



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

JÉSSICA CÂNDIDA OLIVEIRA PRADO

**O IMPACTO DA TRANSFERÊNCIA INTER HOSPITALAR PARA O DESFECHO  
EM 30 DIAS DO PACIENTE COM INFARTO AGUDO DO MIOCARDIO COM  
SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST: REGISTRO VICTIM**

ARACAJU  
2018

JÉSSICA CÂNDIDA OLIVEIRA PRADO

**O IMPACTO DA TRANSFERÊNCIA INTER HOSPITALAR PARA O DESFECHO  
EM 30 DIAS DO PACIENTE COM INFARTO AGUDO DO MIOCARDIO COM  
SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST: REGISTRO VICTIM**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à conclusão do curso de Medicina do Centro de Ciências Biológicas e da saúde.

Orientador: Prof. Dr. José Augusto Soares Barreto Filho.

ARACAJU

2018

JÉSSICA CÂNDIDA OLIVEIRA PRADO

**O IMPACTO DA TRANSFERÊNCIA INTER HOSPITALAR PARA O DESFECHO  
EM 30 DIAS DO PACIENTE COM INFARTO AGUDO DO MIOCARDIO COM  
SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST: REGISTRO VICTIM**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à conclusão do curso de Medicina do Centro de Ciências Biológicas e da saúde.

---

Autora: Jéssica Cândida Oliveira Prado

---

Orientador: José Augusto Soares Barreto Filho

ARACAJU

2018

JÉSSICA CÂNDIDA OLIVEIRA PRADO

**O IMPACTO DA TRANSFERÊNCIA INTER HOSPITALAR PARA O DESFECHO  
EM 30 DIAS DO PACIENTE COM INFARTO AGUDO DO MIOCARDIO COM  
SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST: REGISTRO VICTIM**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial à conclusão do curso de Medicina do Centro de Ciências Biológicas e da saúde.

Orientador: Prof. Dr. José Augusto Soares Barreto Filho.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Banca examinadora

---

Universidade Federal de Sergipe

---

Universidade Federal de Sergipe

---

Universidade Federal de Sergipe

ARACAJU  
2018

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida e por me dar forças, perseverança e energia para chegar tão próximo da realização deste sonho.

Aos meus pais, Jackson e Prazeres, obrigada por acreditarem em mim sempre e por serem pais incríveis e incentivadores dos estudos e das leituras. Se cheguei aqui foi graças principalmente a vocês!

A Eric Moraes por se mostrar presente e ativo na minha vida acadêmica desde que entrou em minha vida. Sem você pegando no meu pé e insistindo que eu era melhor do que aparentava talvez não chegasse tão rápido a este sonho.

Ao meu orientador Prof. Dr. José Augusto por servir de exemplo profissional e humano dentro da medicina, sempre com seus conselhos e em especial com tal empatia com o paciente demonstrada especialmente durante os ambulatórios.

À minha co-orientadora Laís Oliveira por suportar minhas mensagens estressantes em plena madrugada seja sobre as reuniões da monografia ou sobre os relatórios e dúvidas do PIBIC, e por me auxiliar nos momentos em que mais me vi perdida quanto à monografia.

Ao grupo de pesquisa VICTIM por todo o trabalho e ensinamento nesses dois anos e meio de pura pesquisa e aprendizado. Ter a oportunidade de rodar em distintas realidades hospitalares do estado e ter contato com os pacientes foi de suma importância para criar disciplina nos horários e tarefas a cumprir, e empatia para com os pacientes que pude conhecer.

## LISTA DE TABELAS

### **ARTIGO ORIGINAL:**

**Tabela 1** - Características sociodemográficas dos pacientes com acesso direto e dos pacientes com transferência inter-hospitalar ao hospital com ICP primária.....**49**

**Tabela 2** - Características clínicas dos pacientes com acesso direto e dos pacientes com transferência inter-hospitalar para o hospital com ICP primária.....**49**

**Tabela 3** - Linha do tempo do início dos sintomas ao hospital com ICP dos pacientes com acesso direto e dos pacientes com transferência inter-hospitalar.....**50**

**Tabela 4** - Forma de reperfusão dos pacientes com acesso direto e dos pacientes com transferência inter-hospitalar no hospital com ICP primária.....**50**

**Tabela 5** - Taxas de desfechos em 30 dias após o diagnóstico do IAMCSST.....**50**

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AVC: Acidente Vascular Encefálico

AAS: Ácido Acetilsalicílico

AI: Angina Instável

BRA: Bloqueadores de Receptores de Angiotensina

CKMB: Fração MB da Creatininaquinase

CRF: Case ReportForm

CRM: Cirurgia de Revascularização Miocárdica

cTn: TroponinaCardíaca

DCV: Doença Cardiovasculares

DCbV: Doença Cerebrovascular

DIC: Doença Isquêmica do Coração

ECG: Eletrocardiograma

IAM: Infarto Agudo do Miocárdio

IAMCSST: Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnivelamento do ST

IAMSSST: Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnivelamento do ST

ICP: Intervenção Coronária Percutânea

IECA: Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina

LDL: Lipoproteína

OMS: Organização Mundial da Saúde

OPAS: Organização Pan-americana de Saúde

PAS: Pressão Arterial Sistólica

SAMU: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SUS: Sistema Único de Saúde

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TF: Terapia Fibrinolítica

TIH: Transferência Inter-hospitalar

## SUMÁRIO

<b>I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>09</b>
<b>1 EPIDEMIOLOGIA.....</b>	<b>09</b>
<b>2 DEFINIÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>3 ETIOPATOGENIA.....</b>	<b>10</b>
<b>4 APRESENTAÇÃO CLÍNICA DO IAMCSST.....</b>	<b>11</b>
<b>5 DIAGNÓSTICO DO IAMCSST.....</b>	<b>12</b>
<b>5.1 Eletrocardiograma.....</b>	<b>12</b>
<b>5.2 Biomarcadores de Necrose.....</b>	<b>12</b>
<b>6 TRATAMENTO.....</b>	<b>13</b>
<b>6.1 Terapia Fibrinolítica.....</b>	<b>14</b>
<b>6.2 Intervenção Coronária Percutânea.....</b>	<b>15</b>
<b>6.3 Cirurgia de Revascularização Miocárdica.....</b>	<b>15</b>
<b>7 COMPLICAÇÕES DO IAMCSST.....</b>	<b>16</b>
<b>8 DIFICULDADES DE ACESSO DIRETO A HOSPITAL COM ICP E SUA IMPLICAÇÃO NO DESFECHO EM 30 DIAS.....</b>	<b>18</b>
<b>II – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>20</b>
<b>III – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>IV – ARTIGO ORIGINAL.....</b>	<b>35</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>38</b>
<b>2 MÉTODOS.....</b>	<b>39</b>
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>45</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>46</b>
<b>7 TABELAS.....</b>	<b>49</b>

## I-REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1 EPIDEMIOLOGIA

As doenças cardiovasculares (DCV), incluído o infarto agudo do miocárdio (IAM), são as principais causas de morte e incapacidade por todo mundo (THAYGESEN et al., 2012; OMS, 2017). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) aproximadamente 17,7 milhões de pessoas morreram por doenças cardiovasculares em 2015. Desses óbitos, 7,4 milhões foram devido às doenças cardiovasculares e 6,7 milhões devido a acidentes vasculares encefálicos (AVE) (OPAS/OMS 2018).

No Brasil, as DCV também representam um papel de destaque nos indicadores de morbidade e mortalidade, ocupando o primeiro lugar de causa de mortalidade no país desde a década de 60 (ESCOSTEGUY et al., 2003). Estima-se que 20% das mortes em nossa população com mais de 30 anos seja devido as DCV (MANSUR et al., 2012). Atuais cálculos de taxa de mortalidade estimam um valor de 183,3 morte por DCV a cada 100.000 habitantes, mostrando-se semelhante a diversos países em desenvolvimento como a China e Índia. Esse valor pode ser explicado através de mudanças que o país passou a apresentar, como a redução da mortalidade por causas infecto-parasitárias associado a uma maior expectativa de vida, mudanças no estilo de vida e nas condições sócio econômicas conduzindo a aumento dos fatores predisponentes (AVEZUM et al., 2005; SANTOS et al., 2018). Em um diferente cenário encontram-se os países de melhor condição sócio-econômica como os países europeus e os Estados Unidos onde apesar de ainda ser a maior causa de mortalidade, as DCV vem enfrentando uma queda paulatina em seus valores de ocorrência (IBANEZ et al., 2017).

Entretanto, estudos prévios demonstram que apesar das altas taxas, há uma queda no atual cenário do país quando comparado a momentos anteriores. Demonstra-se uma redução nas mortes por doenças cerebrovasculares (DCbV) e nas doenças isquêmicas do coração (DIC), de forma que a primeira teve uma queda de mortalidade bem mais significativa quando comparada a segunda (MANSUR et al., 2012). Mesmo com essa tendência, é possível notar que as DCV ainda permanecem como um dos principais, quem sabe até o principal, problema ao qual a saúde pública brasileira vem enfrentando no cenário atual (SANTOS et al., 2018). O

que reforça a necessidade de profundo domínio e conhecimento das causas, fatores predisponentes, fisiopatologia e tratamento de tais patologias, implicando numa melhora de atuação visando redução significativa das taxas.

## **2 DEFINIÇÃO**

Dentro do grupo de doenças que consiste em DCV, existem as síndromes coronarianas agudas (SCA). As SCA compreendem um conjunto de patologias que tem em comum sintomas clínicos característicos de uma isquemia aguda do miocárdio, esse espectro compreende a angina instável (AI), o infarto agudo do miocárdio sem supra desnivelamento do segmento ST (IAMSSST) e o infarto agudo do miocárdio com supra desnivelamento de ST (IAMCSST). Elas possuem uma fisiopatologia de base similar, porém com efeitos finais de diferentes amplitudes e gravidades (KUMAR et al., 2009; MANN et al., 2013).

O termo infarto do miocárdio é definido como morte dos cardiomiócitos, células componentes do tecido cardíaco, devido a um período prolongado de isquemia, geralmente decorrente de oclusão parcial ou total de uma artéria coronariana (PESARO et al., 2004; THAYGESEN et al., 2012). Essa necrose e morte das células acaba por resultar em alterações clínicas e laboratoriais que permitem o diagnóstico do paciente de acordo com a apresentação. Relativo ao IAMCSST, o mesmo é definido em caso de sintomas de isquemia miocárdica em associação com a elevação persistente do segmento ST no eletrocardiograma (ECG) associado a elevação de biomarcadores de necrose tecidual específicos. (O'GARA et al., 2013).

## **3 ETIOPATOGENIA**

Os eventos ligados à SCA decorrem da existência da aterosclerose coronária (MANN et al., 2013). A aterosclerose consiste em uma doença crônica inflamatória que ocorre em resposta à agressão endotelial. Esta costuma acometer mais comumente a camada íntima das artérias de médio e grande calibres (FALUDI et al., 2017).

