Assistência à Saúde.

### Abstract

**Background:** Myocardial reperfusion is a fundamental part of the treatment for ST elevation myocardial infarction (STEMI) and is responsible for reducing morbidity and mortality in affected patients. However, reperfusion rates are usually lower and mortality rates higher in women compared to men.

**Correspondência:** Jussielly Cunha Oliveira •

Universidade Federal de Sergipe - Cidade Univ. Prof. José Aloísio de Campos Av. Marechal Rondon, s/n. CEP 49100-000, Id. Rosa Elze, São Cristóvão, SE - Brasil

E-mail: jussielly@hotmail.com

Artigo recebido em 15/07/2019, revisado em 23/01/2020, aceito em 16/03/2020

**DOI:** <https://doi.org/10.36660/abc.20190468>

**Objetivos:** To evaluate the prevalence of the use of reperfusion therapies among women and men with STEMI in hospitals where percutaneous coronary intervention (PCI) is available in the state of Sergipe.

**Methods:** This is a cross-sectional study that used data from the VICTIM Register. Patients diagnosed with STEMI admitted to the four hospitals (one public and three private) where PCI is available in the state of Sergipe were evaluated, from December 2014 to June 2018. A multivariate analysis with adjusted model using mortality as a dependent variable was made. In all analyses, the level of significance adopted was 5% ( $p < 0.05$ ).

**Results:** A total of 878 volunteers with a confirmed diagnosis of STEMI, of which 33.4% were women, were included in the study. Only 53.3% of the patients underwent myocardial reperfusion (134 women versus 334 men). Fibrinolysis was performed only in 2.3% of all patients (1.7% of women versus 2.6% of men;  $p = 0.422$ ). The rate of primary PCI was lower (44% versus 54.5%;  $p = 0.003$ ) and hospital mortality was higher (16.1% versus 6.7%;  $p < 0.001$ ) in women than in men.

**Conclusions:** Women have significantly lower rates of primary PCI and higher hospital mortality. Reperfusion rates were low in both sexes and there was a clear underutilization of thrombolytic agents. (Arq Bras Cardiol. 2021; 116(4):695-703)

**Keywords:** Myocardial Infarction; Women; Myocardial Reperfusion; Percutaneous Coronary Intervention; Morbimortality; Gender and Health; Healthcare Disparities

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

## Introdução

A reperfusão miocárdica precoce constitui o pilar do tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de ST (IAMCSST) e seu uso está associado a melhores prognósticos.<sup>1</sup> No entanto, em diversos locais do mundo, as mulheres têm apresentado taxas de reperfusão inferiores aos homens.<sup>2-6</sup>

A intervenção coronariana percutânea (ICP) atualmente é considerada o tratamento padrão ouro para o IAMCSST, por exibir melhores taxas de sucesso, maior frequência de reperfusão completa (TIMI classe 3) e menor incidência de isquemia recorrente, reinfarcto e morte quando comparada com fibrinólise. O procedimento está indicado nos pacientes com IAMCSST que podem ter acesso à terapia dentro de 90 minutos do diagnóstico, além daqueles que apresentam contra-indicações ao uso de fibrinolíticos ou em choque cardiogênico. Seu uso oferece benefício se realizado dentro de 12 horas do início da dor, ou até 24 horas após o diagnóstico, se houver persistência de isquemia. O uso de fibrinolíticos é de fundamental importância para os pacientes que não terão acesso em tempo hábil à ICP e no ambiente pré-hospitalar.<sup>1,7,8</sup>

Apesar da relevância comprovada acerca da realização de terapia de reperfusão coronariana precoce, diversos estudos têm demonstrado disparidades entre os sexos na abordagem do paciente com IAMCSST.<sup>2-6</sup> As mulheres apresentam taxas de ICP e de fibrinólise inferiores aos homens,<sup>2-6</sup> e mais complicações associadas à terapia de reperfusão.<sup>9-11</sup> No sexo feminino, o prognóstico pós-isquemia é pior que no sexo masculino, refletindo, possivelmente, uma abordagem terapêutica menos agressiva.<sup>4,6,12,13</sup>

Este estudo teve por objetivo avaliar a prevalência do uso de terapias de reperfusão entre mulheres e homens com IAMCSST nos hospitais com capacidade para realizar ICP no estado de Sergipe.

## Materiais e métodos

Trata-se de estudo transversal que utilizou dados do Registro VICTIM<sup>14</sup> - Via Crucis para o Tratamento do Infarto do Miocárdio, coletados no período de dezembro de 2014

a junho de 2018, nos quatro hospitais de Sergipe onde a ICP é disponível. Todas as instituições são localizadas na capital, apenas uma delas atende usuários do serviço público de saúde, e é considerada de referência para o tratamento do IAMCSST. As demais instituições são privadas e oferecem atendimento sob livre demanda.

A coleta foi realizada pelos pesquisadores que utilizaram questionário próprio de pesquisa, composto pelas seguintes variáveis: idade, etnia, classe social, escolaridade, cobertura de saúde, fatores de risco, sintomas de apresentação, classificação de Killip e Kimball, escore de risco GRACE; dados referentes ao tempo do início dos sintomas à decisão de chamar socorro, tempo entre a decisão de chamar socorro à chegada ao primeiro hospital sem angioplastia, tempo de trânsito do primeiro hospital ao hospital com serviço de angioplastia e tempo total do início dos sintomas até chegada ao hospital com angioplastia; uso de tratamentos com fibrinolítico, ICP ou revascularização cirúrgica do miocárdio, além da evolução clínica dos pacientes durante a internação hospitalar após o IAM quanto à mortalidade, insuficiência cardíaca crônica, reinfarcto ou choque. As informações foram coletadas por meio de entrevista com o paciente ou acompanhante e dos prontuários médicos dos pacientes.

