



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

CURSO DE MEDICINA
LUAN OTÁVIO FILARDI CURSINO DE OLIVEIRA

**ESTUDO COMPARATIVO DAS CARACTERÍSTICAS E DO PROGNÓSTICO DE
PACIENTES COM INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COMPLICADO POR
CHOQUE CARDIOGÊNICO NO PERÍODO PRÉ E PANDÊMICO DE COVID-19.
SALVADOR-BAHIA. 2019-2020**

SALVADOR

2022

Luan Otávio Filardi Cursino De Oliveira

**ESTUDO COMPARATIVO DAS CARACTERÍSTICAS E DO PROGNÓSTICO DE
PACIENTES COM INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COMPLICADO POR
CHOQUE CARDIOGÊNICO NO PERÍODO PRÉ E PANDÊMICO DE COVID-19.
SALVADOR BAHIA. 2019-2020**

Trabalho de Conclusão de curso
apresentado ao curso de
Graduação de Medicina da
Escola Bahiana de Medicina e
Saúde Pública. Para a avaliação
parcial no 4º ano de Medicina.

Orientação: Dr. Paulo José Bastos Barbosa

Salvador

2022

Dedico esse trabalho a meu falecido pai, Lucilio, que sempre presou pelos meus estudos e fez de tudo ao seu alcance para me proporcionar o melhor em todas as etapas da minha educação.

Agradeço a meu amado pai, Lucilio, por ter sido sempre meu melhor amigo, meu parceiro, exemplo de honestidade e resiliência. Tinha como sonho formar seus quatro filhos médicos. Seu quarto filho ele não poderá formar presencialmente, mas farei de tudo para honrar suas ideologias, exercer minha profissão e viver a vida conforme me ensinou, obrigado!

Agradeço a minha mãe, Marly, pela sabedoria e calma, por me ensinar a importância da família e de ser uma pessoa boa com todos. Obrigado por ser parceira, me manter de pé nos piores momentos e fazer tudo ao seu alcance para que seus filhos fiquem bem.

Agradeço a minhas irmãs, Thaliane, Taiana e Priscila, por toda a amizade ao longo de minha vida e por serem exemplos de médicas que quero seguir.

Agradeço, principalmente, a meu orientador Paulo Barbosa, por se mostrar disponível sempre que necessário, por fazer muito além de seu papel como orientador, por me possibilitar ensinamentos incríveis durante a coleta de dados e conversas acerca da cardiologia. Pela dedicação e paciência, obrigado!

RESUMO

INTRODUÇÃO: O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) é a principal síndrome coronariana e possui inúmeras complicações. Dentre elas, o Choque Cardiogênico (CC) desponta com uma das que possui maior gravidade, e terapia de reperfusão no menor tempo possível após o diagnóstico do IAM é a medida mais eficaz de reduzir a sua ocorrência. A COVID-19, além de ocasionar consequências diretas, sobretudo para o sistema respiratório, impactou fortemente sobre os Sistema de Saúde do mundo, ocasionando remanejamento de recurso humano, logístico e financeiro para o enfrentamento da pandemia, resultando assim em numa grande sobrecarga para o setor e culminando com insuficiências para o atendimento de outras demandas de saúde da população. **OBJETIVOS:** Comparar o perfil clínico-epidemiológico e o prognóstico de pacientes hospitalizados no HSI com IAM complicado por CC, no período pré e pandêmico da COVID-19. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo descritivo com coleta retrospectiva de dados pacientes consecutivos, internados em um hospital terciário em Salvador, no período de 1º março de 2019 a 28 de fevereiro de 2021, com diagnóstico de IAM e que desenvolveram choque cardiogênico. A variável de interesse foi evolução para óbito e a variável de exposição o período do internamento, período pré-pandêmico ou período da pandemia. As variáveis categóricas foram descritas através das medidas de frequência simples, e as variáveis contínuas com distribuição normal foram utilizadas médias e seus respectivos desvios padrões. Para a análise comparativa, univariada, das variáveis categóricas, entre o período da pandemia e o período pré-pandêmico, foi utilizado o teste do qui quadrado de Pearson. Para variáveis contínuas foi utilizado o teste T de Student não pareado. O nível de um valor de $p < 0,05$. Para a análise foi utilizado o software estatístico STATA, versão 14. **RESULTADOS:** O estudo incluiu 40 pacientes com o diagnóstico de IAM e que evoluíram para CC. Destes, 18 (45%) foram identificados no período pré-pandemia, e 22 (55%) foram incluídos no grupo pandêmico. Destes 22 pacientes, apenas um testou positivo para COVID-19. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes na comparação entre os grupos, e nem mesmo na taxa de mortalidade quando comparados os períodos pré-pandêmico e pandêmico (44,44 vs 50,00%, respectivamente, $p = 0,726$). Todavia, nos pacientes com IAM com supradesnível de ST, o tempo porta balão, medido em minutos, apresentou aumento expressivo no período pandêmico (92,37 vs 253,12), ainda que sem significância estatística ($p = 0,212$). **CONCLUSÃO:** Este estudo não mostrou impacto da pandemia de COVID-19 sobre a mortalidade hospitalar em pacientes com IAM complicados por CC na população estudada. O perfil clínico-epidemiológico de pacientes também não diferiu entre os grupos pré-pandemia e pandemia. Entre os pacientes com IAM com supra de ST, foi observado um aumento, ainda que sem significância estatística, no intervalo porta balão durante o período pandêmico em relação ao período pré-pandêmico.

Palavras-chave: Infarto Agudo do Miocárdio. Choque Cardiogênico. COVID-19.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Acute Myocardial Infarction is the main coronary syndrome and has numerous complications. Among them, Cardiogenic Shock emerges as one of the most severe, and reperfusion therapies in the shortest possible time after the diagnosis of myocardial infarction is the most effective measure to reduce its occurrence. COVID-19, in addition to causing direct consequences, especially for the respiratory system, had a strong impact on the world's health systems, causing the reallocation of human, logistical and financial resources to face the pandemic, thus resulting in a great overload for the sector. and culminating in insufficiencies to meet other health demands of the population. **OBJECTIVES:** To compare the clinical-epidemiological profile and the prognosis of patients hospitalized at the HSI with myocardial infarction complicated by CC, in the pre and pandemic period of COVID-19. **METHODS:** This is a descriptive study with retrospective data collection of consecutive patients admitted to a tertiary hospital in Salvador, from March 1, 2019 to February 28, 2021, diagnosed with myocardial infarction and who developed cardiogenic shock. The variable of interest was evolution to death and the exposure variable was the period of hospitalization, pre-pandemic period or pandemic period. Categorical variables were described using simple frequency measures, and continuous variables with normal distribution were used as means and their respective standard deviations. For the univariate comparative analysis of the categorical variables between the pandemic period and the pre-pandemic period, Pearson's chi-square test was used. For continuous variables, the unpaired Student's T test was used. The level of a value of $p < 0.05$. The statistical software STATA, version 14 was used for the analysis. **RESULTS:** The study included 40 patients diagnosed with myocardial infarction and who progressed to CC. Of these, 18 (45%) were identified in the pre-pandemic period, and 22 (55%) were included in the pandemic group. Of these 22 patients, only one tested positive for COVID-19. No statistically significant differences were observed in the comparison between the groups, nor in the mortality rate when comparing the pre-pandemic and pandemic periods (44.44 vs 50.00%, respectively, $p = 0.726$). However, in patients with ST-segment elevation AMI, the door-to-balloon time, measured in minutes, showed a significant increase in the pandemic period (92.37 vs 253.12), although without statistical significance ($p = 0.212$). **CONCLUSION:** This study showed no impact of the COVID-19 pandemic on hospital mortality in patients with myocardial infarction complicated by CC in the population studied. The clinical-epidemiological profile of patients also did not differ between the pre-pandemic and pandemic groups. Among patients with STEMI, an increase was observed in the door-to-balloon interval during the pandemic period compared to the pre-pandemic period, though not statistically significant

