

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

LÉO RODRIGO ABRAHÃO DOS SANTOS

ASPECTOS DA COVID-19 EM PACIENTES CARDIOPATAS HOSPITALIZADOS NO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

RIO DE JANEIRO

JUNHO/2022

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

LÉO RODRIGO ABRAHÃO DOS SANTOS

ASPECTOS DA COVID-19 EM PACIENTES CARDIOPATAS HOSPITALIZADOS NO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
UNIGRANRIO como requisito para a
obtenção do grau de médico.

Coorientadora : Professora Cristiane da Cruz Lamas
Orientador : Professor Luiz César Lopes da Silva

RIO DE JANEIRO
JUNHO/2022

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

LÉO RODRIGO ABRAHÃO DOS SANTOS

ASPECTOS DA COVID-19 EM PACIENTES CARDIOPATAS HOSPITALIZADOS NO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
UNIGRANRIO como requisito para a
obtenção do grau de médico.

Aprovado por: Prof. _____

Prof. _____

RIO DE JANEIRO
JULHO/2022

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os mortos por COVID-19 no mundo, durante a epidemia iniciada no ano de 2020.

AGRADECIMENTOS

Este Trabalho de conclusão de curso só foi possível pelo apoio direto de diversas pessoas, as quais eu agradeço:

A minha orientadora externa, Professora Dra. Cristiane da Cruz Lamas, que durante meses me aceitou na iniciação científica , me inseriu nos projetos de pesquisa , e me deu todo auxilio necessário para realização desse projeto.

A Mestranda Dra. Mariah Paulino me aceitou em seu projeto de pesquisa,compartilhando sua linha de pesquisa.

Ao meu orientador, Professor Dr. Luiz César Lopes da Silva, que se mostrou-se prestativo na continuidade do trabalho.

A equipe de Pesquisa do Instituto Nacional de Cardiologia, que me acolheu e foi fundamental para realização do trabalho.

A todos os pacientes voluntarios que aceitaram a participar do projeto,pois sem eles não teríamos conseguido.

RESUMO

Introdução: A doença cardiovascular está associada ao COVID-19 grave. O objetivo foi descrever características clínicas e laboratoriais (incluindo as eletrocardiográficas e ecocardiográficas) e os desfechos de pacientes com doença cardíaca internados com COVID-19. **Métodos:** Trata-se de um estudo retrospectivo observacional de pacientes adultos consecutivos admitidos, entre março e setembro de 2020, com infecção confirmada pelo SARSCoV-2. Os dados foram coletados de acordo com a ficha de coleta de dados do International Severe Acute Respiratory and Emerging Infection Consortium (ISARIC) e complementados com variáveis relacionadas à doença cardíaca. **Resultados:** Cento e vinte e um pacientes foram incluídos. A média de idade foi de 60 DP 15,2 anos e 80/121(66,1%) eram do sexo masculino. Dois terços dos pacientes (80/121, 66,1%) possuíam COVID-19 no momento da internação e COVID-19 foi o motivo da internação em 42 (34,7%). Outras razões para internação hospitalar foram síndrome coronariana aguda (26%) e insuficiência cardíaca descompensada (14,8%). Doenças cardíacas crônicas foram encontradas em 106/121 (87,6%), principalmente doença arterial coronariana (62%) ou doença da válvula (33,9%). O ecocardiograma transtorácico foi realizado em 93/121(76,8%) e as câmaras cardíacas ampliadas foram encontradas em 71% (66/93); o ECG de admissão foi feito em 93 casos (93/121, 76,8%) e 89,2% (83/93) foram anormais. A aquisição hospitalar do COVID-19 ocorreu em 20 (16,5%) dos pacientes e sua mortalidade foi de 50%. Na análise bivariada para mortalidade, os níveis de BNP e troponina não estiveram associados à mortalidade. Na análise multivariada, apenas os níveis de proteína reativa C e os níveis de creatinina foram significativos. **Conclusões:** O COVID-19 impactou o perfil das internações em pacientes cardíacos. Os níveis de BNP e troponina não foram associados à mortalidade e podem não ser bons discriminadores prognósticos em pacientes cardíacos.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19, Serviço Hospitalar de Cardiologia, Cardiopatias, Morbimortalidade

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular disease is associated with severe COVID-19. Our aim was to describe clinical and laboratory features (including electrocardiographic and echocardiographic ones) and outcomes of patients with cardiac disease hospitalized with COVID-19.

Methods; This is an observational retrospective study of consecutive adult patients admitted, between March and September of 2020, with confirmed SARSCoV-2 infection. Data were collected as per International Severe Acute Respiratory and Emerging Infection Consortium case report form and complemented with variables related to heart disease.

Results: One hundred twenty-one patients were included. Mean age was 60 SD 15.2 years and 80/121(66.1%) were male. Two-thirds of the patients (80/121, 66.1%) had COVID-19 at the time of hospital admission and COVID-19 was the reason for hospitalization in 42 (34.7%). Other reasons for hospital admission were acute coronary syndrome (26%) and decompensated heart failure (14.8%). Chronic cardiac diseases were found in 106/121 (87.6%), mostly coronary artery disease (62%) or valve disease (33.9%). A transthoracic echocardiogram was performed in 93/121(76.8%) and enlarged cardiac chambers were found in 71% (66/93); admission ECG was done in 93 cases (93/121, 76.8%), and 89.2% (83/93) were abnormal. Hospital-acquisition of COVID- 19 occurred in 20 (16.5%) of patients and their mortality was 50%. On bivariate analysis for mortality, BNP levels and troponin levels were not associated with mortality. On multivariate analysis, only C reactive protein levels and creatinine levels were significant.

Conclusions: COVID-19 impacted the profile of hospital admissions in cardiac patients. BNP and troponin levels were not associated with mortality and may not be good prognostic discriminators in cardiac patients.

KEYWORDS: Coronavirus COVID-19, Cardiac disease, Cardiac surgery, Hospitalization, Mortality.

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

AST	Aspartato Aminotransferase
BNP	Brain Natriuretic Peptide
COVID 19	Coronavirus Disease 2019
CTI	Centro de Tratamento Intensivo
CV	Cardite viral
ECG	Eletrocardiograma
IGG	Imunoglobulina G
IGM	Imunoglobulina M
ISARIC	International Severe Acute Respiratory and Emerging Infection Consortium
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Polimerase Chain Reaction
PCRT	Proteína C reativa titulada
RNA	Ribonucleic acid
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
WHO	World Health Organization

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características demográficas e clínicas de 121 pacientes hospitalizados com doença cardíaca e COVID-19, março a setembro de 2021..... Pág. 8

Tabela 2 - Características laboratoriais selecionadas em 121 pacientes hospitalizados com doença cardíaca e COVID-19..... Pág. 11

Tabela 3 - Características associadas à mortalidade em 121 pacientes hospitalizados com doença cardíaca e COVID-19. Março a setembro de 2020..... Pág. 13

Tabela 4 - Características laboratoriais selecionadas em 121 pacientes hospitalizados com doença cardíaca e COVID-19 Pág. 15

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	Pág. 1
2 – REVISÃO DA LITERATURA	Pág. 3
3 – MATERIAL E MÉTODOS	Pág. 5
4.1 – DESENHO	Pág. 5
4.2 – METODOLOGIA DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	Pág. 6
4.3 – METODOLOGIA DA ANÁLISE DOS DADOS	Pág. 6
5 – RESULTADOS	Pág. 7
6 – DISCUSSÃO	Pág. 16
7 – CONCLUSÃO	Pág. 18
8 – ANEXOS.....	Pág. 19
9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pág. 31

1 – INTRODUÇÃO

Os coronavírus (CoVs) foram relacionados a surtos significativos de doenças no Leste Asiático e no Oriente Médio. A síndrome respiratória aguda grave (SARS) e a síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS) foram descritos em surtos em 2002 e 2012, respectivamente.¹ Atualmente, um novo coronavírus, em inglês, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2, um vírus RNA de fita simples pertencente à família *Coronaviridae* da linhagem B dos Betacoronavirus, é o agente etiológico da doença por coronavírus 19, denominada COVID-19, e é responsável por uma pandemia ainda vigente e que tem ocasionado muitas mortes em diversos países, tornando-se uma ameaça em nível global.²

O primeiro caso notificado do novo coronavírus ocorreu em 12 de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China e se espalhou para o mundo. Devido à gravidade deste surto e ao potencial de propagação em escala internacional, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou uma emergência de saúde global em 31 de janeiro de 2020 e posteriormente, em 11 de março de 2020, foi declarada uma situação de pandemia.³

A transmissão do SARS-CoV-2 é através de gotículas expelidas ao falar, espirrar a uma distância de 2 metros, ou pelo contato com superfícies expostas contaminadas, em seguida, tocando o nariz, boca e olhos. Cerca de 50% das transmissões ocorrem devido à exposição a uma pessoa assintomática. O período de incubação do COVID-19 varia tipicamente de 2 a 7 podendo ser de 14 dias, com média de 5 dias, embora tenha havido casos com períodos de incubação de até 24 dias. A doença normalmente causa sintomas parecidos aos da gripe, como febre, tosse não produtiva e letargia, apesar de alguns pacientes a diarreia possa preceder esses sintomas.⁴

A reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa em tempo real (qRT-PCR) é o exame laboratorial considerado padrão ouro para o diagnóstico e a detecção do vírus SARS-CoV-2, em esfregaços nasofaríngeos, escarro e outras secreções do trato respiratório inferior, sangue e fezes. O qRT-PCR é um teste molecular que se baseia na detecção de sequências únicas de RNA viral, possuindo alta sensibilidade e especificidade.⁵

Testes sorológicos detectam anticorpos IgG e IgM presentes no sangue quando o corpo está respondendo a uma infecção específica, mas também podem detectar antígenos virais, alguns por ensaios imunoenzimáticos (ELISA) e imunocromatográficos (teste rápido) e outros por imunofluorescência.⁶ A limitação da sorologia é que a produção de anticorpos, o IgM por exemplo, positiva em 70% dos pacientes sintomáticos após 8 a 14 dias e cerca de 90% do total

de anticorpos são detectados em 11 a 24 dias, ou seja, a sorologia não é um exame para ser realizado antes do 8º dia de sintoma.⁷

Desde a publicação das primeiras séries de casos foi notada a maior gravidade e mortalidade da COVID-19 em pacientes com mais de 60 anos e aqueles com diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, doença renal crônica, obesidade, doença pulmonar obstrutiva crônica e hepatopatias. O COVID-19 além de possuir como a principal manifestação clínica pneumonia grave com hipoxemia, também pode ocasionar, devido à alta carga inflamatória gerada, distúrbios cardiovasculares, como lesão miocárdica, arritmias, síndrome coronariana aguda e tromboembolismo. Em estudos realizados a presença de lesão miocárdica foi associada a um prognóstico significativamente pior, levando em consideração outras comorbidades. Além disso, insuficiência cardíaca foi uma das complicações mais comumente observadas de COVID-19 em estudos iniciais e palpitações foram os sintomas cardíacos mais presentes nos pacientes infectados.⁸

Deste modo, o presente estudo se propõe avaliar o comportamento da COVID-19 numa instituição especializada em cardiologia, sendo esta, uma instituição pública brasileira.