Foram incluídos no estudo todos os pacientes maiores de 18 anos admitidos nos referidos hospitais após confirmação do IAMCSST pelo eletrocardiograma e de acordo com os critérios da V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia,<sup>1</sup> que sugere a presença de pelo menos um dos cinco critérios a seguir para que o diagnóstico de infarto seja confirmado: sintomas de isquemia miocárdica como dor no peito; alterações do segmento ST/onda T ou bloqueio completo de ramo esquerdo novos; desenvolvimento de ondas Q patológicas no ECG; perda de músculo miocárdico viável ou alteração de motilidade segmentar por exame de imagem; identificação de trombo intracoronário por angiografia ou autópsia. Além disso, os pacientes para inclusão tinham que aceitar assinar o TCLE (Termo de consentimento Livre e Esclarecido).

Foram excluídos os pacientes que evoluíram para óbito antes de realizar a entrevista; que não eram elegíveis para inclusão na Via Crucis, ou seja, aqueles que se encontraram

internados por outras causas quando apresentaram quadro de IAMCSST e portanto não percorreram a linha do tempo do início dos sintomas extra-hospitalar até a chegada do hospital com ICP; pacientes que não assinaram o TCLE; pacientes que sofreram reinfarto em até 28 dias do infarto incidente; e pacientes que apresentaram mudança de diagnóstico, ou seja, deram entrada nos hospitais com diagnóstico inicial de IAMCSST, mas após a realização de exames ficou constatado se tratar de outro acometimento; e aqueles atendidos por plano de saúde em hospital filantrópico (Figura 1). A coleta de dados foi feita de forma consecutiva nas instituições selecionadas.

Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Sergipe sob o parecer número 483749.

### Análise estatística

As variáveis categóricas foram descritas por frequência absoluta e relativa, e as variáveis contínuas foram descritas por média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme normalidade dos dados. Para avaliar diferenças de medidas de tendência central, primeiro aplicou-se o teste de Shapiro-Wilk para avaliar a aderência das distribuições contínuas à distribuição normal e, quando a validade desse pressuposto foi confirmada, o teste t de Student foi usado para amostras independentes; quando não, foi o utilizado o teste de Mann-Whitney. As variáveis categóricas foram avaliadas utilizando o teste de  $\chi^2$  de Pearson. Na análise multivariada, foi utilizada a regressão logística simples, usando mortalidade

como desfecho e sexo como variável independente. O modelo foi ajustado quanto à cobertura de saúde, idade, reperfusão, e escore de risco GRACE. A análise estatística foi realizada pelo programa SPSS para Windows versão 17. Foram considerados estatisticamente significantes os resultados se os valores de p foram inferiores a 5% ( $p < 0,05$ ) com intervalo de confiança de 95%.

### Resultados

Foram estudados 878 pacientes com diagnóstico de IAMCSST, dos quais 33,4% eram mulheres. Comparativamente aos homens, as mulheres apresentaram-se mais idosas, a maioria faz parte da classe social E, não chegaram a concluir o nível superior, sendo que 30% delas nunca estudaram. A etnia predominante foi a não branca em ambos os grupos e o serviço mais utilizado foi o público, conforme pode ser apreciado na Tabela 1.

Acerca dos aspectos clínicos, observou-se que as mulheres, comparativamente aos homens, apresentaram maiores taxas de diabetes mellitus (42% vs 28,5%,  $p < 0,001$ ), hipertensão arterial sistêmica (75,1% vs 59%,  $p < 0,001$ ) e dislipidemia (50,2% vs 33,3%,  $p < 0,001$ ) do que os homens. Quanto ao número de fatores de risco, a maioria dos homens apresentam apenas um fator, porém para a associação de  $< 3$  e  $\geq 3$  fatores de risco as mulheres apresentaram maiores porcentagens. Tais taxas também se mantiveram com valores mais altos entre as mulheres quando avaliados os gêneros nos serviços públicos

