

Perfil Epidemiológico e Indicadores de Qualidade em Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda na Região Norte de Minas Gerais – Projeto Minas Telecardio 2

Epidemiological Profile and Quality Indicators in Patients with Acute Coronary Syndrome in Northern Minas Gerais – Minas Telecardio 2 Project

Bárbara Campos Abreu Marino^{1,2}, Milena Soriano Marcolino^{1,2}, Rasível dos Santos Reis Júnior³, Ana Luiza Nunes França², Priscilla Fortes de Oliveira Passos², Thais Ribeiro Lemos², Izabella de Oliveira Antunes¹, Camila Gonçalves Ferreira¹, André Pires Antunes^{1,4}, Antonio Luiz Pinho Ribeiro^{1,2,5}

Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais Rede de Teleassistência de Minas Gerais¹, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais²; Secretaria de Estado de Saúde do Governo de Minas Gerais³; Universidade Estadual de Montes Claros⁴; Serviço de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular; Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais⁵, Belo Horizonte, MG – Brasil

Resumo

Fundamento: A doença coronariana é a principal causa de morte no Brasil. No sistema público de saúde brasileiro, a mortalidade hospitalar por infarto agudo do miocárdio é elevada. O Projeto Minas Telecardio 2 tem o objetivo de implantar a linha de cuidado do infarto na Região Ampliada Norte de Minas Gerais (MG), com vistas à redução da morbimortalidade hospitalar.

Objetivo: Descrever o perfil dos casos de síndrome coronariana aguda (SCA) atendidos no período que precedeu à implantação do programa.

Métodos: Estudo prospectivo observacional dos pacientes com SCA admitidos entre junho de 2013 e março de 2014 nas seis portas de entrada de urgência de Montes Claros e acompanhados até a alta hospitalar.

Resultados: No período do estudo, 593 pacientes foram admitidos com SCA (idade média 63 ± 12 anos, 67,6% homens), com 306 (51,6%) casos de angina instável, 214 (36,0%) de infarto com supradesnivelamento do ST (IAMCSST) e 73 (12,3%) com infarto sem supradesnivelamento do ST (IAMSSST). A mortalidade total para IAMCSST foi 21% e a intra-hospitalar foi de 17,2%. Nos pacientes com IAMCSST, 46,0% foram submetidos a terapia de reperfusão, com 88 angioplastias primárias e seis trombólises. AAS foi administrado a 95,1% dos pacientes nas primeiras 24 horas e a 93,5% na alta, inibidores do P2Y₁₂ foram administrados a 88,7% dos participantes nas primeiras 24 horas e a 75,1% na alta. Ao todo, 73,1% receberam heparina nas primeiras 24 horas.

Conclusão: Foram observadas baixa taxa de reperfusão em pacientes com IAMCSST e adesão limitada aos tratamentos preconizados para abordagem da SCA na Região Ampliada Norte de MG. Estas observações possibilitam oportunidades para melhoria do cuidado em saúde. (Arq Bras Cardiol. 2016; 107(2):106-115)

Palavras-chave: Síndrome Coronariana Aguda / epidemiologia; Perfil de Saúde; Indicadores de Qualidade de Assistência à Saúde; Telemedicina.

Abstract

Background: Coronary artery disease is the main cause of death in Brazil. In the Brazilian public health system, the in-hospital mortality associated with acute myocardial infarction is high. The Minas Telecardio 2 Project (Projeto Minas Telecardio 2) aims at implementing a myocardial infarction system of care in the Northern Region of Minas Gerais (MG) to decrease hospital morbidity and mortality.

Objective: To describe the profile of the patients with acute coronary syndrome (ACS) cared for in the period that preceded the implementation of the system of care.

Methods: Observational, prospective study of patients with ACS admitted between June 2013 and March 2014 to six emergency departments in Montes Claros, MG, and followed up until hospital discharge.

Results: During the study period, 593 patients were admitted with a diagnosis of ACS (mean age 63 ± 12 years, 67.6% men), including 306 (51.6%) cases of unstable angina, 214 (36.0%) of ST-elevation myocardial infarction (STEMI), and 73 (12.3%) of non-ST-elevation myocardial infarction (NSTEMI). The total STEMI mortality was 21%, and the in-hospital mortality was 17.2%. In the STEMI patients, 46.0% underwent reperfusion therapy, including primary angioplasty in 88 and thrombolysis in six. Overall, aspirin was administered to 95.1% of the patients within 24 hours and to 93.5% at discharge, a P2Y₁₂ inhibitor was administered to 88.7% participants within 24 hours and to 75.1% at discharge. A total of 73.1% patients received heparin within 24 hours.

Conclusion: We observed a low reperfusion rate in patients with STEMI and limited adherence to the recommended ACS treatment in the Northern Region of MG. These observations enable opportunities to improve health care. (Arq Bras Cardiol. 2016; 107(2):106-115)

Keywords: Acute Coronary Syndrome / epidemiology; Health Profile; Quality Indicators, Health Care; Telemedicine.

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

Correspondência: Antônio Luiz Pinho Ribeiro •

Rua Campanha, 98/101, CEP 30310-770, Carmo, Belo Horizonte, MG – Brasil

E-mail: tom@hc.ufmg.br

Artigo recebido em 14/10/15; revisado em 25/02/16; aceito em 29/02/16.

DOI: 10.5935/abc.20160095

Introdução

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é a principal causa de morte no Brasil (8,8% dos óbitos em 2012)¹ e no mundo.² No Brasil, a mortalidade de pacientes com IAM é mais elevada no sistema público de saúde, quando comparada à do sistema privado.^{3,4} Este fato é atribuído às dificuldades no acesso do paciente com IAM ao tratamento em terapia intensiva, aos métodos de reperfusão e às medidas terapêuticas de eficácia estabelecida para o IAM.³

Dados provenientes de diversos registros mostram que a terapia de reperfusão é deficiente em muitos países, mesmo quando disponível para pacientes sem contra-indicação ao procedimento.⁵ Nos pacientes com IAM com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST), a falta de reperfusão é um preditor independente de mortalidade. Além disso, nos pacientes com acesso à reperfusão, atrasos para o início da sua instituição podem influenciar os desfechos.⁶

A linha de cuidado do IAM foi definida como prioritária pelo Ministério da Saúde,⁷ mas as experiências nacionais nesta área ainda são escassas.⁸⁻¹² A Região Ampliada Norte de Minas Gerais (MG) apresenta condições adversas e peculiares, como baixo nível socioeconômico, grande extensão territorial (com abrangência de 89 municípios) e dificuldades logísticas para o atendimento ao paciente, incluindo estradas de terra, trajeto com balsas e interceptação de ambulâncias^{13,14} (Figura 1). A implantação da linha de cuidado do IAM em tais condições é particularmente desafiadora.