A placa aterosclerótica tem início com a agressão do endotélio por fatores como tabagismo, diabetes mellitus e hipertensão arterial, em consequência, há disfunção endotelial que aumenta a permeabilidade da íntima às lipoproteínas (LDL),

favorecendo a retenção e oxidação destas no espaço subendotelial. Isso induz o surgimento de moléculas de adesão leucocitária na superfície endotelial, estas são responsáveis por atraírem, através de substâncias quimiotáticas, monócitos que ao alcançarem o espaço subendotelial diferenciam-se em macrófagos, que, por sua vez, captam as LDL oxidadas e passando a serem chamados de células espumosas formando as estrias gordurosas, lesão macroscópica da placa aterosclerótica no princípio de sua formação. Quando ativos, os macrófagos são responsáveis pela progressão da placa aterosclerótica. Fatores inflamatórios, como as citocinas, atraem células musculares lisas e as estimulam a produzir matriz extracelular rica em colágeno o que formará a cápsula fibrosa das placas existentes. O que irá diferenciar uma placa estável de uma instável é o nível de atividade inflamatória da placa e a quantidade de colágeno presente na cápsula (HANSSON et al., 2016; FALUDI et al., 2017).

A placa aterosclerótica mantém-se silenciosa por anos, até o momento em que sua atividade inflamatória se torna de tamanha intensidade a ponto de pequenas alterações nos vasos como aumento do fluxo ou vaso constrição gere uma erosão ou ruptura da cápsula fibrosa expondo substâncias trombogênicas. Isso leva ao desenvolvimento do trombo que reduz a luz coronariana e conseqüentemente o fluxo sanguíneo, gerando isquemia do território irrigado (LIBBY et al., 2013; MANN et al., 2013).

A depender da extensão do trombo tem-se as diferentes apresentações da SCA. Os com oclusão parcial da luz resultam em AI ou IAMSSST, já os com oclusão total da luz são responsáveis por gerar IAMCSST (LIBBY et al., 2013).

#### **4 APRESENTAÇÃO CLÍNICA DO IAMCSST**

Clinicamente, o paciente que está desenvolvendo um IAMCSST costuma apresentar o sintoma típico que é a dor precordial em aperto/opressão à esquerda, de forte intensidade com duração superior a 20 minutos e que persiste por horas obtendo pequeno ou nenhum alívio com o repouso. A dor pode ainda irradiar-se para face ulnar de membro superior esquerdo – descrita pelo paciente como uma sensação de formigamento – ou irradiar para epigástrico, mandíbula e dorso (PESARO et al., 2004; MANN et al., 2013). Este sintoma típico pode ser acompanhado de outros sintomas menores como náusea, síncope e diaforese.

Em pacientes do sexo feminino, idosos e diabéticos é mais comum a ocorrência de equivalentes anginosos como a dispneia e a fadiga. ou mesmo podem estar desenvolvendo a patologia e mantêm-se assintomáticos o que interfere diretamente na procura por auxílio médico e conseqüente diagnóstico e tratamento tardio (THAYGESEN et al., 2012; MANN et al., 2013).

## **5 DIAGNÓSTICO DO IAMCSST**

Grande parcela das mortes por IAMCSST costumam ocorrer num período próximo aos sintomas iniciais, sendo de suma importância a chegada e pronto diagnóstico da patologia para que o tratamento adequado possa ser instituído (PIEGAS et al., 2015).

Esse diagnóstico consiste na associação entre a clínica apresentada pelo paciente, alterações específicas no ECG de 12 derivações e elevação de biomarcadores de necrose miocárdica (THYAGESEN et al., 2012; IBANEZ et al., 2017). Porém devido a apresentação nem sempre típica do quadro clínico e a demora na elevação dos biomarcadores, o diagnóstico baseia-se de forma importante e notória nas alterações do ECG (PESARO et al., 2004; PIEGAS et al., 2015).

### **5.1 Eletrocardiograma**

O ECG deve ser realizado de forma seriada em pacientes que dão entrada nas urgências com quadro clínico que seja suspeito de IAM, de forma que com a seriação do mesmo é possível notar, no caso particular do IAMCSST, alterações que são sugestivas da oclusão de uma das coronárias, o que corresponde no exame ao supra desnivelamento do segmento ST  $\geq 2$ mm em homens e  $\geq 1,0$  mm em mulheres em duas derivações contíguas – ou 1,5mm em mulheres nas derivações V2 e V3 (O'GARA et al., 2012; THYGESEN et al., 2012; IBANEZ et al., 2017). A presença de um novo bloqueio do ramo esquerdo agudo, na vigência de sintomas de isquemia, também é considerado (PESARO et al., 2004).

### **5.2. Biomarcadores de Necrose**

Durante o processo de morte dos cardiomiócitos, há a ruptura das membranas plasmáticas com liberação de diversas substâncias na circulação sanguínea, algumas delas ganham destaque por auxiliares no diagnóstico do IAM,

são chamados de biomarcadores de necrose miocárdica, e correspondem a troponinacárdica (cTn) e a fração MB da creatininaquinase (CKMB) (THYGESEN et al., 2012; MANN et al., 2013).

As cTn I e T são quase que exclusivamente expressas no coração, sendo componentes do aparato contrátil dos cardiomiócitos. As mesmas começam a serem liberadas aproximadamente 3 a 6 horas após o início da dor precordial e pode persistir por 10 a 14 dias no sangue após o IAMCSST (THYGESEN et al., 2012; MANN et al., 2013).

CKMB é uma enzima do metabolismo celular que está em elevada concentração no miocárdio e que após a lise da membrana dos cardiomiócitos é encontrada na circulação sanguínea. Seu maior problema é que está também disponível em outros tecidos do corpo como a próstata, útero, intestino delgado e língua. Logo, não é específica da necrose cardíaca, o que limita sua utilização (MANN et al., 2015). Seus valores se elevam em 4 a 8 horas do início da isquemia e se normalizam em 3 a 4 dias (ADRIOLO, 2007).

## **6 TRATAMENTO**

A maioria das mortes por IAM ocorrem fora do ambiente hospitalar, boa parte dos pacientes tem seu desfecho relativo a patologia antes mesmo de conseguir alcançar auxílio médico (O’GARA et al., 2013; PIEGAS et al., 2015).

A princípio, todo paciente necessita de uma monitorização da saturação de oxigênio, através do uso de oximetria de pulso, sendo que este parâmetro guiará a necessidade de uso de oxigenoterapia. Em caso de SatO<sub>2</sub> < 94% deve-se instituir o uso do oxigênio (PIEGAS et al., 2015).

A dor é tratada através do uso de morfina, sendo contraindicado o uso de anti-inflamatórios não esteroidais por predispor a reinfarto, risco de morte e ruptura cardíaca (PIEGAS et al., 2015).

Ainda no início da sintomatologia, mas com o paciente já diagnosticado deve-se instituir a farmacologia inicial enquanto aguarda a realização do método de reperfusão ideal para o quadro. Inicia-se com a administração de uma dupla antiagregação plaquetária - o ácido acetilsalicílico (AAS) associado ao pasugrel ou ticagrelol ou copidogrel, sendo que os dois primeiros se mostram superiores, porém

devido aos altos custos de aquisição, podem ser facilmente substituídos pelo terceiro de forma que seu uso é bastante difundido e bem recomendado por grandes estudos como o CLARITY, 2005. Inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECA) – em pacientes que não toleram o uso dos IECA, é possível fazer o uso dos bloqueadores de receptores de angiotensina – e estatinas, com a classe I de indicação. Outros medicamentos como os nitratos, os betabloqueadores e a heparina também têm um ótimo resultado e costumam ser usados de rotina no tratamento inicial do IAMCSST (WALLENTIN et al., 2009; O’GARA et al., 2013; PIEGAS et al., 2015).

Ao falar em IAM, sabe-se que há um sofrimento celular devido à ausência ou ao baixo débito do oxigênio, sendo que o tratamento definitivo para a situação é a chegada do mesmo aos cardiomiócitos. No caso do IAMCSST a hipoxemia deverá ser revertida por desobstrução do vaso em um tempo ideal para que minimize a injúria celular e assim, seja possível tornar viável o funcionamento do território afetado (MANN et al., 2013).

A terapia fibrinolítica (TF) e a intervenção coronária percutânea (ICP) são as duas terapias mais difundidas mundialmente na obtenção do retorno do fluxo cardíaco (REDDY et al., 2015) e em casos onde não podem ser empregadas ou há insucesso pode ser realizada a cirurgia de revascularização miocárdica (CRM).

### **6.1 Terapia Fibrinolítica**

A TF foi incorporada na terapia de recanalização das coronárias há 30 anos. Mostrando-se em destaque nos casos onde a ICP primária não está disponível em tempo hábil. (PIEGAS et al., 2015; REDDY et al., 2015; IBANEZ et al., 2017). Seu maior benefício absoluto é quando usado nas duas primeiras horas de início dos sintomas – quanto mais rápido o seu uso, menor a mortalidade e melhor a função ventricular - quando usado em até 6 horas do início dos sintomas ainda apresenta uma ação considerável, sendo capaz de evitar 30 mortes a cada 1.000 pacientes e entre 7 e 12 horas a capacidade cai para 20 mortes a cada 1.000 pacientes com IAMCSST. Logo seu uso é bem indicado entre o início dos sintomas e as 12 primeiras horas, sendo o tempo porta-agulha ideal de 30 minutos para melhor eficácia (O’GARA et al., 2013; PIEGAS et al., 2015; IBANEZ et al., 2017).

No entanto, havendo a possibilidade de realização da ICP a mesma continua sendo a melhor opção dado ao menor risco inerente à sua utilização além da menor limitação, já que a TF tem diversas contraindicações. As contraindicações absolutas consistem em: AVE isquêmico nos últimos 3 meses; dano/ neoplasia de sistema nervoso central; discrasias sanguíneas; dissecação aguda de aorta; qualquer sangramento intracraniano prévio; sangramento ativo ou trauma significativo na cabeça ou rosto nos últimos 3 meses (PIEGAS et al., 2015).

## **6.2 Intervenção Coronária Percutânea**

A ICP primária é o método preferencial de retomada de fluxo coronariano em pacientes que são diagnosticados com IAMCSST num tempo  $\leq 90$  minutos ou naqueles em que há contraindicações ao uso da TF. A mesma consiste no uso do cateter balão, com ou sem *stent*, para abertura da artéria, sendo por tanto, um método mecânico (PIEGAS et al., 2015).

Capaz de estabelecer o fluxo coronariano normal em mais de 90% dos pacientes, associado às baixas taxas de isquemia e reinfarto, sem o risco da ocorrência de complicações hemorrágicas graves, a ICP acaba por demonstrar superioridade quando comparada à TF nas primeiras 12 horas, sendo sua utilização ideal num tempo porta-balão de 90 minutos. Sua maior limitação é o acesso do paciente ao hospital que disponibilize esse meio de reperfusão (O'GARA et al., 2013; PIEGAS et al., 2015).