Key-words: Acute Myocardial Infarction. Cardiogenic Chock. COVID-19.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. OBJETIVOS	11
2.1 Geral:.....	11
2.2 Específicos:.....	11
3. REVISÃO DE LITERATURA	12
4. METODOLOGIA.....	17
4.1 Desenho de estudo.....	17
4.2 Local e período do estudo	17
4.3 População do estudo.....	17
4.4 Critérios de inclusão	17
4.5 Coleta de dados	17
4.6 Variáveis	17
4.7 Análise Estatística	18
4.8 Aspectos éticos	18
5. RESULTADOS	20
6. DISCUSSÃO.....	27
7. CONCLUSÃO	29

1. INTRODUÇÃO

O Choque Cardiogênico (CC) é definido pela incapacidade de o coração manter um débito efetivo para as demandas metabólicas corporais. Dentre suas diversas causas, o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) desponta como a mais frequente, estando presente em 80% dos casos de CC¹ e apresentando uma mortalidade em 30 dias após sua ocorrência de 40 a 45% dos casos². Por conta de sua gravidade extrema, a agilidade no início dos cuidados é um dos pontos chave para uma boa evolução, sendo que um transporte rápido, classificação do estágio do CC e revascularização precoce do miocárdio são alicerces vitais, comprovadamente eficazes no seu tratamento³. Assim, a agilidade no cuidado aos pacientes tornou-se particularmente crítica durante a pandemia de COVID-19, em função dos impactos severos sobre o Sistema de Saúde e comportamento da população frente à pandemia⁴⁻⁶.

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi notificada de sucessivos casos de uma pneumonia de etiologia desconhecida, presente na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China. Tendo tal local reconhecido como epicentro, essa doença se espalhou intensamente para diversas partes do mundo, fazendo com que diversos pontos de contaminação surgissem rapidamente, ganhando atenção das organizações de saúde e passando a ser denominada posteriormente como a doença infecciosa COVID-19, causada pela contaminação pelo coronavírus-2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-COV-2)⁷⁻⁹.

Sua disseminação ocorre de forma rápida, sendo principalmente por gotículas que se originam quando uma pessoa infectada espirra ou tosse, mas também por aerossóis e contato com superfícies contaminadas. E é justamente por essa fácil transmissão que os infectados e o número de mortes subiram de forma abrupta, registrando, no Brasil, em 31 de dezembro de 2021 o marco de 22.285.373 casos confirmados da doença e 619.019 mortes, atrás apenas dos EUA em número total de óbitos⁷.

A apresentação clínica da doença varia bastante. Os sintomas mais comuns são febre, tosse e fadiga, porém dor de cabeça, dispneia, mialgia, odinofagia,

congestão nasal, anosmia e ageusia se fazem presentes, podendo também se apresentar com náuseas, diarreias, dor abdominal e até mesmo com quadros assintomáticos. A prevenção da doença se baseia em evitar que indivíduos contaminados tenham contato direto ou indireto com indivíduos saudáveis, portando uso de máscaras, distanciamento social e testagem em massa se fazem comprovadamente eficazes contra a disseminação da doença⁷.

Nesse contexto da atual pandemia de COVID-19, o cuidado com as demais doenças emergenciais se tornaram um desafio. Neste período de mais de dois anos de pandemia, o Sars-Cov-2 se mostrou facilmente transmissível e potencialmente letal, ceifando a vida de mais de 600 mil vidas no território brasileiro. Isso atraiu, naturalmente, as forças e recursos da sociedade e da saúde, destinando leitos, medicamentos e material humano para o combate à pandemia, deixando outros setores do cuidado com a saúde sem a atenção antes dada⁶.

Além disso, as comorbidades surgem como efeito agravante da COVID-19. Pesquisas recentes têm demonstrado a relação potencializadora de algumas doenças com o vírus, levantando toda uma preocupação com grupos de risco, como idosos, gestantes e puerpéras e pessoas com comorbidades, como: doenças cardiovasculares, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes *mellitus* (DM), obesos e idosos são algumas das principais comorbidades apresentadas, sendo necessário o estudo de suas interações com o vírus^{10,11}.

As afecções cardiovasculares têm se mostrado um fator de risco muito grave para o COVID-19. Em casos severos da doença, observa-se elevação de marcadores inflamatórios que estão relacionados à injúria cardíaca, como a Troponina I, *Brain natriuretic peptide* (BNP) e *N-terminal brain natriuretic peptide* (NT-pro BNP). Isso pode ser explicado pois, no nosso organismo, o Sars-Cov-2 interage, primeiramente, se acoplando ao receptor da Enzima Conversora de Angiotensinogênio 2 (ECA2). Uma vez que tal enzima se faz presente principalmente nos pulmões e coração, ambos órgãos serão mais acometidos e

poderão sofrer com os efeitos mais severos da doença. Além disso, em condições normais, o coração é protegido pela ação da ECA2, a qual faz contraposição ao efeito desregulado do sistema renina-aldosterona-angiotensinogenio . Tendo seu receptor ocupado pelo patógeno da doença, a ECA2 terá sua ação potencialmente reduzida, e injúrias cardíacas bem como complicações em pacientes cardiopatas se tornam mais frequentes^{10,11}.

Também, com o avanço da pandemia, tem se observado redução do número de pacientes com IAM que procuram unidades hospitalares e, concomitantemente, um aumento de óbitos em domicílio. Isto pode ser explicado pelos reflexos da pandemia sobre os serviços de saúde e, também, pelo receio das pessoas buscarem os hospitais neste período. Assim, durante a pandemia de COVID-19, os indivíduos com infarto agudo do miocárdio estão retardando a busca por atendimentos em Serviços de Emergência e, conseqüentemente, retardando o tempo de reperfusão miocárdica. No contexto do atendimento ao IAM, sabemos que atrasos na reperfusão se associa a maior disfunção ventricular, a maior incidência de CC e a maior mortalidade. Assim, comparar a mortalidade do choque cardiogênico durante a pandemia com o período pré-pandêmico é uma forma de mensurar o impacto da atual emergência de saúde pública sobre esta importante complicação do IAM, bem como reforçar para sociedade acadêmica a gravidade do CC^{4,6}.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral:

Comparar o perfil clínico-epidemiológico e o prognóstico de pacientes hospitalizados em Hospital filantrópico com IAM complicado por CC, no período pré e pandêmico de COVID-19 em Salvador-Bahia. 2019-2020.

