

Preditores de Apresentação Tardia em Pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnivelamento do Segmento ST

Independent Predictors of Late Presentation in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction

Juliane Araujo Rodrigues, Karina Melleu, Márcia Moura Schmidt, Carlos Antonio Mascia Gottschall, Maria Antonieta Pereira de Moraes, Alexandre Schaan de Quadros

Instituto de Cardiologia / Fundação Universitária de Cardiologia – IC/FUC, Porto Alegre, RS – Brasil

Resumo

Fundamento: Em pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST), o tempo decorrido desde o início dos sintomas até a busca por atendimento médico é um dos principais preditores de mortalidade.

Objetivo: Identificar preditores independentes de apresentação tardia em pacientes com IAMCSST representativos da prática clínica diária.

Métodos: Todos os pacientes admitidos com diagnóstico de IAMCSST em um centro de referência, no período de dezembro de 2009 a novembro de 2014, foram avaliados e prospectivamente acompanhados, durante a hospitalização e por 30 dias após a alta. A apresentação tardia foi definida como tempo maior que 6 horas desde o início da dor torácica até a chegada ao hospital. Análise de regressão logística múltipla foi usada para identificar os preditores independentes de apresentação tardia. Foi considerado estatisticamente significativo $p < 0,05$.

Resultados: Foram incluídos 1.297 pacientes, com idade média de $60,7 \pm 11,6$ anos, 71% do sexo masculino, 85% da raça branca, 72% com renda média menor que cinco salários mínimos e 66% com hipertensão arterial sistêmica. A mediana do tempo de apresentação clínica foi de 3,00 [1,40-5,48] horas, sendo que aproximadamente um quarto dos pacientes apresentou-se tardiamente, e a mortalidade deles foi significativamente maior. Os preditores independentes de apresentação tardia foram raça negra, baixa renda e diabetes melito, e história de doença cardíaca prévia foi fator protetor.

Conclusão: Raça negra, baixa renda e diabetes melito são preditores independentes de apresentação tardia no IAMCSST. A identificação de subgrupos de pacientes propensos à apresentação tardia pode auxiliar a estimular políticas de prevenção nestes indivíduos de alto risco. (Arq Bras Cardiol. 2018; 111(4):587-593)

Palavras-chave: Infarto do Miocárdio com Supradesnivel do Segmento ST; Serviços Médicos de Emergência; Primeiros Socorros; Fatores de Tempo.

Abstract

Background: In patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), the time elapsed from symptom onset to receiving medical care is one of the main mortality predictors.

Objective: To identify independent predictors of late presentation in patients STEMI representative of daily clinical practice.

Methods: All patients admitted with a diagnosis of STEMI in a reference center between December 2009 and November 2014 were evaluated and prospectively followed during hospitalization and for 30 days after discharge. Late presentation was defined as a time interval > 6 hours from chest pain onset until hospital arrival. Multiple logistic regression analysis was used to identify independent predictors of late presentation. Values of $p < 0.05$ were considered statistically significant.

Results: A total of 1,297 patients were included, with a mean age of 60.7 ± 11.6 years, of which 71% were males, 85% Caucasians, 72% had a mean income lower than five minimum wages and 66% had systemic arterial hypertension. The median time of clinical presentation was 3.00 [1.40-5.48] hours, and approximately one-quarter of the patients had a late presentation, with their mortality being significantly higher. The independent predictors of late presentation were Black ethnicity, low income and diabetes mellitus, and a history of previous heart disease was a protective factor.

Conclusion: Black ethnicity, low income and diabetes mellitus are independent predictors of late presentation in STEMI. The identification of subgroups of patients prone to late presentation may help to stimulate prevention policies for these high-risk individuals. (Arq Bras Cardiol. 2018; 111(4):587-593)

Keywords: ST Elevation Myocardial Infarction; Emergency Medical Services; First Aid; Time Factors.