Em paciente entre 12 e 24h após o início da dor, a ICP primária ainda pode ser tentada em caso de sinais de persistência da isquemia, porém com benefício duvidoso (PIEGAS et. Al. 2015). Uma vez que alguns estudos afirmam que nesse período de tempo a ICP não se mostra tão superior a TF (REDDY et. Al. 2015). Quando este método se mostra falho pode-se partir para a CRM.

## **6.3 Cirurgia de Revascularização Miocárdica**

As situações de uso da CRM vêm diminuído com o avançar do uso das terapias menos invasivas, a ICP e a TF. No entanto, a mesma tem grande aplicabilidade em caso de anatomia favorável quando a ICP é sem sucesso, quando há reinfarto, em angina recorrente ou em casos de revascularização associada de complicações mecânica (PIEGAS et al., 2015).

Nas situações em que há complicações mecânicas associadas - ruptura de parede livre, comunicação interventricular e ruptura ou disfunção de músculo papilar com grave repercussão hemodinâmica – a CRM é sempre indicada tendo sido ou não realizada a reperfusão de forma prévia (PIEGAS et al., 2015).

## **7 COMPLICAÇÕES DO IAMCSST**

O IAM é capaz de cursar com diversas complicações de diferentes âmbitos, mas que tem em comum no seu desenvolvimento a alteração que essa patologia traz ao músculo cardíaco. Ao cursar com isquemia a parte muscular afetada passa por alterações celulares que podem conduzir desde a ocorrência da morte precoce súbita a uma pericardite de resolução simplificada. As complicações não se limitam apenas a patologia em si, uma vez que algumas delas são decorrentes do tratamento instituído (PIEGAS et al., 2015).

Os tipos de complicações encontram-se conectados ao tempo entre o desenvolvimento do IAMCSST e a instituição do tratamento, e como o organismo de cada paciente vai reagir a esse intervalo. A existência de fatores de risco prévios como hipertensão arterial e diabetes costumam cursar com uma maior letalidade e desfechos de pior prognóstico quando comparados a pacientes sem fatores de risco; a idade do paciente, a existência de circulações colaterais e a localização/extensão da área miocárdica acometida também são de grande influência do prognóstico a curto e longo prazo (PIEGAS et al., 2015).

As complicações passíveis de ocorrer são: o choque cardiogênico, a insuficiência cardíaca, o re-infarto, a angina pós - IAM, a hemorragia, a pericardite, as complicações mecânicas(p. ex.: ruptura do músculo papilar com regurgitação da valva mitral, ruptura da parede livre do ventrículo e ruptura do septo interventricular), as taquiarritmias supraventriculares e as taquicardias ventriculares e morte (O' GARA et al., 2013; PIEGAS et al., 2015; IBANEZ et al., 2017).

A insuficiência cardíaca e o choque cardiogênico são desfechos clínicos de grande significância, uma vez que ambos cursam com alta morbimortalidade. A insuficiência cardíaca se dá em casos onde há ocorrência da oclusão total da coronária e a reperfusão não é realizada em tempo hábil resultando em uma necrose celular que evolui com fibrose da região, gerando uma área de déficit na contração miocárdica que pode cursar de forma permanente. O choque cardiogênico

é um estado de hipoperfusão sistêmica, definido por uma pressão arterial sistólica (PAS) inferior a 90 mmHg. As causas mais comuns de desenvolvimento dessas complicações são a falência do ventrículo ou o infarto extenso de ventrículo direito. Como podem representar perigo tanto na fase aguda quanto a longo prazo, deve-se ficar sempre atento aos sinais que indiquem sua ocorrência e dá-se prioridade a instituição de tratamento de reperfusão por ICP ou CRM (PIEGAS et al., 2015; IBANEZ et al., 2017).

A angina pós-IAM ocorre em casos onde ainda há isquemia da musculatura. Ela costuma ser um indicativo de prognóstico ruim, pois aponta para uma possibilidade de outros eventos de maior agravo como a podendo evolução para reinfarto e morte. Nos casos de reinfarto, o mesmo costuma ser da área afetada no primeiro episódio e será constatado através de dor isquêmica, embora não seja imprescindível, acrescido da elevação do segmento ST  $\geq 0,1$  mV, em pelo menos duas derivações contíguas do ECG, e nova elevação de CK-MB e/ou troponina de alta sensibilidade (PIEGAS et al., 2015).

A pericardite é a inflamação do pericárdio, tendo sua dor semelhante à da angina pós-IAM sendo que deve ser diferenciada pelo exame clínico. É uma complicação que vem reduzindo devido a realização da reperfusão e tem melhor prognóstico quando comparada as demais complicações (O'GARA et al., 2013; PIEGAS et al., 2015; IBANEZ et al., 2017).

As complicações mecânicas são diversas e costumam aparecer logo no princípio da evolução do IAM. É incomum sua ocorrência num período superior a 2 semanas e exigem um tratamento clínico associado a parte cirúrgica (PIEGAS et al., 2015).

A hemorragia é uma complicação direta do uso da terapia fibrinolítica uma vez que os antiagregantes e antiplaquetários vão reduzir o poder de coagulação propiciando a sangramentos. Diversos estudos afirmam que a sua ocorrência quando bem utilizada a medicação e sob o controle dos exames necessários acontece de forma mais rara, porém quando há, mostram um pior prognóstico do paciente em 30 dias de desfecho (PIEGAS et al., 2015).

Diversas são as alterações elétricas causadas pelo infarto, de forma que os ritmos de maior significância quando se fala de complicações são os de fibrilação

ventricular e taquicardia ventricular sustentada. Quando ocorrem de forma precoce o prognóstico do paciente com evolução para óbito em 90 dias de evolução do quadro é de maior significância (O'GARA et al., 2013; PIEGAS et al., 2015). O óbito, pior desfecho possível, costuma acontecer em grande parte dos pacientes antes mesmo que o tratamento por ICP seja instituído e em momento intra-hospitalar pode estar ligado a diversos fatores e a complicações citadas previamente quando não controladas no melhor momento (PIEGAS et al., 2015).

## **8 DIFICULDADES DE ACESSO DIRETO A HOSPITAL COM ICP E SUA IMPLICÂNCIA NO DESFECHO EM 30 DIAS**

Sabe-se que o sistema de transferência inter-hospitalar (TIH) é de uso comum no tratamento do IAMCSST, uma vez que poucos pacientes conseguem obter acesso direto a hospitais capacitados com unidades coronarianas habilitadas a realizar a reperfusão por ICP (RANASINGHE, et al., 2015). Longas distâncias territoriais e a baixa quantidade de centros terciários refletem como parte do problema para a TIH em tempo ideal para realização da ICP primária. O Brasil, por exemplo, é um dos países que sofre com essa problemática, o mesmo conta com um baixo número de centros de complexidade terciária habilitados à realização da ICP quando comparado ao número populacional e a vasta extensão territorial, o que leva os pacientes a procurar a atenção primária e secundária onde apenas após o diagnóstico do IAMCSST é que os pacientes são regulados para a TIH e assim tem acesso ao hospital terciário (PIEGAS et al., 2015). Porém, essa não é uma problemática exclusiva de países em desenvolvimento, os Estados Unidos, mesmo com toda sua proporção tecnológica aplicada a saúde, têm em sua população interiorana a dificuldade de acesso aos centros terceirizados capazes de realizar ICP, sendo necessário também uma boa integração inter-hospitalar para que a TIH seja realizada em tempos hábeis para a aplicabilidade do tratamento (IWASHYNA et al., 2010; O'GARA et al., 2013).

Como já visto anteriormente, o IAM cursa com diversos tipos de complicações e desfechos de forma que as mesmas podem se instalar em momentos distintos da evolução da patologia. Porém o grau de probabilidade de ocorrência de maior morbimortalidade encontra-se diretamente ligado ao intervalo de tempo entre o início do quadro e a instituição do tratamento por ICP. De forma que o preconizado pelas diretrizes de tratamento de IAMCSST é um tempo ideal de 90

minutos e o máximo de 12 horas sem que se notem grandes alterações na morbimortalidade num prazo máximo de 30 dias (O’GARA et al., 2013; PIEGAS et al., 2015).

Retratando-se da necessidade de TIH a mesma deveria ser realizada em um tempo inferior ao preconizado dentro das diretrizes para que o prognóstico de pacientes em situações semelhantes aos com acesso direto ao centro com ICP tenham morbimortalidade de fato com valores semelhantes. Porém ao comparar diferentes experiências, diferentes locais relatam dados controversos onde alguns demonstram melhor resultado nos pacientes que realizaram TIH enquanto outros indicam uma morbimortalidade maior em 30 dias nesse mesmo grupo. Se mostrando necessária uma padronização dessas análises e melhores comparações (IWASHYNA et. Al. 2010; ANDRADE et. Al. 2012; RANASINGHE, et al., 2015).

## II- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, P.B. et al., Impacto da Transferência Inter-hospitalar nos Resultados da Intervenção Coronariana Percutânea Primária. **Rev. Bras. Cardiol. Intensiva**, vol.20, nº4, São Paulo. Out/Dez 2012.

ANDRIOLO, A. Marcadores bioquímicos de lesão cardíaca: Espaço medicina e saúde 2007. Disponível em: <http://www.fleury.com.br/médicos/saudeemdia/artigos/pages/marcadoresbioquímicosdelesãocardíaca.aspx>. Acesso em: 03 de junho de 2018.

AVEZUM, A.; PIEGAS, L.S.; PEREIRA, J.C.R. Fatores de Risco Associados com Infarto Agudo do Miocárdio na Região Metropolitana de São Paulo. Uma Região Desenvolvida em um País em Desenvolvimento. **Arq Bras. Cardiol.**, v. 84, n. 3, Março 2005.

ESCOSTEGUY, C.C. et al. Infarto Agudo do Miocárdio: Perfil Clínico-Epidemiológico e Fatores Associados ao Óbito Hospitalar no Município do Rio de Janeiro. **Arqu Bras.Cardiol.**, v. 80, nº 6, 593-9, 2003.

FALUDI, A.A. et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Arq Bras. Cardiol.**, v. 109, n. 2, p. 1-76, 2017.

HANSSON, G.K. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease. **New England Journal of Medicine**, v.352, n.12, p1685-95, 2005.

IBANEZ, B. 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**, p. 1–66, 2017.

IWASHYNA, T.J. et al. Interhospital Transfers Among Medicare Beneficiaries Admitted for Acute Myocardial Infarction at Nonrevascularization Hospital. **Circ Cardiovasc Qual Outcomes**. 3:468-475; 2010.

KUMAR, A.; CANNON, C.P. Acute Coronary Syndromes: Diagnosis and Management, Part I. **Mayo Clin Proc**, v. 84, n. 10, p. 917–938, 2009.