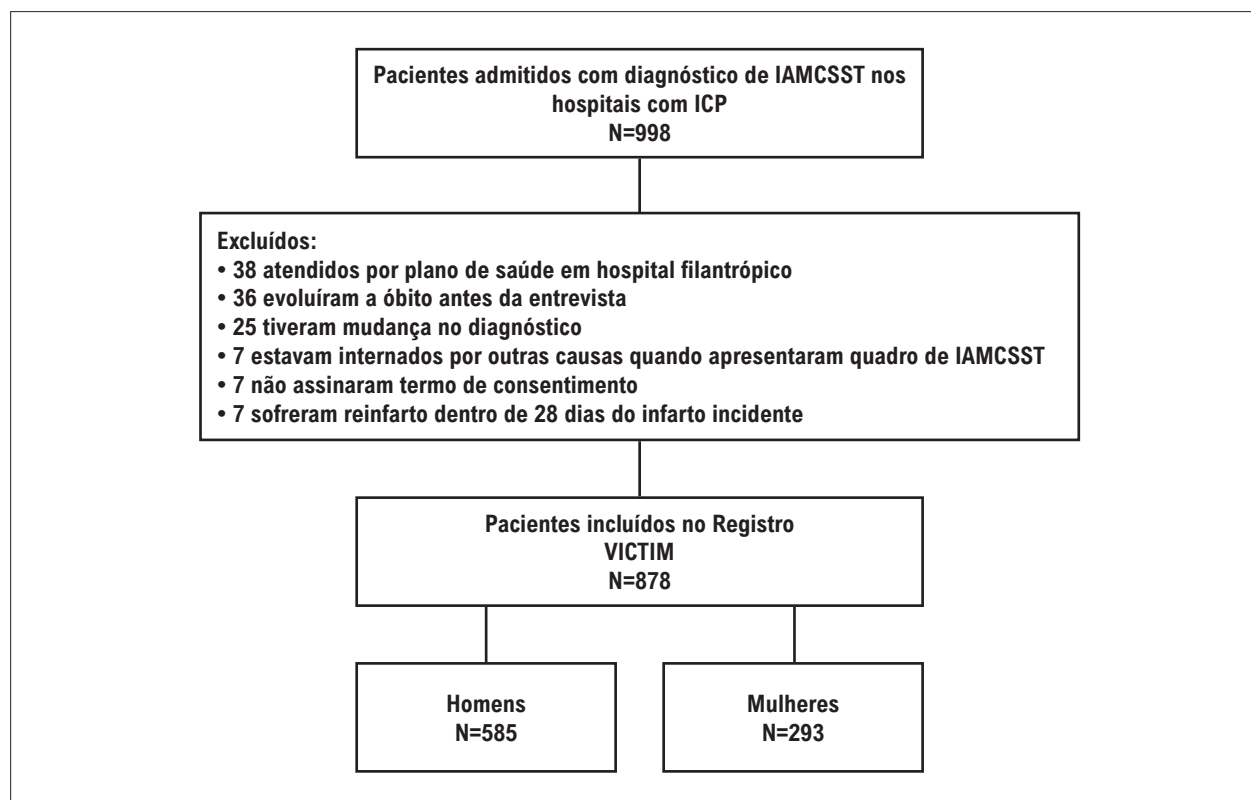


Figura 1 – Fluxograma de pacientes excluídos; IAMCSST: infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de ST.

**Tabela 1 – Características demográficas e clínicas dos pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de ST (IAMCSST)**

Demografia	Total (N=878)	Público		Privado		p valor**	p valor**	p valor**
		Homens (N=585)	Mulheres (N=293)	Homens (N=474)	Mulheres (N=250)			
Idade, anos (média ± DP)	61,8±12,2	61,0±11,9	63,4±12,8	61,1±12,0	62,5±12,7	0,004	0,115	<0,001
Etnia, n (%)								
Branco	311 (36,2)	204 (35,7)	107 (37,4)	137 (29,5)	84 (34,6)	0,616	0,170	0,334
Não branco	547 (63,8)	368 (64,3)	179 (62,6)	327 (70,5)	159 (65,4)			
Classe social*, n (%)								
A+B	59 (7,2)	49 (8,9)	10 (3,7)	7 (1,6)	3 (1,3)	<0,001	0,006	0,049
C+D	342 (41,6)	245 (44,5)	97 (35,7)	188 (42,4)	70 (30,0)			
E	412 (51,2)	256 (46,5)	165 (60,7)	248 (56,0)	160 (68,7)			
Escolaridade, n (%)								
Nunca estudou	217 (24,7)	129 (22,1)	88 (30,0)	125 (26,4)	83 (33,2)	0,012	0,119	0,034
Nível fundamental ao médio	581 (66,2)	395 (67,5)	186 (63,5)	337 (71,1)	159 (63,6)			
Nível superior	80 (9,1)	61 (10,4)	19 (6,5)	12 (2,5)	8 (3,2)			
Cobertura de saúde, n (%)								
Público	724 (82,5)	474 (81,0)	250 (85,3)			0,114		
Privado	154 (17,5)	111 (19,0)	43 (14,7)					
Fatores de risco, n (%)								
Diabetes mellitus	2909 (33,0)	167 (28,5)	123 (42,0)	133 (28,1)	103 (41,2)	<0,001	<0,001	0,064
Hipertensão arterial sistêmica	565 (64,4)	345 (59,0)	220 (75,1)	271 (57,2)	183 (73,2)	<0,001	<0,001	0,016
Dislipidemia	342 (39,0)	195 (33,3)	147 (50,2)	139 (29,3)	120 (48,0)	<0,001	<0,001	0,168
Tabagismo	271 (30,9)	184 (31,5)	87 (29,7)	172 (36,3)	82 (32,8)	0,594	0,350	0,885
Número de fatores de risco, n (%)								
0	105 (12,0)	86 (14,7)	19 (6,5)	70 (14,8)	17 (6,8)	<0,001	<0,001	0,018
1	277 (31,5)	208 (35,6)	69 (23,5)	173 (36,5)	63 (25,2)			
2	320 (36,4)	202 (34,5)	118 (40,3)	162 (34,2)	96 (38,4)			
3 ou mais	176 (20,0)	89 (15,2)	87 (29,7)	69 (14,6)	74 (29,6)			
Sintomas de apresentação, n (%)								
Dor típica	766 (87,2)	515 (88,0)	251 (85,7)	423 (89,2)	220 (88,0)	0,321	0,615	0,134
Dor atípica	81 (9,2)	52 (8,9)	29 (9,9)	38 (8,0)	23 (9,2)	0,626	0,586	0,824
Classificação de KILLIPE KIMBALL, n (%)								
I	735 (84,5)	505 (86,9)	230 (79,6)	407 (86,0)	198 (80,2)	0,018	0,129	0,066
II	102 (11,7)	57 (9,8)	45 (15,6)	52 (11,0)	38 (15,4)			
III	19 (2,2)	9 (1,5)	10 (3,5)	7 (1,5)	8 (3,2)			
IV	14 (1,6)	10 (1,7)	4 (1,4)	7 (1,5)	3 (1,2)			
Escore de risco ESCORE de risco GRACE, n (%)								
≤140 (baixo risco)	400 (48,3)	269 (49,0)	131 (47,0)	223 (50,6)	155 (48,3)	0,578	0,576	0,693
>140 (alto risco)	428 (51,7)	280 (51,0)	148 (53,0)	218 (49,4)	123 (51,7)			