2.2 Específicos:

- 2.2.1 Descrever o perfil demográfico: sexo e idade dos pacientes.
- 2.2.2 Verificar a tendência temporal da mortalidade por IAM complicado por CC.
- 2.2.3 Identificar possíveis mudanças nas características clínicas e laboratoriais dos pacientes.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Choque é o estado de hipoperfusão tecidual do organismo, uma situação na qual, por algum motivo, os nutrientes não são bem distribuídos pelo nosso corpo, levando a uma série de respostas fisiológicas, morte de tecidos e falência de órgãos, podendo chegar ao óbito do indivíduo. Existem diversas situações que levam à situação de choque, no caso do CC causado pela IAM, o coração entra em uma disfunção e perde gradativamente, de forma aguda, a capacidade de bombear sangue para o corpo, uma vez que alguma ou algumas áreas desse órgão estão passando por um processo de necrose. Pode-se observar nos quadros de CC: hipotensão, taquicardia, vasoconstricção periférica, congestão venosa e pulmonar, queda do débito urinário, injúria aguda nos rins e fígado e presença de acidose láctica¹.

O IAM está presente em 80% dos casos de CC², sendo a sua principal causa e apresentando uma mortalidade 30 dias após ocorrência ainda alta, de 40 a 45%. Uma comparação feita em um estudo revela a diferença em episódios de IAM com e sem CC. Em pacientes de 65 anos ou mais, a mortalidade 60 dias após ocorrência foi de 9,6% contra 5,5% e 1 ano após ocorrência foi de 22,4% contra 16,7%, em pacientes de IAM com e sem CC, respectivamente¹.

Essa notória gravidade do IAM complicado pelo CC revela a necessidade de um rápido tratamento do IAM impedindo que chegue ao estágio de CC e aumente as complicações. Em prol disso, inúmeros estudos, inovações e tratamentos foram testados ao longo das últimas décadas, alguns tendo sua eficácia contestada e outros se mostrando vitais para o tratamento, à exemplo da revascularização precoce do miocárdio. O estudo de Hochman et al. (1999) comparou dois grupos que receberam dois diferentes tratamentos em um primeiro momento, em casos de IAM. O primeiro foi submetido a revascularização precoce e o segundo passou por uma estabilização médica inicial. Os resultados indicaram que a mortalidade 6 meses após a ocorrência foi consideravelmente maior no segundo grupo, tendo mortalidade de 63,1% contra 50,3% no primeiro grupo, além de apresentar tempo reduzido de internação³.

Foi percebido também no estudo de Hunziker et al. (2019) que o número de

admissões nos hospitais por pacientes em estado de CC aumentou. Isso está relacionado a uma maior rede integrativa de conhecimento e tratamento do CC, que resulta em uma identificação mais rápida e um transporte mais frequente e eficiente, fazendo com que pacientes cheguem ainda com vida ao hospital ao invés de falecerem em casa ou no transporte. Concomitante, o número de pacientes que desenvolveram CC durante a hospitalização diminuiu, estando relacionado à chegada mais cedo ao hospital, início dos cuidados e revascularização precoce do miocárdio, a qual teve sua utilização nos casos aumentada de 40,2% para 80% no período estudado. Tudo isso causou uma redução importante da mortalidade do período observado, caindo de 62,2% dos casos de CC recebidos em 1997, para <40% em 2017¹⁴.

No final de 2019, a cidade de Wuhan, localizada na província de Hubei, na China, vivenciou um surto de pneumonia de causa desconhecida. Especula-se que, ainda em 17 novembro de 2019, tenha surgido o primeiro caso, um homem de 55 anos, morador da província de Hubei⁷. Todos os casos estavam relacionados a um mercado de frutos do mar e animais vivos, também na cidade de Wuhan⁸. Nos primeiros 30 dias após os primeiros casos, a China já registrava 11.821 casos e 259 óbitos se espalhando rapidamente para outros países da Ásia, Europa e América do Norte. Assim, em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou a situação do COVID-19 uma emergência de saúde pública internacional e, em 11 de março de 2020, foi decretado estado de pandemia e planos de contingência para todos os países do mundo, tendo Itália e Espanha com países bastante afetados pela COVID-19⁷.

A velocidade de contaminação e fatalidade do vírus, no mundo, foi tão intensa, que em 31 de março de 2020 existiam 760.040 casos confirmados e 40.842 mortes, e, seis meses depois, em 27 de setembro de 2020, já havia 32.925.668 casos confirmados e 995.352 óbitos. Dois países que são grandes responsáveis por esses elevados números são os EUA e o Brasil. De acordo com o *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, os EUA alcançaram, em apenas 2 meses, 1/3 dos casos mundiais. No Brasil, o primeiro caso foi confirmado em fevereiro de 2020. Os casos pareciam crescer de forma controlada, dando uma falsa impressão de que a situação poderia ser branda por aqui. Todavia, em

função de graves falhas do Governo Federal, ao final de setembro de 2020, o país atingiu a marca de 5.000.000 de contaminados e mais de 142.000 mortes⁷.

O quadro clínico dos pacientes infectados por SARS-CoV-2 é muito variável. Aproximadamente 80% dos casos são leves a moderado, com cura sem maiores complicações de forma espontânea. Os sintomas mais frequentes são febre (87,9%), tosse (66,7%) e fadiga (38,1%). Observa-se também mialgia (34,4%), dor de garganta (17,8%), e cefaleia (16,1%)⁷.

Um dos principais complicadores do curso da COVID-19 são as comorbidades pré-existentes em cada paciente. **Costa et al. fizeram um estudo avaliando apenas pacientes internados por COVID-19 e, após observarem a prevalência das comorbidades dos pacientes, chegaram** à conclusão de que HAS (31,2%), DCV (19,6) e DM (10,1%) são as principais comorbidades que levam a uma forma grave da COVID-19, necessitando de internação hospitalar^{10,11}. Em um outro estudo, uma coorte de 191 pacientes, foram comparadas as características dos pacientes que evoluíram a óbito com os que receberam alta, avaliando as comorbidades presentes no primeiro grupo. Foi mostrado que, dos pacientes que vieram a óbito, havia maior prevalência de HAS (48%), DM (31%) e DCV (24%)¹⁰.

Colocando em foco os pacientes que têm DCV como comorbidade para COVID-19, os cientistas parecem ter descoberto a causa para essa complicação. A ECA2, enzima que serve de receptor para o SARS-Cov-2 se conectar ao nosso organismo, é liberada em maior quantidade em situações que o sistema renina-angiotensina possui um efeito excessivo, protegendo nosso organismo em situações de HAS, Insuficiência Cardíaca Congestiva e aterosclerose, por exemplo. Uma vez que a ECA2 tem sua ação reduzida, a angiotensina II ficará livre para fazer suas repercussões sem um efeito contrário, causando diversas respostas sistêmicas negativas, como injúria miocárdica e elevação de marcadores sérios, como a Troponina I^{10,11}.

Em pacientes com COVID-19, percebemos um valor de troponina I de alta sensibilidade (hs-cTnI) aumentado. No estudo de Wang et al. (2020) na cidade de Wuhan, com 138 pacientes, dano cardíaco com (hs-cTnI) e abnormalidades

no ECG ou ecocardiográficos se mostraram presentes em 7,2% dos pacientes, e em 22% dos pacientes que precisaram de terapia intensiva. A (hs-cTnl), exclusivamente, esteve acima do valor de referência em 46% dos sobreviventes, de acordo com o Relato Nacional Chinês da Saúde¹³.