LIBBY, P. Mechanisms of acute coronary syndromes and their implications for therapy. **N Engl J Med.**, v. 368, n. 21, p. 2004-13, 2013.

MANN, D.L. et al., Braunwald Tratado de Doenças Cardiovasculares. 9ª ed. Rio de Janeiro. Editora: Elsevier. 2013.

MANSUR, A.P. et al. Trends in ischemic heart disease and stroke death ratios in brazilian women and men. **Clinics** (São Paulo), v. 65, n. 11, p. 1143-7, 2010.

MANSUR, A.P.; FAVARATO, D. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: Atualização 2011. **Arq Bras Cardiol**, v. 99, n. 2, p. 755-761, 2012.

O'GARA, P.T. et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. **Circulation**, North America, v. 127, n. 4, p. 362-425, 2012.

PESARO, A. E. P.; SERRANO JUNIOR, C. V.; NICOLAU, J. C. Infarto agudo do miocárdio: síndrome coronariana aguda com supra desnível do segmento ST. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 50, n.2, p.214-220, 2004.

PIEGAS, L.S. et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arq Bras Cardiol**, v. 105, n. 2, p. 1-105, 2015.

REDDY, K. et al. Recent Advances in the Diagnosis and Treatment of Acute Myocardial Infarction. **World J Cardiol**, v 7, p 7(5) 243-276, 2015.

RANASINGHE, I. et al. Long-term mortality following interhospital transfer for acute myocardial infarction. **Heart** 2015; 101:1032–1040. doi:10.1136/heartjnl-2014-306966.

SANTOS, J. et al. Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 23, n°5. Rio de Janeiro. Maio/2018.

THYGESEN, K. et al. Third Universal Definition of Myocardial Infarction. **Circulation**, v. 126, p. 2020-2035, 2012.

WALLENTIN, L. et al. Ticagrelor versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. **N Engl J Med**, v. 361, n. 11, p. 1045-57, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2015 Disponível em: < <http://www.who.int/en/>>. Acesso em: 01 de junho de 2018.

### III- NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

1. Os Arquivos Brasileiros de Cardiologia (ArqBrasCardiol) são uma publicação mensal da Sociedade Brasileira de Cardiologia, indexada no Cumulated Index Medicus da National Library of Medicine e nos bancos de dados do MEDLINE, EMBASE, LILACS, Scopus e da SciELO com citação no PubMed (United States National Library of Medicine) em inglês e português.

2. Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade de o trabalho não ter sido previamente publicado e nem estar sendo analisado por outra revista. Todas as contribuições científicas são revisadas pelo Editor-Chefe, pelo Supervisor Editorial, Editores Associados e pelos Membros do Conselho Editorial. Só são encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. Os trabalhos também são submetidos à revisão estatística, sempre que necessário. A aceitação será na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área.

#### 3. Seções

3.1. Editorial: todos os editoriais dos Arquivos são feitos através de convite. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

3.2. Carta ao Editor: correspondências de conteúdo científico relacionadas a artigos publicados na revista nos dois meses anteriores serão avaliadas para publicação. Os autores do artigo original citado serão convidados a responder.

3.3. Artigo Original: os Arquivos aceitam todos os tipos de pesquisa original na área cardiovascular, incluindo pesquisas em seres humanos e pesquisa experimental.

3.4. Revisões: os editores formulam convites para a maioria das revisões. No entanto, trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão bem-vindos. Não serão aceitos, nessa seção, trabalhos cujo autor principal não tenha vasto currículo acadêmico ou de publicações, verificado através do sistema Lattes (CNPQ), Pubmed ou SciELO. Eventualmente, revisões submetidas espontaneamente poderão ser reclassificadas como “Atualização Clínica” e publicadas nas páginas eletrônicas, na internet (ver adiante).

3.5. Comunicação Breve: experiências originais, cuja relevância para o conhecimento do tema justifique a apresentação de dados iniciais de pequenas séries, ou dados parciais de ensaios clínicos, serão aceitos para avaliação.

3.6. Correlação Anátomo-Clínica: apresentação de um caso clínico e discussão de aspectos de interesse relacionados aos conteúdos clínico, laboratorial e anátomo-patológico.

3.7. Correlação Clínico-Radiográfica: apresentação de um caso de cardiopatia congênita, salientando a importância dos elementos radiográficos e/ou clínicos para a consequente correlação com os outros exames, que comprovam o diagnóstico. Última-se daí a conduta adotada.

3.8. Atualização Clínica: essa seção busca focar temas de interesse clínico, porém com potencial de impacto mais restrito. Trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão aceitos para revisão.

3.9. Relato de Caso: casos que incluam descrições originais de observações clínicas, ou que representem originalidade de um diagnóstico ou tratamento, ou que ilustrem situações pouco frequentes na prática clínica e que mereçam uma maior compreensão e atenção por parte dos cardiologistas serão aceitos para avaliação.

3.10. Imagem Cardiovascular: imagens clínicas ou de pesquisa básica, ou de exames complementares que ilustrem aspectos interessantes de métodos de imagem, que esclareçam mecanismos de doenças cardiovasculares, que ressaltem pontos relevantes da fisiopatologia, diagnóstico ou tratamento serão consideradas para publicação.

3.11. Ponto de Vista: apresenta uma posição ou opinião dos autores a respeito de um tema científico específico. Esta posição ou opinião deve estar adequadamente fundamentada na literatura ou em sua experiência pessoal, aspectos que irão ser a base do parecer a ser emitido.

4. Processo de submissão: os manuscritos deverão ser enviados via internet e sistema, disponível no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/2013/submissao>

5. Todos os artigos devem vir acompanhados por uma carta de submissão ao editor, indicando a seção em que o artigo deva ser incluído (vide lista acima),

declaração do autor de que todos os coautores estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, explicitando ou não conflitos de interesse\* e a inexistência de problemas éticos relacionados

6. Todos os manuscritos são avaliados para publicação no menor prazo possível, porém, trabalhos que mereçam avaliação especial para publicação acelerada (“fast-track”) devem ser indicados na carta de submissão ao editor.

7. Os textos e as tabelas devem ser editados em word e as figuras e ilustrações devem ser anexados em arquivos separados, na área apropriada do sistema. Figuras devem ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 DPI. As Normas para Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos encontram-se em [http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/informacoes\\_autores.asp](http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/informacoes_autores.asp) / [http://publicacoes.cardiol.br/pub\\_abc/autor/pdf/manual\\_de\\_formatacao\\_abc.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/manual_de_formatacao_abc.pdf)

8. Conflito de interesses: quando existe alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que pode derivar algum conflito de interesse, essa possibilidade deve ser comunicada e será informada no final do artigo. Enviar a Declaração de Potencial Conflito de Interesses para revista@cardiol.br, colocando no assunto número do artigo. Acesse: [http://www.arquivosonline.com.br/pdf/conflito\\_de\\_interesse\\_abc\\_2013.pdf](http://www.arquivosonline.com.br/pdf/conflito_de_interesse_abc_2013.pdf)

9. Formulário de contribuição do autor: o autor correspondente deverá completar, assinar e enviar por e-mail (revista@cardiol.br – colocar no assunto número do artigo) os formulários, explicitando as contribuições de todos os participantes, que serão informadas no final do artigo. Acesse: [http://www.arquivosonline.com.br/pdf/formulario\\_contribuicao\\_abc\\_2013.pdf](http://www.arquivosonline.com.br/pdf/formulario_contribuicao_abc_2013.pdf)

10. Direitos Autorais: os autores dos artigos aprovados deverão encaminhar para os Arquivos, previamente à publicação, a declaração de transferência de direitos autorais assinada por todos os coautores (preencher o formulário da página [http://publicacoes.cardiol.br/pub\\_abc/autor/pdf/Transferencia\\_de\\_Direitos\\_Autorais.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/Transferencia_de_Direitos_Autorais.pdf) e enviar para revista@cardiol.br, colocando no assunto número do artigo).

## 11. Ética

11.1. Os autores devem informar, no texto e/ou na ficha do artigo, se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua instituição em consoante à Declaração de Helsinki.

11.2. Nos trabalhos experimentais envolvendo animais, os autores devem indicar se os procedimentos seguidos seguiram os padrões éticos do comitê responsável por experimentação humana (institucional e nacional) e da Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2008. Se houver dúvida quanto à realização da pesquisa em conformidade com a Declaração de Helsinki, os autores devem explicar as razões para sua abordagem e demonstrar que o corpo de revisão institucional explicitamente aprovou os aspectos duvidosos do estudo. Ao relatar experimentos com animais, os autores devem indicar se as diretrizes institucionais e nacionais para o cuidado e uso de animais de laboratório foram seguidas.

11.3. Nos trabalhos experimentais envolvendo seres humanos, os autores devem indicar se os procedimentos seguidos seguiram os padrões éticos do comitê responsável por experimentação humana (institucional e nacional) e da Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2008. Se houver dúvida quanto à realização da pesquisa em conformidade com a Declaração de Helsinki, os autores devem explicar as razões para sua abordagem e demonstrar que o corpo de revisão institucional explicitamente aprovou os aspectos duvidosos do estudo. Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e com o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Brasil), que trata do Código de Ética para Pesquisa em Seres Humanos e, para autores fora do Brasil, devem estar de acordo com Committee on Publication Ethics (COPE).

## 12. Ensaio clínico

12.1. O International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) acredita que é importante promover uma base de dados de estudos clínicos abrangente e disponível publicamente. O ICMJE define um estudo clínico como qualquer projeto de pesquisa que prospectivamente designa seres humanos para intervenção ou comparação simultânea ou grupos de controle para estudar a relação de causa e efeito entre uma intervenção médica e um desfecho relacionado à saúde. As intervenções médicas incluem medicamentos,

procedimentos cirúrgicos, dispositivos, tratamentos comportamentais, mudanças no processo de atendimento, e outros.

12.2. O número de registro do estudo deve ser publicado ao final do resumo. Serão aceitos qualquer registro que satisfaça o ICMJE, ex. <http://clinicaltrials.gov/>. A lista completa de todos os registros de ensaios clínicos pode ser encontrada no seguinte endereço: <http://www.who.int/ictcp/network/primary/en/index.html>

12.3. Os ensaios clínicos devem seguir em sua apresentação as regras do CONSORT STATEMENT. Acesse <http://www.consort-statement.org/consortstatement/> 33.

13. Citações bibliográficas: os Arquivos adotam as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)).

14. Idioma: os artigos devem ser redigidos em língua portuguesa (com a ortografia vigente) e/ou inglês.

14.1. Para os trabalhos que não possuem versão em inglês ou que essa seja julgada inadequada pelo Conselho Editorial, a revista providenciará a tradução sem ônus para o(s) autor(es).

14.2. Caso já exista a versão em inglês, tal versão deve ser enviada para agilizar a publicação.

14.3. As versões inglês e português serão disponibilizadas na íntegra no endereço eletrônico da SBC (<http://www.arquivosonline.com.br>) e da SciELO ([www.scielo.br](http://www.scielo.br)), permanecendo à disposição da comunidade internacional.