\*Classe social (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) – A: > 20 salários mínimos, B: 10-20 salários mínimos, C: 4-10 salários mínimos, D: 2-4 salários mínimos. \*\* homens vs. mulheres

e privados (Tabela 1). No que tange à apresentação clínica, verifica-se que a maioria dos pacientes apresentou dor típica (88 % vs 85,7%,  $p=0,321$ ), Classificação de Killip e Kimball I (86,9% VS 79,6%,  $p=0,018$ ) e predominância alto risco segundo o Escore de Risco GRACE (51% vs 53%,  $p=0,578$ ), em ambos os gêneros masculino e feminino respectivamente, conforme visto na Tabela 1.

Com relação ao tempo entre início de sintomas e chegada ao hospital com serviço de ICP, não houve diferença significativa entre os sexos no tempo gasto desde o início dos sintomas até a decisão de acionar ajuda médica, nem no tempo entre a decisão de chamar assistência médica e chegada ao primeiro hospital sem capacidade para realização de ICP. No entanto, o tempo gasto desde a chegada ao primeiro hospital até a chegada ao hospital com disponibilidade de ICP foi significativamente maior entre as mulheres que em homens, com mediana de 460h (IQ 233,75-1283,25) e 390h (IQ 215-775), respectivamente. O mesmo foi observado quando somente usuários do Sistema Único de Saúde foram analisados, com mediana de 535h (IQ330-1565) e 450h (IQ300-1035) entre mulheres e homens, respectivamente. Quando analisado o tempo total gasto entre o início dos sintomas até a chegada ao hospital com disponibilidade para ICP, observou-se um atraso expressivo para realização da ICP tanto em homens 545h [(IQ332-1122)] como em mulheres 705h [(IQ 71- 1612,5)]. Esse fato estava claramente associado ao tipo de sistema de saúde, uma vez que um tempo mais longo foi observado para usuários do sistema público em comparação aos de serviço privado [792,5h (456,75-1800) vs. 598h (390-1331,75)]. No serviço público, o número de mulheres que não realizaram reperfusão foi significativamente maior que no serviço privado. Não houve diferenças significativas entre os sexos quanto ao uso de fibrinolítico, sucesso da ICP e revascularização cirúrgica (Tabela 2).

Quanto aos desfechos, as mulheres apresentaram maiores taxas de mortalidade hospitalar e de insuficiência cardíaca congestiva do que os homens tanto quanto avaliado a população geral, quanto somente os usuários do SUS. Não se observou diferenças apreciáveis entre os sexos quanto à incidência de re-infarto e de choque cardiogênico (Tabela 2).

Porém, a regressão logística entre mortalidade e sexo revelou maior probabilidade de óbito para o sexo feminino [RC=2,54 (IC95%: 1,58-4,06);  $p<0,001$ ], bem como quando o modelo foi ajustado para cobertura de saúde [RC=2,47 (IC95%: 1,54-3,96);  $p<0,001$ ], cobertura de saúde e idade [RC=2,27 (IC95%: 1,40-3,59);  $p=0,001$ ], cobertura de saúde, idade e reperfusão [RC=2,20 (IC95%: 1,35-3,59);  $p=0,002$ ] cobertura de saúde, idade, reperfusão e escore de risco GRACE [RC=2,36 (IC95%: 1,44-3,88);  $p=0,001$ ].

## Discussão

No presente estudo, foi observado que as mulheres apresentaram menor taxa de reperfusão e maior taxa de mortalidade que os homens. Adicionalmente, a taxa de uso de terapia de reperfusão foi baixa em ambos os sexos, e significativamente menor entre as mulheres. Diversos estudos nacionais e internacionais chamam atenção para as baixas taxas de reperfusão como um problema crescente,

que necessita de estratégias urgentes mais eficazes para a implementação dos protocolos assistenciais para tratamento do IAMCSST.<sup>15,16</sup>

Nossos resultados são semelhantes aos já encontrados em estudos anteriores realizados nas regiões norte e nordeste do Brasil que relataram uma taxa de reperfusão em pacientes com IAMCSST de 52,5%.<sup>16</sup> Isso reafirma que estamos longe de alcançar os níveis preconizados de reperfusão, tal como ocorre em países desenvolvidos, a exemplo do estudo *STRategical Reperfusion Early After Myocardial infarction* (STREAM) que observou taxas de 98,2% dos pacientes foram tratados e receberam alguma estratégia de reperfusão (trombólise com ou sem resgate, ou ICP primária).<sup>17</sup>

