



Artigo Original



Journals
BAHIANA
SCHOOL OF MEDICINE AND PUBLIC HEALTH

Agregação de fatores de risco cardiovascular como preditor para desfecho negativo em indivíduos acometidos por Covid-19

Aggregation of cardiovascular risk factors as a predictor of negative outcome in individuals affected by Covid-19

Giulia Carolina de Almada Souza Santana¹

Mylene Saldanha Vargas²

Lívia Brito Oliveira³

Andreia Santos Mendes⁴

Gleide Glícia Gama Lordello⁵

Glicia Gleide Gonçalves Gama⁶

^{1,2,5}Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (Salvador). Bahia, Brasil. giuliasantana19.1@bahiana.edu.br, mylenavargas19.1@bahiana.edu.br, gleidelordello@bahiana.edu.br

^{3,4}Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Salvador). Bahia, Brasil. livia.brito@ebserh.gov.br, andreia.mendes@ebserh.gov.br

⁶Autora para correspondência. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (Salvador). Bahia, Brasil. gliaggiama@bahiana.edu.br

RESUMO | OBJETIVO: Verificar se a agregação de fatores de risco cardiovascular (FRCV) é preditora para desfechos negativos em indivíduos acometidos por COVID-19. **MÉTODOS:** Estudo epidemiológico com dados secundários sobre COVID-19 em Salvador/Bahia, de março a dezembro de 2020. Houve 10.077 registros obtidos através do banco de dados disponibilizado pelo Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do município de Salvador. **RESULTADOS:** A média de idade dos indivíduos foi 60,40 anos (dp ± 19,30), a maioria sexo masculino (53,88%), raça/cor parda (71,83%) e cursou ensino médio (43,53%). Diabetes melittus estava presente em 48,83% das pessoas, cardiopatia crônica em 60,58%, e IMC médio de 34,79 (dp ± 8,48). A maioria das internações (52,79%) evoluiu para admissão em UTI, após 1,20 dias (dp ± 4,03). A média de permanência na UTI foi 8,76 dias (dp ± 11,17). A maioria desses indivíduos evoluiu para a cura (61,88%), porém 37,97% foram à óbito. Na associação dos desfechos 54,83% (p<0,01) das pessoas com cardiopatias e 54,71% (p<0,01) com diabetes ficaram curadas da COVID-19. Dentre os indivíduos que não foram para UTI 85,43% (p<0,01) ficaram curados e 55,90% (p<0,01) dos que foram evoluíram à óbito. Análise descritiva do acúmulo de FRCV não apontou diferenças no desfecho quando se tem um ou mais fatores associados. **CONCLUSÃO:** A presença de um ou mais FRCV não foi preditor para desfecho grave nos indivíduos com COVID-19 no município de Salvador em 2020.

PALAVRAS-CHAVE: Infecção por Vírus COVID-19. Fatores de Risco de Doenças Cardíacas. Doenças Cardiovasculares.

ABSTRACT | OBJECTIVE: To verify whether the aggregation of cardiovascular risk factors (CVRF) is a predictor for negative outcomes in individuals affected by COVID-19. **METHODS:** Epidemiological study with secondary data on COVID-19 in Salvador/Bahia, from March to December 2020. There were 10,077 records obtained from the database made available by the Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (Center for Strategic Information on Health Surveillance) in the municipality of Salvador. **RESULTS:** The mean age of the individuals was 60.40 years (sd ± 19.30), most of them male (53.88%), mixed race/color (71.83%) and attended high school (43.53%). Diabetes mellitus was present in 48.83% of people, chronic heart disease in 60.58%, and a mean BMI of 34.79 (SD ± 8.48). Most hospitalizations (52.79%) progressed to ICU admission after 1.20 days (sd ± 4.03). The mean ICU stay was 8.76 days (SD ± 11.17). Most of these individuals were cured (61.88%), but 37.97% died. In the association of outcomes, 54.83% (p<0.01) of people with heart disease and 54.71% (p<0.01) with diabetes were cured of COVID-19. Among the individuals who did not go to the ICU, 85.43% (p<0.01) were cured and 55.90% (p<0.01) of those who were, died. Descriptive analysis of CVRF accumulation did not point to differences in the outcome when one or more associated factors are present. **CONCLUSION:** the presence of one or more CVRF was not a predictor for a serious outcome in individuals with COVID-19 in the city of Salvador in 2020.