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

Correspondência: Alexandre Schaan de Quadros •
Avenida Princesa Isabel, 370. CEP 90620-000, Santana, Porto Alegre, RS – Brasil
E-mail: quadros.pesquisa@gmail.com, editoracap-pc@cardiologia.org.br
Artigo recebido em 22/08/2017, revisado em 07/03/2018, aceito em 09/05/2018

DOI: 10.5935/abc.20180178

Introdução

Em pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST), o tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital (delta T) é um dos preditores mais consistentes de mortalidade.¹ A maioria dos óbitos ocorre no início da manifestação da doença, sendo que 40% a 65% dos casos ocorrem na primeira hora, e 80% ocorrem dentro nas 24 horas iniciais.² O benefício da reperfusão miocárdica é tempo-dependente, e quanto mais precoce o fluxo coronário for restabelecido, melhor a evolução clínica do paciente.³

Embora inúmeros avanços tenham ocorrido nas últimas duas décadas, resultando em um importante impacto na morbimortalidade, o atraso no início do tratamento devido à demora em procurar atendimento médico ainda é um grande problema na prática clínica diária.⁴ Evidências na literatura apontam que sexo feminino, estado civil, diabetes melito (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), fibrilação atrial e idade são preditores de retardo na chegada ao hospital.⁵⁻¹⁰

No entanto, existem poucos estudos contemporâneos avaliando os preditores de apresentação tardia em pacientes com IAMCSST na realidade brasileira. A identificação de subgrupos de alto risco para apresentação tardia na população geral poderia contribuir para otimizar estratégias para reduzir o tempo de acesso ao sistema de saúde, com potencial de diminuição de desfechos cardíacos adversos. O objetivo deste estudo foi identificar preditores de apresentação tardia em pacientes com IAMCSST representativos da prática clínica diária.

Métodos

Delineamento e população

Foram incluídos consecutivamente e prospectivamente todos os pacientes com IAMCSST atendidos em nossa instituição no período de dezembro de 2009 a novembro de 2014. Foram excluídos pacientes que chegaram ao hospital mais de 12 horas após o início dos sintomas, aqueles transferidos de outro serviço de saúde e que se recusaram a participar do estudo.

O estudo foi conduzido de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição.

Logística

Todos os pacientes foram entrevistados no momento da admissão e acompanhados durante a internação hospitalar, sendo os dados clínicos, angiográficos e laboratoriais coletados com um questionário padrão. A ocorrência de eventos cardiovasculares foi avaliada em até 30 dias após o evento índice, pelos investigadores.

Definições

IAMCSST foi definido como dor torácica típica em repouso associada com elevação do segmento ST de pelo menos 1 mm de duas derivações contíguas do plano frontal ou 2 mm no plano horizontal, ou dor típica em repouso em

pacientes com um novo, ou presumivelmente novo, bloqueio de ramo esquerdo.¹¹

A apresentação tardia foi definida como tempo de chegada ao hospital mais de 6 horas após o início do primeiro sintoma relacionado ao IAMCSST. Doença cardíaca prévia foi definida como IAMCSST prévio ou intervenção coronariana percutânea (ICP) ou cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) prévias.

Eventos cardiovasculares maiores (ECVM) foram definidos como uma combinação de mortalidade por qualquer causa, novo IAMCSST ou acidente vascular cerebral (AVC).¹¹ Novo IAMCSST foi definido por dor torácica recorrente, elevação de marcadores biológicos, após o declínio inicial da curva natural, com elevação do segmento ST ou novas ondas Q, de acordo com a definição universal de infarto do miocárdio. AVC foi definido como novo déficit neurológico focal de início súbito de causa presumivelmente cerebrovascular, irreversível (ou resultando em morte) dentro de 24 horas e não causado por uma outra causa prontamente identificável. AVC foi classificado como isquêmico ou hemorrágico.¹¹

Tratamento dos pacientes

Os pacientes foram atendidos de acordo com as rotinas da instituição, sendo que não houve interferência dos pesquisadores em nenhum dos tratamentos administrados. Todos os pacientes com IAMCSST foram encaminhados para angiografia coronariana e ICP primária (ICPp) como terapia de reperfusão, quando apropriado, conforme recomendado pelas diretrizes.¹² Nossa instituição é um centro de referência terciário em cardiologia, e o setor de Hemodinâmica funciona 24 horas/dia, nos 7 dias da semana, realizando aproximadamente 3.000 angioplastias coronarianas por ano. O setor de emergência é aberto para pacientes que procuram espontaneamente o hospital, sendo que são também aceitos pacientes transferidos de outras instituições de saúde da cidade, da região metropolitana e do interior do Estado. Em nosso estudo, as decisões de encaminhamento do paciente do serviço de emergência ao laboratório de Hemodinâmica e da conduta terapêutica percutânea ficaram a cargo dos médicos assistentes. Aspectos relacionados ao procedimento, como via de acesso, administração de inibidores da glicoproteína IIb/IIIa, trombectomia de aspiração, uso de stent direto, pós-dilatação, modelos e quantidades de stents utilizados, ficaram a critério dos operadores.