Além disso, o presente estudo revelou que existe uma desigualdade entre os sexos, com menores taxas de reperfusão em mulheres quando comparadas aos homens, fato que se intensifica quando a análise é feita somente com os usuários do SUS. Essa desigualdade tem sido verificada também em diversos estudos nacionais e internacionais,<sup>2,3,4,6,18</sup> a exemplo do estudo desenvolvido na China, *Insights From the China Patient-Centered Evaluated Assessment os Cardiac Events* (PEACE), em que as chinesas apresentaram menor taxa de reperfusão mesmo quando se apresentam prontamente para o tratamento.<sup>6</sup> Já o estudo intitulado *Variation in Recovery: Role of Gender on Outcomes of Young AMI Patients* (VIRGO), por sua vez, constatou que, nos Estados Unidos, as mulheres tiveram 2,31 vezes mais chances de não receber reperfusão do que os homens.<sup>18</sup>

Alguns estudos têm apontado que o maior número de comorbidades e o fato de apresentarem-se com quadro mais grave no momento do diagnóstico de IAMCSST poderiam expor as mulheres ao paradoxo risco-tratamento, no qual observa-se que pacientes com maior gravidade recebem menos intervenção terapêutica.<sup>19,20</sup> Nesses casos, o médico pode não oferecer tratamento adequado por julgar que a intervenção seria inútil diante da gravidade do paciente, ou por temer que os efeitos adversos superassem os benefícios gerados pela intervenção no paciente com múltiplas comorbidades.<sup>19</sup> No estudo PEACE, as mulheres apresentaram mais fatores de risco que os homens, incluindo os avaliados no presente estudo, exceto tabagismo, que foi mais prevalente nos homens.<sup>6</sup> A partir dessa perspectiva, o estudo *Global Registry of Acute Coronary Events* relatou que as mulheres eram mais velhas e apresentavam mais comorbidades quanto tratadas com ICP.<sup>20</sup> No presente estudo, as mulheres eram mais velhas e também apresentaram um maior número de fatores de risco associados e classificação de Classificação de Killip e Kimball mais grave em comparação aos homens.

Quanto ao tempo médio gasto entre a chegada ao primeiro hospital e o acesso ao hospital com serviço de ICP, observou-se no presente estudo um tempo muito superior ao sugerido pela diretriz brasileira<sup>1</sup> quando analisada a população total. Ao avaliar o tempo médio total gasto do início sintomas até a chegada ao hospital com hemodinâmica estratificando a amostra por sexo, o atraso é ainda maior entre as mulheres, fato que se permanece quando analisado somente os usuários do SUS. Assim, o atraso na chegada ao hospital com angioplastia refletiu em baixas taxas de uso de ICP primária na população geral, com taxas mais baixas nas mulheres quando comparadas aos homens na população em geral (Figura 2)

**Tabela 2 – Acesso ao serviço de angioplastia, tratamento e desfechos hospitalar dos pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento de ST (IAMCSST)**

Linha temporal	Total (N=878)	Homens (N=585)		Mulheres (N=293)		Público		Privado		p valor**	p valor**
		Homens (N=474)	Mulheres (N=250)	Homens (N=111)	Mulheres (N=43)						
Tempo do início dos sintomas à decisão de chamar assistência médica, h (Mediana, IIQ)	30 (13,75-150)	30 (15-160)	30 (10-150)	0,747	30 (10-131,25)	60 (15-210)	50 (15-180)	0,705	0,846		
Tempo da decisão de chamar assistência médica à chegada ao primeiro hospital sem angioplastia, h (mediana, IIQ)	30 (15-60)	30 (15-60)	30 (15-60)	0,535	30 (19-60)	10 (0-30)	0 (0-16,25)	0,611	0,075		
Tempo da chegada ao primeiro hospital à chegada ao hospital com serviço de angioplastia, h (mediana, IIQ)	412 (225-940)	390 (215-775)	460 (233,75-1283,25)	0,024	450 (300-1035)	60 (30-200)	60 (30-135)	0,024	0,524		
Tempo do início dos sintomas à chegada ao hospital com angioplastia, h (mediana, IIQ)	574,5 (347,75-1292,5)	545 (332-1122)	705 (371-1612,5)	0,005	598 (390-1331,75)	221 (60-550)	150 (80-414)	0,003	0,939		
Tratamento											
Fibrinolítico, n (%)	20 (2,3)	15 (2,6)	5 (1,7)	0,422	14 (3,0)	1 (0,9)	1 (2,3)	0,266	0,484		
ICP* primária, n (%)	448 (51,0)	319 (54,5)	129 (44,0)	0,003	234 (49,4)	85 (76,6)	34 (79,1)	0,003	0,740		
Sucesso	321 (92,8)	226 (92,6)	95 (93,1)	0,866	153 (91,1)	73 (96,1)	28 (96,6)	0,858	0,905		
Revascularização cirúrgica, n (%)	29 (3,3)	20 (3,4)	9 (3,1)	0,786	14 (3,0)	6 (5,4)	2 (4,7)	0,907	0,850		
Não reperfundidos, n (%)†	410 (46,7)	251 (42,9)	159 (54,3)	0,001	226 (47,7)	25 (22,5)	8 (18,6)	0,001	0,595		
Desfecho hospitalar											
Mortalidade, n (%)	86 (9,8)	39 (6,7)	47 (16,1)	<0,001	37 (7,8)	2 (1,8)	5 (11,6)	<0,001	0,009		
ICC, n (%)	110 (12,5)	60 (10,3)	50 (17,1)	0,004	51 (10,8)	9 (8,1)	8 (18,6)	0,020	0,062		
Reinfarto, n (%)	17 (1,9)	10 (1,7)	7 (2,4)	0,486	9 (1,9)	1 (0,9)	2 (4,7)	0,919	0,131		
Choque, n (%)	46 (5,2)	27 (4,6)	19 (6,5)	0,236	19 (4,0)	8 (7,2)	3 (7,0)	0,150	0,960		