15. Avaliação pelos Pares (peerreview): todos os trabalhos enviados aos ABC serão submetidos à avaliação inicial dos editores, que decidirão, ou não, pelo envio a revisão por pares (peerreview), todos eles pesquisadores com publicação regular em revistas indexadas e cardiologistas com alta qualificação (Corpo de Revisores dos ABC <http://www.arquivosonline.com.br/conselhoderevisores/>).

15.1. Os autores podem indicar até cinco membros do Conselho de Revisores para análise do manuscrito submetido, assim como podem indicar até cinco revisores para não participar do processo.

15.2. Os revisores tecerão comentários gerais sobre o manuscrito e decidirão se esse trabalho deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações, ou rejeitado.

15.3. Os editores, de posse dos comentários dos revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento.

15.4. As sugestões de modificação dos revisores serão encaminhadas ao autor principal. O manuscrito adaptado às novas exigências será reencaminhado aos revisores para verificação.

15.5. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não conste do Corpo de Revisores.

15.6. Os autores têm o prazo de trinta dias para proceder às modificações solicitadas pelos revisores e submeter novamente o artigo. A inobservância desse prazo implicará na retirada do artigo do processo de revisão.

15.7. Sendo aceitos para revisão, os pareceres dos revisores deverão ser produzidos no prazo de 30 dias.

15.8. As decisões serão comunicadas por mensagem do Sistema de Envio de Artigos e e-mail.

15.9. As decisões dos editores não serão discutidas pessoalmente, nem por telefone. As réplicas deverão ser submetidas por escrito à revista.

15.10. Limites de texto: a contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto, referências e legenda de figuras/tabelas.

**Quadro 1:** Limites permitidos (nº) e estrutura dos artigos submetidos à publicação no Int J CardiovascSci

	Artigo Original	Editorial	Artigo de Revisão Atualização Clínica	Relato de Caso	Comunicação Breve	Ponto de Vista	Carta ao Editor	Imagem	Correlações
Nº máx. de	10	2	4	6	8	8	3	5	4

autores									
Título (caracteres incluindo espaços)	150	120	150	120	120	120	120	120	120
Título reduzido (caracteres incluindo espaços)	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Resumo (nº máx. de palavras)	250	---	250	---	250	---	---	---	---
Nº máx. de palavras (incluindo referências)	5000	1500	6500	1500	1500	5500	500	250	800
Nº máx. de referências	40	15	80	10	10	20	5	---	10
Nº máx. de tabelas +figs + vídeo	8	2	8	2	2	2	1	1	1

AO=Artigo Original; AR=Artigo de Revisão; AA= Artigo de Atualização; CP=Comunicação Preliminar; RC=Relato de Caso; PV=Ponto de Vista; IC=Imagem Cardiovascular

Resumo<sup>1</sup> - resumo organizado de forma estruturada, em cabeçalhos: Fundamentos – Objetivos – Métodos – Resultados – Conclusões

Resumo<sup>2</sup> - organizado de forma cursiv

### 15.11. Orientações Estatísticas

15.11.1. O uso adequado dos métodos estatísticos bem como sua correta descrição é de suma importância para a publicação nos Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Desta forma, a seguir, são apresentadas orientações gerais aos autores sobre as informações que devem ser fornecidas no artigo referente à análise estatística (para maiores detalhes, sugerimos a leitura das orientações estatísticas do European Heart Journal).

1) Sobre a amostra:

- Detalhamento tanto da população de interesse quanto dos procedimentos utilizados para definição da amostra do estudo.

2) Dentro do tópico Métodos, criação de um subtópico direcionado exclusivamente à descrição da análise estatística efetuada no estudo, contendo:

- Forma de apresentação das variáveis contínuas e/ou categóricas: para variáveis contínuas com distribuição normal, apresentação da média e desvio padrão e, para as com distribuição não normal, apresentar através de mediana e intervalos interquartis. Já para as variáveis categóricas, as mesmas devem ser apresentadas através de números absolutos e percentagens, com os respectivos intervalos de confiança;
- Descrição dos métodos estatísticos utilizados. Na utilização de métodos estatísticos mais complexos, deve ser fornecida uma literatura de referência para os mesmos;
- Como regra, os testes estatísticos devem sempre ser bilaterais ao invés de unilaterais;
- Nível de significância estatística adotado; e
- Especificação do software empregado nas análises estatísticas e sua respectiva versão.

3) Em relação à apresentação dos resultados obtidos após as análises estatísticas:

- Os principais resultados devem sempre ser descritos com seus respectivos intervalos de confiança;
- Não repetir no texto do artigo dados já existentes em tabelas e figuras;
- Ao invés de apresentar tabelas muito extensas, utilizar gráficos como alternativa de modo a facilitar a leitura e entendimento do conteúdo;
- Nas tabelas, mesmo que o p-valor não seja significativo, apresentar o respectivo valor em vez de "NS" (por exemplo,  $p = 0,29$  em vez de NS).

16. Os artigos deverão seguir a seguinte ordem:

16.1. Página de título

## 16.2. Texto

## 16.3. Agradecimentos

## 16.4. Legendas de figuras

## 16.5. Tabelas (com legendas para as siglas)

## 16.6. Referências

## 16.7. Primeira Página:

16.7.1. Deve conter o título completo do trabalho de maneira concisa e descritiva, em português e inglês, assim como um título resumido (com até 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo;

16.7.2. Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para as keywords (descriptors). Os descritores devem ser consultados nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), para termos somente em inglês;

## 16.8. Segunda Página:

16.8.1. Resumo (até 250 palavras): o resumo deve ser estruturado em cinco seções quando se tratar Artigo Original, evitando abreviações e observando o número máximo de palavras. No caso de Artigo de Revisão e Comunicação Breve, o resumo não é estruturado, respeitando o limite máximo de palavras. Não cite referências no resumo:

- Fundamento (racional para o estudo);
- Objetivos;
- Métodos (breve descrição da metodologia empregada);
- Resultados (apenas os principais e mais significativos);
- Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados). Obs.: Os Relatos de Caso não devem apresentar resumo.

16.9. Texto para Artigo Original: deve ser dividido em introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

### 16.9.1. Introdução:

16.9.1.1. Não ultrapasse 350 palavras.

16.9.1.2. Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura.

16.9.2. Métodos: descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.

16.9.2.1. A definição de raças deve ser utilizada quando for possível e deve ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado.

16.9.2.2. Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação, quando apropriado) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizadas de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados.

16.9.2.3. Justifique os métodos empregados e avalie possíveis limitações.

16.9.2.4. Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.

16.9.2.5. Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística).

16.9.2.6. Em caso de estudos em seres humanos, indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e se os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

16.9.3. Resultados: exibidos com clareza, subdivididos em itens, quando possível, e apoiados em número moderado de gráficos, tabelas, quadros e figuras. Evitar a redundância ao apresentar os dados, como no corpo do texto e em tabelas.

16.9.4. Discussão: relaciona-se diretamente ao tema proposto quando analisado à luz da literatura, salientando aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. O último período deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

16.9.5. Conclusões

16.9.5.1. Ao final da sessão “Conclusões”, indique as fontes de financiamento do estudo.

17. Agradecimentos: devem vir após o texto. Nesta seção, é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.

17.1. Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.

17.2. Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

18. Referências: os Arquivos seguem as Normas de Vancouver.

18.1. As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto e apresentadas em sobrescrito.

18.2. Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, separadas por um traço (Exemplo: 5-8).

18.3. Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.

18.4. As referências devem ser alinhadas à esquerda.

18.5. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado

18.6. Citar todos os autores da obra se houver seis autores ou menos, ou apenas os seis primeiros seguidos de et al, se houver mais de seis autores.

18.7. As abreviações da revista devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou por meio do site <http://locatorplus.gov/>.

18.8. Só serão aceitas citações de revistas indexadas. Os livros citados deverão possuir registro ISBN (International Standard Book Number).

18.9. Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.

19. Política de valorização: os editores estimulam a citação de artigos publicados nos Arquivos.

20. Tabelas: numeradas por ordem de aparecimento e adotadas quando necessário à compreensão do trabalho. As tabelas não deverão conter dados previamente informados no texto. Indique os marcadores de rodapé na seguinte ordem: \*, †, ‡, §, //, ¶, #, \*\*, ††, etc. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: [http://publicacoes.cardiol.br/pub\\_abc/autor/pdf/manual\\_de\\_formatacao\\_abc.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/manual_de_formatacao_abc.pdf)

21. Figuras: as figuras submetidas devem apresentar boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. As legendas das figuras devem ser formatadas em espaço duplo e estar numeradas e ordenadas antes das Referências. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: [http://publicacoes.cardiol.br/pub\\_abc/autor/pdf/manual\\_de\\_formatacao\\_abc.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/manual_de_formatacao_abc.pdf)

22. Imagens e vídeos: os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados através do sistema de submissão de artigos como imagens em movimento no formato MP4 com codec h:264, com peso de até 20 megas, para serem disponibilizados no site <http://www.arquivosonline.com.br> e nas revistas eletrônicas para versão tablet.

23. Os autores não são submetidos à taxa de submissão de artigos e de avaliação.

#### IV- ARTIGO ORIGINAL

### O IMPACTO DA TRANSFERÊNCIA INTER-HOSPITALAR PARA O DESFECHO EM 30 DIAS DO PACIENTE COM INFARTO AGUDO DO MIOCARDIO COM SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST: REGISTRO VICTIM

### THE IMPACT OF INTER-HOSPITAL TRANSFER FOR THE 30-DAY OUTCOMES OF THE PATIENT WITH ACUTE ST- SEGMENTE ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION: REGISTRY VICTIM

Jéssica Cândida Oliveira Prado<sup>1</sup>, Jussiely Cunha Oliveira<sup>2</sup>, Laís Costa Souza Oliveira<sup>2</sup>, Ikaro Daniel de Carvalho Barreto<sup>3</sup>, José Augusto Soares Barreto Filho<sup>4</sup>.

**Palavras-chave:** Infarto do Miocárdio, Reperusão Miocárdica, Mortalidade.

**Keywords:** Myocardial Infarction, Myocardial Reperfusion, Mortality.

1 Graduanda em Medicina da Universidade Federal de Sergipe (UFS).

2 Enfermeira - UFS; Ms. Ciências da Saúde - UFS; Doutoranda em Ciências da Saúde - UFS.

3 Estatístico - UFS; Ms. Biometria e Estatística Aplicada – UFRPE; Doutorando em Biometria e Estatística Aplicada – UFRPE.

4 MD; PhD Divisão de Cardiologia da Universidade Federal de Sergipe Núcleo de Pós-Graduação em Medicina (NPGME) da Universidade Federal de Sergipe; Clínica e Hospital São Lucas.