Os medicamentos utilizados no atendimento inicial seguiram rotina institucional: bólus de ácido acetilsalicílico (300 mg), clopidogrel (300 a 600 mg) e anticoagulante (heparina 70 a 100 U/Kg) administrados no serviço de emergência imediatamente após a admissão do paciente.

Análise estatística

Os dados foram analisados pelo *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 22.0, sendo considerado nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar a normalidade dos dados. As variáveis contínuas foram expressas como média e desvio padrão, para aquelas com distribuição normal, ou como mediana e percentis 25-75. As variáveis categóricas foram descritas com números absolutos (n) e relativos (%).

As características de base dos pacientes que se apresentaram tardiamente foram comparadas com aqueles que chegaram nas primeiras 6 horas pelo teste *t* para amostras independentes e teste do qui-quadrado, conforme apropriado. Foram realizadas análises univariada e multivariada pelo método de regressão logística múltipla com apresentação tardia como variável dependente, sendo incluídas, na análise multivariada, as variáveis com valor de $p \leq 0,20$ na análise univariada.

Para o cálculo do tamanho de amostra, foi utilizado o programa WINPEPI, versão 11.43. O tamanho da amostra foi calculado em 1.076 pacientes considerando poder estatístico de 90%, nível de significância de 5%, proporção de apresentação tardia de 40% e razão de chance de 1,5 para o sexo feminino como fator de risco.¹³ Foram acrescentados 10% para controlar possíveis perdas e recusas, sendo que o tamanho final de amostra foi de 1.200 pacientes.

Resultados

Entre dezembro 2009 a novembro de 2014, 1.297 indivíduos preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos no estudo. Em 302 pacientes (23%), o tempo de chegada até o hospital desde o início da dor torácica foi maior do que 6 horas, sendo considerados como apresentação tardia conforme os critérios definidos no protocolo do estudo.

A tabela 1 mostra as características basais da população, conforme a presença ou não de apresentação tardia.

A mediana do tempo de apresentação dos pacientes foi de 3,0 [1,4-5,5] horas, sendo significativamente maior naqueles considerados como apresentação tardia (8,5 [7,0-11,9] horas vs. 2,2 [1,0-3,7] horas). Não houve diferença estatisticamente significativa em relação à média de idade dos dois grupos. Por outro lado, os pacientes com apresentação tardia eram mais frequentemente mulheres, da raça negra, com baixa renda e menor escolaridade quando comparados com aqueles que chegaram na janela das primeiras 6 horas desde o início da dor.

Os dois grupos foram geralmente semelhantes em relação às comparações quanto à presença de fatores de risco para Doença Arterial Coronariana (DAC), mas o percentual de pacientes portadores de DM foi significativamente maior dentre aqueles com apresentação tardia. Quanto às comparações entre diagnósticos prévios à internação, observamos que os pacientes com apresentação tardia tiveram menos frequentemente diagnóstico prévio de DAC (IAMCSST ou revascularização miocárdica prévios) e insuficiência renal crônica, sendo que a frequência das outras comorbidades não foi estatisticamente diferente. Em relação à carga de doença aterosclerótica, não observamos diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, conforme o tempo de apresentação clínica. A maioria dos pacientes com apresentação tardia apresentava lesão em um vaso (48%), sendo que 31% apresentava lesões em dois vasos e 19% em três vasos – taxas semelhantes a aqueles sem apresentação tardia (respectivamente, 49%, 31% e 18%; $p = 0,72$).

Tabela 1 – Características basais dos pacientes

Característica	Total n = 1.297	< 6 horas n = 995	≥ 6 horas n = 302	Valor de p
Dados sociodemográficos				
Sexo feminino	29	26	37	0,001
Idade	60,7 ± 11,6	60 ± 11,7	62 ± 11,5	0,82
Raça negra	15	13	19	0,009
Renda < 5 salários mínimos	72	69	82	< 0,001
Escolaridade ≤ 8 (anos)	52	50	60	0,008
Delta T (horas)	3,00 [1,40-5,48]	2,16 [1,00-3,70]	8,50 [7,00-11,87]	
Fatores de risco para DAC				
Hipertensão arterial	66	65	68	0,37
Tabagismo ativo	54	54	56	0,95
Dislipidemia	37	37	35	0,66
História familiar	33	34	33	1,00
Diabetes melito	25	23	32	0,001
História médica prévia				
DAC prévia*	29	31	23	0,004
Depressão	19	18	22	0,19
Acidente vascular cerebral	6,1	5,9	6,6	0,75
Insuficiência cardíaca	5,5	3,2	3,6	0,86
Insuficiência renal crônica	3,3	6,3	2,7	0,02
Killip III/IV	7	6,9	7,6	0,75