\*ICP: Intervenção Coronariana Percutânea. †Não reperfundidos - aqueles que não fizeram uso de fibrinolítico e ICP primária. IIQ – Intervalo Interquartil, ICC: insuficiência cardíaca crônica. \*\*homens vs. mulheres

## Artigo Original

e entre os usuários do SUS. Já na avaliação dos usuários do sistema de saúde privado, observaram-se valores mais expressivos para realização de ICP primária no sexo feminino. No Brasil, fatores associados ao serviço de saúde, como acesso difícil e pouca estrutura, além de escolha inadequada do transporte feita pelo paciente, podem contribuir para o acesso inadequado à terapêutica, o que provoca grandes atrasos.<sup>15,21</sup> Ao contrário de outros estudos,<sup>12,22,23</sup> no presente estudo. As mulheres não apresentaram atrasos significativos, em comparação aos homens, na tomada de decisão de chamar por assistência médica.

Os valores encontrados para o uso do fibrinolítico foram inferiores ao observado no estudo PEACE, que constatou que em 2011, 26,8% das mulheres e 33,5% dos homens com IAMCSST foram submetidos à fibrinólise.<sup>6</sup> Ademais, o estudo intitulado *Global Utilization of Streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries* (GUSTO I) relatou uma maior taxa de mortalidade e de complicações entre mulheres após fibrinólise, quando comparadas com as voluntárias submetidas à ICP,<sup>11,24</sup> visto que o uso precoce de trombolítico, quando bem indicado, reduz a mortalidade em ambos os sexos.<sup>7</sup> No entanto, existem diversas barreiras ao uso desta terapia, uma vez que as mulheres apresentam mais contra indicações ao método e maiores riscos de complicações com sua utilização.<sup>11</sup>

Em um estudo americano realizado em 2018, a mortalidade dentro de 30 dias pós-IAMCSST no sexo feminino foi de 10,7% e de 4,6% no sexo masculino ( $p = 0,002$ ).<sup>25</sup> No presente estudo, as mulheres apresentaram taxas de mortalidade hospitalar e de insuficiência cardíaca pós-isquemia significativamente maiores que os homens. Os registros GUSTO I<sup>24</sup> e ACC-NCDR<sup>9</sup> (*National Cardiovascular Data Registry- American College of Cardiology*) corroboram a informação e mostram que as mulheres estão mais propensas a evoluírem com insuficiência cardíaca secundária a IAM. Contudo, a associação dos fatores de risco, maior demora para apresentar-se ao hospital com serviço de ICP, e idade de manifestação da doença também

pode ter impactado na maior taxa de mortalidade,<sup>11,13</sup> além do maior tempo de tratamento<sup>9,14,15, 26</sup> e menor acesso ao tratamento adequado.<sup>4,6,12,13,15</sup>

O presente estudo trouxe a avaliação entre os serviços públicos e privados, que revelou piores resultados para os usuários do serviço público, principalmente entre as mulheres. Ainda, nossos achados apontam para o fato de que não há políticas públicas sobre o acesso de pacientes com IAMCSST a um tratamento adequado.

### Limitações

O presente estudo apresenta algumas limitações que incluem o baixo nível social e educacional dos participantes, especialmente entre os usuários do SUS, que podem ter comprometido o autorrelato do histórico médico. A coleta do tempo porta-balão foi comprometida pela falta de registro dos tempos nos prontuários, especialmente no serviço público. Além disso, foram estudados somente mortalidade e desfechos hospitalares, e não houve acompanhamento após a alta para avaliar se houve disparidades entre os gêneros no tocante ao prognóstico após a internação hospitalar.

### Conclusão

Observou-se no presente estudo disparidades entre os gêneros, com menor taxa de ICP primária e maior mortalidade hospitalar entre as mulheres. A baixa utilização da ICP primária foi provavelmente uma das variáveis responsável pela maior mortalidade nas mulheres. As baixas taxas de reperfusão nas mulheres, tanto na população em geral como somente nos usuários do SUS, foram diretamente associadas a um atraso na chegada ao hospital com serviço de hemodinâmica, visto que a reperfusão precoce é o ponto chave do tratamento. Tais achados apontam a necessidade de estratégias de melhorias no acesso das mulheres portadoras de IAMCSST a estratégias eficazes de tratamento.