A partir disso, observa-se gravidade importante da COVID-19 para pacientes com DCV pré-existe quanto para desenvolvimento de cardiopatias em pacientes saudáveis. Em um estudo feito com 187 pacientes, 27,8% apresentavam elevação de troponina. A mortalidade foi de 7,6% em pacientes sem DCV e com níveis normais de troponina, de 13,3% em pacientes com DCV e troponina normal, de 37,5% em pacientes sem DCV e troponina elevada, e de 69,4% em pacientes com DCV e troponina elevada. Foi observada relevante relação entre altos níveis de troponina com o aumento de proteína C reativa e de NT-proBNP. Também, pacientes com altos níveis de troponina cursaram com maior incidência de arritmias ventriculares e necessidade de ventilação mecânica aumentada¹⁰.

Em um relato de caso, na China, um paciente de 63 anos, internado por COVID-19, sem DCV, cursou com sintomas respiratórios graves, Diâmetro Do Ventrículo Esquerdo (DDVE) aumentado (6,1 cm), miocardite fulminante com Fração de Ejeção (FE) reduzida e chegando à situação de choque cardiogênico. Após aplicação de oxigênio por membrana extracorpórea e imunoglobulina intravenosa, esteróides e antivirais, paciente melhorou bastante em duas semanas. Em outro relato, paciente internado por COVID-19 cursou com dor no peito com supradesnivelamento do segmento ST, com coronárias normais. Apresentava ainda FE reduzida em 27%, DDVE aumentado e biomarcadores cardíacos elevados (Troponina T e NT-proBNP). Após Imunoglobulina e esteróides intravenosos, sua condição cardíaca melhorou em três semanas¹¹.

Dessa forma, percebe-se que a COVID-19 inibe a ação da ECA2, potencializa a ação da angiotenina 2 e causa a elevação de biomarcadores cardíacos, levando riscos para pacientes não cardiopatas, e principalmente para pacientes com DCV pré-existente^{10,11}.

De acordo com equipe de pesquisa do *Queen Mary Hospital*, no Reino Unido, tem sido observada duas preocupações principais com os pacientes que precisam de assistência cardíaca. A primeira é o tempo elevado para o paciente chegar à emergência, a segunda é a demora para o tratamento ser iniciado. Isso pode ser explicado, respectivamente, pelo medo de contrair a COVID-19 em ambiente hospitalar, e pelo estresse que passa o sistema de saúde, tendo áreas inteiras sendo convertidas para UTI's COVID, chamados de ambulância em demasia e profissionais sobrecarregados na sua função. Com isso, o número de pacientes com quadro de IAM que procuram a emergência tem reduzido substancialmente¹⁴. Em estudo realizado a partir de dados da *Kaiser Permanente Northern California*, 21 centros médicos e 255 clínicas, que fornecem cuidado médico para mais de 4.4 milhões de pessoas, foram analisados quanto aos casos de IAM. Foram comparados dois períodos, um pré-pandemia em 2019 (01/janeiro a 15/abril) e um durante pandemia em 2020 (01/janeiro a 14/abril), e analisados os índices semanais de hospitalização por IAM. Durante o período pandêmico, houve redução de 48% nos índices semanais em comparação ao período não pandêmico⁵.

A Sociedade Europeia de Cardiologia realizou um estudo no qual foi passado um questionário eletrônico para mais de 186.000 mil profissionais, incluindo médicos cardiologistas e enfermeiros. Foi perguntado no questionário acerca da percepção dos profissionais quanto à frequência (aumento ou redução) e tempo na admissão de pacientes em quadro de IAM com elevação do segmento ST, casos de COVID-19 concomitante na unidade, hospital em que trabalham, presença de *lockdown* na cidade/país em que moram e grau de reestruturação (nenhum, parcial, total) dos serviços cardiológicos para atender às demandas da COVID-19. Foi mostrado pelas respostas dos profissionais, que pelo menos 80% deles perceberam uma redução nos casos de IAM com elevação do segmento ST, com a grande maioria notando uma redução acima de 40%. Foi percebido também um maior tempo para os pacientes chegarem ao hospital, e os locais onde foram sentidas todas essas alterações, também reportam presença de *lockdown* na cidade, altos números de pacientes com COVID-19 hospitalizados, e reestruturação da unidade cardiológica presente⁶.

4. METODOLOGIA

4.1 Desenho de estudo

Trata-se de um estudo descritivo com coleta retrospectiva de dados secundários.

4.2 Local e período do estudo

Unidade Coronariana e UTI Cardiovascular do Hospital Santa Izabel (HSI), Salvador BA.

Período do estudo: 1º março de 2019 a 28 de fevereiro de 2021.

4.3 População do estudo

Pacientes com IAM complicado por CC que foram internados para a Unidade Coronariana ou na UTI Cardiovascular do HSI.

4.4 Critérios de inclusão

Diagnóstico de choque cardiogênico. Definido como todo paciente com pressão arterial sistólica <90 mm Hg ou em uso de drogas vasoativas, associado a evidência de hipoperfusão (oligúria, cianose, extremidades frias ou elevação de lactato).

4.5 Coleta de dados

Os dados foram coletados dos prontuários eletrônicos dos pacientes internados na UTI Coronariana do HSI, e o banco de dados foi montado numa planilha na plataforma Excel.

4.6 Variáveis

Variável dependente: Evolução do paciente (alta e óbito).

Variável de Exposição: Períodos pré-pandêmico e pandêmico. O período pré-pandêmico foi definido como aquele compreendido entre 1 março de 2019 a 28 de fevereiro de 2020, definido como Grupo 1 (pré-pandemia). O período

pandêmico foi definido como aquele compreendido entre 1º de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021, definido como Grupo 2 (pandemia).

Covariáveis de Interesse: demográficas (idade, sexo, estado civil e tipo de seguro de saúde), presenças de fatores de risco e comorbidades (HAS, DM, tabagismo, dislipidemia, doença cardiovascular, insuficiência renal). Também foram analisados dados laboratoriais (dosagem de creatinina na admissão, maior troponina T e menor hemoglobina durante internamento). Resultado do RT-PCR para COVID-19 (positivo e negativo).

Foi ainda identificado o tipo do IAM (com e sem supradesnivelamento do segmento ST), resultado da coronariografia (doença do tronco, descendente anterior acometida e padrão coronariano), realização de revascularização cirúrgica ou percutânea (sim ou não) e uso de dispositivos de assistência circulatória (BIA). Entre os pacientes com IAM com supra de ST foi identificado o uso de terapia de reperfusão, tempo total de isquemia e tempo porta-balão (minutos).

4.7 Análise Estatística

As variáveis categóricas foram descritas através das medidas de frequência simples, e as variáveis contínuas com distribuição normal foram utilizadas médias e seus respectivos desvios padrões, enquanto para variáveis sem distribuição normal foram calculadas as medianas e determinado os respectivos intervalos interquartílicos.

Para a análise comparativa, univariada, das variáveis categóricas, entre o período da pandemia e o período pré-pandêmico, foi utilizado o teste do qui quadrado de Pearson. Para variáveis contínuas foi utilizado o teste T de Student não pareado. Foi definido como nível de significância uma probabilidade de erro tipo I < 5%.

A análise estatística realizada através do software estatístico STATA, versão 14.

4.8 Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Santa Izabel. Parecer 4.867.370, 26 de julho de 2021. Foi garantido

o sigilo das informações que permitam identificar os pacientes incluídos na pesquisa.

5. RESULTADOS

O presente estudo incluiu 40 pacientes com o diagnóstico de IAM e que evoluíram para CC. Destes, 18 (45%) foram admitidos, de forma consecutiva, no período entre 1 março de 2019 a 28 de fevereiro de 2020, e compunham o Grupo 1 (pré-pandemia). No período entre 1º de março de 2020 a 28 de fevereiro de 2021, foram incluídos 22 pacientes (55%), consecutivos, e compunham o Grupo 2 (pandemia). Dos 22 pacientes do Grupo 2, apenas um (4.55%) testou positivo para COVID-19, 10 (45.45%) negativo e 11 (50.00%) não realizaram o teste.

Pode-se ver na Tabela 1 que a média de idade no Grupo 1 foi de 67,9 anos, enquanto no grupo 2 foi de 65,8 anos. Quanto ao sexo dos pacientes, 50% dos pacientes do Grupo 1 eram do sexo masculino, enquanto no Grupo 2 este percentual foi de 45,5%, sem diferenças estatisticamente significantes entre as variáveis. Com relação ao estado civil dos pacientes, foi observado um predomínio de do estado civil casado em ambos os grupos, particularmente no grupo 2. Nos dois grupos houve predomínio de pacientes do Sistema Único de Saúde sobre os seguros de saúde privados. (Tabela 1).

Tabela 1 – Características sociodemográficas dos pacientes com IAM que evoluíram para CC segundo grupos pré e pandêmico de COVID-19. Salvador/BA, 2019 a 2021.

Variável	Grupo 1 n=18	Grupo 2 n=22	Valor de P
Idade (média e desvio padrão)	67,9 ± 11.97	65,8 ± 10.15	0,547
	n (%)	n (%)	
Sexo Masculino	9 (50,0)	10 (45,5)	0,775
Estado Civil			
Solteiro	7 (38,9)	6 (27,3)	
Casado	7 (38,9)	13 (59,1)	0,638
Divorciado	1 (5,6)	1 (4,5)	
Viúvo	3 (16,7)	2 (9,1)	
Seguro Saúde			
Público	12 (66,7)	12 (54,5)	0,436
Privado	6 (33,33)	10 (45,5)	

Ao analisar a distribuição de fatores de risco e comorbidades entre os grupos estudados, enquanto a HAS foi mais frequente no Grupo 1, do que no Grupo 2 (83,3% vs 72,3%), o diagnóstico de DM mais no Grupo 2 (50,0% vs 72,3%). Também, história de doença cardiovascular prévia foi mais frequente no grupo 2 (5,5% vs 22.73%). Também não foram observadas diferenças significativas do ponto de vista estatístico (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição da amostra quanto a fatores de risco e comorbidades dos pacientes com IAM que evoluíram para CC segundo grupos pré e pandêmico de COVID-19. Salvador/BA, 2019 a 2021.

Variável	Grupo 1 n=18 (%)	Grupo 2 n=22 (%)	Valor de p
Hipertensão Arterial Sistêmica	15 (83,3)	17 (77,3)	0,634
Diabetes <i>mellitus</i>	9 (50,0)	16 (72,7)	0,140
Dislipidemia	5 (27,8)	4 (18,2)	0,470
Tabagismo	5 (27,8)	5 (22,7)	0,714
Doença Cardiovascular	1 (5,6)	5 (22,7)	0,130
Insuficiência Renal Crônica	2 (11,1)	0 (0,00)	0,109

Quanto aos dados laboratoriais relevantes do internamento dessa população, o valor de creatinina na admissão foi maior no Grupo 1 do que no Grupo 2 ($1,88 \pm 1,29$ vs $1,26 \pm 0,76$, respectivamente). Também, foi observado que o valor mais elevado da Troponina, durante o Internamento, foi maior no Grupo 2 ($122,35 \pm 102,96$ vs $144,78 \pm 97,38$), mesmo os resultados não apresentando relevância estatística (Tabela 3).

Tabela 3 – Valores de exames laboratoriais dos pacientes com IAM que evoluíram para CC segundo grupos pré e pandêmico de COVID-19. Salvador/BA, 2019 a 2021.

Variável	Grupo 1 n=17(média \pm desvio padrão)	Grupo 2 n=21(média \pm desvio padrão)	Valor de p
Creatinina na Admissão	$1,88 \pm 1,29$	$1,26 \pm 0,76$	0,074
Maior Troponina no Internamento	$122,35 \pm 102,96$	$144,78 \pm 97,38$	0,5007
Hemoglobina na Admissão	$12,18 \pm 2,37$	$11,71 \pm 2,64$	0,578
Menor Hemoglobina no Internamento	$10,66 \pm 1,97$	$10,21 \pm 2,32$	0,53

Quanto às complicações clínicas durante o tratamento do IAM com choque cardiogênico, pode ser observado que no Grupo 1, dois pacientes (11,11%) apresentaram sangramento, três (16,67%) apresentaram sepse e 6 (35,29%) tiveram uma Parada Cardiorrespiratória (PCR) no atendimento inicial e/ou durante o internamento do IAM. Já no Grupo 2, três pacientes (13,64%)

apresentaram sangramento, outros três (13,64%) apresentaram sepse e sete pacientes (31,32%) tiveram PCR, sem relevância estatística entre as variáveis (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição da amostra quanto às complicações durante internamento dos pacientes com IAM que evoluíram para CC segundo grupos pré e pandêmico de COVID-19. Salvador/BA, 2019 a 2021.

Variável	Grupo 1 n=18 (%)	Grupo 2 n=22 (%)	Valor de p
Sangramento	2 (11,11)	3 (13,64)	0,810
Sepse	3 (16,67)	3 (13,64)	0,789
Parada Cardiorrespiratória	6 (35,29)	7 (31,82)	0,819

Analisando as características do infarto por grupo, nos dois houve predomínio do IAM com supra de ST, da artéria descendente anterior como lesão culpada e do padrão de envolvimento multiarterial (bi e triarteriais), com ausência de relevância estatística entre as variáveis. Lesão envolvendo o tronco da coronária esquerda foi observada em quatro pacientes (22,22%) do grupo pré-pandemia e em apenas dois (9,09%) do grupo pandemia (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição da amostra quanto às características do IAM dos pacientes com IAM que evoluíram para CC segundo grupos pré e pandêmico de COVID-19. Salvador/BA, 2019 a 2021.