## RESUMO

**Fundamento:** Em países de grandes dimensões, nem sempre os hospitais habilitados a realizar a intervenção coronariana percutânea (ICP) encontram-se próximos, sendo necessário que o paciente infartado passe por transferência inter-hospitalar (TIH) para realizar tal tratamento. Porém a TIH deve ser realizada num tempo inferior a 12 horas do início dos sintomas, tempo ideal para realização da ICP, afim de evitar piores desfechos a médio e longo prazo.

**Objetivo:** Análise comparativa do tempo entre o início dos sintomas e a chegada do paciente ao hospital com ICP e se houve diferença significativa nos desfechos em 30 dias entre os pacientes que tiveram acesso direto e os que precisaram de TIH para chegar ao hospital com ICP.

**Método:** Este é um estudo derivado do registro VICTIM em que foram analisados 878 pacientes com IAMCSST, entre 2014 e 2017, nos hospitais habilitados a realizar ICP em Sergipe. Os pacientes foram divididos em dois grupos, quanto à forma de acesso ao hospital com ICP, a. Pacientes com acesso direto e b. Pacientes que passaram por transferência inter-hospitalar.

**Resultados:** Dos 878 pacientes, 122 obtiveram acesso direto ao hospital com ICP e 756 precisaram passar por transferência inter-hospitalar. O tempo gasto entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital com ICP foi de  $4,7 \pm 9,2$ h vs  $24,8 \pm 39,9$ h ( $p < 0,001$ ), a ICP primária foi aplicada em 84,4% vs 45,6% ( $p < 0,001$ ) e dentre os desfechos, o principal foi a taxa de mortalidade com valores de 5,7% vs 12,2% ( $p = 0,037$ ), respectivamente.

**Conclusão:** Com uma significativa diferença de mortalidade entre os grupos, sendo duas vezes pior os valores entre os pacientes com TIH, torna-se claro que são necessárias melhorias nos tempos de TIH afim de que os pacientes que necessitam de realização da mesma tenham melhores desfechos em 30 dias.

**Palavras-chave:** Infarto do Miocárdio, Reperusão Miocárdica, Mortalidade.

## ABSTRACT

**Background:** In large countries, hospitals that have perform percutaneous coronary intervention (PCI) facility are not always present, and the patient must undergo interhospital transfer (HIT) to perform such treatment. However, HIT should be performed within 12 hours of the onset of symptoms, an ideal time for PCI, in order to avoid worse outcomes in the medium and long term.

**Objective:** To comparatively analyze the time between the onset of symptoms and the arrival at the hospital with PCI and whether there was a significant difference in the 30-day outcomes between patients who had direct access and those who needed HIT to reach the hospital with PCI.

**Method:** This is a study derived from the VICTIM registry in which 878 patients with IAMCSST, between 2014 and 2017, were analyzed in hospitals qualified to perform PCI in Sergipe. Patients were divided into two groups, regarding the form of access to the hospital with PCI, a. Patients with direct access and b. Patients who underwent inter-hospital transfer.

**Results:** Of the 878 patients, 122 obtained direct access to the hospital with PCI and 756 had to undergo interhospital transfer. The time elapsed between onset of symptoms and arrival at the hospital with PCI was  $4.7 \pm 9.2$  hrs vs  $24.8 \pm 39.9$  h ( $p < 0.001$ ), primary PCI was applied in 84.4% vs 45, 6% ( $p < 0.001$ ) and among the outcomes, the main one was the mortality rate with values of 5.7% vs 12.2% ( $p .037$ ), respectively.

**Conclusion:** With a significant difference in mortality between the groups, with two times worse values among patients with HIT, it is clear that improvements in the HIT times are necessary in order that the patients who need to perform the same have better outcomes in 30 days.

**Key words:** Myocardial Infarction, Myocardial Reperfusion, Mortality.

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização mundial de Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte e incapacidade por todo mundo, sendo responsáveis pelo óbito de aproximadamente 17,7 milhões de pessoas em 2015.<sup>1,2</sup>No Brasil, as DCV ocupam o primeiro lugar nas causas de mortalidade desde a década de 60.<sup>3</sup> Dentre elas, o grupo das doenças isquêmicas do coração (DIC), passou a ser o de maior significância, sendo o infarto agudo do miocárdio com supra desnivelamento de ST (IAMCSST) o responsável pela maior mortalidade se tratado tardiamente.<sup>4,5</sup>

Os pacientes diagnosticados com IAMCSST necessitam da reabertura da artéria coronariana acometida que deve ser feita mediante a reperfusão, idealmente pela aplicação da intervenção coronária percutânea (ICP), em um tempo ideal inferior a 12 horas do início dos sintomas para melhora do quadro com pequena repercussão posterior.<sup>6,7</sup> Quando este método não se mostra disponível a princípio, pode-se instituir a terapia fibrinolítica (TF) como forma de reperfusão temporária afim de prolongar o intervalo de tempo para a realização da ICP.<sup>7</sup> Em grandes países como os Estados Unidos, a Austrália e o Brasil, a ICP primária costuma estar disponível apenas nos hospitais de complexidade terciária que nem sempre se encontram fisicamente próximos.<sup>7,8,9</sup> Essa situação leva a necessidade de realização de métodos alternativos como a TF, quando disponível, e a rápida realização de transferências inter-hospitalares dos pacientes em busca do melhor tratamento, o que pode resultar em atraso na instituição da ICP primária, com aumento das chances de cursar com um pior prognóstico.<sup>5,6</sup>

Sergipe, sendo o menor estado do Brasil, espera-se que tenha uma menor dificuldade nos casos de TIH de pacientes infartados e assim curse com melhores desfechos. O presente estudo tem então como intuito analisar, de forma comparativa, o tempo entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital capacitado a realizar ICP, e o desfecho hospitalar em 30 dias entre os pacientes com acesso direto e os que passaram por transferência inter-hospitalar em Sergipe. Além de observar se há a utilização ideal dos métodos disponíveis de reperfusão no estado.

## 2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte, com abordagem quantitativa, desenvolvido no período de dezembro de 2014 a setembro de 2017, que utilizou dados do estudo VICTIM (Via Crucis para o Tratamento do Infarto do Miocárdio).

A coleta de dados foi realizada em quatro hospitais do estado de Sergipe, situados na capital, Aracaju, e que são habilitados para realização de ICP. Dentre eles, três servem ao serviço particular enquanto apenas um, que é filantrópico oferece cobertura aos pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). Este último não funciona com o serviço de emergência “porta aberta”, ou seja, os pacientes precisam ser previamente diagnosticados com IAMCSST e triados para então ser realizada a transferência inter-hospitalar e receber o tratamento indicado.

Foram inseridos no estudo os pacientes com idade maior ou igual a 18 anos, que apresentaram história clínica compatível com IAM, com diagnóstico eletrocardiográfico de IAMCSST - comprovado por meio da elevação do segmento ST > 1 mm em pelo menos duas derivações contíguas - de acordo com os critérios estabelecidos na V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia 2015 sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST e que aceitaram participar do estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Na impossibilidade de assinar o TCLE, a autorização para participar da pesquisa poderia ser feita por meio de consentimento de um responsável.

Excluiu-se do estudo: pacientes que se recusaram a assinar o TCLE; pacientes que evoluíram para óbito antes de realizar entrevista; pacientes que não caracterizaram a Via Crucis – ou seja, aqueles que já se encontravam internados no hospital devido a outros fins e evoluíram com quadro de IAMCSST-; pacientes que apresentaram mudança de diagnóstico – ou seja, foram admitidos no hospital terciário com diagnóstico de IAMCSST, mas durante a internação ou na alta, o diagnóstico foi modificado – os pacientes cujo evento agudo de IAMCSST foi caracterizado como reinfarto (ocorre dentro de 28 dias do infarto inicial) e os pacientes atendidos por plano de saúde em hospital filantrópico.

O instrumento de coleta utilizado foi o *Case Report Form* (CRF), de modo que contemplava os seguintes itens: (1) Identificação do paciente; (2) Elegibilidade; (3) Linha do tempo; (4) Apresentação clínica; (5) Hospitalização; (6) Desfechos.

Mediante o uso do CRF, foi possível a análise de variáveis sociodemográficas, clínicas e de hospitalização que eram fornecidas pelos pacientes ou responsáveis e pelo hospital capacitado a realizar a angioplastia. As informações sobre as linhas temporal e geográfica foram descritas pelos pacientes e/ou seus acompanhantes ou foram obtidas de documentação dos serviços de saúde por onde os pacientes passaram previamente. Foram registrados o horário e o endereço do início dos sintomas, da decisão de chamar socorro, das unidades percorridas sem o serviço de hemodinâmica e da chegada ao hospital com esse serviço. Os tempos e as distâncias percorridas foram estimados utilizando-se o Google Maps.

Os pacientes foram alocados no estudo de forma consecutiva, desde que obedecidos os critérios de inclusão. Para melhor análise e caracterização populacional, os pacientes foram divididos quanto a necessidade ou não de transferência inter-hospitalar para hospitais capacitados à realização da ICP. Sendo a- pacientes com acesso direto ao hospital capacitado a realizar ICP e b- pacientes que necessitaram de transferência inter-hospitalar.

As variáveis categóricas foram avaliadas utilizando teste de  $\chi^2$  de Pearson, enquanto a avaliação das médias foi realizada através do teste T de Student. Utilizou-se como referência nível de significância de 5%. A análise estatística foi realizada através do programa SPSS para Windows Versão 17, de modo que foram considerados estatisticamente significantes os resultados cujos níveis descritivos para o valor de  $p$  foram inferiores a 5% ( $p \leq 0,05$ ) com intervalo de confiança de 95%.

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (UFS), com o número da CAAE: 23392313.4.0000.5546.

### 3 RESULTADOS

Foram avaliados 878 pacientes diagnosticados com IAMCSST em Sergipe. Sendo que 122 deles pertenciam ao grupo de paciente que obtiveram acesso direto aos hospitais capacitados a realizar ICP e 756 pertenciam ao grupo que precisou passar por transferência inter-hospitalar para um hospital capacitado a realizar ICP.

Demograficamente, quando comparados os pacientes com acesso direto e pacientes transferidos, a média de idade foi de  $63,1 \pm 12,4$  anos no primeiro e  $61,6 \pm 12,2$  anos no segundo ( $p= 0,251$ ), de forma que em ambos o sexo predominante foi o masculino (68% vs 66,4%;  $p= 0,723$ ). Porém o grupo de acesso direto teve seus pacientes em sua maioria enquadrados nas classes sociais C+D (52,1 %), o setor de saúde mais utilizado por eles era o privado (91%), tinham um nível de escolaridade correspondente ao nível superior (30,3%) e grande parte se declarou como brancos (58,8%). Já o grupo de transferência inter-hospitalar a classe social predominante foi a E (57,7%), o setor de saúde mais utilizado foi o setor público (94,3%), a escolaridade foi o fundamental completo (54,6%) e a maioria declarou-se como não branco (67,4%) (TABELA 1).