Testes estatísticos: teste *t*, Mann-Whitney e qui-quadrado. Resultados expressos em %, média ± desvio padrão, e mediana e percentis 25-75. *DAC prévia, infarto agudo do miocárdio ou revascularização miocárdica prévios. DAC: doença arterial coronariana.

Na tabela 2 podem ser observadas as razões de chance das características clínicas e apresentação tardia, antes e após ajuste por análise de regressão logística múltipla. Os preditores independentes de apresentação tardia foram raça negra, renda menor que cinco salários mínimos e DM, sendo que DAC prévia foi um fator protetor.

Na figura 1, estão representadas as medianas dos tempos de apresentação de subgrupos de pacientes, conforme diferentes combinações de preditores de apresentação tardia, podendo observar-se grande diferença neste tempo, com determinados agrupamentos de preditores. Por exemplo, pacientes com todos os preditores de apresentação tardia (negros, de baixa renda, portadores de DM e sem doença cardiovascular prévia) tiveram a maior mediana do tempo de apresentação, enquanto que aqueles sem nenhum dos preditores (brancos, alta renda, sem DM e com doença cardiovascular prévia) tiveram a menor mediana do tempo de apresentação ($p < 0,001$), conforme demonstrado na figura 1.

A figura 2 apresenta as taxas de eventos cardiovasculares em 30 dias em pacientes com apresentação tardia ou não. Os pacientes com apresentação tardia tiveram mortalidade significativamente maior ($p < 0,05$), sendo que as comparações entre os grupos, considerando a ocorrência de outros desfechos clínicos, não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Discussão

Neste estudo demonstramos que os principais preditores de atraso na chegada ao hospital em pacientes com IAMCSST atendidos em um hospital de referência em Cardiologia na Região Sul do Brasil foram a raça negra, a baixa renda salarial e o DM, sendo que a presença de doença cardíaca prévia esteve associada com chegada mais precoce. Indivíduos com todos os preditores de apresentação tardia tiveram tempo médio de chegada ao hospital mais de duas vezes maior do que aqueles que não tinham nenhuma destas características. Estes achados são importantes, pois o tempo do início dos sintomas até a chegada ao hospital é um dos principais determinantes de mortalidade no IAMCSST,³ como também foi demonstrado em nosso estudo.

Raça negra foi um dos preditores independentes de apresentação tardia em pacientes com IAMCSST no presente estudo. Este achado é compatível com dados do registro CRUSADE (*Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early Implementation*), que, em uma população de mais de cem mil pacientes, evidenciou que os brancos chegam mais cedo em relação aos negros (Odds Ratio – OR -2,2; Intervalo de Confiança de 95%: IC95% -4,2 - -0,3; $p = 0,03$).¹⁴ Por outro lado, um grande estudo que inclui mais de 43 mil pacientes consecutivos com IAMCSST do banco de dados ACTION-GWTG demonstrou que não existe diferença significativa no tempo de chegada entre pacientes da raça negra e branca.¹⁵ Diferenças raciais poderiam ser explicadas por características genéticas ou socioambientais, sendo que não conhecemos estudos que tenham demonstrado diferenças no limiar de dor conforme a raça. Por outro lado, indivíduos da raça negra no Brasil têm condições socioeconômicas e culturais desfavoráveis, quando comparados aqueles da raça branca, o que poderia explicar nossos achados.