O objetivo geral do trabalho foi identificar os casos de infecção por SARS-CoV-2 laboratorialmente confirmada através de RT-PCR de teste swab nasofaríngeo de pacientes internados no Instituto Nacional de Cardiologia (INC) no Rio de Janeiro de março a setembro de 2020 e descrever os aspectos demográficos, clínicos e laboratoriais dos pacientes internados.

Objetivos específicos foram:

Descrever o tratamento realizado para a COVID-19.

Investigar desfechos clínicos como necessidade de oxigenioterapia, ventilação mecânica, hemodiálise e óbito.

Investigar fatores de risco associado ao óbito em pacientes cardiopatas internados com COVID-19.

A justificativa desse trabalho se dá pela necessidade e importância em entender a influência das doenças cardiovasculares em pacientes com COVID-19, sobretudo no tocante a mortalidade e prognóstico. Isso deve-se ao fato da maioria dos pacientes com piores prognósticos serem de idade mais avançada, e em sua maioria sujeitos a maiores complicações cardíacas. Além disso estudo prévio desde o início da pandemia tem demonstrado um importante impacto da doença viral na fisiopatologia Cardíaca.¹⁰⁻¹⁴ O estudo supõe a possibilidade de uma maior taxa de

morbimortalidade e eventos cardiovasculares entre os pacientes da amostra do que em infectados pela COVID-19 na população geral.

2- REVISÃO DA LITERATURA

2.1 - A COVID-19 no Mundo

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a nova infecção pelo beta-coronavírus (SAR-CoV-2) como uma pandemia em 11 de março de 2020 e nomeou a doença associada COVID-19. O surto de COVID-19 tem causado doenças graves no Brasil e no mundo ^{1,2,3}. O Brasil foi considerado um dos novos epicentros dessa pandemia, tendo acumulado o terceiro maior número de casos confirmados por país e segundo maior número de óbitos no ano de 2021 ³.

2.2 - Sintomatologia da doença

A maioria (80%) dos pacientes com COVID-19 desenvolve sintomas leves, mas alguns apresentam quadro clínico de gravidade moderada que requer internação (10-15%) e um grupo menor (5-15%) tem uma doença grave com insuficiência respiratória aguda, choque séptico e falência múltipla de órgãos ^{4,5}.

2.3 - Principais Fatores de Risco

Idade acima de 60 anos, sexo masculino, altos níveis de d-dímero e comorbidades como hipertensão arterial, diabetes mellitus, obesidade, cardiopatia, doença pulmonar obstrutiva crônica e insuficiência renal crônica são fatores de risco para morte e internação na UTI em pacientes com COVID-19 prevalentes em todos os casos COVID-19 ⁹. Além disso, quando alguém carrega múltiplas comorbidades, isso aumenta significativamente o risco de desfechos graves relacionados ao COVID-19. Uma revisão sistemática da literatura com 202.005

pacientes com COVID-19, mostrou que a taxa de mortalidade quando uma comorbidade estava presente era de 6%, e quando seis ou mais estavam presentes, este foi de 21% ¹⁹.

2.4 - Fisiopatologia da lesão cardíaca

A fisiopatologia da lesão cardíaca envolve infecção por meio receptores de enzimas conversoras de angiotensina-II, causando endotelite sistêmica. Esta disfunção endotelial ocorre como um efeito direto do tropismo de SARS-CoV-2 pelo tecido vascular, induzindo ou potencializando um desequilíbrio anterior (como em pacientes com doenças cardiovasculares e metabólicas) do sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona intracelular²⁰. Placas ateroscleróticas podem romper, podendo ocorrer trombose de stents. Esses fenômenos, juntamente com uma lesão endotelial pré-existente que acompanha pacientes com comorbidades como hipertensão, diabetes, doença arterial coronariana (DAC) e obesidade, podem predispor a apresentações mais graves e a um pior prognóstico do COVID-19. Essas lesões resultam em disfunção de órgãos e colapso circulatório²⁰. Alguns estudos patológicos mostram infiltração de células intersticiais mononucleares inflamatórias, sugerindo inflamação do miocárdio como um mecanismo subjacente².

2.5 - Cardiopatias Resultantes

Pacientes com condições cardíacas subjacentes têm pior desfecho no COVID-19, e é importante compreender variáveis associadas à mortalidade, tendo em vista que a COVID-19 descompensa a insuficiência cardíaca em pacientes com doenças cardíacas pré-existent e eleva os níveis de troponina sérica em pacientes críticos ². Em estudo realizado na Alemanha com 138 pacientes internados com COVID-19, 16,7% desenvolveram alguma arritmia, principalmente Fibrilação atrial, e 7,2% sofreram lesão cardíaca aguda ²¹. Outro estudo alemão que incluiu 100 pacientes mostrou que 78% deles tiveram envolvimento cardíaco quando avaliados pela ressonância magnética ². Miocardite grave ou fulminante também foi relatada ^{2,20}.

2.5 - Estudos sobre associação de cardiopatias e a COVID-19 no Brasil

Até o momento, nenhum estudo que aborda especificamente coorte de pacientes cardiopatas, em uma instituição especializada em Cardiologia foi publicado no Brasil. Por isso, é importante entender como os pacientes cardíacos evoluem quando doentes com o COVID-19 e quais são os marcadores prognósticos para a mortalidade neste conjunto específico de pacientes.

4 – MATERIAL E MÉTODOS

4.1 – DESENHO

O estudo incluiu pacientes adultos com diagnóstico confirmado de COVID-19 por RT-PCR internados de março a setembro de 2020 no Instituto Nacional de Cardiologia. Foram utilizadas fichas de coleta de dados criada pela *International Severe Acute Respiratory and Emerging Infection Consortium*²² (Anexo A) e complementada por ficha própria elaborada para o estudo em relação às variáveis cardiológicas (Anexo B). Os dados foram obtidos do prontuário físico e eletrônico dos pacientes com doenças cardiovasculares. Foram incluídos pacientes adultos, com alguma doença cardíaca, com diagnóstico confirmado de COVID-19 por RT-PCR. A confirmação laboratorial da presença do SARS-CoV-2 foi definida como resultado positivo no teste de reação em cadeia de transcriptase reversa (RT-PCR) em tempo real de amostras de swab nasal e orofaríngea usando os reagentes e protocolo do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA (CDC)²³. As amostras foram sistematicamente coletadas de todos os pacientes na internação hospitalar; foram recoletadas caso os pacientes tivessem swab negativo na internação, mas apresentaram sinais ou sintomas de febre ou doença respiratória, ou se tiveram contato com outro paciente que deu positivo para COVID-19. Todos os pacientes foram testados ou retestados antes de um procedimento cardíaco invasivo ou cirurgia. O COVID-19 foi diagnosticado com base nas diretrizes da OMS²⁴. O COVID-19 foi considerado nosocomial quando o paciente teve um swab nasofaríngeo negativo na internação e positivo 14 ou mais dias depois. A linfopenia foi definida como menos de 1000 células/ μ l de sangue periférico. As comorbidades consideradas foram as definidas nos prontuários; a obesidade foi considerada de acordo com as definições da OMS como índice de massa corporal superior a 30²⁵. Os dados clínicos, laboratoriais, de tratamento e desfechos foram buscados retrospectivamente em prontuário eletrônico. Os desfechos de interesse foram: Admissão na UTI; Uso de ventilação mecânica invasiva e não invasiva; Tempo de hospitalização; Tempo

desde o início dos sintomas até a hospitalização; Mortalidade hospitalar; Mortalidade na UTI; Tempo desde a hospitalização até a morte ou alta hospitalar. O presente estudo é de caráter observacional, quantitativo, descritivo e retrospectivo e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do INC em maio de 2020 sob o número: 4.048.557

4.2 – METODOLOGIA DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio de artigos científicos e por manuais informativos sobre COVID-19 como o WHO COVID-19 Clinical management: living guidance, onde contém recomendações atualizadas da Organização Mundial da Saúde. A busca dos artigos científicos foi realizada nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), e PubMed, MEDLINE . no intervalo entre os anos de 2020 e 2021, em língua portuguesa e inglesa, procurando-se implicações cardiovasculares em pacientes com COVID-19 internados em setor de terapia intensiva, relacionado a fatores de risco cardiovasculares, doenças cardíacas, e morbimortalidade.

4.3 – METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados dos registros eletrônicos dos pacientes usando um banco de dados on-line seguro na plataforma Research Eletronic Data Capture (REDCap, Vanderbilt University, Nashville, TN, USA).

Os resultados foram retratados por meio de tabelas de frequência; variáveis numéricas foram expressas como média $\pm$ desvio padrão ou mediana e IIQ, dependendo de sua distribuição normal ou não normal. Análise bivariada ou multivariada foram realizadas para buscar variáveis associadas a óbito. O programa Jamovi foi utilizado para a análise estatística.

5 – RESULTADOS

Cento e vinte e um pacientes com diagnóstico confirmado de COVID-19 foram incluídos no estudo, de março a setembro de 2020, no hospital de referência. A média de idade foi de 64 anos (IQR: 33-72 anos) e o sexo masculino correspondeu a 80/121 (66,1%).

Dois terços dos pacientes (80/121, 66,1%) eram suspeitos de infecção pelo SARS-CoV-2 no momento da internação. A maioria dos pacientes, 69 (57%), adquiriu a doença na comunidade; 20 pacientes (16,5%) foram infectados no hospital do estudo, enquanto 31 (25,6%) foram transferidos de outros hospitais com a infecção. O COVID-19 foi o motivo da internação hospitalar em 42 (34,7%) e 96/114 (84,2%) apresentaram sintomas relacionados à infecção.