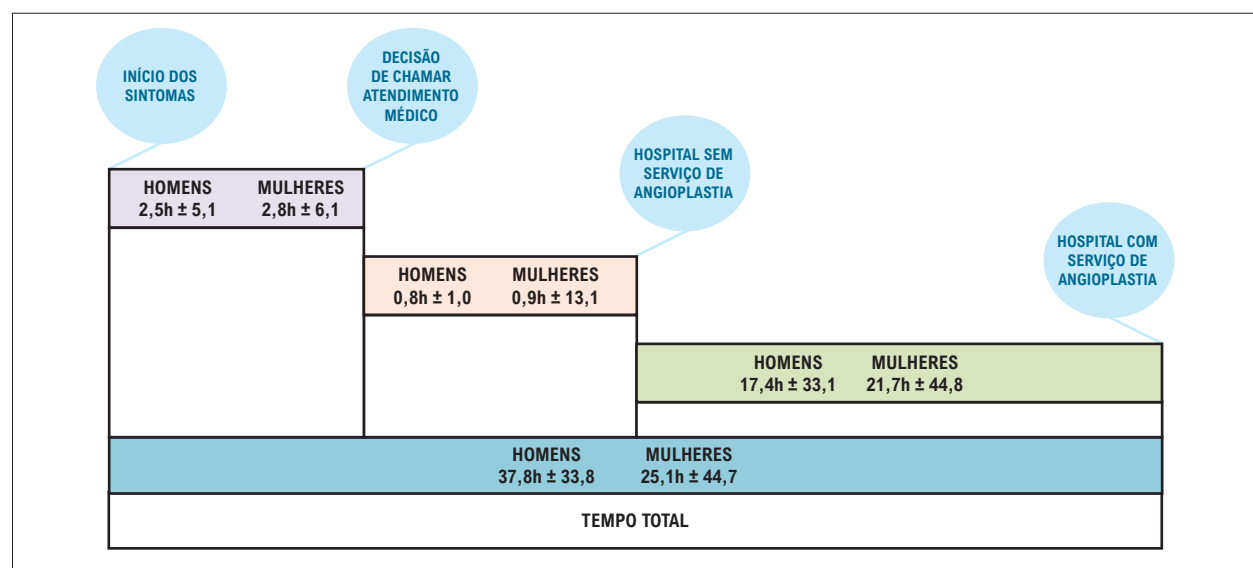


Figura 2 – Linha temporal para o acesso de pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento de ST.

## Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Oliveira JC, Barros MPS, Oliveira JC, Barreto-Filho JAS; Almeida-Santos MA. Obtenção de dados: Oliveira JC, Barros MPS, Silva Filho RC, Andrade VA, Oliveira AM, Lima TCRM, Oliveira JC, Arcelino LAM, Oliveira LCS; Análise e interpretação dos dados: Oliveira JC, Barros MPS, Barreto IDC, Oliveira AM, Lima TCRM, Oliveira JC, Sousa AC, Barreto-Filho JAS; Almeida-Santos MA. Análise estatística: Barreto IDC, Santana-Santos E, Barreto-Filho JAS; Almeida-Santos MA. Obtenção de financiamento: Oliveira JC, Oliveira LCS, Barreto-Filho JAS; Almeida-Santos MA. Redação do manuscrito: Oliveira JC, Barros MPS, Barreto IDC, Silva Filho RC, Oliveira AM, Lima TCRM, Barreto-Filho JAS; Almeida-Santos MA. Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Barros MPS, Barreto IDC, Silva Filho RC, Andrade VA, Oliveira AM, Lima TCRM, Oliveira JC, Arcelino LAM, Oliveira LCS, Santana-Santos E, Sousa AC, Barreto-Filho JAS, Almeida-Santos MA.

## Referências

1. Piegas LS, Timerman A, Feitosa GS, Nicolau JC, Mattos LAP, Andrade MD, et al., Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. Arq Bras Cardiol. 2015; 105(2):1-105.
2. Radovanovic D, Erne P, Urban P, Bertel O, Rickli H, Gaspoz JM. Gender differences in management and outcomes in patients with acute coronary syndromes: results on 20 290 patients from the AMIS Plus Registry. Heart. 2007;93(11):1369–75.
3. Chieffo A, Hoyer A, Mauri F, Mikhail G, Ammerer M, Grines C, et al. Gender-based issues in interventional cardiology: a consensus statement from the Women in Innovations (WIN) Initiative. Rev Esp Cardiol. 2010;63(2):200-8.
4. Gasperi R, Cantarelli MJ, Castello Jr HJ, Gonçalves R, Gioppato S, Guimarães JB, et al. Impacto do Sexo Feminino nos Resultados da Intervenção Coronária Percutânea Contemporânea. Rev Bras Cardiol Invasiva. 2011; 19(2): 178-183.
5. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics – 2011 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2011;123(4):e18-e209.
6. Du X, Spatz ES, Dreyer RP, Hu S, Wu C, Li S, et al. Sex differences in Clinical Profiles and Quality of Care Among Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction From 2001 to 2011: Insights From the China Patient-Centered Evaluated Assessment of Cardiac Events (PEACE): Retrospective Study. J Am Heart Assoc. 2016; 5(2):e002157
7. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey Jr DE, Chung MK, Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2012;127(4):362-425.
8. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Ducci CB, Bueno H, et al. Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. Eur Heart J. 2017;00:1–66.
9. Akhter N, Milford-Beland S, Roe MT, Piana RN, Kao J, Shroff A. Gender differences among patients with acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention in the American College of Cardiology–National Cardiovascular Data Registry (ACC NCDR). Am Heart J. 2009;157(1): 141–148.