Dentro desta perspectiva, a baixa renda salarial foi também identificada como preditor independente de apresentação tardia em nosso estudo. Nguyen et al.,⁸ realizaram revisão sistemática que também evidenciou que pacientes com condição socioeconômica baixa buscam mais tardiamente atendimento médico.⁸ A baixa renda pode estar associada ao reconhecimento do paciente de seus sintomas e da patologia, inferindo que pessoas com mais tempo de educação apresentam-se mais precocemente no serviço de emergência.⁸ Por outro lado, Qian et al.,¹ analisaram cem pacientes com IAMCSST na China, não sendo observada associação de baixa renda salarial com apresentação tardia.¹

Em nosso estudo, o diagnóstico de DM foi também um preditor independente de apresentação tardia, o que é compatível com a evidência disponível na literatura.¹⁶⁻²¹ Pacientes com DM apresentam mais frequentemente isquemia silenciosa, o que pode ser explicado pela presença de neuropatia diabética e um maior limiar de dor.

A doença cardíaca prévia foi considerada fator protetor para apresentação tardia, sendo que a associação entre esta característica e o tempo de apresentação tem variado conforme os estudos. Kuno et al.,²² demonstraram que

Tabela 2 – Análise uni e multivariada de características associadas com apresentação tardia

Variáveis	RC (IC95%)	Valor de p	RC (IC95%) ajustada	Valor de p
Sexo feminino	1,42 (1,16-1,74)	< 0,001	1,13 (0,90-1,42)	0,28
Idade	1,00 (0,99-1,01)	0,99	1,00 (0,99-1,01)	0,99
Raça negra	1,41 (1,10-1,79)	0,005	1,43 (1,11-1,84)	0,005
Renda < 5 salários mínimos	1,81 (1,37-2,40)	< 0,001	1,60 (1,19-2,15)	0,001
Escolaridade ≤ 8 anos	1,33 (1,08-1,65)	0,007	1,05 (0,84-1,31)	0,66
Depressão	1,17 (0,92-1,48)	0,19	1,15 (0,90-1,47)	0,25
Diabetes melito	1,42 (1,15-1,74)	0,001	1,37 (1,10-1,71)	0,005
DAC prévia*	0,70 (0,55-0,89)	0,004	0,72 (0,55-0,94)	0,02
Insuficiência cardíaca	0,47 (0,24-0,91)	0,02	0,54 (0,26-1,13)	0,10

*DAC prévia, infarto agudo do miocárdio ou revascularização miocárdica prévias. RC: razão de chance; IC95%: intervalo de confiança de 95%; DAC: doença arterial coronariana.