Outras razões para internação hospitalar foram síndrome coronariana aguda (26%), insuficiência cardíaca descompensada (14,8%), bloqueio atrioventricular completo (4,1%), cirurgia cardíaca (revascularização do miocárdio, cirurgia valvar ou cirurgia aórtica, 4,1%), disfunção do marca-passo (2,5%), doença valvar (3,3%), endocardite (2,5%), arritmias supraventriculares (2,5%) e outras causas (acidente vascular cerebral, doença hematológica ou intoxicação exógena, 2,5% cada).

Grande proporção de pacientes (84/108, 78,5%) estavam em uso de bloqueadores de receptores da angiotensina ou inibidores da enzima conversora de angiotensina; 64/108 (59,3%) usaram aspirina regularmente, 22/108 (18,2%) tomavam clopidogrel e 23/108 (21,3%) usavam anticoagulantes antes do diagnóstico COVID-19. Características demográficas e clínicas estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Características demográficas e clínicas de 121 pacientes hospitalizados com doença cardíaca e COVID-19, março a setembro de 2021.

Variáveis	N (%)
Idade, anos Mediana (IQR)	64 (33–72)
Amplitude	19–90
<60	46 (38)
60–74	55 (45.5)
≥75	20 (16.5)
Sexo Masculino	80 (66.1)
Sexo feminino	41 (33.9)
Medicações em uso	
IECA ^a e BRA ^b	84 (69.4)
Betabloqueadores	74 (61.2)
Aspirina	64 (52.9)
Diurético	51 (42.1)
Bloqueadores de canais de cálcio	27 (22.3)
Anticoagulantes	23 (19)
Vasodilatador	23 (19)
Clopidogrel	22 (18.2)
Estatinas	79 (65.3)
Anticoagulantes tipos varfarina	16 (13.2)
Enoxaparina	6 (5.0)
NOAC ^c	1 (0.8)
Doença cardíaca	106 (87.6)
Hipertensão arterial sistêmica	101 (83.1)
Doença arterial coronariana	75 (62)
Doença arterial coronariana multiarterial	51 (42.1)
Dislipidemia	64 (52.9)
Infarto do miocárdio	59 (48.8)
Doença aórtica	9 (7.4)
Valvulopatia	41 (33.9)
Regurgitação mitral	19 (15)
Estenose aórtica	13 (10.7)
Regurgitação aórtica	10 (8.3)
Estenose mitral	9 (7.4)
Regurgitação tricúspide	5 (4.1)
Cirurgia cardíaca pregressa	
Revascularização do miocárdio	13 (10.7)
Substituição da válvula aórtica e/ou mitral	11 (9.1)
Outro	5 (4.1)

Procedimentos cardíacos pregressos -Angioplastia com stent	33 (27.3)
Cardioversor implantável-desfibrilador	4 (3.3)
Outro	3 (2.5)

^aInibidores da enzima conversora de Angiotensina . ^b Bloqueadores receptores de angiotensina II. ^c Novos anticoagulantes orais.

Quanto às comorbidades, as doenças cardíacas crônicas (excluindo a hipertensão sistêmica) foram encontradas em 106/121 (87,6%), principalmente doença arterial coronariana(62%) ou valvopatia (33,9%). Entre os primeiros, 49,2% tinham histórico de infarto do miocárdio. Doenças da aorta foram encontrados em 9 (7,4%) dos pacientes. Outras comorbidades comuns foram hipertensão sistêmica (83,5%), dislipidemia (52,9%), diabetes com dano de órgãos alvo (24,8%), doença renal crônica (18,2%) ou doença pulmonar obstrutiva crônica (11,6%). Entre 67 pacientes com informações disponíveis, 43,3% eram ex-fumantes e 19,4% fumantes atuais. A obesidade foi encontrada em 26/84 (31%) dos pacientes em que os dados foram registrados. Mais detalhes são apresentados na Figura suplementar 1.

O estudo revelou que 87,6% dos pacientes foram classificados como portadores de doença cardíaca crônica e 15/121 (12,4%) não foram. Entre esses 15 pacientes, 13/15 (86,7%) apresentaram hipertensão arterial sistêmica, 6/15 (40%) apresentaram dislipidemia, 2/15 (13,3%) apresentaram insuficiência renal crônica, 2/15 (2%) eram diabéticos, 6/14 (42,9%) eram obesos e 3/12 (40%) eram fumantes. Portanto, estamos confiantes de que nossa coorte era representativa para doenças cardiovasculares.

A duração mediana da internação foi de 19 dias (IQR: 8 a 33 dias). Durante a internação, 35/119 (29,4%) foram submetidos a um procedimento de cardiologia invasiva: 31,4% cirurgia de revascularização do miocárdio, 17,1% implante de marca-passo, 11,4% cirurgia de válvula e 5,7% cirurgia aórtica. Quanto às manifestações clínicas (Fig. 2 suplementar), os sintomas mais frequentes foram dispneia (65,3%), fadiga (62,8%), febre (43,3%), tosse (42,5%) e dor no peito (42,5%). Complicações e intervenções clínicas estão descritas na Tabela Suplementar 1.

A internação na UTI ocorreu em 89/121(66,1%) dos casos; 63/121 (52,1%) dos pacientes precisaram de oxigênio suplementar; 37/121 (30,6%) precisaram de ventilação mecânica e 38 (31,4%) usaram drogas vasoativas e 31,4% (38/121) precisaram de diálise. A pneumonia viral

esteve presente em 64/121 (52,9%) dos pacientes, e a síndrome respiratória aguda grave ocorreu em 28/121 (23,1%).

O agravamento da insuficiência cardíaca e das arritmias cardíacas ocorreu em 43% e 37,2%, respectivamente. Durante a doença, 77/121 (63,6%) dos pacientes receberam antibióticos, 40/121 (33,1%) usaram esteroides e 55/119 (46,2%) receberam anticoagulação completa.

Os resultados dos testes laboratoriais, incluindo ecocardiograma e ECG, são apresentados na Tabela 2. Entre os 85 pacientes que fizeram avaliação de troponina, 27,1% apresentaram níveis elevados; O BNP foi medido em 28 pacientes, e o valor médio foi de 1046 pg/ml. A contagem mediana de linfócitos foi de 1324/ μ l (IQR 762-1985), e 31,4% dos pacientes apresentaram linfopenia. As medianas de proteína C-reativa e de d-dímero foram, respectivamente, 6,25 mg/dl (IQR 1,5-14) e 1180 ng/ml (IQR 547-2172). D-dímero foi avaliado em 62 pacientes, dos quais 77,4% apresentaram níveis acima de 500 ng/ml. A ferritina foi superior a 341 ng/ml em 39/ 54 (72%) indivíduos.

Tabela 2. Características laboratoriais selecionadas em 121 pacientes hospitalizados com doença cardíaca e COVID-19.

Testes laboratoriais*	
Peptídeo natriurético atrial ($n = 28$; pg/ml; média. $\pm$ SD)	1303,82 ($\pm$ 995,19)
Troponina ($n = 85$)	62 (72,9%) negativo
Ferritina ($n = 54$; ng/ml; mediana. IQR)	755 (271–2839)
D-dímer ($n = 62$; ng/mL; mediana. IQR)	1180 (547–2172)
Proteína C-reativa ($n = 106$; mg/dL; mediana. IQR)	6.25 (1.5–14)
Contagem de leucócitos ($n = 121$; / μ L; mediana. IQR)	7150 (5160–9670)
Contagem de linfócitos ($n = 121$; / μ L; mediana. IQR)	1324 (762–1985)
Contagem de neutrófilos ($n = 121$; / μ L; mediana. IQR)	4604 (3146–7.259)
Hemoglobina ($n = 121$; g/dL; média. $\pm$ SD)	12.3 ($\pm$ 1.8)
Creatinina ($n = 119$; mg/ dL; mediana. IQR)	1.08 (0.85-1.56)
Achados de tomografia torácica $n = 97$	
Opacidade de vidro moído <25%	$n = 32$ (33%)
Opacidade de vidro moído:25% a 50%	$n = 20$ (20,6%)
Opacidade de vidro moído >50%	$n = 21$ (21,6%)
Derrame pleural	$n = 23$ (23,7%)
Consolidações	$n = 15$ (15,5%)
Derrame pericárdio	$n = 3$ (3,1%)
Normal	$n = 6$ (6,2%)

Reference values: atrial natriuretic peptide: <100 pg/dL; troponin negative (below reference value of 0,16 ng/ml); ferritin: <341 ng/ml; D-dimer: <500 ng/ mL; leukocyte count: 4000 to 10,000/ μ L; lymphocyte count: 800 to 4500/ μ L; neutrophil count: 1600 to 7500/ μ L; hemoglobin: 11.5 to 16.4 g/dL; C-reactive protein: <0.5 mg/dL.

O ecocardiograma transtorácico foi realizado em 85% dos pacientes (93/121, 76,8%), conforme mostrado na Tabela 2. Dilatação das câmaras cardíacas foram encontradas em 71% (66/93), a disfunção sistólica ventricular esquerda foi encontrada em 54,8% (51/93), a disfunção diastólica ventricular esquerda foi encontrada em 52,7% (49/93) e 20,4% (19/93) tinha disfunção ventricular direita. Alterações valvares foram encontradas em 54,8% (51/93), 45,2% (42/93) apresentaram hipertrofia ventricular esquerda, 18,3% (17/93) apresentaram hipertensão pulmonar, 11,8% (11/93) apresentaram derrame pericárdico e 5,4% (5/93), derrame pleural.

Os dados sobre o ECG de admissão foram encontrados em 93 casos (93/121, 76,8%), dos quais 89,2% (83/93) foram anormais; 34,4% (32/93) apresentaram qualquer anormalidade no ritmo

cardíaco, 20,4% (19/93) tinham bloqueios de condução, 21,5% (20/93) apresentavam alterações do segmento ST, 11,8% (11/93) sobrecarga ventricular esquerda e 6,5% (6/93) prolongamento no intervalo QT. A arritmia mais frequente foi a fibrilação atrial (14/93, 15,1%), seguida por taquicardia sinusal, bradicardia sinusal e taquicardia supraventricular, que ocorreu em 3/93 (3,2%) dos pacientes cada. No momento da análise dos dados, a mortalidade geral foi de 24% e 68,6% receberam alta hospitalar.