O objetivo deste estudo foi descrever o perfil clínico e epidemiológico dos casos de síndrome coronariana aguda (SCA) na Região Ampliada Norte de MG, com ênfase na avaliação dos desfechos dos pacientes atendidos no sistema hospitalar de urgência e seus indicadores de qualidade, como parte do Projeto Minas Telecardio 2.

Métodos

O Projeto Minas Telecardio 2

Trata-se de um projeto de pesquisa desenvolvido pela Rede de Teleassistência de Minas Gerais, uma parceria de seis universidades públicas mineiras coordenadas pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Consiste na implantação da linha de cuidado do IAM na Região Ampliada Norte de MG, de acordo com a portaria 2.994 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde.⁷ Trata-se de um estudo *quasi*-experimental realizado em três etapas: estabelecimento da linha de base, implantação da linha de cuidado do IAM e reavaliação dos indicadores após a implantação. Todas as fases já foram concluídas.

A primeira fase, objeto do presente estudo, consistiu em um estudo prospectivo de todos os casos de SCA atendidos no Sistema Único de Saúde (SUS) de 19 de junho de 2013 a 31 de março de 2014, admitidos nas seis portas de entrada de urgência de Montes Claros, para onde eram encaminhados rotineiramente os casos de SCA da região.

Estrutura para atendimento ao infarto na Região Ampliada Norte de MG

A Região Ampliada Norte de MG é coberta pelo serviço pré-hospitalar do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) com abrangência macrorregional que inclui sete ambulâncias avançadas (Unidade de Suporte Avançado, USA), 47 ambulâncias básicas (Unidade de Suporte Básico, USB) e um veículo de interceptação rápida (Figura 2), distribuídos em 37 bases.

O atendimento ao IAM nesta região se concentra no município de Montes Claros, polo macrorregional, para onde são encaminhados rotineiramente os pacientes de outros municípios. Montes Claros possui três hospitais de Alta Complexidade em Cardiologia (Santa Casa, Dilson Godinho e Aroldo Tourinho), com quatro salas de hemodinâmica, leitos de unidade coronariana e equipes de cirurgia cardiovascular, cardiologia e hemodinâmica que atendem a rede SUS. Além desses hospitais, considerados nível I para atendimento do IAM,^{13,15} há em Montes Claros um hospital nível II (Hospital Universitário Clemente de Faria), um pronto-socorro municipal (Hospital Alpheu de Quadros) com estrutura semelhante à de uma unidade de pronto atendimento, e um hospital conveniado ao SUS para atendimento eletivo, procurado ocasionalmente por pacientes com IAM. Fora de Montes Claros, a rede hospitalar da região é composta por 18 hospitais regionais (três hospitais nível II, quatro nível III e 10 nível IV) (Figura 2).

Coleta de dados

Foi estabelecido um sistema de vigilância no SAMU e nas seis portas de entrada de urgência de Montes Claros. Os dados clínicos foram coletados por enfermeiros e acadêmicos de medicina treinados através de análise de prontuário e entrevistas com os pacientes admitidos nos hospitais, usando formulários padronizados. Os pacientes foram acompanhados até a alta hospitalar. Todos os formulários foram revisados por uma especialista (BM).

Entre os 1016 pacientes avaliados, 593 casos foram confirmados como SCA e incluídos no estudo. Tais pacientes foram classificados com base em critérios internacionais como portadores de IAMCSST, IAM sem supradesnivelamento de ST (IAMSSST) e angina instável (AI).¹⁶⁻¹⁸

A presença de fatores de risco ou comorbidades foi registrada, incluindo IAM prévio (< 90 dias = recente, ≥ 90 dias = tardio), cirurgia de revascularização do miocárdio (CRVM) ou angioplastia prévia, doença de Chagas, hipertensão arterial (autorreferida ou em uso de medicação anti-hipertensiva), dislipidemia, diabetes mellitus, tabagismo, insuficiência renal crônica dialítica e história familiar de doença arterial coronariana, considerada positiva em pacientes com parentes de primeiro grau do sexo masculino que apresentaram IAM com idade ≤ 55 anos e/ou do sexo feminino com idade ≤ 65 anos.

Foram avaliados também a procedência do paciente e o tipo de transporte utilizado para deslocá-los até o serviço em Montes Claros.