Clinicamente, em relação aos fatores de risco selecionados para o estudo, notou-se um predomínio de pacientes hipertensos tanto no grupo de acesso direto quanto no grupo de transferência inter-hospitalar (68,9% vs. 63,6%;  $p= 0,263$ ); sendo que no exame físico de chegada ao primeiro hospital foi possível notar que as médias da pressão arterial sistólica (PAS) foram de valores similares ( $141,3 \pm 32,4$  mmHg vs  $142,2 \pm 27,9$  mmHg;  $p= 0,544$ ). Porém no grupo de acesso direto mostrou-se de maior relevância o valor de pacientes dislipidêmicos quando comparado ao grupo dos transferidos (54,1% vs. 36,5%;  $p < 0,001$ ) e o inverso ocorreu quando comparado o fator tabagismo (14,8% vs 36,5%;  $p < 0,001$ ), mostrando um perfil clínico destoante. Analisando-se o Killip dos grupos, classificação que permite indicar a gravidade dos pacientes com síndrome coronariana aguda, mesmo sem grande valor estatístico no estudo, mas com valor significativo de prognóstico final do paciente, em ambos os grupos o de maior prevalência foi o grau I revelando menor gravidade tanto nos com acesso direto quanto nos transferidos (88,1 vs 83,9%;  $p= 0,383$ ) (TABELA 2).

Nas análises temporárias, o tempo real médio, em horas, entre o início dos sintomas e a decisão por chamar o socorro foi de  $3,5\pm 9,1$ h entre os pacientes com acesso direto e de  $2,5\pm 4,6$ h entre os pacientes que passaram por transferência inter-hospitalar, não chegando a uma significância estatística. Em contra partida ao analisar o tempo total entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital com ICP houve uma grande relevância, de forma que o primeiro grupo levou em média  $4,7\pm 9,2$ h e o segundo  $24,8\pm 39,9$ h ( $p<0,001$ ), sendo que os pacientes transferidos tiveram um tempo de chegada à primeira instituição sem ICP rápido ( $0,8\pm 1,1$ h) porém um grande tempo foi dispendido entre a regulação da instituição sem ICP àquela com ICP ( $21,7\pm 39,9$ h), atrasando assim a instituição do tratamento e podendo contribuir para um pior prognóstico a longo prazo (TABELA 3).

Os métodos de reperfusão analisados foram os mais comuns: a terapia fibrinolítica e a intervenção coronariana percutânea. Em ambos os grupos, foi claro a baixa utilização da TF (1,6% vs 2,4%;  $p= 0,610$ ) não havendo uma significância estatística entre si. Já ao analisarmos a aplicabilidade da ICP primária, e por tanto, dentro do período ideal de 12h, apesar de em ambos os grupos a mesma ter sido a de maior predominância quando comparada a tardia, no grupo de pacientes com acesso direto o valor correspondeu ao dobro do que foi visto nos pacientes com transferência inter-hospitalar (84,4% vs 45,6%;  $p<0,001$ ) (TABELA 4).

Dentre os desfechos em 30 dias analisados, o de maior significância estatística se mostrou a mortalidade. As taxas de mortalidade, como já se suspeitava, corresponderam a valores distintos, de maneira que o do grupo de pacientes que passaram por transferência inter-hospitalar correspondeu ao dobro do valor da de pacientes que obtiveram acesso direto (5,7% vs 12,2%;  $p= 0,037$ ) (TABELA 5).

## 4 DISCUSSÃO

Os grandes achados do estudo em questão giram em torno do resultado de tempo dispendido entre o início dos sintomas e a chegada ao hospital com ICP que se mostrou discrepante entre os grupos, a subutilização dos métodos de reperfusão em especial a estratégia de reperfusão com terapia fibrinolítica e, acima de tudo, a alta taxa de mortalidade no grupo de pacientes que precisou passar por transferência inter-hospitalar.

Quando observamos os tempos comparativamente entre os pacientes com acesso direto a hospitais com ICP em relação aos pacientes com transferência inter-hospitalar para hospitais com ICP, tornou-se claro que, mesmo em um estado com pequenas dimensões como Sergipe, há disparidades discrepantes de acesso dos pacientes ao tratamento do IAMCSST. De forma que o tempo ideal preconizado pelas atuais diretrizes que é de no máximo 90 minutos com extensão de até 12 horas do início dos sintomas para realização da ICP é aquém em relação aos pacientes que necessitam de transferência inter-hospitalar<sup>6,7,10</sup>. No nosso estudo foi observado que o valor médio temporal nos casos da TIH foi de aproximadamente o dobro do máximo preconizado, diferentemente de outros trabalhos realizados no próprio Brasil, como o desenvolvido por *Andrade et al.*, realizado em Marília- SP, onde o mesmo conseguiu demonstrar taxas de transferências inter-hospitalares dentro do tempo preconizado, mostrando que é possível a manutenção de bons tempos de transferência quando há bom funcionamento do sistema, desde que existam políticas públicas que permitam<sup>11-12</sup>.

Mesmo com a diferença de tempo significativa, o estudo revelou que ambos os grupos receberam em sua maioria a ICP primária como principal método de reperfusão, sendo possível confirmar pelos dados obtidos o fato de que ela se mantém como o método preferido para revascularização na grande maioria das circunstâncias, mesmo que para isso seja necessária a transferência de pacientes para hospitais habilitados a realizá-la.<sup>7,14</sup> Estatisticamente torna-se visível que o tempo interfere no alcance populacional na qual a ICP primária é realizada, uma vez que o dobro de pacientes com acesso direto recebeu este método quando comparado aos transferidos.<sup>15</sup> Entretanto os valores de taxa de sucesso foram similares entre os grupos quando a mesma foi aplicada, permitindo supor que com

uma melhora dos fatores que interferem nas transferências as taxas poderiam se igualar quando a aplicabilidade do método.<sup>12</sup>

Outra constatação que o estudo traz à tona, e que não é novidade no cenário das regiões norte-nordeste, é a subutilização da terapia fibrinolítica.<sup>7,12,13,15</sup> Esta, que é um dos métodos comprovados como forma definitiva de reperfusão e que pode também ser utilizada de maneira a alargar o tempo de aplicabilidade da ICP primária -constatação especialmente reforçada por diversos estudos, a exemplo do STREAM 2013, onde se relatou melhorias nos desfechos em 30 dias quando houve associação entre as duas formas de terapia, TF e ICP –, merece maior difusão e utilização no estado.<sup>7,10,14,16</sup> Isso porque com tempos de transferências tão elevados e com os medicamentos referentes a TF disponíveis tanto no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência quanto nos hospitais bases de atendimento, aqueles em que habitualmente é o primeiro ambiente de socorro aos pacientes, iriam contribuir para redução da mortalidade por IAM.<sup>17,18,19</sup> Porém fatores como ausência de profissionais treinados, insegurança da equipe e resistência da mesma devido aos efeitos adversos devem contribuir para esse achado de subutilização.<sup>7,20</sup>

Como já se sabe, cada minuto de atraso na instituição do tratamento do IAMCSST leva a risco de aumento da taxa de mortalidade e aumento das complicações num espaço de curto e longo prazo<sup>12</sup>. O que nos conduz a questão central do presente estudo, o quanto a necessidade de TIH e o tempo dispendido nela afetam os desfechos do paciente em um prazo médio de 30 dias quando comparado aos pacientes que conseguiram obter acesso direto à realização da ICP primária. Durante a análise dos resultados ficou claro que dentre os desfechos analisados, o de maior importância foi a taxa de mortalidade (5,7% vs 12,2%;  $p=0,037$ ). Uma vez que a mesma foi duas vezes maior entre os pacientes que precisaram da transferência inter-hospitalar, corroborando o fato de que tempos mais curtos para a realização da reperfusão tendem a reduzir a mortalidade dos pacientes. Nossos achados são compatíveis com diversos outros realizados mundo a fora, como o estudo francês desenvolvido por *Postma et al.*, onde a taxa de mortalidade foi significativa sempre que envolvia a necessidade de transferência.<sup>21</sup> Ao mesmo tempo, nosso estudo discorda de outros, demonstrando que diferentes regiões podem apresentar diferentes resultados quanto a mortalidade, não sendo o tempo sempre o único e principal fator influente.<sup>8,9,22</sup>

## 5 CONCLUSÃO

Com tempos para instituição do tratamento do IAMCSST tão distintos entre os grupos analisados, pacientes com acesso direto e pacientes transferidos, e refletindo em uma maior mortalidade entre os pacientes que necessitaram passar pela TIH, o estudo deixa de alerta à comunidade sergipana a necessidade de melhorias nas redes reguladoras da instituição de tratamento dos pacientes com IAMCSST, de forma a melhorar os tempos e assim obter um melhor desfecho a curto e longo prazo. Além de deixar claro a necessidade de melhorias na utilização da TF, que em casos como o observado em Sergipe, seria de grande utilidade no prolongamento temporal para instituição da ICP primária uma vez que há esse *delay* nos tempos analisados, garantindo assim ao paciente transferido mais chances de passar pelo melhor procedimento de reperfusão e assim evoluir com melhor prognóstico.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Thygesen K, et al. Third Universal Definition of Myocardial Infarction. *Circulation*, v. 126, p. 2020-2035, 2012.
- 2- World Health Organization. 2015 Disponível em: < <http://www.who.int/en/>>. Acesso em: 01 de Junho de 2018.
- 3- Escosteguy CC, et al. Infarto Agudo do Miocárdio: Perfil Clínico-Epidemiológico e Fatores Associados ao Óbito Hospitalar no Município do Rio de Janeiro. *Arq Bras Cardiol*, v. 80, nº 6, 593-9, 2003.
- 4- Mansur AP, Lopes AI, Favarato D, Avakian SD, César LA, Ramires JA. Epidemiologic transition in mortality rate from circulatory diseases in Brazil. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(5):506-10.
- 5- Araujo GN, et al. Desfechos cardiovasculares em pacientes tratados com intervenção percutânea coronária primária em hospital geral terciário. *Ver Bras Cardiol Invasiva*. 2016; 24(1-4): 4-8.
- 6- O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation, North America*, v. 127, n. 4, p. 362-425, 2012.
- 7- Piegas LS, et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. *Arq Bras Cardiol*, v. 105, n. 2, p. 1-105, 2015.
- 8- Iwashyna TJ, Kahn JM, Hayward RA, Nallamothu BK. Interhospital Transfers Among Medicare Beneficiaries Admitted for Acute Myocardial Infarction at Nonrevascularization Hospital. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 3:468-475; 2010.
- 9- Ranasinghe I, Barzi F, Brieger D, Gallagher M. Long-term mortality following interhospital transfer for acute myocardial infarction. *Heart* 2015; 101:1032–1040. doi:10.1136/heartjnl-2014-306966.