Como mostrado na **Tabela 3**, na análise bivariada, a mortalidade relacionada ao COVID-19 esteve significativamente associada ao diabetes com dano de órgãos alvo, dislipidemia, hipertensão pulmonar ecocardiograficamente definida, proteína C-reativa elevada e creatinina, maior internação na UTI e presença de dispneia na internação. O uso dos seguintes medicamentos também esteve associado à mortalidade: antibióticos, esteroides, drogas vasoativas, bloqueadores neuromusculares ($p < 0,001$), aspirina e/ou clopidogrel ($p < 0,057$), anticoagulantes, antivirais e antifúngicos. As seguintes complicações foram associadas ao aumento da mortalidade: pneumonia viral ou bacteriana, presença de derrames pleurais em tomografias computadorizadas, insuficiência cardíaca, arritmias, isquemia miocárdica, distúrbios de coagulação, anemia, insuficiência renal aguda, hiperglicemia e hipoglicemia. Além disso, a mortalidade foi maior em pacientes que necessitaram de tratamento de UTI, submetidos à hemodiálise, necessidade de ventilação mecânica ou ventilação não invasiva. Doença cardíaca anterior (doença arterial coronariana, doença valvar ou doença aórtica), hipertensão sistêmica, tabagismo, insuficiência renal crônica ou obesidade não foram associadas à mortalidade.

Tabela 3. Características associadas à mortalidade em 121 pacientes hospitalizados com doença cardíaca e COVID-19. Março a setembro de 2020.

Variáveis	Óbito (n = 29)	Vivos (n = 92)	OR (95% CI)	P valor
Idade >60	15 (51.7%)	39 (42.4%)	1.4 (0.6–3.3)	0.378
Sexo masculino	20 (69%)	60 (65.2%)	0.8 (0.3–2.0)	0.710
Diabetes com dano de órgãos finais	12 (41%)	18 (19.6%)	2.9 (1.1–7.1)	0.018
Dislipidemia	23 (79.3%)	41 (44.6%)	4.7 (1.7–12.8)	0.001
Doença cardíaca	27 (93.1%)	79 (85.9%)	2.2 (0.4–10.5)	0.518
DPOC	4 (13.8%)	10 (10.9%)	1.31 (0.3–4.5)	0.741
IRC	14 (15.2%)	8 (27.6%)	2.1 (0.7–5.7)	0.132
Hipertensão arterial	27 (93.1%)	74 (80.4%)	3.2 (0.7–15.1)	0.153
Coronariopatia	18/28 (64.3%)	57/91 (62.6%)	1.7 (0.4–2.5)	0.874
Obesidade	7/20 (35%)	19/64 (29.7%)	1.2 (0.4–3.7)	0.654
Uso anterior de Clopidogrel e/ou Aspirina	19/24 (79.2%)	47/84 (56%)	2.99 (1.0–8.7)	0.057
Uso anterior de Estatina	17/29 (58.6%)	62/92 (67.4%)	0.68 (0.2–1.6)	0.387
Qualquer sintoma COVID-19	28/28 (100%)	68/86 (79%)	0.06 (0.003–1.1)	0.006
Fadiga	24 (82.8%)	52 (56.5%)	3.6 (1.2–10.5)	0.015
Dificuldade em respirar	27(93.1%)	52 (56.5%)	10.4 (2.3–46.3)	<0.001
Dor no peito	14 (48.3%)	37 (40.7%)	1.3 (0.5–3.1)	0.470
Derrame pleural	11/27 (40.7%)	12 (13.0%)	4.5 (1.7–12.2)	0.004
Consolidação pulmonar na tomografia computadorizada	7 (24.1%)	8 (8.7%)	2.3 (0.7–7.3)	0.028
Pneumonia viral	23 (79.3%)	41 (44.6%)	4.7 (1.7–12.8)	0.001
Pneumonia bacteriana	19 (65.5%)	21 (22.8%)	6.4 (2.5–15.9)	<0.001
Insuficiência cardíaca	21 (72.4%)	31 (33.7%)	5.1 (2.0–13.0)	<0.001
Arritmia	22 (75.9%)	23 (25.0%)	9.4 (3.5–24.9)	<0.001
Isquemia do miocárdio	13/28 (46.4%)	10/91 (11.0%)	7.0 (2.6–18.9)	<0.001
Desordem de coagulação	11 (37.9%)	3 (3.3%)	18.1 (4.5–71.6)	<0.001
Anemia	20 (69.0%)	15 (16.3%)	11.4 (4.3–29.8)	<0.001
Lesão renal aguda	23 (79.3%)	14 (15.2%)	21.4 (7.3–61.9)	<0.001

Hiperglicemia	18 (62.1%)	21 (22.8%)	5.5 (2.2–13.5)	<0.001
Hipoglicemia	5/28 (17.9%)	3 (3.3%)	6.45 (1.4–29.0)	0.017
Internação em tratamento intensivo	27 (93.1%)	53 (57.6%)	9.9 (2.2–44.3)	<0.001
Ventilação mecânica	22 (75.9%)	15 (16.3%)	16.1 (5.8–44.5)	<0.001
Ventilação não invasiva	9 (33.3%)	5 (9.6%)	4.7 (1.3–15.9)	0.013
Oxigenoterapia	21 (72.4%)	31 (33.7%)	5.1 (2.0–13.0)	<0.001
Agentes de bloqueio neuromuscular	12 (41.4%)	1 (1.1%)	64.2 (7.8–527)	<0.001
Óxido nítrico	2 (6.9%)	0%	16.8 (0.7–361)	0.056
Pronação	22.2%	5.5%	4.9 (1.3–17.7)	0.017
Hemodiálise	15	9 (9.8%)	9.8 (3.6–26.9)	<0.001
Drogas Vasoativas	24 (82,8%)	14 (15,2%)	26.7 (8.7 – 81.9)	<0.001

Na análise multivariada para mortalidade associada ao COVID-19 em pacientes cardíacos, apenas os níveis de proteína de PCR e os níveis de creatinina permaneceram significativos. Para cada aumento de 1 mg/dL no PCR, houve aumento de 10% no risco de mortalidade (OU 1,1, IC 0,0497-0,141); para cada aumento de 1 mg/dL nos níveis de creatinina sérum, a mortalidade aumentou 53,46% (OR 1,5346, IC 0,0307-0,826).

A Tabela 4 mostra características laboratoriais associadas à mortalidade. O mais interessante é que os níveis de BNP e troponina não foram associados à mortalidade neste grupo de pacientes cardíacos.

Tabela 4. Características laboratoriais selecionadas em 121 pacientes hospitalizados com doença c COVID-19.

Variáveis	Vivo	Morto	OR (IC 95%)	Valor P
Contagem de leucócitos (células/ μ l)	6740 (5120–8993)	8530 (6610–11,010)	1.0 (1.0–1.0)	
Contagem de linfócitos (células/ μ l)	1451 (1029–1999)	720 (570–1940)	0.9 (0.9–1.0)	0.008
Glicose (mg/dl)	110 (94.5–147)	157 (117–207)	1.0 (1.0–1.0)	0.008
AST (UI)	26.5 (19.8–44.3)	52 (41–79)	1.0 (0.0–1.0)	0.001
Creatinina (mg/dl)	1.04 (0.8–1.39)	1.46 (1.05–2.25)	1.4 (1.0–2.0)	<0.001
Níveis de CRP (mg/dl)	3.4 (1.2–9.2)	17 (7–31)	1.0 (1.0–1.1)	<0.001
Níveis de ferritina (μ g/ l) (n = 54)	585 (197–1066)	1488 (654–2106)	1.0 (1.0–1.0)	0.007
D-dimer (ng/ml) (n = 62)	1130 (498–1893)	1545 (785–3945)	1.0 (1.0–1.0)	NS
BNP (pg/ml). (n =28)	1298 $\pm$ 1069	1332 $\pm$ 635 16/26	1.0 (0.9–1.0)	NS
Troponina ^a (n = 85)	46/59 (78%)	(61,5%)	0.452 (0.166–1.23)	NS
Ecocardiograma (n = 93) Hipertensão pulmonar	6 (9.2%)	11 (40.7%)	6.7 (2.1–21.1)	<0.001
Dilatação das câmaras cardíacas	43 (66.2%)	22 (81.5%)	2.2 (0.7–6.7)	0.2092
Disfunção sistólica ventricular esquerda	32 (49.2%)	18 (66.7%)	2.0 (0.8–5.2)	0.126
Disfunção ventricular direita	9 (13.8%)	10 (37.0%)	3.6 (1.2–10.5)	0.012
Alterações valvares	35 (53.8%)	14 (51.9%)	0.9 (0.3–2.2)	0.861
Hipertrofia ventricular esquerda	28 (43.1%)	14 (51.9%)	1.4 (0.5–3.5)	0.442
Derrame pericárdio	9 (13.8%)	2 (7.4%)	0.4 (0.1–2.4)	0.386
Eletrocardiograma (n = 93)				
Qualquer anormalidade do ritmo cardíaco	18 (26.5%)	14 (56%)	3.5 (1.3–9.2)	<0.008
Fibrilação atrial	8 (11.8%)	5 (20%)	1.8 (0.5–6.3)	0.310
Bloqueios de ramo	14 (15.2%)	5 (17.2%)	1.1 (0.3–3.5)	0.775
Alterações do segmento ST	15 (22.1%)	5 (20%)	0.8 (0.2–2.7)	1.000
Prolongamento do intervalo QT	4 (5.9%)	2 (8.0%)	1.3 (0.2–8.1)	0.658

^a níveis de Troponina considerados positivos ou negativos com um valor de corte de 0,16 ng/ml; Níveis P calculados pelo teste Mann-Whitney, exceto para BNP (teste t-Student); Os níveis de d-dimer foram obtidos em 62 pacientes; ferritina em 54 e BNP em 28 pacientes.

Comparamos pacientes que adquiriram COVID-19 durante a internação hospitalar em no hospital do estudo com aqueles que tiveram o diagnóstico de COVID-19 na internação. Os pacientes que desenvolveram o COVID-19 enquanto estavam no hospital tiveram como motivos de internação: insuficiência cardíaca descompensada (35%), síndrome coronariana aguda (20%), cirurgia cardíaca (CABG, substituição de válvula ou cirurgia aórtica) em 25%, bloqueio completo de AV (5%), disfunção do marca-passo (5%), derrame (5%) e doença hemológica (5%).