KEYWORDS: COVID-19 Virus Infection. Heart Disease Risk Factors. Cardiovascular Diseases.

Submetido 03/08/2022, Aceito 02/02/2023, Publicado 30/03/2023

Rev. Enferm. Contemp., Salvador, 2023;12:e4775

<http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.2023.e4775>

ISSN: 2317-3378

Editoras responsáveis: Cátia Palmeira, Tássia Teles

Como citar este artigo: Santana GCAS, Vargas MS, Oliveira LB, Mendes

AS, Lordello GGG, Gama GGG. Agregação de fatores de risco

cardiovascular como preditor para desfecho negativo em indivíduos

acometidos por Covid-19. Rev Enferm Contemp. 2023;12:e4775. [http://](http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.2023.e4775)

dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.2023.e4775



Introdução

O novo coronavírus (Sars-Cov-2) foi descoberto em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, China.¹ O aumento no número de casos da COVID-19 causada pelo novo coronavírus e sua rápida disseminação global resultaram na decisão da Organização Mundial de Saúde (OMS) em declarar uma pandemia no dia 11 de março de 2020.²

Até o dia 6 de abril de 2020 já tinham sido confirmados 9.056 casos da doença no Brasil e 359 óbitos.³ Na Bahia, o primeiro caso foi confirmado em Feira de Santana no dia 06 de março de 2020, e na capital do estado, Salvador, o primeiro caso foi notificado no dia 11 de março de 2020. Desde a primeira notificação, o estado da Bahia ainda apresenta aumento do número de casos da COVID-19, porém com oscilações na amplitude das ondas de notificação e ocorrência variada entre os períodos de declínio e estabilidade.

O número de casos em Salvador entre março e dezembro de 2020 já era de 103.262. Neste período, a população mais acometida na cidade pela doença era do sexo masculino, na faixa etária ≥ 80 anos, e os casos com menor incidência em adultos estavam presentes em mulheres nas faixas etárias de 40 a 49 anos. O número de óbitos chegou a 4.237, com uma média de 13 óbitos por dia.⁴

A fisiopatologia e o curso clínico da COVID-19 continuam sendo intensamente pesquisados, e suas principais características já foram elucidadas para um maior entendimento do processo de replicação e infecção do vírus. Inicialmente pensou-se que o Sars-Cov-2 era fortemente transmitido por via direta e principalmente em vias respiratórias (gotículas e aerossóis), possíveis amostras sanguíneas e fecais dos pacientes, ou fômites contaminados pelo vírus (contaminação por superfícies).⁵ Porém, alguns estudos recentes já contestam a contaminação através de superfícies, como sendo baixas ou muitas vezes improváveis. Em condições normais a quantidade de partículas virais depositadas em superfície não seriam capazes de infectar apenas por contato.^{2,6,7} O período de incubação do Sars-Cov-2 dura em torno de 5,1 dias⁸ e a sua principal porta de entrada para o corpo é o receptor da enzima conversora de angiotensina-2

(ECA-2), que pode ser encontrada em células endoteliais dos pulmões, rins, coração e de outros órgãos.⁹

Sabe-se que o curso desta doença varia para cada indivíduo, e os principais sintomas apresentados são febre, congestão nasal, anosmia, ageusia, tosse seca, dor de garganta, fadiga, mialgia, dispneia, náuseas e anorexia.⁵ Porém, dados da OMS apontam que pessoas acima de 60 anos com fatores de risco cardiovasculares estão entre os grupos mais vulneráveis a terem complicações, sendo observado em todo mundo um maior risco de evolução para graves desfechos hospitalares.¹⁰

São considerados fatores de risco cardiovascular a idade avançada, diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia, obesidade, entre outros. A agregação desses fatores pode ser considerada uma condição preocupante para esses pacientes, podendo, em casos de infecção pelo Sars-Cov-2, aumentar o risco de evolução para a UTI, maior tempo de internação e consequente óbito. A junção de todos esses fatores é uma realidade bastante discutida quanto se trata da COVID-19.¹¹