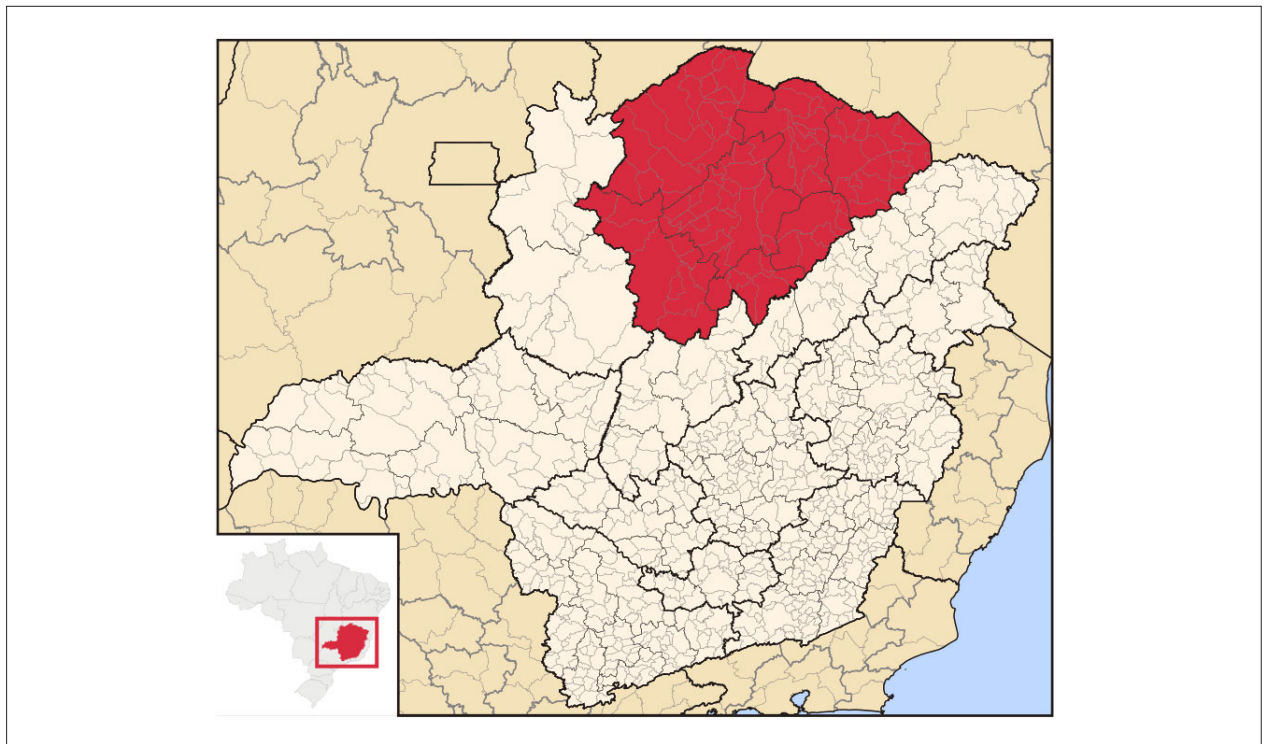


Figura 1 – Localização geográfica do Norte de Minas Gerais. Fonte: Abreu, RL.

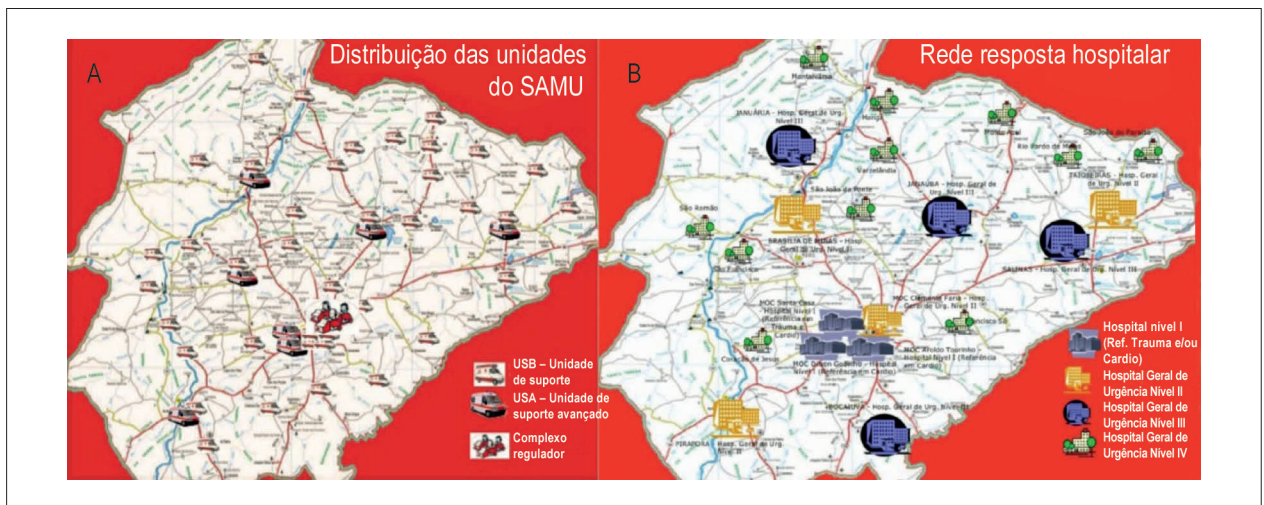


Figura 2 – Estrutura pré-hospitalar e hospitalar na Região Ampliada Norte de Minas Gerais. A: Distribuição das Unidades do SAMU, B: Rede de resposta hospitalar. Hospitais nível I com sala de hemodinâmica em Montes Claros Fonte: Souza, RF; Santos-Junior, RR. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2013.

Medidas de qualidade e desfechos

Foram avaliados os indicadores de qualidades preconizados pelas diretrizes da American Heart Association (AHA) / American College of Cardiology (ACC):^{19,20}

- Realização e modalidade de terapia de reperfusão;
- Medicamentos administrados nas primeiras 24 horas e na alta hospitalar;
- Tempo decorrido até início do tratamento.

Foi avaliada a administração das seguintes medicações nas primeiras 24 horas: ácido acetilsalicílico (AAS), inibidores do P2Y₁₂ (clopidogrel ou ticagrelor), heparinas (heparina não fracionada ou heparina de baixo peso molecular), estatinas e inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou bloqueadores do receptor da angiotensina II (BRA). A administração das mesmas medicações foi avaliada também na alta hospitalar, com exceção das heparinas.

Os tempos avaliados foram: tempo de resposta do serviço pré-hospitalar (tempo entre a chamada e a chegada ao local de atendimento), tempo total de transporte do serviço pré-hospitalar (tempo de resposta do serviço pré-hospitalar + tempo do local de atendimento até o hospital em Montes Claros), tempo porta-ECG (para pacientes que realizaram ECG em Montes Claros), tempo porta-balão, tempo port-agulha e tempo total de isquemia (tempo de início da dor até atendimento médico + tempo porta-balão ou porta-agulha). Nos pacientes com indicação de tratamento clínico não foram avaliados os tempos porta-balão e porta-agulha, ou o tempo total de isquemia.

Os desfechos avaliados foram mortalidade total (durante atendimento pré-hospitalar e intra-hospitalar), mortalidade intra-hospitalar, tempo de internação até o óbito, sangramento maior conforme a classificação de TIMI,²¹ e acidente vascular hemorrágico (AVCH).

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa das instituições envolvidas, parecer número 260/09, e conduzido em consonância com a Declaração de Helsinki e Resolução 196/96, vigente quando de sua aprovação. Todos os pacientes e os representantes de cada serviço forneceram consentimento informado para a participação no estudo.

Análise estatística

As variáveis contínuas são apresentadas como média \pm desvio padrão ou mediana (intervalo interquartil) e as variáveis categóricas como frequência (%). A normalidade da distribuição das variáveis contínuas foi analisada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Os tempos de tratamento nos pacientes com e sem desfecho no subgrupo IAMCSST foram comparados pelo teste *t* de Student ou de Mann-Whitney, de acordo com a sua distribuição. O valor de *p* bicaudal $< 0,05$ foi considerado significativo estatisticamente. Todas as análises foram realizadas com o programa SPSS versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA).

Resultados

Pacientes com síndrome coronariana aguda

No período do estudo, 593 pacientes foram admitidos com SCA, incluindo 51,6% com AI, 36% com IAMCSST e 12,3% com IAMSSST. A média de idade dos pacientes foi de 63 ± 12 anos e 67,6% eram do sexo masculino. Comorbidades e fatores de risco, município de origem e tipo de transporte utilizado podem ser observados na Tabela 1.

Permaneceram em tratamento clínico 72 pacientes, 59 dos quais apresentavam AI, 10 IAMCSST e três IAMSSST.

Foram submetidos a procedimentos de revascularização 355 (59,8%) pacientes, com 250 angioplastias e 105 CRVM. Dezesete pacientes foram submetidos à revascularização da artéria culpada e posteriormente, durante a internação, à CRVM.

As medicações administradas nas 24 horas e na alta podem ser observadas na Tabela 2. Dos 181 pacientes que não receberam betabloqueador nas primeiras 24 horas, 39 (21,5%) apresentavam contra-indicações: 15 por choque cardiogênico, 12 por estarem em Killip 2 e 12 por apresentarem uma frequência cardíaca (FC) < 60 batimentos/minuto. Os demais 142 (78,5%) pacientes se encontravam em Killip I ou apresentavam AI e FC > 60 batimentos/minuto.

Dez pacientes apresentaram complicações hemorrágicas, nove com sangramento maior segundo a classificação de TIMI²¹ e um com AVCH; esses pacientes receberam alta sem AAS ou inibidores do P2Y₁₂. A mortalidade de todos os pacientes com SCA foi de 9,4% e a mediana do tempo de internação até o óbito foi de 9 (2–19) dias.

Pacientes com IAMCSST

Os tempos decorridos, analisados nos 204 pacientes com IAMCSST com exceção dos óbitos pré-hospitalares, se encontram descritos na Tabela 3. Desses pacientes, 57,5% apresentavam tempo de dor menor que 12 horas e 46,0% foram submetidos à terapia de reperfusão, com 88 angioplastias primárias e seis casos de trombólise (Figura 3). Nos pacientes elegíveis para revascularização, a reperfusão ocorreu em 70,6% dos casos. Nos pacientes submetidos à angioplastia primária, 37,5% foram submetidos ao procedimento com um tempo porta-balão maior que 90 minutos. Todos os 82 (42,5%) pacientes com tempo de dor maior que 12 horas foram submetidos à angioplastia, incluindo 11 pacientes (5,4% do total) que se encontravam em choque cardiogênico, 22 (10,8%) que tiveram recorrência da dor e 49 (24,0%) que apresentavam a artéria ocluída (TIMI 0), não tiveram recorrência da dor e se encontravam assintomáticos.

Em relação aos antiplaquetários nos pacientes com IAMCSST, 95,1% receberam AAS nas 24 horas e 93,5% na alta; o inibidor do P2Y₁₂ foi administrado dentro de 24 horas em 88,7% dos pacientes e na alta em 75,1% deles. Dentro das 24 horas, 73,1% dos pacientes receberam heparina e 68,1% receberam um betabloqueador. Dos 48 (31,9%) pacientes que não receberam betabloqueadores, 30 não apresentavam contra-indicação para isto e se encontravam em Killip I.

O número total de mortes entre os 214 casos de IAMCSST foi de 45 (21,0%), com dez (4,6%) óbitos no atendimento pré-hospitalar e 35 (17,2%) óbitos intra-hospitalares. A mediana do tempo de internação até o óbito foi de 3 (1–15) dias.

Discussão

Este estudo revela as condições de tratamento da SCA longe dos grandes centros metropolitanos brasileiros, fornecendo informações quanto à forma de apresentação da doença e à prática assistencial corrente neste território. Nossos principais achados foram a elevada mortalidade intra-hospitalar, a baixa taxa de reperfusão e um uso excessivo da angioplastia primária como forma de tratamento, mesmo quando o tempo de transporte é maior que preconizado pelas diretrizes, reduzindo o benefício da angioplastia primária frente à trombólise. Em alguns casos, a angioplastia foi realizada mesmo com tempo de isquemia

Tabela 1 - Características clínicas gerais e dos subgrupos com síndrome coronariana aguda, excluídos os óbitos pré-hospitalares (n=583)

	Todos pacientes (n = 583)	IAMCSST (n = 204)	IAMSSST (n = 73)	Angina instável (n = 306)
Idade (anos)	63 ± 12	62 ± 13	63 ± 12	63 ± 11
Sexo masculino	138 (67,6)	138 (67,6)	44 (60,3)	165 (53,9)
Município de procedência				
Montes Claros	250 (42,9)	72 (35,3)	24 (32,9)	154 (50,3)
Demais 88 municípios	333 (57,1)	132 (64,7)	49 (77,1)	152 (49,4)
Procedência paciente				
Hospital ou ambulatório em outro município*	264 (45,3)	117 (57,4)	39 (53,4)	109 (35,6)
Demanda espontânea	229 (39,2)	52 (25,5)	19 (26,0)	159 (52,0)
Serviço pré-hospitalar	49 (8,4)	21 (10,3)	11 (15,1)	16 (5,2)
Hospital ou ambulatório em Montes Claros†	40 (6,9)	14 (6,9)	4 (5,4)	22 (7,1)
Tipo de transporte‡				
Veículo próprio	229 (39,2)	51 (25,0)	18 (24,7)	155 (50,7)
Ambulância serviço pré-hospitalar	173 (29,7)	100 (49,1)	27 (37,0)	46 (15,0)
Ambulância ou carro de saúde do município	166 (28,5)	53 (25,9)	27 (37,0)	86 (28,1)
Ônibus do município	15 (2,6)	-	1 (1,4)	19 (6,2)
Comorbidades e fatores de risco				
Hipertensão arterial	462 (79,2)	153 (75)	54 (74,0)	255 (83,3)
Dislipidemia	255 (43,7)	69 (33,8)	31 (42,5)	155 (50,7)
Tabagismo	116 (19,9)	53 (26,0)	19 (26,0)	44 (14,4)
DM	139 (23,8)	47 (23,0)	18 (24,7)	74 (24,2)
– DM em uso de insulina	44 (7,5)	13 (6,4)	5 (6,8)	26 (8,6)
Uso prévio de ácido acetilsalicílico	252 (43,2)	58 (28,4)	28 (38,9)	166 (54,2)
Acidente vascular cerebral prévio	39 (6,7)	11 (5,4)	4 (5,5)	24 (7,8)
História familiar positiva	235 (40,3)	73 (35,8)	30 (41,1)	132 (43,1)
História prévia de doença coronariana	134 (23,0)	24 (11,8)	13 (17,8)	96 (31,4)
– Angioplastia prévia	91 (15,6)	20 (9,8)	8 (11,0)	62 (20,3)
– Cirurgia de revascularização do miocárdio	43 (7,4)	4 (2,0)	5 (6,8)	34 (11,1)
Doença de Chagas	51 (8,7)	13 (6,4)	9 (12,3)	29 (9,5)
Etilismo	139 (23,9)	51 (25,0)	15 (20,5)	73 (23,9)
IAM prévio	98 (16,8)	33 (16,2)	9 (12,3)	56 (18,3)
– Recente	21 (3,6)	10 (4,9)	2 (2,7)	9 (2,9)
– Tardio	77 (13,2)	23 (11,3)	7 (9,6)	47 (15,4)
Dados angiográficos*				
Localização da lesão culpada				
– Descendente anterior	210/511 (41,1)	98/194 (50,5)	24/70 (34,3)	88/247 (35,6)
– Coronária direita	112/511 (21,9)	67/194 (34,5)	14/70 (20,0)	31/247 (12,6)
– Circunflexa	76/511 (14,9)	26/194 (13,4)	21/70 (30,0)	29/247 (11,7)
– Enxerto arterial ou venoso	6/511 (1,2)	-	1/70 (1,4)	5/247 (2,0)
– Sem obstrução significativa (< 50%)	107/511 (20,9)	3/194 (1,5)	10/70 (14,3)	94/247 (38,0)
TIMI fluxo pré-procedimento				
– TIMI 0	150/511 (29,4)	139/194 (71,6)	11/70 (15,7)	-
– TIMI 1	74/511 (14,5)	27/194 (13,9)	15/70 (21,4)	32/247 (13,0)

Continuação

– TIMI 2	97/511 (19,0)	17/194 (8,8)	17/70 (24,3)	66/247 (26,7)
– TIMI 3	187/511 (36,6)	11/194 (5,7)	27/70 (38,6)	149/247 (60,3)
Outros vasos com lesão ≥ 70% além da artéria culpada				
– Um	116/511 (22,7)	51/194 (26,3)	14/70 (19,7)	51/247 (20,6)
– Dois	123/511 (24,0)	64/194 (33,0)	16/70 (22,5)	43/247 (17,4)
– Três	39/511 (7,6)	14/194 (7,2)	8/70 (11,3)	17/247 (6,9)
Angioplastia com implante tipo stent	250/511 (48,9)	148/194 (76,3)	31/70 (44,3)	71/247 (28,7)
Sucesso angiográfico pós-procedimento†	211/250 (84,4)	114/148 (77,0)	27/31 (90,0)	70/71 (98,6)
Internação hospitalar				
– Tempo de internação (dias)	7 (4-14)	9 (6-16)	10 (7-18)	6 (4-12)
– Óbito intra-hospitalar	55 (9,4)	35 (17,2)	5 (6,8)	15 (4,9)
– Tempo de internação até o óbito (dias)	9 (2-19)	3 (1-15)	(8-30)	19 (8-34)

*Não realizaram coronariografia três dos 73 pacientes com IAMSSST, 59 dos 206 pacientes com angina instável e 10 pacientes com IAMCSST. † Considerado sucesso angiográfico o fluxo TIMI 3. IAMCSST: infarto com supradesnivelamento do ST; IAMSSST: infarto sem supradesnivelamento do ST; DM: diabetes mellitus; IAM: infarto agudo do miocárdio.

Tabela 2 – Medicções administradas nas 24 horas e na alta a todos os pacientes com síndrome coronariana aguda e nos pacientes em cada subgrupo, excluídos os óbitos pré-hospitalares (n = 583)

Medicção	Todos pacientes	IAMCSST	IAMSSST	Angina instável
24 horas	n = 583	n = 204	n = 73	n = 306
Aspirina	563 (96,6)	194 (95,1)	69 (94,5)	300 (98,0)
Inibidores do P2Y ₁₂	501 (85,9)	181 (88,7)	65 (89,0)	255 (83,3)
Heparinas*	372 (63,8)	155 (73,1)	58 (79,5)	160 (52,3)
Betabloqueadores	402 (69,0)	139 (68,1)	52 (71,2)	211 (69,0)
Estatinas	474 (81,3)	168 (82,4)	59 (80,8)	247 (80,7)
IECA ou BRA	391 (67,1)	131 (64,2)	45 (61,6)	215 (70,3)
Alta†	n = 528	n = 169	n = 68	n = 291
Ácido acetilsalicílico	492 (93,2)	158 (93,5)	64 (94,1)	270 (92,8)
Inibidores do P2Y ₁₂	362 (68,6)	127 (75,1)	46 (67,6)	183 (62,9)
Betabloqueadores	411 (77,8)	136 (80,5)	56 (82,4)	219 (75,5)
Estatinas	452 (85,6)	149 (88,2)	62 (91,2)	241 (82,8)
IECA ou BRA	337 (63,8)	109 (64,5)	42 (61,8)	186 (63,9)

* Heparina não fracionada ou heparina de baixo peso molecular. IAMCSST: infarto com supradesnivelamento do ST; IAMSSST: infarto sem supradesnivelamento do ST; IECA: inibidor da enzima conversora de angiotensina; BRA: bloqueador do receptor da angiotensina II. † Excluídos os pacientes que evoluíram a óbito.

maior que 12 horas e ausência de sintomas. Além disso, observou-se uma adesão insuficiente aos indicadores de qualidade do IAM.

Semelhante a outros registros de SCA²² e ao Registro Brasileiro de Síndrome Coronariana Aguda – ACCEPT, a AI foi o diagnóstico mais frequente (51,7%), seguida pelo IAMCSST (33,8%) e IAMSSST (12,3%).²³ No entanto, é possível que a prevalência do IAMSSST tenha sido subestimada, uma vez que o ensaio de troponina utilizado para diagnóstico na região é qualitativo e tem como ponto de corte o valor de

0,5 ng/mL (*cTnl One Step Troponin I Test Device*). Com uso de marcadores de necrose miocárdica e ensaios de troponina mais sensíveis, o número de casos de IAMSSST deve aumentar e os de AI reduzir, como descrito na literatura.²⁴

Neste estudo, a mortalidade intra-hospitalar do IAMCSST foi de 17,2%, que está acima da observada nos registros nacionais e internacionais de SCA (cerca de 8%).^{10,23,25} No entanto, tanto o ACCEPT como o *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE) incluiu pacientes atendidos em centros terciários especializados. No caso do registro

Tabela 3 – Tempos decorridos, analisados nos pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (n = 204)

Tempos decorridos (min)	Todos os pacientes (n = 204)	Óbitos intra-hospitalar (n = 35)	Sem óbito (n = 169)	p
Tempo de resposta do serviço pré-hospitalar* (n = 77)	80 (24-177)	112 (40-198)	80 (23-178)	0,79
Tempo de transporte do local de atendimento até o hospital em Montes Claros (n = 77)	45 (18-84)	61 (32-145)	45 (15-71)	0,47
Tempo total de transporte pré-hospitalar† (n = 77)	177 (50-312)	201 (140-334)	171 (48-304)	0,32
Tempo porta-ECG‡ (n = 80)	27 (11-70)	15 (10-31)	30 (11-77)	0,36
Tempo porta-balão (n = 141)	94 (41-386)	90 (31-392)	94 (45-384)	0,62
Tempo porta-agulha (n = 4)	67 (49-73)	0	67 (49-73)	--
Tempo até a procura por atendimento médico (n = 204)	486 (248-1657)	414 (215-1521)	549 (249-1521)	0,63
Tempo total de isquemia§ (n = 137)	683 (391-1963)	587 (346-2283)	691 (393-1934)	0,91

* Tempo de resposta do serviço pré-hospitalar – tempo entre a chamada e a chegada ao local de atendimento; † Tempo total de transporte do serviço pré-hospitalar – tempo de resposta do serviço pré-hospitalar + tempo do local atendimento até um hospital em Montes Claros; ‡ Tempo porta-ECG – para pacientes que realizaram ECG em Montes Claros, tempo entre a realização do ECG e a admissão; § Tempo total de isquemia - tempo de início da dor até atendimento médico + tempo porta-balão ou porta-agulha. Nos pacientes que receberam apenas tratamento clínico (n = 64) não foram avaliados os tempos porta-balão, porta-agulha e tempo total de isquemia. O valor de p se refere à comparação entre os grupos "óbitos intrahospitalares" versus "sem óbitos", analisada com o teste de Mann-Whitney.

ACCEPT, dos 23 serviços participantes, quatro eram privados, 15 filantrópicos e quatro públicos. Além disso, todos os serviços dispunham de unidades coronarianas e laboratórios de hemodinâmica capacitados a realizar procedimentos de intervenção coronariana percutânea.²³

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado de MG é de 0,731, mas a Região Ampliada Norte de MG diferencia-se do restante do estado, apresentando um índice próximo ao dos estados mais pobres do Brasil.¹³ Os municípios nesta região também têm diferenças importantes em IDHs, variando de 0,770 em Montes Claros a 0,537 em Bonito de Minas, com uma média de 0,691 na região.¹³ A taxa de analfabetismo no ano de 2010 na região foi de 15,8%, chegando a um índice de 37,2% em alguns municípios.¹³

O município de Montes Claros desempenha a função de município polo macrorregional. Mais da metade dos leitos hospitalares credenciados pelo SUS estão concentrados em estabelecimentos de pequeno porte que apresentam baixa densidade tecnológica, baixa capacitação institucional e, por consequência, precária capacidade resolutiva.¹³ A maioria das estradas ainda se encontra sem asfaltamento e em alguns municípios a travessia até o local de atendimento médico é feita por balsas,^{13,14} o que dificulta o deslocamento intermunicipal.

Desta forma, a fim de solucionar o problema das longas distâncias e a carência de ambulâncias com suporte avançado, as equipes do SAMU organizaram um sistema de interceptação de ambulâncias, no qual o paciente é trocado de ambulância (de um veículo com suporte básico para outro com suporte avançado, ou de uma ambulância com suporte avançado para outra também com suporte avançado pertencente a outra microrregião), com o intuito de levá-lo a um local com mais recursos para sua estabilização e continuidade de tratamento.¹⁴ Entretanto, esta ação aumenta o tempo de transporte, pois há gasto de tempo para a espera pela ambulância e para a troca do paciente para a outra ambulância.

Esta complexidade logística na região retarda o início do tratamento do paciente e pode ter refletido nos altos índices de mortalidade observados neste estudo.

Foi observada baixa taxa de reperfusão (46%) nos pacientes com IAMCSST. Estes dados refletem a forma de tratamento que era utilizada na região, com subutilização da trombólise pré-hospitalar e centralização do tratamento em Montes Claros, onde se preconizava a angioplastia primária. Considerando-se as grandes distâncias envolvidas nesta região e a existência do SAMU regional, a trombólise pré-hospitalar seria uma solução para melhorar as taxas de reperfusão.

Dados do registro brasileiro de SCA (ACCEPT) mostraram uma taxa de reperfusão de 88% (85,4% dos casos por angioplastia primária e 14,6% por trombólise) nos pacientes com IAMCSST; no entanto, apenas 49,6% dos pacientes deste registro eram do SUS. Além disso, este registro incluiu centros de referência e 60,3% dos participantes eram de regiões federativas do sudeste.²⁶ Por outro lado, o registro GRACE relatou uma taxa de reperfusão de 70% e uma diferença no tipo de reperfusão de acordo com a localização geográfica e o tipo do hospital.²⁷ Em nenhum desses registros participaram centros com a complexidade logística da Região Ampliada Norte de MG.

No presente estudo, todos os pacientes com IAMCSST e tempo de dor > 12 horas foram submetidos à angioplastia. No entanto, apenas 40,2% dos pacientes apresentavam indicação precisa para o procedimento (choque cardiogênico ou recorrência de dor). Os demais se encontravam assintomáticos e com a artéria culpada ocluída.

A utilização do uso do AAS nas 24 horas e na alta apresentou índices satisfatórios, entre 96,6% e 93,2%, alinhados com registros semelhantes descritos na literatura.²⁶⁻²⁹

Em relação à heparina, o uso foi abaixo dos descritos nos registros: 63,8% no grupo geral, 73,1% no subgrupo com IAMCSST e 52,3% no subgrupo com AI. A análise de dados

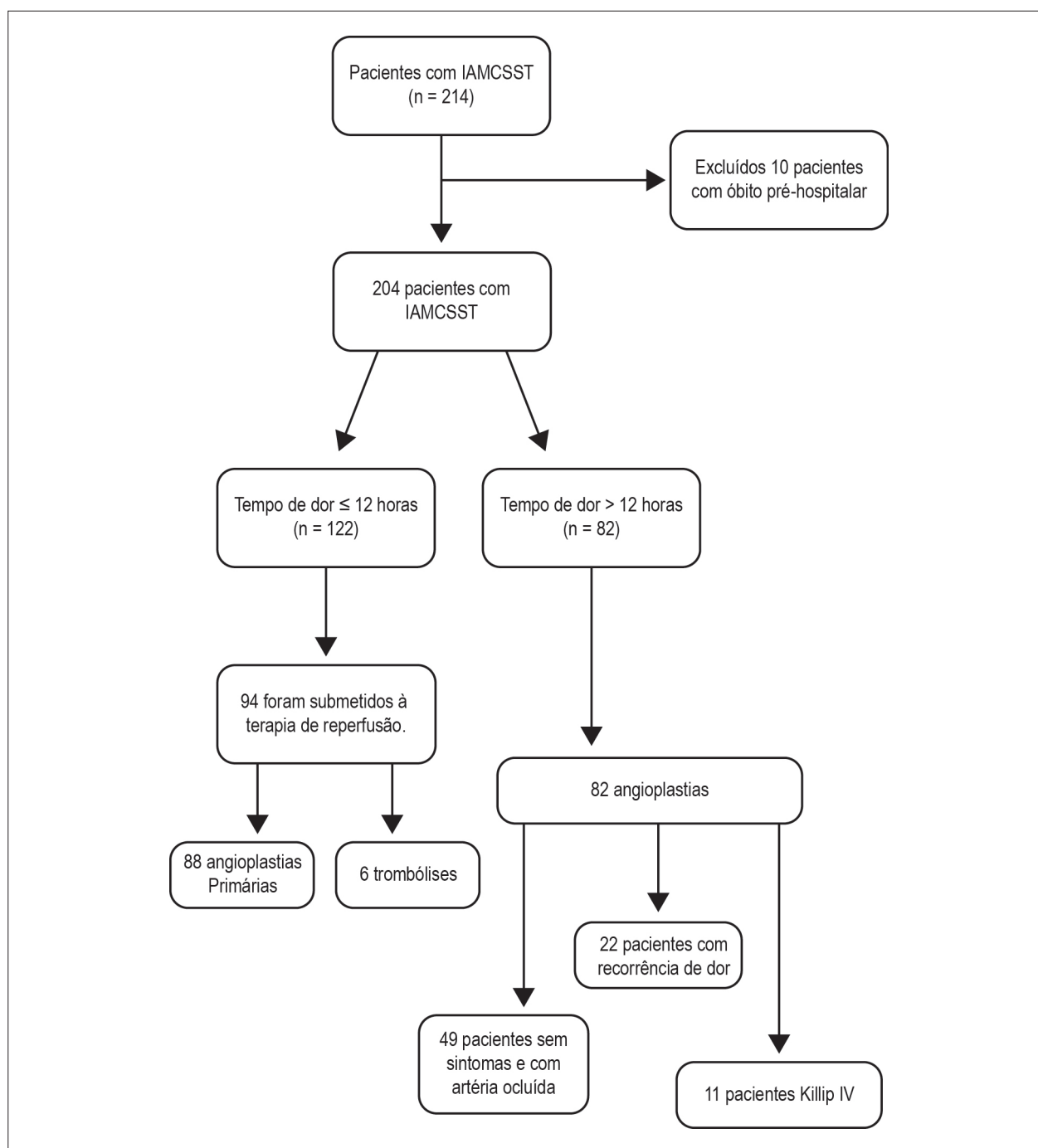


Figura 3 – Diagrama de tratamento dos pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST.

brasileiros incluídos no registro GRACE registrou o uso de heparina nas 24 horas, em torno de 80% dos pacientes,²⁵ dados semelhantes aos do registro ACCEPT.^{23,26,27}

Apesar de haver na região um SAMU organizado e macrorregional, três serviços de hemodinâmica com quatro máquinas disponíveis para realização de procedimentos de intervenção, hospitais com recursos materiais e humanos,

foi observada uma elevada mortalidade e baixas taxas de reperfusão nos pacientes com IAMCSST. Estes dados nos mostram que para aprimorar os resultados é preciso, além de recursos materiais, a integração da rede assistencial, com a implantação e adesão a um protocolo baseado em evidências e escolha do método de reperfusão adaptado às realidades locais. Medidas simples de organização da assistência e

envolvimento efetivo de todos os atores que participam da atenção ao paciente podem promover melhorias substanciais do cuidado, com impacto potencial sobre os indicadores assistenciais, a morbidade e a mortalidade dos pacientes com SCA.³⁰ Adicionalmente, a implantação da linha de cuidado ou sistema de cuidado para a SCA exige o treinamento e educação continuada das equipes, a fim de obter maior adesão às medidas terapêuticas estabelecidas para o IAM. Por fim, a implantação de sistemas de tele-ECG nas unidades de emergência e ambulâncias permitem, sabidamente, o diagnóstico precoce do IAMCSST, aumentando a possibilidade de reperfusão em tempo adequado.^{8,31-34}

Limitações

Por questões de logística, não foram coletados dados dos pacientes com SCA admitidos nos hospitais regionais. Porém, como o atendimento na SCA na região era centralizado em Montes Claros, acredita-se que os dados coletados refletem a grande maioria dos casos da região.

Conclusões

Este estudo observou, na Região Ampliada Norte de MG, elevada mortalidade hospitalar, baixa taxa de reperfusão no IAMCSST e adesão insuficiente aos protocolos preconizados para tratamento da SCA, sugerindo que a melhoria do processo assistencial possa se refletir em redução da mortalidade e melhoria dos indicadores assistenciais.

Referências

1. Ministério da Saúde. Informação em saúde: Estatísticas vitais. [Citado em 2015 mar 02]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>
2. Naghavi M, Wang H, Lozano R, Davis A, Liang X, Zhou M, et al; GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;385(9963):117-71.
3. Ribeiro AL. The two Brazils and the treatment of acute myocardial infarction. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(2):83-4.
4. Ferreira GM, Correia LC, Reis H, Ferreira Filho CB, Freitas F, Ferreira GM, et al. Increased mortality and morbidity due to acute myocardial infarction in a public hospital, in Feira de Santana, Bahia. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(2):97-104.
5. Kumbhani DJ, Fonarow GC, Cannon CP, Hernandez AF, Peterson ED, Peacock WF, et al; Get With the Guidelines Steering Committee and Investigators. Predictors of adherence to performance measures in patients with acute myocardial infarction. *Am J Med*. 2013;126(1):74.e1-9.
6. Bassand JP, Danchin N, Filippatos G, Gitt A, Hamm C, Silber S, et al. Implementation of reperfusion therapy in acute myocardial infarction. A policy statement from the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2005;26(24):2733-41.
7. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.994 de 13 de dezembro de 2011: aprova a linha de cuidado do infarto agudo do miocárdio e o protocolo de síndromes coronarianas agudas, cria e altera procedimentos na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS. Brasília; 2011.
8. Marcolino MS, Brant LC, Araujo JC, Nascimento BR, Castro LR, Martins P, et al. Implementation of the myocardial infarction system of care in city of Belo Horizonte, Brazil. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(4):307-14. Erratum in: *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(4):313.
9. Solla DJ, Paiva Filho Ide M, Delisle JE, Braga AA, Moura JB, Moraes Xd Jr, et al. Integrated regional networks for ST-segment-elevation myocardial infarction care in developing countries: the experience of Salvador, Bahia, Brazil. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2013;6(1):9-17.
10. Santos IS, Goulart AC, Brandao RM, Santos RC, Bittencourt MS, Sitnik D, et al. One-year mortality after an acute coronary event and its clinical predictors: the ERICO study. *Arq Bras Cardiol*. 2015;105(1):53-64.
11. Nasi LA, Ferreira-Da-Silva AL, Martins SC, Furtado MV, Almeida AG, Brondani R, et al. Implementation of a dedicated cardiovascular and stroke unit in a crowded emergency department of a tertiary public hospital in Brazil: effect on mortality rates. *Acad Emerg Med*. 2014;21(1):40-6.
12. Falcao FJ, Alves CM, Barbosa AH, Caixeta A, Sousa JM, Souza JA, et al. Predictors of in-hospital mortality in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing pharmacoinvasive treatment. *Clinics (Sao Paulo)*. 2013;68(12):1516-20.
13. Torres SF, Belisário SA, Melo EM. A rede de urgência e emergência da macrorregião Norte de Minas Gerais: um estudo de caso. *Saúde Soc São Paulo*. 2015;26:1-73.
14. REDE Urgência de Emergência. Manual SAMU Macro Norte. Belo Horizonte: Macro de intercepção. Norte-MG; 2011.
15. Marques AJ, Santos Jr RR. As redes de urgência e emergência. Minas Gerais. Belo Horizonte: Autêntica Editora; 2013.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa, Análise e interpretação dos dados, Análise estatística, Redação do manuscrito e Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Marino BCA, Marcolino MS, Ribeiro ALP; Obtenção de dados: Marino BCA, Marcolino MS, França ALN, Lemos TR, Passos PFO, Antunes IO, Ferreira CG, Antunes AP; Obtenção de financiamento: Reis Júnior RS, Ribeiro ALP.

Potencial conflito de interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de financiamento

O presente estudo foi financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (RED061-11 AND RED018-14), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (309073/2011-1), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (99999.002354/2015-02) e Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP (1493/10).

Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de tese de Doutorado de Bárbara Campos Abreu Marino pelo Programa de Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

16. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al; Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Third universal definition of myocardial infarction. *Circulation*. 2012;126(16):2020-35.
17. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom-Lundqvist C, Borger MA, 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*. 2012;33(20):2569-619.
18. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al; ESC Committee for Practice Guidelines. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2011;32(23):2999-3054.
19. Krumholz HM, Anderson JL, Bachelder BL, Fesmire FM, Fihn SD, Foody JM, et al; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures; American Academy of Family Physicians; American College of Emergency Physicians; American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society of Hospital Medicine. ACC/AHA 2008 performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Performance Measures for ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) Developed in Collaboration With the American Academy of Family Physicians and American College of Emergency Physicians Endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Hospital Medicine. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52(24):2046-99.
20. Cannon CP, Brindis RC, Chaitman BR, Cohen DJ, Cross JT, Jr., Drozda JP Jr, et al. 2013 ACCF/AHA key data elements and definitions for measuring the clinical management and outcomes of patients with acute coronary syndromes and coronary artery disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on clinical data standards (writing committee to develop acute coronary syndromes and coronary artery disease clinical data standards). *J Am Coll Cardiol*. 2013;61(9):992-1025.
21. Serebruany VL, Atar D. Assessment of bleeding events in clinical trials--proposal of a new classification. *Am J Cardiol*. 2007;99(2):288-90.
22. GRACE Investigators. Rationale and design of the GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) Project: a multinational registry of patients hospitalized with acute coronary syndromes. *Am J Cardiol*. 2001;141(2):190-9.
23. Piegas LS, Avezum A, Guimaraes HP, Muniz AJ, Reis HJ, Santos ES, et al. Acute coronary syndrome behavior: results of a Brazilian registry. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(6):502-10.
24. Giugliano RP, Braunwald E. The year in acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(3):201-14.
25. Fox KA, Goodman SG, Klein W, Brieger D, Steg PG, Dabbous O, et al. Management of acute coronary syndromes. Variations in practice and outcome; findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Eur Heart J*. 2002;23(15):1177-89.
26. Piva e Mattos LA, Berwanger O, Santos ES, Reis HJ, Romano ER, Petriz JL, et al. Clinical outcomes at 30 days in the Brazilian Registry of Acute Coronary Syndromes (ACCEPT). *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(1):6-13.
27. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, Lopez-Sendon J. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Lancet*. 2002;359(9304):373-7.
28. Eagle KA, Kline-Rogers E, Goodman SG, Gurfinkel EP, Avezum A, Flather MD, et al. Adherence to evidence-based therapies after discharge for acute coronary syndromes: an ongoing prospective, observational study. *Am J Med*. 2004;117(2):73-81.
29. Wang R, Neuenschwander FC, Lima Filho A, Moreira CM, Santos ES, Reis HJ, et al. Use of evidence-based interventions in acute coronary syndrome - Subanalysis of the ACCEPT registry. *Arq Bras Cardiol*. 2014;102(4):319-26.
30. Berwanger O, Guimaraes HP, Laranjeira LN, Cavalcanti AB, Kodama AA, Zazula AD, et al; Bridge-Acs Investigators. Effect of a multifaceted intervention on use of evidence-based therapies in patients with acute coronary syndromes in Brazil: the BRIDGE-ACS randomized trial. *JAMA*. 2012;307(19):2041-9.
31. Huang RL, Donelli A, Byrd J, Mickiewicz MA, Slovis C, Roumie C, et al. Using quality improvement methods to improve door-to-balloon time at an academic medical center. *J Invasive Cardiol*. 2008;20(2):46-52.
32. Halvorsen S. STEMI treatment in areas remote from primary PCI centres. *EuroIntervention*. 2012;8 Suppl P:P44-50.
33. Kaifoszova Z, Kala P, Alexander T, Zhang Y, Huo Y, Snyders A, et al. Stent for Life Initiative: leading example in building STEMI systems of care in emerging countries. *EuroIntervention*. 2014;10 Suppl T:T87-95.
34. Quinn T, Johnsen S, Gale CP, Snooks H, McLean S, Woollard M, et al. Effects of prehospital 12-lead ECG on processes of care and mortality in acute coronary syndrome: a linked cohort study from the Myocardial Ischaemia National Audit Project. *Heart*. 2014;100(12):944-50.