A maioria (18/20, 90%) foi sintomática quando diagnosticada com COVID-19. A idade mediana e o IQR foram de 64 anos (61,8 a 69,3) para aqueles com COVID-19 adquiridos pelo hospital, enquanto foi de 63 (52 a 72) para aqueles que o adquiriram fora do hospital do estudo.

Não houve diferença entre pacientes com COVID-19 adquiridos no hospital e aqueles que adquiriram COVID-19 fora do hospital do estudo em relação à presença de doença cardíaca [18/20(90%) vs 88/101 (87,1%)], $P = 1$, DPOC [4/20 (20%) vs 10/101 (9,9%), $P = 0,246$], obesidade [7/13 (53,8%) vs 19/71 (26,8%), $P = 0,098$], diabetes mellitus complicado [5/20 (25%) vs 25/101 (24,8%), $P = 1$], diabetes mellitus não complicada [20/4 vs 19/101 (18,8%), $P = 0,902$], valvopatia (7/19 (36,8%) vs 34/100 (34%), $P = 0,811$], doença arterial coronariana [14/20 (70%) vs 61/99 (61,6%), $p = 0,479$], hipertensão arterial sistêmica [18/20 (90%) vs 83/101 (82,8%), $P = 0,39$].

No entanto, os dois grupos foram diferentes em relação à frequência de dislipidemia (15/20 (75%) vs 49/101 (48,5%), $P = 0,030$] e insuficiência renal crônica [7/20 (35%) vs 15/101 (15%), $p = 0,033$], e, mais importante, a mortalidade foi significativamente diferente [20/10 vs 19/101 (18,8%), $p = 0,003$]

6- Discussão

O estudo foca aspectos do COVID-19 em pacientes internados em um hospital brasileiro de cardiologia de alta complexidade no primeiro semestre de 2020. Este é um cenário diferente em comparação com a maioria dos estudos sobre COVID-19 até o momento, uma vez que a população do estudo representa um grupo altamente selecionado de pacientes com cardiopatia, principalmente doença coronariana e valvopatias.

A maioria dos pacientes era do sexo masculino e maior de 60 anos, assim como outras séries^{18,26}. Mais da metade foi internada devido à insuficiência cardíaca descompensada, e a razão da deterioração clínica foi a infecção pelo SARS-Cov-2, ilustrando o impacto da pandemia no período de estudo. Por outro lado, a transmissão nosocomial do vírus ocorreu em quase um quinto dos pacientes (20 [16,5%]), destacando o risco de aquisição do COVID-19 para os internados para cirurgia cardíaca ou outros procedimentos de rotina. É importante ressaltar que os pacientes que adquiriram o COVID-19 no hospital apresentaram mortalidade muito maior (50%) do que aqueles que tiveram o diagnóstico de COVID-19 na internação (18,8% de mortalidade), destacando o perigo que o COVID-19 representava, apesar do hospital de referência cardiológico ser referência para pacientes com diagnóstico de COVID-19, mantendo seu papel de centro de alta complexidade cardiológica, realizando procedimento cirúrgicos e hemodinâmicos no período da pandemia.

Outras características clínicas relatadas por vários grupos foram frequentemente observadas, como falta de ar, fadiga e tosse^{6,12,15,17-19,27,28}. No entanto, notamos uma alta taxa de dor no peito, que foi a principal queixa em mais de um terço dos pacientes. Uma vez que grande parte dessa população consistia em pacientes com doença arterial coronariana, a dor no peito pode ser vista como uma manifestação de doença cardíaca anterior, possivelmente agravada pela infecção atual. Curiosamente, derrames pleurais ocorreram em um quarto dos pacientes, provavelmente devido à insuficiência cardíaca. Esta característica radiológica não é comum no COVID-19, e em uma revisão sistemática dos achados de imagem torácica no COVID-19, derrames pleurais foram descritas em 0,9 a 10,3% dos estudos incluídos com mais de 100 pacientes²⁹.

Destaca-se que as presenças de derrames pleurais em tomografias computadorizadas, de insuficiência cardíaca, de arritmias e de isquemia miocárdica, estiveram significativamente associadas à mortalidade nesta coorte de pacientes com doenças cardiovasculares, assim como hipertensão pulmonar e disfunção ventricular direita.

A internação intensiva foi necessária para 2/3 da nossa coorte, taxa muito superior à observada na Espanha (18,5%)²⁸, EUA (14,2%)²⁶, China (14,8%)⁵ e Reino Unido (17%)¹⁸. Isso não é inesperado, pois nossa coorte foi particularmente representada por pacientes com uma variedade de doenças cardíacas graves.

Na literatura atual, complicações graves do COVID-19, como insuficiência respiratória e insuficiência renal aguda, ocorrem em 14 a 19% dos casos ^{5,15}; no entanto, no estudo, as incidências foram de 23,1% e 30,6% respectivamente, destacando, mais uma vez, o curso grave da doença em pacientes com cardiopatia. Apesar disso, a mortalidade geral foi de 24%, semelhante à mortalidade relatada para pacientes hospitalizados na Espanha (28%), EUA (21%) e Inglaterra/País de Gales (26%) ^{26,28,18}, porém maior do que a registrada em uma série brasileira de um hospital privado (6,4%) e China (2,3%) ^{9,5}.

Pacientes com diabetes com dano de órgãos alvo, aqueles que desenvolveram insuficiência cardíaca ou isquemia miocárdica apresentaram maior mortalidade; isso também foi relatado por outros ^{5,6,19,11,28,30}. Zhou et al. mostraram que 51,9% dos pacientes que desenvolveram insuficiência cardíaca morreram, em comparação com 11,7% dos que não apresentaram insuficiência cardíaca⁶. Não está claro se ocorreu insuficiência cardíaca devido à piora da insuficiência ventricular esquerda (IVE) anterior ou por instalação de nova IVE¹³.

Além disso, pacientes com dislipidemia e hipertensão pulmonar apresentaram maior mortalidade. O primeiro pode se sobrepor até certo ponto com pacientes com doença arterial coronariana, já que a dislipidemia é um dos fatores de risco mais importantes para essa condição, e isso pode explicar seu pior prognóstico. Em relação a este último, sabe-se que a hipertensão pulmonar (nesta população, provavelmente encontrada em pacientes com doença valvar ou insuficiência cardíaca) está associada a piores desfechos em geral, e especialmente quando há insulto por estados infecciosos.

Arritmias cardíacas são outra manifestação comum descrita em pacientes com COVID-19. No presente estudo, a arritmia mais prevalente foi a fibrilação atrial. Um estudo americano com 9.564 pacientes mostrou que a fibrilação atrial aumentou o risco de mortalidade em pacientes internados para COVID-19. Não está clara a prevalência e incidência de AF durante a internação por COVID-19; no entanto, deve-se esperar semelhanças com outras síndromes de resposta inflamatória sistêmica e sepse ³¹. Não encontramos fibrilação atrial associada à mortalidade, no presente estudo, em pacientes cardíacos. Embora não específicas, as palpitações fizeram parte da apresentação de características clínicas em 7,3% dos pacientes em uma coorte de 137 pacientes internados para doença COVID-19 ³². Em pacientes internados

covid-19, a arritmia cardíaca foi observada em 16,7% dos 138 pacientes em coorte chinesa e foi mais comum em pacientes com UTI do que em pacientes não-CCI (44,4% vs. 6,9%) ²¹. Uma alta taxa de arritmias cardíacas pode ser devido a distúrbio metabólico, hipoxemia, estresse neuro-hormonal ou inflamação resultante da infecção pelo SARS-CoV-2 e foi associada à mortalidade. Taquiarritmias malignas, associadas a altos níveis de troponina, no entanto, estão frequentemente associadas à miocardite subjacente ¹³.

As características laboratoriais associadas à maior mortalidade foram o aumento dos níveis de creatinina e PCR, semelhante a outros estudos ^{28,33}. Curiosamente, os níveis de BNP e troponina não foram associados à mortalidade, diferentemente dos outros relatos ^{7,34}.

8 - Conclusões

Pacientes cardíacos hospitalizados com COVID-19 frequentemente apresentavam dispneia, dor no peito e sinais ou sintomas de insuficiência cardíaca congestiva. Imagens tomográficas mostraram opacidades em vidro fosco em quase 3/4 de pacientes e derrames pleurais em um quarto dos casos. Quase um quinto dos pacientes hospitalizados adquiriu o COVID-19 enquanto era cuidado com outras condições cardíacas, e esse grupo teve mortalidade particularmente alta, de 50%. A mortalidade para todo o grupo de pacientes com COVID19 foi elevada, de 24%, mas como outras séries de pacientes hospitalizados com COVID-19. Na análise bivariada, os níveis de BNP e troponina não estiveram associados à mortalidade, sugerindo que estes não são bons discriminadores de prognóstico em pacientes cardíacos, e na análise multivariada, apenas os níveis de PCR e creatinina foram significativo, configurando a hipótese de que, em pacientes com doença cardíaca, esses marcadores de lesão cardíaca podem não ser tão importantes quanto indicadores prognósticos como na população geral de pacientes.

8- ANEXOS

ANEXO A – Ficha de coleta de dados do International Severe Acute Respiratory and Emerging Infection Consortium



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

CRITÉRIO DE INCLUSÃO CLÍNICO

Suspeita ou diagnóstico de Infecção pelo novo Coronavirus (nCoV) como principal causa da internação: ☐ SIM ☐ NÃO

FATORES EPIDEMIOLÓGICOS

Nos 14 dias anteriores ao início da doença, o paciente teve:

História de viagem para lugar com casos documentados de infecção nCoV ☐ Sim ☐ Não ☐ N/A

Contato próximo* com caso confirmado ou provável de infecção por nCoV, enquanto esse paciente era assintomático ☐ Sim ☐ Não ☐ N/A

Presença em algum estabelecimento de saúde onde houve manejo de casos de infecções por nCoV ☐ Sim ☐ Não ☐ N/A

Presença em laboratório que manipula amostras de nCoV suspeitas ou confirmadas ☐ Sim ☐ Não ☐ N/A

Contato direto com animais em países onde se sabe que o nCoV circula em populações animais ou onde infecções humanas ocorreram como resultado de suposta transmissão zoonótica ☐ Sim ☐ Não ☐ N/A

* Contato próximo é definido como:

- Exposição associada a cuidados de saúde, incluindo cuidados diretos a pacientes com nCoV. Por exemplo: profissionais de saúde, trabalhando com profissionais de saúde infectados pelo nCoV, visita a pacientes ou estar no mesmo ambiente que um paciente com nCoV, ou exposição direta a fluídos corporais ou amostras, incluindo aerossóis.
- Trabalha junto em ambientes próximos ou dividir a mesma sala de aula com um paciente com nCoV.
- Viajar junto com um paciente com nCoV em qualquer tipo de transporte.
- Viver na mesma casa que um paciente com nCoV.