Variável	Grupo 1 n=18 (%)	Grupo 2 n=22 (%)	Valor de p
Tipo do Infarto Agudo do Miocárdio			
Com Supra	17 (94,44)	18 (81,82)	0,230
Sem Supra	1 (5,56)	4 (18,18)	
Localização do Infarto Agudo do Miocárdio			
Anterior	10 (55,56)	10 (45,45)	0,651
Inferior	7 (38,89)	9 (40,91)	
Indeterminado	1 (5,56)	3 (13,64)	
Lesão no Tronco da Coronária Esquerda			
	4 (22,22)	2 (9,09)	0,247
Lesão da Artéria Descendente Anterior			
	13 (72,22)	17 (77,27)	0,714
Padrão Coronariano			
Uniarterial	5 (27,78)	6 (27,27)	0,920
Biarterial	5 (27,78)	5 (22,73)	
Multiarterial	8 (44,44)	11 (50,00)	

Pode-se verificar que a taxa de realização de ATC foi superior no período pandêmico em relação ao pré-pandêmico (100% vs 83,33%). Dois pacientes (11,11%) realizaram cirurgia de RM no grupo pré-pandemia, e nenhum no período pandêmico. Sendo que um paciente do Grupo 1 realizou tanto ATC quanto cirurgia de RM. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição da amostra quanto aos procedimentos de revascularização miocárdica dos pacientes com IAM que evoluíram para CC segundo grupos pré e pandêmico de COVID-19. Salvador/BA, 2019 a 2021.

Variável	Grupo 1 n=18 (%)	Grupo 2 n=22 (%)	Valor de P
Realizou Angioplastia Transluminal Coronariana	15 (83,33)	22 (100)	
Realizou cirurgia de Revascularização Miocárdica	2 (11,11)	-	0,138
Não realizou Revascularização Miocárdica	1 (5,56)	-	

Foi observado que sete pacientes (38,89%) do Grupo 1 fizeram uso de BIA, enquanto no Grupo 2 apenas quatro pacientes (18,18%) usaram este dispositivo de assistência circulatória. Não houve significância estatística entre as variáveis analisadas (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição da amostra quanto ao uso de BIA, VM e evolução dos pacientes com IAM que evoluíram para CC segundo grupos pré e pandêmico de COVID-19. Salvador/BA, 2019 a 2021.

Variável	Grupo 1 n=18 (%)	Grupo 2 n=22 (%)	Valor de P
Uso de Balão Intraórtico	7 (38,89)	4 (18,18)	0,145
Necessidade de VM	12 (66,67)	19 (86,36)	0,138
Evolução			
Alta	10 (55,56)	11 (50,00)	0,726
Óbito	8 (44,44)	11 (50,00)	

BIA: Balão Intraórtico

VM: Ventilação Mecânica

Considerando apenas os pacientes com IAM com supradesnível do segmento ST, no Grupo Pré-pandemia, três pacientes (17,65%) fizeram uso de trombolíticos, enquanto no Grupo Pandemia, dois (11,11%) fizeram uso de trombolíticos. O tempo total de isquemia foi semelhante nos dois grupos (653,47 vs 608,56 minutos). Já o tempo porta balão, ainda que não tenha havido diferença estatisticamente significativa, foi maior no Grupo Pandemia (92,37 vs 253,12 minutos). Por fim, quanto ao tipo de angioplastia, no grupo Pré-pandemia,

observa-se que 13 (76,47%) pacientes realizaram angioplastia primária, nenhum realizou angioplastia eletiva, um (5,88%) angioplastia de resgate, dois (11,76%) realizaram estratégia farmacoinvasiva e um (5,88%) não realizou o procedimento coronariano percutâneo, enquanto no Grupo Pandemia, estas taxas foram de 88.89%, 5.56%, 5.56%, 0%, respectivamente (Tabela 8)

Tabela 8 – Distribuição da amostra quanto ao uso de trombolíticos, tempo total de isquemia, tempo porta balão e tipo de angioplastia, considerando IAM COM SUPRA segundo grupos pré e pandêmico de COVID-19. Salvador/BA, 2019 a 2021.

Variável	Pré-pandemia+C/supra n=17 (média e desvio padrão)	Pandemia+C/supra n=18 (média e desvio padrão)	Valor de P
Tempo Porta Balão	92,37 ± 123,30	253,12 ± 489,47	0,212
Tempo Total de Isquemia	653,47 ± 923,81	608,56 ± 776,47	0,875
	n (%)	n (%)	0,581
Uso de Trombolíticos	3 (17,65)	2 (11,11)	0,581
Tipo de Angioplastia			
Primária	13 (76,47)	16 (88,89)	
Eletiva	0 (0,00)	1 (5,56)	0,369
De resgate	1 (5,88)	1 (5,56)	
Farmacoinvasiva	2 (11,76)	-	
Não se aplica	1 (5,88)	-	

6. DISCUSSÃO

O IAM é uma patologia que necessita de rápida assistência, identificação e intervenção, evitando assim a piora do quadro do paciente. O CC desponta como principal complicação do IAM, é de alta gravidade e ruim prognóstico quanto maior o tempo para início dos cuidados. Dessa forma, uma rápida assistência ao IAM é um dos alicerces principais para evitar complicações e piores desfechos do quadro.¹⁻⁴

Nas análises desse estudo, não foram observadas diferenças estatisticamente significantes na taxa de mortalidade hospitalar comparando-se o período pré-pandemia com o período da pandemia de COVID-19. Ainda que sem significância estatística, a idade dos pacientes afetados foi menor no período pandêmico (67,9 vs 65,8)¹⁷. Mas, em geral, as características dos pacientes nos dois períodos foram semelhantes.

Tinha-se como premissa que, por conta de um sistema de saúde sobrecarregado pela COVID-19, bem como pelo receio da população em buscar socorro médico frente a uma possível contaminação, o número de pacientes que se apresentassem nas emergências com sintomas avançados do IAM e já em um estado de CC aumentasse¹⁶. Ao contrário da expectativa e dos resultados de outros estudos, o presente estudo não observou no Hospital Santa Izabel (Centro de Referência no Atendimento ao IAM para a rede pública e privada de Salvador) um aumento no número de casos de CC no período pandêmico de forma significativa (44,44% vs 50,00%). É possível que a realização ampla da angioplastia primária em aproximadamente 90% dos pacientes com IAM com supra de T durante a pandemia, tenha ajudado a melhorar os resultados destes pacientes e assim, ao menos em parte, tenha ajudado a reduzir as diferenças entre os grupos analisados. Este achado contrasta com outros estudos que observaram uma redução dos procedimentos de revascularização miocárdica em diversos centros¹⁷. Também, é possível que este resultado decorra do pequeno tamanho amostral deste estudo.

Chamou atenção que nos pacientes com IAM com supra de ST, que eram a grande maioria da amostra estudada, o intervalo porta balão foi maior no grupo

da pandemia (ainda que sem diferença estatisticamente significativa). Este tem sido um achado relatado em outros estudos. Não é difícil compreender que, durante a pandemia os cuidados para a redução do risco de contágios no ambiente hospitalar modificaram práticas que acabaram acarretando um maior tempo entre a chegada dos pacientes nas unidades de emergência e a passagem do fio guia pela lesão culpada pelo IAM^{4,6,17}.