Pessoas com doenças cardiovasculares estão entre os grupos mais propensos a terem complicações da COVID-19, e por isso estão mais susceptíveis a evoluírem a óbito do que aquelas sem comorbidades.⁵ Tais informações corroboram com resultados preliminares de estudos chineses, que apontam estes indivíduos como principais grupos de risco para complicações da doença. Em pacientes coronariopatas existe uma gravidade maior, e a mortalidade pode chegar a 10,5%, enquanto a média geral é de 2,3%.¹² Entre os prognósticos mais reservados, encontram-se os pacientes que apresentam alguma comorbidade prévia e/ou fatores de risco cardiovasculares (FRCV) associados, como idade avançada, HAS, obesidade, DM tipo 2, ou com doenças cardiovasculares prévias.¹³

As contribuições desta pesquisa são indiretas, tendo em vista que este estudo realizou diagnóstico situacional ampliando informações locais sobre a COVID-19 e buscou verificar se quanto maior o número de fatores de risco cardiovascular reunidos em um indivíduo, pior o desfecho da doença. Considera-se, portanto, que este estudo poderá contribuir na

elaboração de estratégias de atenção à saúde de indivíduos com a COVID-19 e relação com agregação de fatores de risco cardiovascular, o que pode minimizar falhas das equipes assistenciais junto a esta população e grupos de risco. Também poderá favorecer a definição e implementação de estratégias efetivas de cuidado na prática das(os) trabalhadoras(es) do campo da enfermagem, além de favorecer a prevenção e controle da doença na capital baiana e, conseqüentemente, melhorar a qualidade da assistência no SUS.

Considerando que dados locais sobre o comportamento epidemiológico da COVID-19 ainda são escassos e que os efeitos da doença no Brasil e em suas diferentes regiões podem apresentar um cenário diferente, o presente estudo objetiva verificar se a agregação de fatores de risco cardiovascular é preditora para desfechos negativos em indivíduos acometidos por COVID-19 no município de Salvador/Bahia.

Método

Trata-se de um estudo epidemiológico analítico. Foram utilizados dados secundários dos pacientes internados com diagnóstico de Covid-19 em 2020 em Salvador/Bahia (entre os meses de março e dezembro), obtidos através do banco de dados disponibilizado pelo Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS) do município de Salvador (CIEVS - SMS/SSA) formado por informações extraídas a partir das notificações eletrônicas obrigatórias. A coleta de dados foi realizada após autorização do CIEVS - SMS/SSA em maio de 2021 e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 42994521.7.0000.5544).

Foram considerados como critérios de inclusão todos os casos confirmados de COVID-19 ocorridos em Salvador/Bahia, sob internação hospitalar, no período de março a dezembro de 2020. As variáveis utilizadas do banco de dados foram: sexo, idade, raça/cor, escolaridade, comorbidades (doença cardiovascular e diabetes), índice de massa corporal (IMC), internação hospitalar (quantos dias e em que unidade: emergência, enfermaria ou na terapia intensiva) e desfecho (cura ou óbito). Conforme dados da literatura, foram considerados como FRCV a idade avançada (acima

de 60 anos), raça/cor negra (pretos e pardos), sexo masculino, obesidade, diabetes mellitus e cardiopatia prévia. Como desfecho negativo foi considerado internação em UTI e/ou óbito. O banco foi formado por um total de 10.077 pacientes.

Os dados constituíram um banco no *Excel*®, e, após ajuste e limpeza, foram migrados e processados no *software* R® e apresentados em tabelas e gráficos. Foram analisados em frequências absolutas e relativas, sendo calculado a média e o desvio padrão para a idade, índice de massa corpórea (IMC) e dias de internamento. Para verificar a associação entre as variáveis sociodemográficas e fatores de risco cardiovascular foi empregado o teste de Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher sendo adotado significância estatística de 5% para todos os testes.