Ficha ISARIC - Página 2



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

DEMOGRÁFICOS
Nome Centro Clínico: _____ País: _____ Data inscrição: [_D][_D]/[_M][_M]/[_2][_0][_Y][_Y] Grupo étnico (<i>verifique as possibilidades</i>): ☐ Árabe ☐ Negro ☐ Leste Asiático ☐ Sul Asiático ☐ Sul Asiático ☐ Latinoamericano ☐ Branco ☐ Aborígene/Primeiras Nações ☐ Outras: _____ Empregado como profissional de saúde? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N/A Empregado em um laboratório de microbiologia ? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N/A Sexo nascimento: ☐ Macho ☐ Fêmea ☐ Não especificado Idade estimada [_][_]anos ou [_][_]meses Gravidez ? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N/A ☐ Desconhecido Se Sim: Avaliação das semanas gestacionais : [_][_] semanas
Pós-parto? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N/A (<i>se Não ou N/A pule esta seção - vá para INFÂNCIA</i>) Resultado da gravidez: ☐ Nascido vivo ☐ Nascido morto Data deliberada: [_D][_D]/[_M][_M]/[_2][_0][_Y][_Y] Bebê testado para infecção por IRA da mãe? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N/A Se Sim: ☐ Positivo ☐ Negativo Método: ☐ PCR ☐ Outro: _____
INFÂNCIA – Menor que 1 ano de idade? ☐ SIM ☐ NÃO (<i>Se Não pule esta seção</i>) Peso nascimento: [][]kg or []lbs ☐ N/A Resultado gestacional: ☐ Termo nascimento (≥37wk GA) ☐ Pré-termo nascimento(<37wk GA) ☐ N/A Amamentado? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N/A Se Sim: ☐ Amamentado atualmente ☐ Amamentação descontinuada em [][]semanas ☐ N/A Desenvolvimento adequado para a idade? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido Vacinas apropriadas para a idade / país ? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido ☐ N/A

Ficha ISARIC - Página 3



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

COMORBIDADES				
Comorbidades e fatores de risco – Índice de Charlson deve ser calculado para cada paciente na análise				
Doença cardíaca crônica, incluindo, doença cardíaca congênita (não hipertensão)	Sim	Não	N/A	Obesidade (conforme definido pela equipe clínica)
Doença pulmonar crônica (não asma)	Sim	Não	N/A	Diabetes com complicações
Asma (diagnosticada pelo médico)	Sim	Não	N/A	Diabetes sem complicações
Doença renal crônica	Sim	Não	N/A	Distúrbios reumatológicos
Doença hepática moderada ou grave	Sim	Não	N/A	Demência
Doença hepática leve	Sim	Não	N/A	Desnutrição
Doença neurológica crônica	Sim	Não	N/A	Fumante
Neoplasia maligna	Sim	Não	N/A	Sim Nunca fumou
Doença hematológica crônica	Sim	Não	N/A	Ex-fumante
AIDS / HIV	Sim	Não	N/A	Outro fator de risco relevante
				Se sim, especifique: _____

INÍCIO E INTERNAÇÃO				
Data de início do primeiro sintoma: [D][D]/[M][M]/[2][0][A][A]				
Data de internação neste centro: [D][D]/[M][M]/[2][0][A][A]				
Tempo de internação (formato 24-hr): [H][H]/[M][M]				
Transferido de outro local? SIM-de um centro de pesquisa do estudo SIM-não é um centro de pesquisa do estudo Não N/A Se SIM: Nome do local de transferência: _____ N/A				
Se sim: Data de internação no local de transferência (DD/MM/AAAA): [D][D]/[M][M]/[2][0][Y][Y] N/A				
Se sim-Centro de Pesquisa do Estudo: ID do Participante # no centro transferido: Mesmo acima Diferente: [][]-[][] [][] N/A				
Viagem nos 14 dias anteriores ao primeiro sintoma? Sim Não Desconhecido				
Se sim, locais e datas: País: _____ Cidade/Área Geográfica: _____				
Data de retorno: [D][D]/[M][M]/[2][0][Y][Y] N/A (mais espaço ao fim, caso necessário)				
Contato com animais, carne crua ou picadas de insetos nos 14 dias anteriores ao início dos sintomas? Sim Não Unknown N/A Se SIM, complete a seção de EXPOSIÇÃO ANIMAL				

Ficha ISARIC - Página 4

IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

SINAIS E SINTOMAS NA ADMISSÃO HOSPITALAR (primeiros dados disponíveis na apresentação / admissão - dentro de 24 horas)		
Temperatura: [] [] [] . [] °C ou [] [] °F FC: [] [] [] bpm FR: [] [] rpm PA Sistólica: [] [] [] mmHg PA diastólica: [] [] [] mmHg Desidratação severa: ☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido Preenchimento capilar > 2 segundos ☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido SaO2: [] [] [] % Em: ☐ ar ambiente ☐ oxigenoterapia ☐ N/A		
Sinais e sintomas de admissão (observados / relatados na admissão e associados a este episódio de doença aguda)		
História de febre	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Tosse	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
com produção de escarro	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
escarro com sangue / hemoptise	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Dor de garganta	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Corrimento nasal (rinorréia)	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Dor de ouvido	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Sibilos	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Dor no peito	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Dores musculares (mialgia)	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Dor nas articulações (artralgia)	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Fadiga / Mal-estar	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Falta de ar (dispnéia)	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Rebaixamento da parede torácica inferior	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Dor de cabeça	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Consciência alterada / confusão	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Convulsões	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Dor abdominal	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Vômitos / Náusea	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Diarreia	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Conjuntivite	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Erupção cutânea	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Úlceras na pele	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Linfadenopatia	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Sangramento (hemorragia)	☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido	
Se sangramento: especifique local (ais):		

Ficha ISARIC - Página 5



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

TESTE DE PATÓGENOS:

O teste de patógenos foi realizado durante esse episódio da doença? ☐ SIM (seção completa) ☐ NÃO ☐ N /
 Influenza: ☐ SIM- Confirmado ☐ SIM- Provável ☐ NÃO
 Se SIM: ☐ A / H3N2 ☐ A / H1N1pdm09 ☐ A / H7N9 ☐ A / H5N1 ☐ A, não digitado ☐ B ☐ Outros: _____ Coronavírus: ☐ SIM-
 Confirmado ☐ SIM- Provável ☐ NÃO
 Se SIM: Co Novel CoV ☐ MERS CoV ☐ Outro CoV: _____ RSV: ☐ SIM- Confirmado ☐ SIM- Provável ☐ NÃO
 Adenovírus: ☐ SIM- Confirmado ☐ SIM- Provável ☐
 Não Bactéria: ☐ Sim - confirmado: ☐ Não
 Outro diagnóstico respiratório infeccioso: ☐ SIM- Confirmado ☐ SIM- Provável ☐ NÃO
 Se sim, para "Outro diagnóstico respiratório infeccioso", especifique: _____
 Pneumonia: ☐ SIM ☐ NÃO ☐ Desconhecido
 Se NENHUM DOS ACIMA: Suspeita Não infeccioso: ☐ SIM ☐ N / A

Data da Coleta	Tipo de bioespécime	Método de teste de laboratório	Resultado	Patógeno testado / detectado
___/___/20___	☐ Swab nasal ☐ Swab nasofaríngeo ☐ Swab garganta ☐ Combinação swab nasal + garganta ☐ Escarro ☐ BAL ☐ ETA ☐ Urina ☐ Fezes / Swab retal ☐ Sangue ☐ Outro, especifique:	☐ PCR ☐ Cultura ☐ Outro, Especifique:	☐ Positivo ☐ Negativo ☐ N / A	
___/___/20___	☐ Swab nasal ☐ Swab nasofaríngeo ☐ Swab garganta ☐ Combinação swab nasal + garganta ☐ Escarro ☐ BAL ☐ ETA ☐ Urina ☐ Fezes / Swab retal ☐ Sangue ☐ Outro, especifique:	☐ PCR ☐ Cultura ☐ Outro, Especifique:	☐ Positivo ☐ Negativo ☐ N / A	

Ficha ISARIC - Página 6



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

FICHA CLÍNICA (preencha um formulário na admissão, um formulário na admissão na UTI e diariamente até 14 dias ou até a alta ou a morte, se mais cedo)

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DIÁRIA (na admissão, em qualquer admissão na UTI e depois diariamente) - complete todas as linhas
DATA DA AVALIAÇÃO (DD / MM / AAAA): [] [] / [] [] / [] [] [] [] Registre o pior valor entre 00:00 e 24:00 no dia da avaliação (se NÃO disponível, escreva 'N/A'):
Admissão atual noUTI / CTI / UCI / UADC? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Registre o pior valor (nas últimas 24 horas (se não disponível, escreva 'N / A')): Realizado ☐ SIM ☐ NÃO FiO2 (0,21-1,0) [] [] [] ou [] [] L / min Realizado ☐ SIM ☐ NÃO SaO2 [] [] [] % Realizado ☐ SIM ☐ NÃO PaO2 no tempo de FiO2 acima de [] [] [] kPa ou [] mmHg Realizado ☐ SIM ☐ NÃO PaO2 tipo de amostra: ☐ Arterial ☐ Venoso ☐ Capilar ☐ N / A Realizado ☐ SIM ☐ NÃO A partir do mesmo registro de gases no sangue da PaO2 PCO2 [] [] [] kPa ou [] mmHg Realizado ☐ SIM ☐ NÃO pH [] [] [] Realizado ☐ SIM ☐ NÃO HCO3- [] [] [] mEq / L Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Excesso de base [] [] [] mmol / L AVPU Alerta [] Dor verbal [] Dor [] Não responde [] Escala de coma de Glasgow (GCS / 15) [] [] Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Escala de agitação e sedação de Richmond (RASS) [] Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Escala de sedação e agitação de Riker (SAS) [] Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Pressão arterial sistólica [] [] [] mmHg Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Pressão arterial diastólica [] [] [] mmHg Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Média da pressão arterial [] [] [] mmHg Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Taxa de fluxo urinário [] [] [] [] [] mL / 24 horas ☐ Verifique se estimado
O paciente está recebendo ou recebeu (entre as 00:00 e as 24:00 no dia da avaliação) (aplica-se a todas as perguntas nesta seção): Ventilação não invasiva (por exemplo BIPAP, CPAP)? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Ventilação invasiva? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Suporte extra de vida corporal (ECLS)? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Oxigenoterapia com cânula nasal de alto fluxo ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Diálise / Hemofiltração? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Algum suporte vasopressor / inotrópico? ☐ SIM ☐ NÃO (se NÃO, responda às próximas 3 perguntas NÃO) ☐ N / A Dopamina <5µg / kg / min OU Dobutamina OU milrinona OU levosimendana: ☐ SIM ☐ NÃO Dopamina 5-15µg / kg / min OU Epinefrina / Norepinefrina <0,1µg / kg / min OU vasopressina OU fenilefrina: ☐ SIM ☐ NÃO Dopamina > 15µg / k / min OU Epinefrina / Norepinefrina > 0,1µg / kg / min: ☐ SIM ☐ NÃO Agentes bloqueadores neuromusculares? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Óxido nítrico inalado? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Traqueostomia inserida? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Posicionamento propenso? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Outra intervenção ou procedimento: ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A Se SIM, especifique:

Ficha ISARIC - Página 7



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

FICHA CLÍNICA (preencha um formulário na admissão, um formulário na admissão na UTI e diariamente até 14 dias ou até a alta ou a morte, se mais cedo)

RESULTADOS DIÁRIOS DO LABORATÓRIO (na admissão, em qualquer admissão no CTI e depois diariamente) - complete todas as linhas

DATA DA AVALIAÇÃO (DD / MM / AAAA):

[] [] / [] [] / [] [] [] []

Registre o pior valor entre 00:00 e 24:00 no dia da avaliação (se NÃO disponível, escreva 'N / A'):

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Hemoglobina _____ g / L ou _____ g / dL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Contagem de leucócitos _____ x10⁹ / L ou _____ x10³ / µL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Contagem de linfócitos _____ células / µL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Contagem de neutrófilos _____ células / µL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Hematócrito [] [] %

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Plaquetas _____ x10⁹ / L ou _____ x10³ / µL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO APTT/APTR _____

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO PT _____ segundos

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO INR _____

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO ALT / SGPT _____ U / L

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Bilirrubina total _____ µmol / L ou _____ mg / dL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO AST / SGOT _____ U / L

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO glicose _____ mmol / L ou _____ mg / dL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Nitrogênio da uréia no sangue (uréia) _____ mmol / L ou _____ mg / dL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Lactato _____ mmol / L ou _____ mg / dL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Creatinina _____ µmol / L ou _____ mg / dL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Sódio [] [] [] [] mEq / L

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO Potássio [] [] [] mEq / L

Realizado ☐ SIM ☐ NO Procalcitonina [] [] [] [] ng / mL

Realizado ☐ SIM ☐ NÃO CRP [] [] [] [] mg / L

Radiografia de tórax realizada? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A - SE SIM: Havia infiltrado presente? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A

Ficha ISARIC - Página 8



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

COMPLICATIONS: At any time during hospitalisation did the patient experience:									
Pneumonia viral	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Parada Cardíaca	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Pneumonia bacteriana	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Bacteremia	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Síndrome da infecção aguda grave	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Distúrbio da coagulação / Coagulação intravascular disseminada	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Se sim, especificar:	☐ Suave ☐ Moderada ☐ Severa ☐ Desconhecida			Anemia	☐ YES	☐ NO	☐ N/A		
Pneumotórax	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Rabdomiólise / Miosite	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Efusão pleural	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Lesão renal aguda / Insuficiência renal aguda	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Pneumonia da organização criptogénica (POC)	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Hemorragia gastrointestinal	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Bronquiolite	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Pancreatite	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Meningite / Encefalite	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Disfunção no fígado	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Apreensão	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Hiperglicemia	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Acidente vascular encefálico	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Hipoglicemia	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Insuficiência cardíaca congestiva	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Outro	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A		
Endocardite / Miocardite / Pericardite	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A	Se sim especificar: _____					
Arritmia cardíaca	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A						
Isquemia Cardíaca	☐ SIM	☐ NÃO	☐ N/A						

Ficha ISARIC - Página 9



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

TRATAMENTO: A qualquer momento durante a hospitalização, o paciente recebeu / foi submetido a:

Internação em UTI ou Unidade de Alta Dependência? Se Sim, duração: _____ dias.

Se sim, data da Internação em UTI: [D][D]/[M][M]/[2][0][Y][Y] ☐ N/A

Data da alta UTI: [D][D]/[M][M]/[2][0][Y][Y] ☐ N/A

Oxigenioterapia?

Ventilação não-invasiva? (e.x. BIPAP, CPAP)

Ventilação invasiva (qualquer)? Se Sim, duração total: _____ dias

Ventilação propensa?

Óxido nítrico inalado?

Traqueostomia?

Suporte extracorpóreo?

Terapia de substituição renal (TSR) or diálise?

Inotrópicos/Vasopressores?

Se Sim: Início/Data início: [D][D]/[M][M]/[2][0][Y][Y] ☐ N/A

Término/Data fim: [D][D]/[M][M]/[2][0][Y][Y] ☐ N/A

Outros procedimentos de intervenção (especifique por favor): _____

MEDICAÇÃO: Enquanto hospitalizado ou na alta, algum dos seguintes foi administrado?

Antiviral? Se sim: ☐ Ribavirina Lopinavir / Ritonavir ☐ Alfa interferon ☐ Beta interferon

☐ Inibidor da neuraminidase ☐ Outro _____

Antibiótico?

Corticóide? Se sim, Via: ☐ Oral ☐ intravenosa ☐ inalatória

Se sim, por favor especifique o tipo e a dose: _____

Antifúngico?

**World Health
Organization**



IDENTIFICAÇÃO PARTICIPANTE: _____

Outcome: ☐ Recebeu alta ☐ Hospitalizado ☐ Transferido de outra unidade ☐ Morto Alta com cuidados paliativos ☐ Desconhecido

Data ocorrido: [D] [D] / [M] [M] / 2 [0] [Y] [Y] ☐ N/A

Se continuar vivo:

Capacidade de autocuidado na alta versus antes da doença : ☐ Igual a antes da doença ☐ Pior ☐ Melhor ☐ N/A

Se **continuar** **vivo:** ☐ **N/A**

Tratamento: Oxigenio ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N/A

Outra intervenção ou procedimento? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N / A

Se sim: especifique *(permitido vários)*:

Se transferido: Nome responsável: _____ ☐ N/

Se transferido: A instalação de transferência é um local de estudo ? ☐ SIM ☐ NÃO ☐ N/A

Se é o local de estudo: ID participante na nova instalação: ☐ Mesma de antes ☐ Diferente: [][][] – [][][]

Anexo B - Ficha de coleta de dados complementar ao ISARIC

FICHA DE COLETA DE DADOS- ESTUDO COVID 19- AQUISIÇÃO NOSOCOMIAL/INC

Iniciais do sujeito de pesquisa:

Setor onde estava internado no INC quando do diagnóstico de COVID:.....

Outros setores e datas em que esteve nas 2 semanas anteriores a coleta de swab no INC:

.....

Caso índice provável/local de origem do caso índice:.....

Doença cardíaca de base:

Coronariopatia: () sim () não

Multiarterial () sim () não IAM () sim () não Quando?.....

Valvopatia: () sim () não

Valva afetada e tipo de lesão:

Insuficiência mitral () estenose mitral () insuficiência aórtica () estenose aórtica () insuficiência tricúspide ()

Cardiopatia congênita: () sim () não Qual ?.....

Doença da aorta () sim () não Qual?.....

Cirurgia cardíaca prévia: () sim () não Qual?.....Quando?.....

Procedimentos cardiológicos prévios:

() Marcapasso () CDI () valvoplastia por balão () implante percutâneo de válvula () implante percutâneo de outro dispositivo

-Medicações em uso :

IECA OU BRA () SIM () NÃO

BETABLOQUEADORES () SIM () NÃO ;BLOQUEADORES DE CANAL DE CÁLCIO () SIM () NÃO

AAS () SIM () NÃO ;CLOPIDOGREL () SIM () NÃO

DIURÉTICOS () SIM () NÃO ;VASODILADORES () SIM () NÃO; ANTICOAGULANTES () SIM () NÃO

Exames laboratoriais específicos:BNP : VALOR () ; TROPONINA ALTERADA () SIM () NÃO

Cateterismo Cardíaco	Eletrcardiograma	Ecocardiograma
Normal ()	Alteração de ritmo () Qual:	Disfunção sistólica do ventrículo esquerdo () Fração de ejeção: PSAP: Disfunção do ventrículo direito ()
	Alteração segmento ST () Qual:	Alterações de contratilidade segmentar ()
Alterado ()	Alteração da onda T () Qual:	Aumento das cavidades cardíacas ()
	Bloqueios () Qual:	Disfunção diastólica () Pressão da artéria pulmonar: ()
		Hipertrofia ventricular ()
		Alterações no pericárdio ()