- 10- Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, Caforio ALP, 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*, p. 1–66, 2017.
- 11- Andrade PB, et al., Impacto da Transferência Inter-hospitalar nos Resultados da Intervenção Coronariana Percutânea Primária. *Rev. Bras. Cardiol. Intensiva*, vol.20, nº4, São Paulo. Out/Dez 2012.
- 12- Nicolau JC, et al. Utilização de Terapêuticas Comprovadamente Úteis no Tratamento da Coronariopatia Aguda: Comparação entre Diferentes Regiões Brasileiras. Análise do Registro Brasileiro de Síndromes Coronarianas Agudas (BRACE – Brazilian Registry on Acute Coronary Syndromes). *Arq Bras Cardiol*, v. 98, n. 4, p. 282-9, 2012.
- 13- Nicolau JC, Baracioli LM, Serrano CV, Giraldez RR, Filho RK, Lima FG, et al. A Influência do plano de saúde na Evolução a longo prazo de pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio. *Arq Bras Cardiol*. 2008;91(6):377-381.
- 14- Dalby M, Bouzamondo A, Lechat P, Montalescot G. Transfer for primary angioplasty versus immediate thrombolysis in acute myocardial infarction: a meta-analysis. *Circulation*. 2003;108(15):1809-1814.
- 15- Caluza AC, Barbosa AH, Goncalves I, Oliveira CA, Matos LN, Zeefried C, et al. STElevation myocardial infarction network: systematization in 205 cases reduced clinical events in the public health care system. *Arq Bras Cardiol*. 2012;99(5):1040-8.
- 16- Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al; STREAM Investigative Team. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2013;368(15):1379-87.
- 17- DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Infarto agudo do miocárdio é primeira causa de mortes no País, revela dados do DATASUS. 2014. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/noticias/atualizacoes/559-infarto-agudo-do-miocardio-e-primeira-causa-de-mortes-no-pais-revela-dados-do-datasus>> Acesso em: 30 ago. 2018.
- 18- Romagnoli E, Biondi-Zoccai G, Sciahbasi A, Politi L, Rigattieri S, Pendenza G, et al. Radial versus femoral randomized investigation in ST-segment elevation

- acute coronary syndrome: the RIFLE-STEACS (Radial Versus Femoral Randomized Investigation in ST-Elevation Acute Coronary Syndrome) study. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(24):2481-9.
- 19- Boersma E, Maas AC, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet*.1996;348(9030):771-5.
  - 20- Muller LA, et al. Delay Factors on the Administration of Thrombolytic Therapy in Patients Diagnosed with Acute Myocardial Infarction in a General Hospital. *Rev Latino-am Enfermagem*, v. 16, n. 1, p. 52-6, 2008.
  - 21- Postma S, Dambrink JE, Gosselink M, Ottervanger JP, Kolkman E, Ten Berg JM, et al. The influence of system delay on 30-day and long term mortality in patients with anterior versus non-anterior ST-segment elevation myocardial infarction: a cohort study. *Open Heart*. 2015;2(1): e 000201
  - 22- Barreto-Filho JAS, Wang Y, Rathore SS, et al. Transfer Rates From Nonprocedure Hospitals After Initial Admission and Outcomes Among Elderly Patients With Acute Myocardial Infarction. *JAMA Intern Med*, v. 174, n. 2, p. 213-22, 2014.

## 7 TABELAS

**Tabela 1 - Características sociodemográficas dos pacientes com acesso direto e dos pacientes com transferência inter-hospitalar ao hospital com ICP primária**

DEMOGRAFIA	TOTAL (N=878)	ACESSO DIRETO (N=122)	TRANSFERIDOS (N=756)	P valor
<b>Idade, anos (Média±DP)</b>				
	61,8±12,2	63,1±12,4	61,6±12,2	0,251
<b>Gênero, n (%)</b>				
Masculino	585 (66,6)	83 (68,0)	502 (66,4)	0,723
Feminino	293 (33,3)	39 (32,0)	254 (33,6)	
<b>Classe social, n (%)</b>				
A + B	59 (7,2)	42 (35,9)	17 (2,4)	<0,001
C + D	342 (41,6)	61 (52,1)	281 (39,9)	
E	421 (51,2)	14 (12,0)	407 (57,7)	
<b>Serviço de saúde, n (%)</b>				
SUS	724 (82,5)	11 (9,0)	713 (94,3)	<0,001
Privado	154 (17,5)	111 (91,0)	43 (5,7)	
<b>Etnia, n (%)</b>				
Branco	311 (36,2)	70 (58,8)	241 (32,6)	<0,001
Não-branco	547 (63,8)	49 (41,2)	498 (67,4)	
<b>Escolaridade, n (%)</b>				
Nunca estudou	217 (24,7)	9 (7,4)	208 (27,5)	<0,001
Fundamental	441 (50,2)	28 (23,0)	413 (54,6)	
Médio	140 (15,9)	33 (27,0)	107 (14,2)	
Superior	57 (6,5)	37 (30,3)	20 (2,6)	
Pós-graduação	23 (2,6)	15 (12,3)	8 (1,1)	
<b>Profissão, n (%)</b>				
Autônomo	256 (33,7)	24 (22,0)	232 (35,6)	<0,001
Funcionário público	66 (8,7)	22 (20,2)	44 (6,8)	
Funcionário Privado	71 (9,3)	9 (8,3)	62 (9,5)	
Aposentado	367 (48,3)	54 (49,5)	313 (48,1)	

DP – Desvio Padrão; Classe Social (IBGE) – A: > 20 salários mínimos, B: 10-20 salários mínimos, C: 4-10 salários mínimos, D: 2-4 salários mínimos, E: ≤ 2 salários mínimos; SUS: Sistema Único de Saúde.

**Tabela 2 - Características clínicas dos pacientes com acesso direto e dos pacientes com transferência inter-hospitalar para o hospital com ICP primária**

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	TOTAL (N=878)	ACESSO DIRETO (N=122)	TRANSFERIDOS (N=756)	P valor
<b>Risco cardiovascular, n (%)</b>				
Tabagismo	271 (30,9)	18 (14,8)	253 (33,5)	<0,001
Hipertensão	565 (64,4)	84 (68,9)	481 (63,6)	0,263
Diabetes	290 (33,0)	46 (37,7)	244 (32,3)	0,237
Dislipidemia	342 (39,0)	66 (54,1)	276 (36,5)	<0,001
<b>Número de fatores de risco, n (%)</b>				
≥ 3	176 (20,0)	28 (23,0)	148 (19,6)	0,528
2	320 (36,4)	48 (39,3)	272 (36,0)	
1	277 (31,5)	32 (26,2)	245 (32,4)	
0	105 (12,0)	14 (11,5)	91 (12,0)	
<b>Pressão Arterial Sistólica (mmHg)</b>				
Média±DP	142,1±28,5	141,3±32,4	142,2±27,9	0,544

< 90	11 (1,2)	4 (3,3)	7 (0,9)	0,085
90 - 139	391 (44,7)	54 (45,0)	337 (44,6)	
≥ 140	473 (54,1)	62 (51,7)	411 (54,4)	
<b>Killip, n (%)</b>				
I	735 (83,7)	104 (88,1)	631 (83,9)	0,383
II	102 (11,7)	9 (7,6)	93 (12,4)	
III	19 (2,2)	2 (1,7)	17 (2,3)	
IV	14 (1,6)	3 (2,5)	11 (1,5)	
<b>GRACE Score, n (%)</b>				
≤ 140 (baixo risco)	400 (48,3)	51 (43,6)	349 (49,1)	0,270
> 140 (alto risco)	428 (51,7)	66 (56,4)	362 (50,9)	
<b>Exames laboratoriais</b>				
Creatinina (Média±DP)	1,0±0,7	1,0±0,9	1,0±0,6	0,237
CK-MB elevada (Média±DP)	288,7±444,8	239,9±342,8	296,2±458,3	0,025
Glicemia (Média±DP)	173,1±84,9	170,3±76	173,6±86,1	0,995
<b>Fração de Ejeção, Média±DP</b>				
	31,4±24,3	48,5±20,9	28,6±23,7	<0,001
<b>Eletrocardiograma, n (%)</b>				
Anterior	571 (65,1)	73 (60,3)	498 (65,9)	0,235
Não anterior	306 (34,9)	48 (39,7)	258 (34,1)	

DP – Desvio Padrão

**Tabela 3 - Linha do tempo do início dos sintomas ao hospital com ICP dos pacientes com acesso direto e dos pacientes com transferência inter-hospitalar**

	TOTAL (N=878)	ACESSO DIRETO (N=122)	TRANSFERIDOS (N=756)	P valor
<b>Tempo real, horas (Média±DP)</b>				
Do início dos sintomas à decisão de chamar socorro	2,6±5,4	3,4±9,1	2,5±4,6	0,343
Da decisão de chamar socorro ao primeiro hospital sem ICP	0,8±1,1	---	0,8±1,1	<0,001
Do primeiro hospital sem ICP ao hospital com ICP	21,7±39,9	---	21,7±39,9	<0,001
Da decisão de chamar socorro ao hospital com ICP	19,0±37,5	1,1±2,1	22,5±39,9	<0,001
Do início dos sintomas à chegada ao hospital com ICP	22,0±37,8	4,7±9,2	24,8±39,9	<0,001

DP – Desvio Padrão; ICP – Intervenção Coronariana Percutânea

**Tabela 4 - Forma de reperfusão dos pacientes com acesso direto e dos pacientes com transferência inter-hospitalar no hospital com ICP primária**

	TOTAL (N=878)	ACESSO DIRETO (N=122)	TRANSFERIDOS (N=756)	P valor
ICP primária, n (%)	448 (49,0)	103 (84,4)	345 (45,6)	<0,001
Taxa de sucesso, n (%)	321 (92,8)	85 (95,5)	236 (91,8)	0,248
ICP não primária, n (%)	272 (31,0)	20 (16,4)	252 (33,3)	<0,001
Fibrinólise pré-ICP, n (%)	20 (2,3)	2 (1,6)	18 (2,4)	0,610

ICP – Intervenção Coronariana Percutânea

**Tabela 5 - Taxas de desfechos em 30 dias após o diagnóstico do IAMCSST.**

	TOTAL (N=878)	ACESSO DIRETO (N=122)	TRANSFERIDOS (N=756)	P valor
Morte (Geral + Cardiovascular), n(%)	97 (11,3)	7 (5,7)	90 (12,2)	0,037
Re-IAM, n (%)	32 (3,7)	3 (2,5)	29 (3,9)	0,428
AVE, n(%)	12 (1,4)	2 (1,6)	10 (1,4)	0,803
Parada Cardíaca, n(%)	86 (12,9)	8 (6,6)	78 (10,6)	0,172
Re-Hospitalização, n(%)	42 (4,9)	8 (6,6)	34 (4,6)	0,356

IAMCSST – Infarto Agudo do Miocárdio com Supra do Segmento ST; IAM – Infarto Agudo do Miocárdio; AVE – Acidente Vascular Encefálico