## Potencial conflito de interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

## Fontes de financiamento

O presente estudo foi financiado pelo CNPq, número 14/2013.

## Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de tese de Doutorado de Jussielly Cunha Oliveira pela Universidade Federal de Sergipe.

## Aprovação ética e consentimento informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe sob o número de protocolo 483.749. Todos os procedimentos envolvidos nesse estudo estão de acordo com a Declaração de Helsinki de 1975, atualizada em 2013. O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

10. Yu J, Mehran R, Grinfeld L, Xu K, Nikolsky E, Brodie BR, et al. Sex-based differences in bleeding and long term adverse events after percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: three year results from the HORIZONS-AMI trial. Catheter Cardiovasc Interv. 2015; 85(3):359-68.
11. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, et al. Acute Myocardial Infarction in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2016; 133(9): 916-47.
12. Leurent G, Garlantezec R, Auffret V, Hacot JP, Coudert I, Filippi, et al. Gender differences in presentation, management and in-hospital outcome in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: data from 5000 patients included in the ORBI prospective French regional registry. Arch Cardiovasc Dis. 2014; 107(5):291–298.
13. Freisinger E, Sehner S, Malyar NM, Suling A, Reinecke H, Wegscheider K. Nationwide Routine-Data Analysis of Sex Differences in Outcome of Acute Myocardial Infarction. Clin Cardiol. 2018 Aug;41(8):1013-21.
14. Oliveira JC, Oliveira LC, Oliveira JC, Barreto ID, Santos MA, Lima TC, et al. Disparities in Acute Myocardial Infarction Treatment Between Users of the Public and Private Healthcare System in Sergipe. Int J Cardiovasc Sci. 2018;31(4):339-358.
15. Oliveira JC, Santos MA, Oliveira J, Oliveira LC, Barreto ID, Lima TC, et al. Disparities in Access and Mortality of Patients With ST - Segment-Elevation Myocardial Infarction Using the Brazilian Public Healthcare System: VICTIM Register. J Am Heart Assoc. 2019;8(20).
16. Nicolau JC, Franken M, Lotufo PA, Carvalho AC, Neto JAM, Lima FG, et al. Utilização de Terapêuticas Comprovadamente Úteis no Tratamento da Coronariopatia Aguda: Comparação entre Diferentes Regiões Brasileiras. Análise do Registro Brasileiro de Síndromes Coronarianas Agudas (BRACE – Brazilian Registry on Acute Coronary Syndromes). Arq Bras Cardiol. 2012;98(4):282-289.
17. Welsh RC, Van de Werf F, Westerhout CM, Goldstein P, Gershlick AH, Wilcox RG, et al. Outcomes of a Pharmacoinvasive Strategy for Successful Versus Failed Fibrinolysis and Primary Percutaneous Intervention in Acute Myocardial Infarction (from the Strategic Reperfusion Early After Myocardial Infarction [STREAM] Study). Am J Cardiol. 2014;114(6):811-819.



18. D'onofrio G, Safdar B, Lichtman JH, Strait KM, Dreyer RP, Geda M, et al. Sex Differences in Reperfusion in Young Patients With ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation*. 2015; 131(15):1324-1332.
19. Parker AB, Naylor CD, Chong A, Alter DA. Socio-Economic Status and Acute Myocardial Infarction Study Group Clinical prognosis, pre-existing conditions and the use of reperfusion therapy for patients with ST segment elevation acute myocardial infarction. *Can J Cardiol*. 2006;22(2):131-9.
20. Dey S, Flather MD, Devlin G, Brieger D, Gurfinkel EP, Steg PG, et al. Global Registry of Acute Coronary Events investigators. Sex-related differences in the presentation, treatment and outcomes among patients with acute coronary syndromes: the Global Registry of Acute Coronary Events. *Heart*. 2009; 95(1):20-6.
21. Damasceno CA, Mussi FC. Fatores de retardo pré-hospitalar no infarto do miocárdio: uma revisão de literatura. *Cienc Cuid Saude*. 2010; 9(4):821.
22. Calé R, de Sousa L, Pereira H, Costa M, Almeida MS. Angioplastia primária na mulher: realidade nacional. *Rev Port Cardiol*. 2014;33(6):353-61.
23. Nguyen HL, Saczynski JS, Gore JM, Goldberg RJ. Age and sex differences in duration of prehospital delay in patients with acute myocardial infarction a systematic review. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010;3(1):82-92.
24. Weaver WD, White HD, Wilcox RG, Aylward PE, Morris D, Guerci A, et al. Comparisons of characteristics and outcomes among women and men with acute myocardial infarction treated with thrombolytic therapy: GUSTO-I investigators. *JAMA*. 1996;275(10):777-82.
25. Huded CP, Johnson M, Kravitz K, Menon V, Abdallah M, Gullet TC, et al. 4-Step Protocol for Disparities in STEMI Care and Outcomes in Women. *J Am Coll Cardiol*. 2018; 71(19):2122-32.
26. Barbosa RR, Silva VR, Renato RG, Cesara FB, Mauroa VF, Bayerla DMR, et al. Diferenças de gênero nos resultados da intervenção coronariana percutânea primária em pacientes com infarto do miocárdio com elevação de ST. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2015;23(2):96-101.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons