

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

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

Associação entre o tempo porta-balão e fatores clínicos com turnos hospitalares

Association of door-to-balloon time and clinical factors with hospital shifts

Filipe Luis Merini^{1ID}, André Santos Felipe^{1ID}, Roberto Léo da Silva^{2ID},
Tammuz Fattah^{2ID}, Daniel Medeiros Moreira^{1ID}

DOI: 10.31160/JOTCI202129A20200016

RESUMO – Introdução: No infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST, a terapêutica principal é a reperfusão arterial precoce, realizada por meio da intervenção coronária percutânea primária. Recomenda-se que o tempo porta-balão seja <90 minutos. O objetivo deste estudo foi associar o tempo porta-balão e os fatores clínicos com turnos hospitalares. **Métodos:** Estudo observacional transversal, aninhado ao *Catarina Heart Study*. Foram analisados pacientes com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST, em hospitais da Grande Florianópolis, de 2016 a 2020. As variáveis qualitativas foram analisadas pelo teste do qui-quadrado e as quantitativas pelo teste *t* de Student e pelo teste de Mann-Whitney. **Resultados:** Foram analisados 318 pacientes, com média de idade de 58,7±11,4 anos, predominância masculina (71,7%) e de hipertensos (53,7%). A mediana do tempo porta-balão foi significativamente menor no grupo atendido em dias úteis comparado ao atendido durante finais de semana, respectivamente, 71,0 (51,0-126,0) minutos e 91,0 (71,0-123,0) minutos (*p*=0,028). Não houve diferença no tempo porta-balão no período noturno e nas horas não úteis. Indivíduos submetidos à intervenção coronária percutânea primária durante o período noturno apresentaram tendência não significativa de maiores taxas de mortalidade por qualquer causa (1,9%) comparados aos atendidos no período diurno (0,0%; *p*=0,057). **Conclusões:** Pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST atendidos em dias úteis apresentam menor tempo porta-balão.

Descritores: Infarto do miocárdio com supradesnível do segmento ST; Angioplastia; Reperfusão miocárdica

ABSTRACT – Background: In ST-segment elevation myocardial infarction, the main therapy is early arterial reperfusion, performed by primary percutaneous coronary intervention. The recommended door-to-balloon time is <90 minutes. The objective of this study was to associate the door-to-balloon time and clinical factors with hospital shifts. **Methods:** This was a cross-sectional observational study, part of the *Catarina Heart Study*. We analyzed patients diagnosed with ST-segment elevation myocardial infarction in hospitals of the metropolitan area of Florianópolis, from 2016 to 2020. The qualitative variables were analyzed using the Chi-square test, and the quantitative variables were analyzed using the Student's *t* test and Mann-Whitney test. **Results:** A total of 318 patients were analyzed, with a mean age of 58.7±11.4 years, predominantly male (71.7%) and hypertensive (53.7%). The median door-to-balloon time was significantly lower in the group seen on weekdays compared to the group seen on weekends, respectively, 71.0 (51.0-126.0) minutes and 91.0 (71.0-123.0) minutes (*p*=0.028). There was no difference in the door-to-balloon time in the night shift and in off-hours. Individuals undergoing primary percutaneous coronary intervention during the night shift showed a non-significant tendency for higher mortality rates from any cause (1.9%) compared to those seen during the day shift (0.0%; *p*=0.057). **Conclusion:** Patients with ST-segment elevation myocardial infarction seen on weekdays have shorter door-to-balloon time.

Keywords: ST-segment elevation myocardial infarction; Angioplasty; Myocardial reperfusion

Como citar este artigo:

Merini FL, Felipe AS, da Silva RL, Fattah T, Moreira DM. Associação entre o tempo porta-balão e fatores clínicos com turnos hospitalares. J Transcat Intervent. 2021;29:eA20200016. <https://doi.org/10.31160/JOTCI202129A20200016>

Autor correspondente:

Filipe Luis Merini
Rua Doutor Pedro Ferreira, 71,
apto. 709 - Centro
CEP: 88301-030 - Itajaí, SC, Brasil
E-mail: filipe.merini@gmail.com

Recebido em:

11/11/2020

Aceito em:

26/2/2021



Esta obra está licenciada sob uma Licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

INTRODUÇÃO

De acordo com a *American Heart Association* (AHA), as doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte no mundo, responsáveis por 17,9 milhões de óbitos, sendo que 43,8% foram atribuídos a doenças coronarianas agudas. Nos Estados Unidos, as DCV são responsáveis por uma a cada três mortes, liderando o *ranking* da

mortalidade.¹ Em âmbito nacional, no ano de 2017, a taxa de mortalidade por DCV foi de aproximadamente 27,3%, sendo a maior parte das mortes devido a doenças isquêmicas do coração.²

Dentre as DCV mais frequentes, está o infarto agudo do miocárdio (IAM).³ A localização da obstrução, o tempo de isquemia e a extensão do dano miocárdio são os responsáveis pela determinação do tipo de síndrome coronariana sofrida. No IAM com supradesnívelamento do segmento ST (IAMCST) há o fechamento total da artéria coronariana, causando isquemia miocárdica aguda.^{4,5}

A reperfusão coronariana é a terapêutica principal para o IAMCST, realizada por meio da intervenção coronária percutânea primária (ICPp) ou terapia fibrinolítica endovenosa.⁶ Para serviços hospitalares com ICPp disponível, esta deve ser o método de escolha para todos os pacientes que tiveram início dos sintomas de isquemia há menos de 12 horas do início do procedimento.⁷ Além disso, objetiva-se e recomenda-se que o tempo porta-balão seja menor ou igual a 90 minutos.^{5,8}

A redução do tempo porta-balão é um importante preditor do prognóstico e mortalidade.⁵ Um atraso de 60 minutos do tempo porta-balão foi associado com aumento na mortalidade em 1 ano de 55%.⁹ A literatura ainda é divergente e escassa, e os dados são inconsistentes quanto à influência do dia e do turno de atendimento no tempo de realização da reperfusão por ICPp. Especialmente no Brasil, pouco tem sido relatado sobre o assunto. A avaliação do tempo porta-balão nas ICPp realizadas em diferentes dias e turnos de plantões pode contribuir para avaliação da qualidade do atendimento hospitalar, na melhoria do tratamento de pacientes com IAMCST e na consequente redução da mortalidade e das complicações da doença.

Considerando essa divergência, este estudo teve como objetivo associar o tempo porta-balão e os fatores clínicos com turnos hospitalares.

MÉTODOS

Estudo observacional transversal, realizado por meio da análise parcial dos dados do estudo de coorte *Catarina Heart Study*. Foram avaliados pacientes de ambos os sexos, com primeiro evento de IAM entre julho de 2016 até junho de 2020 e atendidos em hospitais da Grande Florianópolis (SC).

Os critérios de inclusão foram idade superior a 18 anos; presença de dor precordial sugestiva de IAM associada a eletrocardiograma com nova elevação do segmento ST no ponto J em duas derivações contíguas $\geq 2,5$ mm (0,25mV) em homens com menos de 40 anos, ≥ 2 mm (0,2mV) para homens com mais de 40 anos ou $\geq 1,5$ mm (0,15mV) em mulheres nas derivações V2 e V3 e/ou >1 /mm (0,1mV) em outras derivações. Foram excluídos pacientes com IAM prévio, intervalo entre o início dos sintomas e a chegada até o hospital superior a 12 horas e sem elevação no segmento ST.¹⁰

O objetivo principal deste estudo foi analisar a associação entre o tempo porta-balão e os fatores clínicos com turnos hospitalares em pacientes pós-infarto. Os objetivos

secundários foram caracterizar os aspectos sociodemográficos e clínicos, bem como os desfechos adversos; identificar e comparar o tempo porta-balão entre os grupos atendidos em diferentes turnos de plantões hospitalares; identificar a relação do tempo porta-balão nos grupos atendidos em diferentes turnos hospitalares com a disponibilidade do Serviço de Cardiologia Intervencionista no período; associar o tempo porta-balão nos diferentes turnos hospitalares com as características clínicas e comparar os desfechos clínicos em 30 dias. Os desfechos secundários foram avaliados por meio do *Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) frame count*, do escore SYNTAX e da fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). As diferenças do fluxo coronariano pós-ICPp foram avaliados por meio do *TIMI frame count*; a diferença na complexidade das lesões coronarianas por meio do escore SYNTAX e a função ventricular pós-IAM por meio da avaliação da FEVE com ecocardiograma realizado durante internação do evento.¹¹⁻¹³ Considerou-se desfecho combinado a presença de dois ou mais desfechos clínicos em 30 dias (acidente vascular cerebral - AVC, IAM, angina instável, trombose intrastent, reestenose de stent, reinternação, óbito por causas cardiovasculares ou por qualquer causa).

Para melhor caracterização, o horário do plantão de realização da ICPp foi dividido em dias úteis (segunda à sexta), finais de semana (sábado e domingo), período diurno (horário compreendido entre 8h e 17h), período noturno (horário compreendido entre 17h e 8h), horários úteis (período diurno dos dias úteis) e horários não úteis (período noturno e finais de semana). É importante salientar que o *Catarina Heart Study* foi conduzido em hospitais com esquema de sobreaviso no período noturno e durante os finais de semana.

Os dados foram tabulados utilizando o *software Windows Excel* e, posteriormente, analisados por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 13.0 (SPSS Inc, Chicago, 2005). Variáveis qualitativas foram expressas por números absolutos e percentuais e avaliadas por meio do teste do qui-quadrado. Variáveis quantitativas com distribuição normal foram apresentadas como média $\pm$ desvio-padrão e avaliadas pelo teste *t* de Student para amostras independentes. Variáveis quantitativas com distribuição não normal foram apresentadas como mediana e amplitude interquartil e avaliadas por meio do teste de Mann-Whitney. A normalidade foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A significância foi estabelecida pelos valores de $p < 0,05$. Foi calculada uma amostra de 154 pacientes com poder de 90% e α de 5% para encontrar a diferença de 14 minutos no tempo porta-balão entre os horários úteis e não úteis.¹⁴

Este estudo foi submetido e aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, sob o protocolo CAAE 55450816.0.1001.0113, nos termos da resolução 466/12, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Todos os pacientes receberam orientações e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

No período de 2016 a 2020, foram incluídos 732 pacientes no estudo *Catarina Heart Study*, dos quais 318 apresentaram IAMCST e foram incluídos nesta avaliação. Destes, a média de idade da população foi $58,7 \pm 11,4$ anos, e observou-se predominância da população do sexo masculino (71,7%). Pacientes hipertensos representaram mais da metade (53,7%) da população em estudo. O tempo porta-balão encontrado para os pacientes analisados foi de 84,0 (55,0 a 126,0) minutos. Dados sobre o tempo porta-balão estavam disponíveis em 235 pacientes (73,9%), sendo que, nos demais casos, houve ausência do registro da hora do balão. As demais características sociodemográficas, clínicas e desfechos adversos estão apresentadas na tabela 1.

O tempo porta-balão, de acordo com o horário de realização da ICPp, está descrito na tabela 2. Pacientes submetidos ao procedimento durante o final de semana apresentaram tempo porta-balão maior, comparados aos que realizaram durante dias úteis: 91,0 (71,0 a 123,0) e 71,0 (51,0 a 126,0) minutos, respectivamente ($p = 0,028$). Não houve diferença no tempo porta-balão quando comparados períodos diurno e noturno ou horários úteis a não úteis.

Não houve associação entre diferentes turnos hospitalares com as características clínicas, complexidade das lesões coronarianas, fluxo coronariano pós-ICPp ou FEVE pós-infarto. Os dados são apresentados, respectivamente, nas tabelas 3 e 4.

Ao analisar o período de realização do tempo porta-balão com os desfechos em 30 dias (Tabela 5), observou-se tendência não significativa na mortalidade por qualquer causa

Tabela 1. Descrição dos parâmetros clínico-laboratoriais e socio-demográficos

Variável	
Sexo masculino	228 (71,7)
Hipertensão arterial sistêmica	169 (53,7)
Diabetes melito	64 (20,3)
Dislipidemia	86 (27,4)
História familiar	135 (42,9)
AVC prévio	4 (1,6)
DAOP	1 (0,4)
Ex-tabagista	102 (32,5)
Tabagismo	119 (38,1)
Consumo de álcool	122 (38,4)
Idade*	317 ($58,7 \pm 11,4$)
FEVE*	257 ($48,0 \pm 11,6$)
SYNTAX†	294 (14,5 [8,4-20,5])
TIMI frame count†	223 (24,0 [16,0-34,0])
Tempo porta-balão†	235 (84,0 [55,0-126,0])

Resultados expressos como n (%), n (média $\pm$ desvio padrão) ou n (mediana [amplitude interquartil]).

AVC: acidente vascular cerebral; DAOP: doença arterial obstrutiva periférica; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; TIMI: Thrombolysis In Myocardial Infarction.

Tabela 2. Tempo porta-balão em minutos nos diferentes turnos hospitalares

Variável	n (%)	Tempo porta-balão Mediana (amplitude interquartil)	Valor de p
Dia da semana			
Dias úteis	168 (71,5)	71,0 (51,0-126,0)	0,028
Final de semana	67 (28,5)	91,0 (71,0-123,0)	
Período do dia			
Diurno	150 (63,8)	81,0 (54,7-127,2)	0,787
Noturno	85 (36,2)	71,5 (52,5-122,7)	
Horário			
Úteis	103 (43,8)	76,5 (51,0-142,5)	0,183
Não úteis	132 (56,2)	83,5 (57,0-122,5)	

em pacientes submetidos à ICPp no período noturno (1,9%), comparada àqueles atendidos no período diurno (0%; $p=0,057$). Houve, também, maior número de casos de reinternação por qualquer causa em 30 dias em pacientes atendidos no período diurno (9,1%) comparados com os que realizaram no período noturno (2,9%) ($p=0,046$).

DISCUSSÃO

Os aspectos sociodemográficos e clínicos deste estudo evidenciaram população predominante do sexo masculino, com média de idade de 59 anos e associada com hipertensão, dislipidemia, histórico familiar de IAM e tabagismo ativo. Essas características corroboram estudos europeus e nacionais que contavam com amostras maiores.¹⁵⁻¹⁸

O tempo porta-balão mediano observado neste estudo está dentro dos 90 minutos preconizados por diretrizes internacionais,⁵ com exceção de procedimentos realizados durante os finais de semana. Foram observadas diferenças significativas entre o tempo porta-balão em relação à realização da ICPp durante dias úteis e finais de semana, apesar de não haver diferença entre o tempo porta-balão entre horários diurnos e noturnos ou horários úteis e não úteis. A maioria dos estudos internacionais e nacionais não faz distinção entre o dia da semana da realização da ICPp, mas apenas a caracterização em horários úteis e não úteis. Tang et al.¹⁹ demonstraram que pacientes atendidos em dias úteis apresentam menor tempo porta-balão comparados aos atendidos durante finais de semana (84 e 109, respectivamente).¹⁹ Existem outros dados que corroboram que o tempo porta-balão dos indivíduos atendidos *off hours* (horários não úteis) parece significativamente maior do que nos atendidos em *on hours* (horários úteis).^{17,20} A diferença pode ser explicada principalmente por dois motivos: devido ao atraso no diagnóstico de IAMCST e, consequentemente, ao atraso no encaminhamento do paciente à hemodinâmica, e, também, devido a menor quantidade de funcionários disponível no serviço durante finais de semana.^{19,20} Além disso, outro motivo do atraso no tratamento dos pacientes

Tabela 3. Associação entre turnos hospitalares e características clínicas

Variável	Dias úteis	Final semana	Valor de p	Período diurno	Período noturno	Valor de p	Horários úteis	Horários não úteis	Valor de p
Hipertensão arterial sistêmica	125 (53,9)	44 (53,0)	0,892	107 (53,8)	62 (53,4)	0,956	78 (55,3)	91 (52,3)	0,593
Diabetes melito	49 (21,1)	15 (18,1)	0,554	40 (20,1)	24 (20,7)	0,900	30 (21,3)	34 (19,5)	0,703
Dislipidemia	67 (28,9)	19 (23,2)	0,319	58 (29,3)	28 (24,1)	0,323	45 (31,9)	41 (23,7)	0,104
História familiar	97 (41,8)	38 (45,8)	0,530	86 (43,2)	49 (42,2)	0,866	60 (42,6)	75 (43,1)	0,922

Resultados expressos como n (%).

Tabela 4. Associação entre turnos hospitalares e desfechos secundários

Variável	Dias úteis	Final semana	Valor de p	Período diurno	Período noturno	Valor de p	Horários úteis	Horários não úteis	Valor de p
TIMI <i>frame count</i>	22,0 (14,0-34,0)	24,0 (16,0-34,0)	0,309	24,0 (16,0-32,5)	24,0 (14,0-37,5)	0,497	22,0 (14,0-32,0)	25,0 (16,0-34,9)	0,241
SYNTAX	14,0 (9,0-21,0)	14,20 (7,0-20,5)	0,890	14,0 (8,4-21,1)	13,5 (8,2-20,5)	0,671	14,8 (9,0-21,5)	13,8 (8,0-20,5)	0,505
FEVE	48,1±11,9	47,7±11,0	0,138	49,2±11,7	46,1±11,3	0,724	49,7±11,4	46,7±11,7	0,812

Resultados expressos como mediana (amplitude interquartil) ou média ± desvio padrão.

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

Tabela 5. Associação entre turnos hospitalares e variáveis de seguimento em 30 dias

Variável	Dias úteis	Final semana	Valor de p	Período diurno	Período noturno	Valor de p	Horários úteis	Horários não úteis	Valor de p
Trombose intra-stent	2 (0,9)	1 (1,3)	0,792	3 (1,6)	0	0,195	2 (1,5)	1 (0,6)	0,471
Reestenose	0	1 (1,3)	0,096	0	1 (1,0)	0,178	0	1 (0,6)	0,355
IAM	1 (0,5)	2 (2,6)	0,115	3 (1,6)	0	0,195	1 (0,8)	2 (1,3)	0,658
Angina instável	7 (3,3)	1 (1,3)	0,359	7 (3,8)	1 (1,0)	0,166	6 (4,5)	2 (1,3)	0,095
AVC	1 (0,5)	0	0,546	1 (0,5)	0	0,456	1 (0,8)	0	0,278
Reinternação por qualquer causa	14 (6,6)	6 (7,8)	0,725	17 (9,1)	3 (2,9)	0,046	11 (8,3)	9 (5,8)	0,404
Morte cardiovascular	2 (0,9)	1 (1,3)	0,792	1 (0,5)	2 (1,9)	0,259	0	3 (1,9)	0,108
Morte por qualquer causa	1 (0,5)	1 (1,3)	0,453	0	2 (1,9)	0,057	0	2 (1,3)	0,190
Desfechos combinados	21 (10,0)	8 (10,4)	0,913	21 (11,4)	8 (7,8)	0,333	15 (11,4)	14 (9,0)	0,502

IAM: infarto agudo do miocárdio; AVC: acidente vascular cerebral.

submetidos à ICPp em horário *off hours* pode ser justificado pela dificuldade logística para acionar a equipe do serviço de cardiologia intervencionista de plantão.¹⁴ Existem dados, contudo, como os apresentados por Ogita et al.²¹, que demonstraram que o tempo porta-balão entre os grupos *off hours* e *on hours* não apresentaram diferenças significativas. Este achado poderia ser justificado pelo fato de que o Japão possui um protocolo ativo para assistência de pacientes submetidos à ICPp.²¹ Resultados similares foram encontrados em estudo espanhol conduzido em um centro de referência cardiológica.²²

É importante salientar que os estudos que mostraram tempo porta-balão mais longo nos horários não úteis apresentavam serviço de cardiologia intervencionista para a realização de ICPp no esquema de sobreaviso durante esses horários, enquanto nos estudos que contavam com cardio-

logia intervencionista 24 horas no hospital não observaram diferença desse tempo entre os grupos. A presença de uma equipe de hemodinâmica disponível 24 horas por dia e 7 dias por semana contribui para anular a diferença desse tempo entre os grupos atendidos em horários úteis e não úteis, ou seja, para um menor tempo porta-balão.²³

O presente estudo não demonstrou associação entre o turno de realização de ICPp com a gravidade e/ou complexidade das lesões coronarianas, avaliados pelo SYNTAX e TIMI *frame count*, nem a FEVE. Esses achados demonstram que, apesar de existir um maior tempo até a realização da ICPp em pacientes durante os finais de semana, isso não se traduziu em pior fluxo coronariano ou pior função ventricular.

Pacientes que realizaram ICPp no período noturno apresentaram tendência não significativa na mortalidade por qualquer causa quando comparados com pacientes

submetidos à ICPp no período diurno. Apesar da diferença na mortalidade por qualquer causa, os dados do presente estudo não mostraram diferença na mortalidade cardiovascular. Esses achados podem sugerir possível erro tipo I, porém dados de uma metanálise comprovam que pacientes submetidos à ICPp durante *off hours* apresentaram maiores taxas de mortalidade comparados a pacientes com ICPp durante *on hours*. Poderiam contribuir para esse achado a indisponibilidade do serviço de cardiologia invasiva 24 horas por dia, a indisponibilidade de cardiologistas treinados, a indisponibilidade de testes diagnósticos, o número de funcionários reduzidos em esquema de plantão e também devido a fatores humanos (fadiga e privação do sono).²⁴ O aumento da mortalidade em 30 dias em pacientes tratados durante os horários não úteis poderia ocorrer principalmente devido a três fenômenos: pacientes submetidos à ICPp em período noturno apresentaram tempo de isquemia mais longos, visto que maioria se encontrava dormindo no início dos sintomas, experimentando desconforto torácico em fase posterior da doença; o sucesso da reperfusão pode depender da hora do dia devido a variações circadianas corporais, podendo, em parte, estar envolvido no sucesso ou falha do procedimento, afetando as taxas de mortalidade em 30 dias; (3) qualidade do atendimento prestada pode diferir por meio de variações no desempenho de médicos, laboratório de hemodinâmica e da equipe de atendimento coronariano. A qualidade pode ser aferida, indiretamente, pelo tempo porta-balão.²⁵ Dados nacionais comprovaram maiores taxa de mortalidade em pacientes submetidos à ICPp durante período noturno comparados com pacientes atendidos em período diurno. O atraso na reperfusão, com aumento do tempo porta-balão, continua sendo o principal motivo encontrado pelos autores para explicar o aumento da mortalidade.²⁶ Por outro lado, existem dados que demonstram que, apesar do tempo de porta-balão maior em *off hours* comparado ao *on hours*, a mortalidade parece não ser diferente.^{14,17}

A maior incidência em casos de reinternação por qualquer causa em 30 dias em pacientes que realizaram ICPp no período diurno comparados ao que realizaram no período noturno parece ser apenas fruto do acaso, já que não apresenta qualquer justificativa plausível. Outros desfechos cardiovasculares de seguimento deste estudo (mortalidade cardiovascular, trombose *intrastent*, reestenose, IAM, angina instável, AVE e desfechos combinados) não apresentaram associação significativa com o período de realização da ICPp. Visto que este é um estudo observacional e apresenta viés de informação, podem ter ocorrido erros na interpretação da causa do óbito. Além disso, a falta de poder da amostra também pode ter contribuído para caracterização do óbito.

As limitações deste estudo encontram-se na impossibilidade de estabelecer uma relação de causa e efeito e no curto tempo de seguimento para avaliação de desfechos cardiovasculares maiores. Não há como descartar a falta de poder para a avaliação de desfechos como mortalidade. A avaliação dos desfechos foi realizada de forma isolada e,

portanto, fatores adicionais podem ter interferido na diferença de mortalidade. Ressalta-se ainda que a avaliação do tempo porta-balão não foi possível em todos os pacientes, o que compromete a análise dessa variável. Apesar das limitações, os dados deste estudo trazem a realidade de atendimento hospitalar em uma unidade federativa e são de relevância para a literatura nacional.

CONCLUSÃO

O tempo mediano porta-balão encontrado está dentro do recomendado por diretrizes internacionais. Em relação aos turnos hospitalares, o tempo porta-balão de pacientes submetidos à intervenção coronária percutânea primária durante dias úteis foi menor do que pacientes submetidos ao mesmo procedimento durante finais de semana. Não houve diferenças significativas quando comparados os horários úteis e não úteis. Também não houve diferença significativas entre o turno de realização de intervenção coronária percutânea primária com os fatores de risco para infarto agudo do miocárdio com supradesnívelamento do segmento ST e também com a gravidade das lesões coronarianas. Em relação aos desfechos em 30 dias, pacientes atendidos no período noturno apresentam tendência não significativa na taxa de mortalidade por qualquer causa quando comparados aos atendidos em período diurno.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Não há.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção e desenho do estudo: FLM e DMM; coleta dos dados: FLM, ASF e DMM; interpretação dos dados: FLM, ASF e DMM; composição do texto: FLM, DMM, RLS e TF; aprovação da versão final a ser publicada: FLM e DMM.

REFERÊNCIAS

1. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, et al; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2018;137(12):e67-e492. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000558>
2. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2021 Jan 15]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
3. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD; Writing Group on the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF

- Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction, Thygesen K, Alpert JS, White HD, Jaffe AS, Katus HA, Apple FS, Lindahl B, Morrow DA, Chaitman BA, Clemmensen PM, Johanson P, Hod H, Underwood R, Bax JJ, Bonow RO, Pinto F, Gibbons RJ, Fox KA, Atar D, Newby LK, Galvani M, Hamm CW, Uretsky BF, Steg PG, Wijns W, Bassand JP, Menasché P, Ravkilde J, Ohman EM, Antman EM, Wallentin LC, Armstrong PW, Simoons ML, Januzzi JL, Niemenen MS, Gheorghiade M, Filippatos G, Luepker RV, Fortmann SP, Rosamond WD, Levy D, Wood D, Smith SC, Hu D, Lopez-Sendon JL, Robertson RM, Weaver D, Tendera M, Bove AA, Parkhomenko AN, Vasilieva EJ, Mendis S; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2012;33(20):2551-67. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs184>
4. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, Ganiats TG, Holmes DR Jr, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(24):e139-e228. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.09.017>. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(24):2713-4. Dosage error in article text.
 5. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, et al; American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 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*. 2013;127(4):e362-425. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3182742cf6>. Erratum in: *Circulation*. 2013;128(25):e481.
 6. Anderson JL, Morrow DA. Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2017;376(21):2053-2064. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1606915>
 7. Piegas LS, Timerman A, Feitosa GS, Nicolau JC, Mattos LA, Andrade MD, et al. [V Guideline of the Brazilian Society of Cardiology on Acute Myocardial Infarction Treatment with ST Segment Elevation]. *Arq Bras Cardiol*. 2015;105(2 Suppl 1):1-105. <https://doi.org/10.5935/abc.20150107>. Portuguese.
 8. Wang TY, Peterson ED, Ou FS, Nallamothu BK, Rumsfeld JS, Roe MT. Door-to-balloon times for patients with ST-segment elevation myocardial infarction requiring interhospital transfer for primary percutaneous coronary intervention: a report from the national cardiovascular data registry. *Am Heart J*. 2011;161(1):76-83.e1. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2010.10.001>
 9. Park J, Choi KH, Lee JM, Kim HK, Hwang D, Rhee TM, et al.; KAMIR-NIH (Korea Acute Myocardial Infarction Registry-National Institutes of Health) Investigators. Prognostic implications of door-to-balloon time and onset-to-door time on mortality in patients with ST-segment-elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(9):e012188. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.012188>
 10. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al; ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018;39(2):119-177. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>
 11. Thuijs DJFM, Milojevic M, Stone GW, Puskas JD, Serruys PW, Sabik JF 3rd, et al. Impact of left ventricular ejection fraction on clinical outcomes after left main coronary artery revascularization: results from the randomized EXCEL trial. *Eur J Heart Fail*. 2020;22(5):871-9. <https://doi.org/10.1002/ehfj.1681>
 12. Ikeno F, Brooks MM, Nakagawa K, Kim MK, Kaneda H, Mitsutake Y, et al.; BARI-2D Study Group. SYNTAX Score and Long-Term Outcomes: The BARI-2D Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(4):395-403. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.10.067>
 13. Gibson CM, Cannon CP, Daley WL, Dodge JT Jr, Alexander B Jr, Marble SJ, et al. TIMI frame count: a quantitative method of assessing coronary artery flow. *Circulation*. 1996;93(5):879-88. <https://doi.org/10.1161/01.cir.93.5.879>
 14. Shavelle DM, Zheng L, Ottochian M, Wagman B, Testa N, Hall S, et al. Time of day variation in door-to-balloon time for STEMI patients in Los Angeles County: does time of day make a difference? *Acute Card Care*. 2013;15(3):52-7. <https://doi.org/10.3109/17482941.2013.776690>
 15. Redfors B, Dworeck C, Angerås O, Haraldsson I, Petursson P, Odenstedt J, et al. Prognosis is similar for patients who undergo primary PCI during regular-hours and off-hours: A report from SCAAR. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2018;1. <https://doi.org/10.1002/ccd.27210>
 16. Breuckmann F, Hochadel M, Voigtländer T, Haude M, Schmitt C, Münzel T, et al. On versus off-hour care of patients with acute coronary syndrome and persistent ST-segment elevation in certified German chest pain units. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2017;6(1):3-9. <https://doi.org/10.1177/2048872615624845>
 17. Machado GP, Araujo GN, Mariani S, Cassol EP, Valle FH, Krepsky AM, et al. On- vs. off hours admission of patients with ST-elevation acute myocardial infarction undergoing percutaneous coronary interventions: data from a tertiary university Brazilian hospital. *Clin Biomed Res*. 2018;38(1):30-4.
 18. Cardoso CO, Lana DD, Bess G, Sebben JC, Mattos E, Baldissera FA, et al. Resultados das intervenções coronárias percutâneas primárias realizadas nos horários diurno e noturno. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2014;22:10-5.
 19. Tang L, Chen PF, Hu XQ, Shen XQ, Zhao YS, Fang ZF, et al. Effect of Chinese national holidays and weekends versus weekday admission on clinical outcomes in patients with STEMI undergoing primary PCI. *J Geriatr Cardiol*. 2017;14(10):604-13. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2017.10.003>
 20. Magid DJ, Wang Y, Herrin J, McNamara RL, Bradley EH, Curtis JP, et al. Relationship between time of day, day of week, timeliness of reperfusion, and in-hospital mortality for patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction. *JAMA*. 2005;294(7):803-12. <https://doi.org/10.1001/jama.294.7.803>
 21. Ogita M, Suwa S, Ebina H, Nakao K, Ozaki Y, Kimura K, et al.; J-MINUET investigators. Off-hours presentation does not affect in-hospital mortality of Japanese patients with acute myocardial infarction: J-MINUET substudy. *J Cardiol*. 2017;70:553-8.
 22. Dominguez-Rodriguez A, Garcia-Gonzalez M, Abreu-Gonzalez P. Outcome of primary angioplasty for ST-segment elevation myocardial infarction during routine duty hours versus during off-hours. Results of a single-center in Spain. *Int J Cardiol*. 2007;119(2):227-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2006.07.110>
 23. Allaqaband S, Jan MF, Banday WY, Schlemm A, Ahmed SH, Mori N, et al. Impact of 24-hr in-hospital interventional cardiology team on timeliness of reperfusion for ST-segment elevation myocardial infarction. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2010;75(7):1015-23. <https://doi.org/10.1002/ccd.22419>
 24. Sorita A, Ahmed A, Starr SR, Thompson KM, Reed DA, Prokop L, et al. Off-hour presentation and outcomes in patients with acute myocardial infarction: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2014;348:f7393. <https://doi.org/10.1136/bmj.f7393>
 25. Henriques JP, Haasdijk AP, Zijlstra F; Zwolle Myocardial Infarction Study Group. Outcome of primary angioplasty for acute myocardial infarction during routine duty hours versus during off-hours. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41(12):2138-42. [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(03\)00461-3](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(03)00461-3)
 26. Cardoso CD, Quadros AS, Voltolini I, Azmus AD, Cardoso CR, Sebben J, et al. Angioplastia primária no infarto agudo do miocárdio: Existe diferença de resultados entre as angioplastias realizadas dentro e fora do horário de rotina? *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2010;18:273-80.