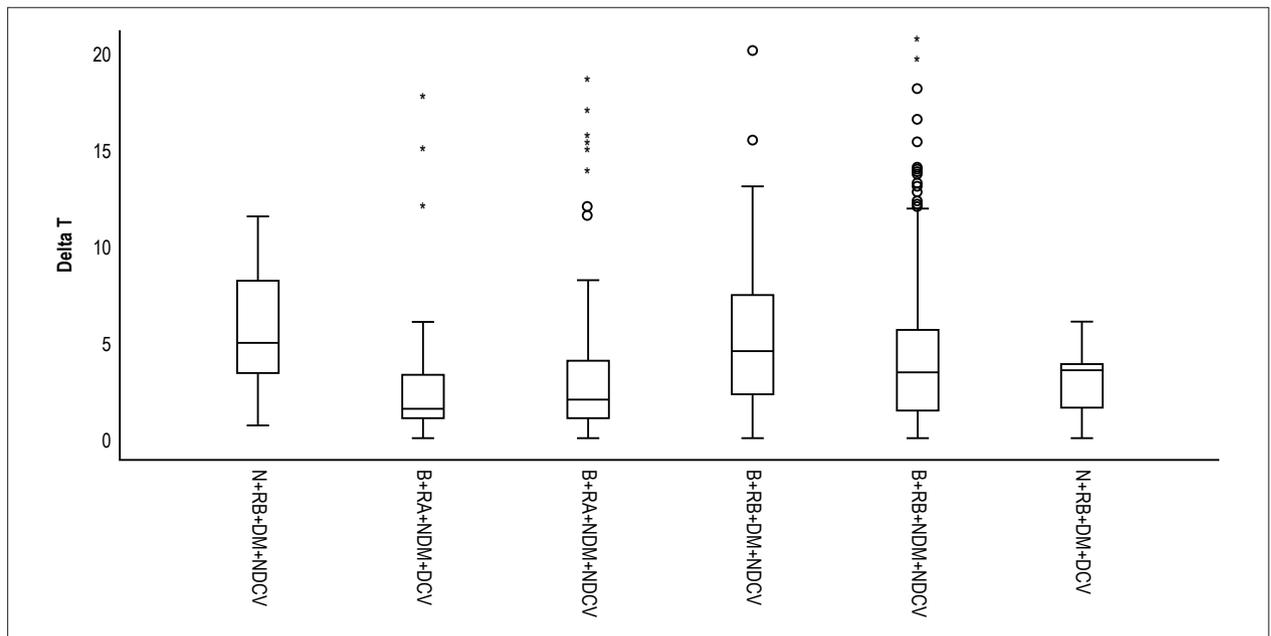


Figura 1 – Medianas do tempo de apresentação, conforme diferentes combinações de preditores de apresentação tardia. B: raça branca; N: raça negra; RB: renda baixa (< 5 salários mínimos); RA: renda alta (= 5 salários mínimos); DM: diabetes mellitus; NDM: não apresenta diabetes mellitus; DCV > doença cardíaca prévia; NDCV: não apresenta doença cardíaca prévia.

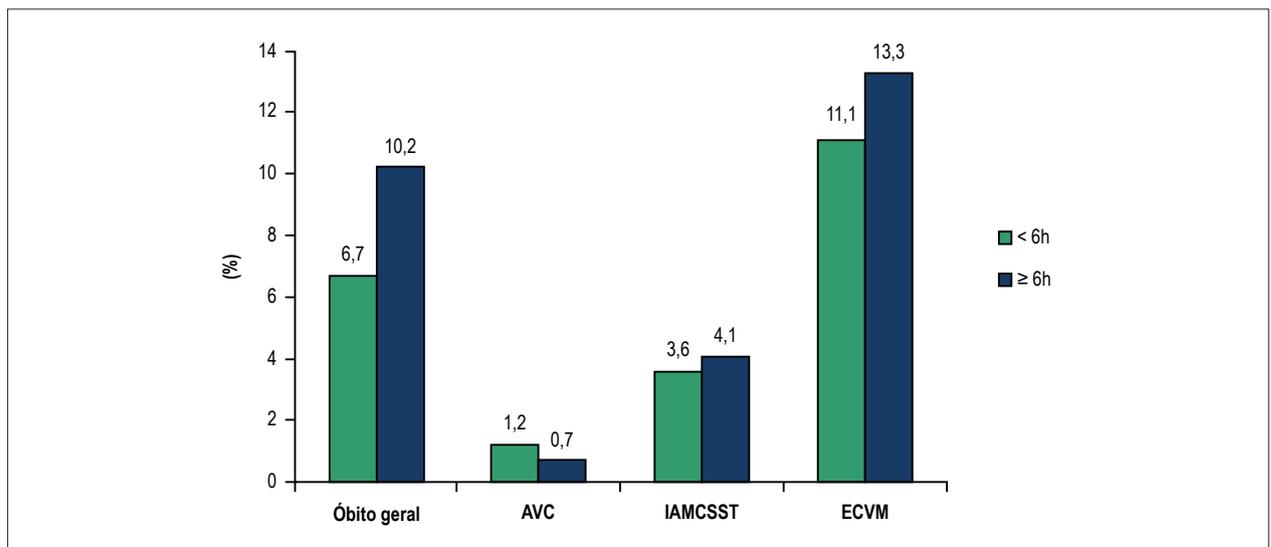


Figura 2 – Desfechos clínicos em 30 dias. AVC: acidente vascular cerebral; IAMCSST: infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST; ECVM: eventos cardiovasculares maiores.

pacientes que já tinham sido submetidos previamente a um procedimento de intervenção coronariana percutânea tiveram tempo de apresentação menor.²² Em estudo transversal que incluiu 335 pacientes e considerou apresentação tardia como a chegada ao hospital após 12 horas do início da dor, IAMCSST e revascularização prévia não tiveram associação estatisticamente significativa com o tempo de apresentação.²³ Nosso estudo não incluiu análises dos mecanismos associados entre a presença dos preditores e a ocorrência de apresentação tardia, mas poderia ser especulado que pacientes que tiveram evento cardíaco prévio ou foram submetidos à

revascularização miocárdica estariam mais familiarizados e esclarecidos em relação à doença e à necessidade de procurar atendimento médico com rapidez.