9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ R.H. Du, L.M. Liu, W. Yin, W. Wang, L.L. Guan, M.L. Yuan, Y.L. Li, Y. Hu, X.Y. Li, B. Sun, P. Peng, H.Z. Shi, Hospitalization and critical care of 109 decedents with COVID-19 pneumonia in WuhanChina, *Ann Am Thorac Soc.* 17 (2020) 839–846.
- ² V.O. Puntmann, M.L. Carerj, I. Wieters, M. Fahim, C. Arendt, J. Hoffmann, A. Shchendrygina, F. Escher, M. Vasa-Nicotera, A.M. Zeiher, M. Vehreschild, E. Nagel, Outcomes of cardiovascular magnetic resonance imaging in patients recently recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19), *JAMA Cardiol.* 5 (2020) 1265–1273.
- ³ Coronavirus Disease (COVID-10) Pandemic, Available at, World Health Organization, 2021, <https://covid19.who.int>. (Accessed 14 July 2021).
- ⁴ T. Guo, Y. Fan, M. Chen, X. Wu, L. Zhang, T. He, H. Wang, J. Wan, X. Wang, Z. Lu, Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19), *JAMA Cardiol.* 5 (7) (2020 Jul 1) 811–818.
- ⁵ Z. Wu, J.M. McGoogan, Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention, *JAMA* 323 (2020) 1239–1242.
- ⁶ F. Zhou, T. Yu, R. Du, G. Fan, Y. Liu, Z. Liu, J. Xiang, Y. Wang, B. Song, X. Gu, L. Guan, Y. Wei, H. Li, X. Wu, J. Xu, S. Tu, Y. Zhang, H. Chen, B. Cao, Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study, *Lancet* 395 (2020) 1054–1062.
- ⁷ C. Wu, X. Chen, Y. Cai, J. Xia, X. Zhou, S. Xu, H. Huang, L. Zhang, X. Zhou, C. Du, Y. Zhang, J. Song, S. Wang, Y. Chao, Z. Yang, J. Xu, X. Zhou, D. Chen, W. Xiong, L. Xu, F. Zhou, J. Jiang, C. Bai, J. Zheng, Y. Song, Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and seath in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in WuhanChina, *JAMA Intern Med* 180 (2020) 934–943.
- ⁸ X. Yang, Y. Yu, J. Xu, H. Shu, J. Xia, H. Liu, Y. Wu, L. Zhang, Z. Yu, M. Fang, T. Yu, Y. Wang, S. Pan, X. Zou, S. Yuan, Y. Shang, Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study, *Lancet Respir. Med.* 8 (2020) 475–481.
- ⁹ J. Pachiega, A.J.D.S. Afonso, G.T. Sinhorin, B.T. Alencar, M.D.S.M. Araújo, F. G. Longhi, A.D.S. Zanetti, O.A. Espinosa, Chronic heart diseases as the most prevalent comorbidities among deaths by COVID-19 in Brazil, *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 62 (2020), e45.
- ¹⁰ Q. Ruan, K. Yang, W. Wang, L. Jiang, J. Song, Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from WuhanChina, *Intensive Care Med* 46 (2020) 846–848.
- ¹¹ G. Onder, G. Rezza, S. Brusaferro, Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy, *JAMA* 323 (2020) 1775–1776.
- ¹² C.R. Jutzeler, L. Bourguignon, C.V. Weis, B. Tong, C. Wong, B. Rieck, H. Pargger, S. Tschudin-Sutter, A. Egli, K. Borgwardt, M. Walter, Comorbidities, clinical signs and

- symptoms, laboratory findings, imaging features, treatment strategies, and outcomes in adult and pediatric patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis, *Travel Med. Infect. Dis.* 37 (2020), 101825.
- 13 E. Driggin, M.V. Madhavan, B. Bikdeli, T. Chuich, J. Laracy, G. Biondi-Zoccai, T. S. Brown, C. Der Nigoghossian, D.A. Zidar, J. Haythe, D. Brodie, J.A. Beckman, A. J. Kirtane, G.W. Stone, H.M. Krumholz, S.A. Parikh, Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the COVID-19 pandemic, *J. Am. Coll. Cardiol.* 75 (2020) 2352–2371.
 - 14 K.J. Clerkin, J.A. Fried, J. Raikhelkar, G. Sayer, J.M. Griffin, A. Masoumi, S.S. Jain, D. Burkoff, D. Kumaraiah, L. Rabbani, A. Schwartz, N. Uriel, COVID-19 and cardiovascular disease, *Circulation* 141 (2020) 1648–1655.
 - 15 Wei-Jie Ni Guan, Hu. Zheng-yi, Yu. Liang, Ou. Wenhua, Chun-Quan He, Jian- xing Liu, Lei Shan, Hong Lei, Chun-liang Hui, Du. David, Bin Li, Lan-juan Zeng, Guang Yuen, Kwok-Yung Chen, Ru-chong Tang, Chun-li Wang, Tao Chen, Ping- yan Xiang, Jie Zhong, Nan-shan, Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China, *N Engl J Med* 382 (2020) 1708–1720.
 - 16 Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention, The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China, *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 41 (2) (2020 Feb 10) 145–151, <https://doi.org/10.3760/cma.j. issn.0254-6450.2020.02.003>. Chinese.
 - 17 J.M. Casas-Rojo, J.M. Anton-Santos, J. Mil´lan-N´ ´unez-Corˆ t´es, C. Lumbreras-Bermejo, J.M. Ramos-Rincon, E. Roy-Vallejo, A. Artero-Mora, F. Arnalich-´
 - 18 A.B. Docherty, E.M. Harrison, C.A. Green, H.E. Hardwick, R. Pius, L. Norman, K.A. Holden, J.M. Read, F. Dondelinger, G. Carson, L. Merson, J. Lee, D. Plotkin, L. Sigfrid, S. Halpin, C. Jackson, C. Gamble, P.W. Horby, J.S. Nguyen-Van-Tam, A. Ho, C.D. Russell, J. Dunning, P.J. Openshaw, J.K. Baillie, M.G. Semple, ISARIC4C investigators Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterization Protocol: prospective observational cohort study
 - 19 R.A. Mahumud, J.K. Kamara, A.M.N. Renzaho, The epidemiological burden and overall distribution of chronic comorbidities in coronavirus disease-2019 among 202,005 infected patients: evidence from a systematic review and meta-analysis, *Infection* 48 (2020) 813–833.
 - 20 D.A. Kasal, A. De Lorenzo, E. Tibiriça, COVID-19 and microvascular disease:´ pathophysiology of SARS-CoV-2 infection with focus on the renin-angiotensin system, *Heart Lung Circ* 29 (2020) 1596–1602.
 - 21 D. Wang, B. Hu, C. Hu, F. Zhu, X. Liu, J. Zhang, B. Wang, H. Xiang, Z. Cheng, Y. Xiong, Y. Zhao, Y. Li, X. Wang, Z. Peng, Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in WuhanChina, *JAMA* 323 (2020) 1061–1069.
 - 22 ISARIC4C, ISARIC Coronavirus Clinical Characterisation Consortium, Available at, 2020, <https://isaric4c.net/>.
 - 23 CDC 2019-Novel Coronavirus (2019-nCoV) Real-Time RT-PCR Diagnostic Panel [Cited 2020 July 26] Available at, Centers for Disease Control and Prevention, 2020 July 13, <https://www.fda.gov/media/134922/download>.
 - 24 World Health Organization, Clinical management of COVID-19: interim guidance.

- 27 May 2020, Available at, World Health Organization, 2020, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332196>.
- World Health Organization, The Global Health Observatory, Available at:
25 [https://www.who.int/data/gho/data/themes/th](https://www.who.int/data/gho/data/themes/theme-details/GHO/body-mass-index-(bmi)) [eme-details/GHO/body-mass-index-](https://www.who.int/data/gho/data/themes/theme-details/GHO/body-mass-index-(bmi))
(bmi), 2020.
- 26 S. Richardson, J.S. Hirsch, M. Narasimhan, J.M. Crawford, K.W. Davidson, D.
27 C. Huang, Y. Wang, X. Li, L. Ren, J. Zhao, Y. Hu, L. Zhang, G. Fan, J. Xu, X. Gu, Z.
Cheng, T. Yu, J. Xia, Y. Wei, W. Wu, X. Xie, W. Yin, H. Li, M. Liu, Y. Xiao, H.
Gao, L. Guo, J. Xie, G. Wang, R. Jiang, Z. Gao, Q. Jin, J. Wang, B. Cao, Clinical
features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 15
(2020) 497–506.
- 28 J. Berenguer, P. Ryan, J. Rodríguez-Baño, I. Jarrín, J. Carratalà, J. Pachón, M. Yllescas,
J.R.Arriba Characteristics and predictors of death among 4035 consecutively
hospitalized patients with COVID-19 in Spain *Clin. Microbiol. Infect.*, 26 (2020), pp.
1525-1536
- 29 Z. Sun, N. Zhang, Y. Li, X. Xu A systematic review of chest imaging findings in
COVID-19 *Quant. Imaging Med. Surg.*, 105 (2020), pp. 1058-1079
- 30 K. Matsushita, N. Ding, M. Kou, X. Hu, M. Chen, Y. Gao, Y. Honda, D. Zhao, D.
Dowdy, Y. Mok, J. Ishigami, L.J. Appel The relationship of COVID-19 severity with
cardiovascular disease and its traditional risk factors: a systematic review and meta-
analysis *Glob. Heart*, 15 (2020), p. 64
- 31 S.E. Mountantonakis, M. Saleh, J. Fishbein, A. Gandomi, M. Lesser, J. Chelico, J.
Gabriels, M. Qiu, L.M. Epstein, Northwell COVID-19 Research Consortium Atrial
fibrillation is an independent predictor for in-hospital mortality in patients admitted
with SARS-CoV-2 infection *Heart Rhythm*, 18 (2021), pp. 501-507
- 32 K. Liu, Y.Y. Fang, Y. Deng, W. Liu, M.F. Wang, J.P. Ma, W. Xiao, Y.N. Wang, M.H.
Zhong, C.H. Li, G.C. Li, H.G. Liu Clinical characteristics of novel coronavirus cases in
tertiary hospitals in Hubei Province *Chin. Med. J. Engl.*, 133 (2020), pp. 1025-1031
- 33 A.C. De Melo, Thuler LCS, J.L. da Silva, L.Z. de Albuquerque, A.C. Pecego,
RodriguesLOR, M.S. da Conceição, M.M. Garrido, G.L. Quintella Mendes, Mendes
Pereira ACP, M.A. Soares, Viola JPB, Brazilian National Cancer Institute COVID-19
Task Force Cancer in patients with COVID-19: A report from the Brazilian National
Cancer Institute *PLoS One*, 15 (2020), Article e0241261
- 34 G.L.G. Almeida Junior, F. Braga, J.K. Jorge, G.F. Nobre, M. Kalichsztein, G.L. Penna,
V.O. Alves, M.A. Pereira, P.C. Gorgulho, M.R.S.E. Faria, L.E. Drumond, F.B.S.
Carpinete, A.C.L.B. Neno, A.C.A. Neno, P.M.P. Faria, B. Bussade Prognostic value of
Troponin- T and B-Type Natriuretic Peptide in patients hospitalized for COVID-19
Arq. Bras. Cardiol, 115 (2020), pp. 660-666