Neste estudo não foi observada diferença estatística quanto a ocorrência de PCR no curso da doença. De certa forma divergente, um estudo do Registro de Paradas Cardíacas da Lombardia mostrou um aumento durante a pandemia de 58% no número de PCR extra hospitalares.¹⁷ É sabido que a associação do IAM com a COVID-19 é um efeito potencializador para as complicações cardiológicas. Isso, somado a um atraso no início dos cuidados dos pacientes com dor, pode ter levado ao aumento significativo da PCR em outros locais⁴. É possível que uma melhor distribuição dos recursos de saúde quanto à transferência e remanejamento do paciente frente à pandemia tenha resultado em melhores prognósticos e evitado tal aumento na população de estudo.

O presente estudo possui limitações e, portanto, impõe a necessidade de se ter cautela na interpretação dos seus resultados. Assim, por ser um estudo cuja amostra é de pacientes que chegaram vivos ao hospital, não podemos descartar um viés de sobrevivência. É possível, particularmente durante a pandemia, que tenham ocorrido um maior número de óbitos em domicílio ou na fase de atendimento pré-hospitalar, conforme foi observado em várias regiões do mundo⁴⁻⁶. Também a sua natureza observacional retrospectiva trouxe dificuldades pela inconsistência ou falta de registros em prontuários, particularmente no tocante a realização dos testes diagnósticos para COVID-19. Por fim, o pequeno tamanho amostral é uma limitação para a análise e interpretação dos resultados obtidos. Apesar disso, notando-se principalmente um tempo porta balão com aumento significativo no período pandêmico, tal estudo se mostrou relevante para avaliar o perfil clínico-epidemiológico e prognóstico de pacientes com IAM complicado por CC, bem como perceber a necessidade de um remanejamento eficaz sem deteriorar o cuidado com outras doenças emergenciais.

7. CONCLUSÃO

No presente estudo não foi observado impacto da pandemia de COVID-19 sobre a mortalidade hospitalar de pacientes internados com IAM complicados por CC na população estudada. Também, perfil clínico-epidemiológico de pacientes não diferiu entre os grupos pré-pandemia e pandemia. Entre os pacientes com IAM com supra de ST, foi observado um aumento, ainda que sem significância estatística, no intervalo porta balão durante o período pandêmico em relação ao período pré-pandêmico, possivelmente refletindo os atrasos impostos pelas medidas de precaução de contágio durante o período da pandemia de COVID-19.

Por ser um estudo cuja amostra é de pacientes hospitalizados, não podemos descartar um viés de sobrevivência. É muito provável que pacientes com IAM, principalmente os mais graves, tenham evoluído para o óbito ainda em domicílio ou na fase de atendimento pré-hospitalar. Também, considerando o pequeno tamanho da amostra não é possível chegar a conclusões definitivas a partir deste estudo, sendo desejável a realização de estudos com um tamanho amostral maior explorando os aspectos analisados na presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Vieira C, Toitio J, Ribeiro L, Marcatti P, Ramalho S, Klein T, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2016. *Available from:* <https://sbc-portal.s3.sa-east-1.amazonaws.com/diretrizes/Pocket%20Books/2016/Pocket%20Book%202016.pdf>
2. Henry T, Tomey M, Tamis-Holland J, Thiele H, Rao S, Menon V, et al. Invasive Management of Acute Myocardial Infarction Complicated by Cardiogenic Shock: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, (2021), 143(15). *Available from:* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33657830/>
3. Hockman J, Sleeper L, Webb J, Sanborn T, White H, Talley J, et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock. (1999), 625. *Available from:* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10460813/>
4. Ardati, Amer K, Lora, Alfredo J.Mena. Be Prepared. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2020 Apr;13(4). *Available From:* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7147271/>
5. Harris C, Bisquera A, Lunt A, Peacock J, Greenough A. The Covid-19 Pandemic and the Incidence of Acute Myocardial Infarction. *New England Journal of Medicine*, (2020), 689-691, 383(7). *Available From:* <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2015630>
6. Pessoa-Amorim G, Camm C, Gajendragadkar P, De Maria G, Arsac C, Laroche C, et al. Admission of patients with STEMI since the outbreak of the COVID-19 pandemic. A survey by the European Society of Cardiology. 2020 Jul 1;6(3):210-216. *Available from:* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32467968/>
7. Souza A, Amorim M, Melo A, Delgado A, Florêncio A, de Oliveira T, Lira L, et al. General aspects of the COVID-19 pandemic. *Revista Brasileira de Saude Materno Infantil*, (2021), S47-S64, 21. *Available from:* <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/8phGbzmbSsynCQRWjpXJL9m/abstract/?lang=pt>
8. Bogoch II, Watts A, Thormas-Bachli A, Huber C, Kraemer MUG, Khan K. Pneumonia of unknown etiology in wuhan, China: potential for international spread via commercial air travel. *J Travel Med [Internet]*. 2020 Mar [cited 2020 Apr 27];27(2):taaa008. *Available from:* <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa008>

9. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol* [Internet]. 2020 Apr [cited 2020 Apr 27];92(4):441-7. Available from: <https://dx.doi.org/10.1002%2Fjmv.25689>
10. Costa I, Bittar C, Rizk S, Filho A, Santos K, Machado T, et al. The heart and COVID-19: What cardiologists need to know. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, (2020), 805-816, 114(5). Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/F5BDXsNWzSjbwzqfV6WPQbF/?lang=en>
11. Askin L, Tanrıverdi O, Askin H. The effect of coronavirus disease 2019 on cardiovascular diseases. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, (2020), 817-822, 114(5). Available from: <http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/ingles/2020/v11405/the-effect-of-coronavirus-disease-2019-on-cardiovascular-diseases.asp>
12. Thiele H, Akin I, Sandri M, Fuernau G, de Waha S, Meyer-Saraei R, et al. PCI Strategies in Patients with Acute Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock. *New England Journal of Medicine*, (2017), 2419-2432, 377(25). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29083953/>
13. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020 Feb 7. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044>
14. Hunziker L, Radovanovic D, Jeger R, Pedrazzini G, Cuculi F, Urban P, et al. Twenty-year trends in the incidence and outcome of cardiogenic shock in AMIS plus registry. *Circulation: Cardiovascular Interventions*, (2019), 12(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30943781/>
15. Baran D, Grines C, Bailey S, Burkhoff D, Hall S, Henry T, et al. SCAI clinical expert consensus statement on the classification of cardiogenic shock: This document was endorsed by the American College of Cardiology (ACC), the American Heart Association (AHA), the Society of Critical Care Medicine (SCCM), and the Society of Thoracic Surgeons (STS) in April 2019. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, (2019), 29-37, 94(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31104355/>
16. Thiele H, Zeymer U, Neumann F, Ferenc M, Olbrich H, Hausleiter J, et al. Intraaortic Balloon Support for Myocardial Infarction with Cardiogenic Shock. *New England Journal of Medicine*, (2012), 1287-1296, 367(14). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3861169/#:~:text=Intraaortic%20balloon%20support%20for%20myocardial%20infarction%20with%20cardiogenic%20shock,-Reviewed%20by%20Neeraj&text=Intra%20aortic%20balloon%20counter%20pulsation,haemodynamic%20instability%20complicating%20myocardial%20infarction.>

17. Kwok C, Gale C, Kinnaird T, Curzen N, Ludman P, Kontopantelis E, et al. Impact of COVID-19 on percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction. *Heart*, 2020, 1805-1811, 106(23). *Avaiable from:* <https://heart.bmj.com/content/106/23/1805.long>

ANEXO 1 - PARECER COSUBSTANCIADO DO CEP

HOSPITAL SANTA IZABEL -
SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DA BAHIA /
PROF DR CELSO FIGUEIRÔA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO COMPARATIVO DAS CARACTERÍSTICAS E DO PROGNÓSTICO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COMPLICADO POR CHOQUE CARDIOGÊNICO DURANTE A PANDEMA DE COVID-19 E NO PERÍODO PRÉ PANDÊMICO.