As mulheres registraram tempo de chegada ao hospital significativamente maior do que os homens, mas o sexo feminino não permaneceu como um preditor independente de apresentação tardia na análise multivariada. A associação entre sexo feminino e demora na chegada ao hospital após o início da dor torácica também tem sido relatada por outros estudos, tendo sido constatado que mulheres têm mais frequentemente sintomas atípicos do que os homens.²⁴⁻²⁶

Limitações

Neste estudo, não dispusemos de informação em relação à distância dos pacientes até o hospital no momento em que eles apresentaram o início da dor torácica, fato que pode ter influência no retardo a chegar no hospital. No entanto, a maioria dos pacientes que procura nossa instituição espontaneamente são moradores da cidade. Por estar localizada em uma zona central da cidade, o tempo de deslocamento não ultrapassa 30 minutos na maioria dos casos. É importante ressaltar que pacientes transferidos de outros hospitais e instituições de saúde foram excluídos do nosso estudo, já que o objetivo era analisar os fatores que influenciam na demora espontânea na busca por atendimento médico de pacientes com infarto, e não analisar fatores que impactam no tempo de transferência médica. Nós consideramos analisar a relação entre a distância do domicílio dos pacientes até nossa instituição, mas foi muitos pacientes não se encontravam em seu domicílio no momento do início da dor, mas em seu trabalho ou outra localização, e, portanto, esta análise não foi incluída no presente relato. Não dispusemos de informações sobre a função ventricular de todos os pacientes, porque ventriculografia esquerda não é realizada de rotina durante o cateterismo e ICPp para minimizar o volume contraste. No entanto, o percentual de pacientes que apresentava insuficiência cardíaca congestiva (ICC) prévia e que apresentou-se com classe de Killip III/IV no momento do IAMCSST foi semelhante, o que sugere que a função ventricular esquerda dos dois grupos não seja significativamente diferente. Este foi um estudo unicêntrico em um grande terciário de cardiologia, sendo que os resultados apresentados podem não ser válidos para populações significativamente distintas da nossa.

Conclusões

Os preditores independentes para apresentação tardia ao hospital em pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST foram raça negra, baixa renda e DM, e história de doença cardíaca prévia foi fator protetor. Aproximadamente um quarto dos pacientes nesta amostra apresentou-se tardiamente ao hospital, e a mortalidade destes foi significativamente maior

do que aqueles que chegaram precocemente. Pacientes que apresentaram as características associadas com apresentação tardia, como pacientes diabéticos, de raça negra e de baixa renda, tiveram o dobro do tempo de chegada ao hospital em relação àqueles sem estas características, o que ilustra a potencial oportunidade para diminuição da média do tempo de chegada se intervenções de saúde pública focadas nestes subgrupos de alto risco forem realizadas.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Rodrigues JA, Quadros AS; Obtenção de dados: Melleu K; Análise e interpretação dos dados: Rodrigues JA, Schmidt MM, Quadros AS; Análise estatística: Rodrigues JA, Schmidt MM; Redação do manuscrito: Rodrigues JA; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Gottschall CAM, Moraes MAP, Quadros AS.

Potencial conflito de interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de financiamento

O presente estudo foi parcialmente financiado pela FAPERGS.

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Aprovação ética e consentimento informado

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul sob o número de protocolo 466/12. 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.

Referências

1. Qian L, Ji KT, Nan JL, Lu Q, Zhu YJ, Wang LP, et al. Factors associated with decision time for patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2013;14(8):754-8.
2. Piegas LS, Feitosa G, Mattos LA, Nicolau Jc, Rossi Neto JM, Timerman A, et al.; Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes da SBC sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(6 supl 2):e179-e264.
3. Timerman S, Marques FB, Pispico A, Ramires JAF. Tratamento pré hospitalar da síndrome isquêmica aguda com supradesnívelamento de segmento ST: Já temos suficiente evidência para implantar a rotina? *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*. 2004;14(6):868-96.
4. Spiers CM. Detecting failed thrombolysis in the accident and emergency department. *Accid Emerg Nurs*. 2003;11(4):221-5.
5. De Von HA, Hogan N, Ochs AL, Shapiro M. Time to treatment for acute coronary syndromes: the cost of indecision. *J Cardiovasc Nurs*. 2010;25(2):106-14.
6. Goldberg RJ, Steg PG, Sadiq I, Granger CB, Jackson EA, Budaj A, et al. Extent of, and factors associated with, delay to hospital presentation in patients with acute coronary disease (the GRACE registry). *Am J Cardiol*. 2002;89(7):791-6.
7. Isaksson RM, Holmgren L, Lundblad D, Brulin C, Eliasson M. Time trends in symptoms and prehospital delay time in women vs. men with myocardial infarction over a 15-year period. The Northern Sweden MONICA Study. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2008;7(2):152-8.
8. 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.