Pesquisador: Paulo José Bastos Barbosa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 49765221.7.0000.5520

Instituição Proponente: SANTA CASA DE MISERICORDIA DA BAHIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.867.370

Apresentação do Projeto:

Introdução: A pandemia de COVID-19 causou importantes impactos sobre os Sistemas de Saúde e sobre o comportamento das pessoas, que acabaram por impactar no atendimento das outras urgências e emergências médicas, notadamente sobre o infarto agudo do miocárdio (IAM). O retardo pela procura aos serviços de emergência e o próprio colapso da Rede de Assistência, impactaram a ponto de aumentarem os tempos para o

emprego de terapia de reperfusão e, também, no incremento da taxa de óbitos ocorridos em domicílio.

Objetivos: O presente estudo pretende comparar o perfil clínico-epidemiológico e o prognóstico de pacientes internados no HSI com IAM complicado por choque cardiogênico (CC), no período da pandemia de COVID-19 e no período pré pandêmico. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional com coleta retrospectiva de dados de pacientes com IAM complicado por CC que foram internados para a Unidade Coronariana ou na UTI Cardiovascular do Hospital Santa Izabel, no período de março de 2019 a março de 2020 e de março de 2020 a março de 2021. O diagnóstico de choque cardiogênico foi definido como todo paciente com pressão arterial sistólica <90 mm Hg ou em uso de drogas vasoativas, associado a evidência de hipoperfusão (oligúria, cianose, extremidades frias ou elevação de lactato). Para a análise comparativa, univariada, das variáveis categóricas, entre o período da pandemia e o período pré-pandêmico, será utilizado o

Endereço: Praça Conselheiro Almeida Couto, n° 500

Bairro: Nazaré

CEP: 40.050-410

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)2203-8362

E-mail: cephsi@santacasaba.org.br

HOSPITAL SANTA IZABEL -
SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DA BAHIA /
PROF DR CELSO FIGUEIRÔA



Continuação do Parecer: 4.867.370

teste do qui quadrado de Pearson. Para variáveis contínuas será utilizado o teste T de Student não pareado. Foi definido como nível de significância uma probabilidade de erro tipo I \leq 5%. Os autores se comprometem em guardar o sigilo das informações obtidas nos prontuários dos pacientes e, para tanto, os paciente serão identificados no banco de dados pelas iniciais do seu nome. O projeto será apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, e também autorizado pelo Coordenador do Serviço de Cardiologia e pelo Diretor Médico do Hospital Santa Izabel.

Objetivo da Pesquisa:

Comparar o perfil clínico-epidemiológico e o prognóstico de pacientes internados no HSI com infarto agudo do miocárdio complicado por choque cardiogênico, no período da pandemia de COVID-19 e no período pré pandêmico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O risco oferecido pela pesquisa é o eventual vazamento de dados do paciente. Isso será minimizado por meio de uso dos dados clínicos e epidemiológicos sem identificação do paciente, coletando apenas as suas iniciais. Os dados serão utilizados exclusivamente para trabalhos científicos e apresentados em simpósios, congressos, seminários e para publicação em revistas científicas.

Benefícios

Ainda que não se vislumbre benefícios diretos aos indivíduos que participarem da pesquisa. Mediante o acúmulo de conhecimentos relacionados à mortalidade do choque cardiogênico no contexto da pandemia, poder-se-á implementar estratégias que melhorem o atendimento do IAM durante a pandemia evitando evolução para CC.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de considerável valor científico, tendo em vista o atual contexto da pandemia Covid-19, será de relevância na prática clínica diária dos serviços de urgência e emergência uma vez que o conhecimento dos aspectos clínico-epidemiológicos do Choque cardiogênico pode ajudar a mensurar o impacto da atual emergência de saúde pública sobre essa emergência cardiológica.

Endereço: Praça Conselheiro Almeida Couto, nº 500
Bairro: Nazaré CEP: 40.050-410
UF: BA Município: SALVADOR E-mail: cephsi@santacasa.org.br
Telefone: (71) 2203-8362

HOSPITAL SANTA IZABEL -
SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DA BAHIA /
PROF DR CELSO FIGUEIRÔA



Continuação do Parecer: 4.867.370

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os Termos de apresentação obrigatória apresentados sem pendências.

Recomendações:

Em "INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO" anexado à Plataforma Brasil, onde se pergunta- Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

o pesquisador deverá responder "SIM", pois como explicado em metodologia, a fonte de dados principal será o prontuário eletrônico.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considero projeto de pesquisa aprovado sendo recomendado responder em INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO, SIM, à pergunta se haverá uso de fontes secundárias de dados.

Considerações Finais a critério do CEP:

A Plenária do Comitê de Ética em Pesquisa Prof. Dr. Celso Figueirôa-Hospital Santa Izabel, acatando o parecer do relator designado para o referido protocolo, em uso de suas atribuições, aprova o Projeto de Pesquisa supracitado, estando o mesmo de acordo com a Resolução 466/12.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

No período de vigência do protocolo de pesquisa aprovado deverá ser apresentado ao CEP Prof. Dr. Celso Figueirôa o envio do relatório semestral da pesquisa e o relatório final na conclusão do projeto.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1779721.pdf	08/07/2021 06:50:41		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_Compromisso.pdf	08/07/2021 06:49:52	Paulo José Bastos Barbosa	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	08/07/2021 06:47:08	Paulo José Bastos Barbosa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	Justificativa ausencia_TCLE.pdf	06/07/2021 12:07:47	Paulo José Bastos Barbosa	Aceito

Endereço: Praça Conselheiro Almeida Couto, nº 500

Bairro: Nazaré

CEP: 40.050-410

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)2203-8362

E-mail: cep@h@santacasa.org.br

HOSPITAL SANTA IZABEL -
SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DA BAHIA /
PROF DR CELSO FIGUEIRÔA



Continuação do Parecer: 4.867.370

Justificativa de Ausência	Justificativa_ausencia_TCLE.pdf	06/07/2021 12:07:47	Paulo José Bastos Barbosa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_completo.pdf	06/07/2021 11:39:48	Paulo José Bastos Barbosa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_Anuencia_do_Diretor_Tecnico.pdf	06/07/2021 06:47:06	Paulo José Bastos Barbosa	Aceito
Declaração de concordância	Carta_de_Anuencia_do_Coordenador_d_o_Servico_de_Cardiologia.pdf	06/07/2021 06:45:32	Paulo José Bastos Barbosa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 26 de Julho de 2021

Assinado por:
Marcos Antônio Almeida Matos
(Coordenador(a))

Endereço: Praça Conselheiro Almeida Couto, nº 500
Bairro: Nazaré CEP: 40.050-410
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71) 203-8362 E-mail: caphis@centcasaba.org.br