9. von Eisenhart Rothe AF, Albarqouni L, Gärtner C, Walz L, Smenes K, Ladwig KH. Sex specific impact of prodromal chest pain on pre-hospital delay time during an acute myocardial infarction: Findings from the multicenter MEDEA Study with 619 STEMI patients. *Int J Cardiol.* 2015 Dec 155;201:581-6.
10. Muller LA, Rabelo ER, Moraes MA, Azzolin K. Delay factors on the administration of thrombolytic therapy in patients diagnosed with acute myocardial infarction in a general hospital. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2008;16(1):52-6.
11. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Circulation.* 2012;126(16):2020-35.
12. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation.* 2011;124(23):2574-609.
13. Ribeiro S, Gaspar A, Rocha S, Nabais S, Azevedo P, Salgado A, et al. Predictors of pre-hospital delay in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Rev Port Cardiol.* 2010;29(10):1521-32.
14. Perkins-Porras L, Whitehead DL, Strike PC, Steptoe A. Pre-hospital delay in patients with acute coronary syndrome: factors associated with patient decision time and home-to-hospital delay. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2009;8(1):26-33.
15. Dasari TW, Roe MT, Chen AY, Peterson ED, Ciugliano RP, Fonarow GC, et al. Impact of time of presentation on process performance and outcomes in ST-segment-elevation myocardial infarction: a report from the American Heart Association: Mission Lifeline program. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2014;7(5):656-63.
16. Jäger B, Farhan S, Rohla M, Christ G, Podczek-Schweighofer A, Schreiber W, et al. Clinical predictors of patient related delay in the VIENNA ST-elevation myocardial infarction network and impact on long-term mortality. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2017;6(3):254-61.
17. Sullivan AL, Beshansky JR, Ruthazer R, Murman DH, Mader TJ, Selker HP. Factors associated with longer time to treatment for patients with suspected acute coronary syndromes: a cohort study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2014;7(1):86-94.
18. Kahn MB, Cubbon RM, Mercer B, Wheatcroft AC, Gherardi G, Aziz A, et al. Association of diabetes with increased all-cause mortality following primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction in the contemporary era. *Diab Vasc Dis Res.* 2012;9(1):3-9.
19. Banks AD, Dracup K. Factors associated with prolonged prehospital delay of African Americans with acute myocardial infarction. *Am J Crit Care.* 2006;15(2):149-57.
20. Cooke CR, Nallamothu B, Kahn JM, Birkmeyer JD, Iwashyna TJ. Race and timeliness of transfer for revascularization in patients with acute myocardial infarction. *Med Care.* 2011;49(7):662-7.
21. Saberi F, Adib-Hajbaghery M, Zohreha J. Predictors of prehospital delay in patients with acute myocardial infarction in kashan city. *Nurs Midwifery Stud.* 2014 Dec ;3(4):e24238.
22. Kuno T, Kohsaka S, Numasawa Y, Ueda I, Suzuki M, Nakamura I, et al. Location of the culprit coronary lesion and its association with delay in door-to-balloon time (from a multicenter registry of primary percutaneous coronary intervention). *Am J Cardiol.* 2015;115(5):581-6.
23. McDermott K, Maynard C, Trivedi R, Lowy E, Fihn S. Factors associated with presenting > 12 hours after symptom onset of acute myocardial infarction among Veteran men. *BMC Cardiovasc Disord.* 2012 Sep 28;12:82.
24. Pelletier R, Humphries KH, Shimony A, Bacon SL, Lavoie KL, Rabi D, et al. Sex-related differences in access to care among patients with premature acute coronary syndrome. *CMAJ.* 2014;186(7):497-504.
25. Tomey MI, Mehran R, Brener SJ, Maehara A, Witzenbichler B, Dizon JM, et al. Sex, adverse cardiac events, and infarct size in anterior myocardial infarction: an analysis of intracoronary abciximab and aspiration thrombectomy in patients with large anterior myocardial infarction (INFUSE-AMI). *Am Heart J.* 2015;169(1):86-93.
26. 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: results from the VIRGO study. *Circulation.* 2015;131(15):1324-32.