Foram excluídos da análise os casos registrados como “sem informações” para qualquer uma das variáveis selecionadas. O subregistro dos dados (dados faltantes) foi descrito nos resultados. Um profissional estatístico verificou a distribuição, realizou os testes e fez o ajuste proporcional dos casos para aumentar o poder do estudo.

O risco envolvido na realização desta pesquisa com uso de dados secundários refere-se à quebra de sigilo dos dados. Este risco foi minimizado com o uso de plataforma segura para o armazenamento das informações, além da anonimização dos dados analisados e compromisso ético dos pesquisadores.

Resultados

O banco de dados foi formado por 10.077 registros de indivíduos que tiveram COVID-19 entre os meses de março a dezembro de 2020 em Salvador/BA. A idade mínima foi de 0 anos e a máxima de 110 anos, com média de 60,40 (dp ± 19,30 anos), com 56,24% acima dos 60 anos e maior proporção no sexo masculino (53,88%). No que tange a raça/cor (38,39%) e escolaridade (74,10%) das informações não foram inseridas no banco por falta de registro. Assim, considerando as perdas de registros, a maioria dos indivíduos era de raça/cor parda (71,83%) e cursou ensino médio (43,53%) (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas de indivíduos com Covid-19 no período de março a dezembro de 2020 em Salvador, Bahia, Brasil

Características sociodemográficas	n	%
Sexo (n=10.077)		
Feminino	4.648	46,12
Masculino	5.429	53,88
Idade (n=10.077)		
<60	4.469	44,34
≥ 60	5.608	56,24
Raça/Cor (n=6.208)		
Branco	833	13,42
Amarela	55	0,89
Pardo	4.459	71,83
Preto	855	13,77
Indígena	6	0,10
Escolaridade (n= 2.610)		
Sem escolaridade/ Analfabeto	162	6,20
Fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série)	409	15,67
Fundamental 2º ciclo (6ª a 9ª série)	356	13,64
Médio (1º ao 3º ano)	1.136	43,53
Superior	547	20,96

Fonte: CIEVS- SMS/SSA - Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do município de Salvador.

De acordo com os dados inseridos no banco, o diabetes melittus (DM) está presente em 48,83% das pessoas infectadas com COVID-19, e a cardiopatia em 60,58% desses pacientes. Sobre o índice de massa corpórea (IMC) podemos destacar uma porcentagem elevada de indivíduos com o IMC ≥ 30 (90,75%) com uma média de 34,79 (dp ± 8,48) (Tabela 2).

Salienta-se que algumas informações não foram registradas no banco de dados. Dos 10.077 registros, a ausência de dados chegou a 3.587 (35,59%) para diabetes, 3.378 (33,52%) para cardiopatia crônica e 9.714 (96,40%) no IMC.

Tabela 2. Características clínicas de indivíduos com Covid-19 no período de março a dezembro de 2020 em Salvador, Bahia, Brasil

Características clínicas	n	%
Diabetes (n=6.490)		
Sim	3.169	48,83
Não	3.321	51,17
Cardiopatia Crônica (n=6.699)		
Sim	4.058	60,58
Não	2.641	39,42
IMC (n=346)		
18,5 - 24,9	4	1,16
25 - 29,9	28	8,09
≥ 30	314	90,75

Fonte: CIEVS- SMS/SSA - Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do município de Salvador.

Durante o internamento de indivíduos com COVID-19, destaca-se que a maioria dos casos evoluiu para admissão em uma unidade de terapia intensiva (52,79%), após uma média de 1,20 dias (dp ± 4,03) na enfermaria e/ou emergência. A média de permanência na UTI foi de 8,76 dias (dp ± 11,17). Dentre os desfechos, foi observado que maioria desses indivíduos evoluíram para a cura (61,88%), porém 37,97% dessas pessoas foram a óbito por COVID-19 (Tabela 3).

Tabela 3. Evolução clínica de indivíduos com Covid-19 no período de março a dezembro de 2020 em Salvador, Bahia, Brasil

Evolução clínica	n	%
UTI (n=9.449)		
Sim	4.988	52,79
Não	4.461	47,21
Desfecho (n= 9.065)		
Cura	5.609	61,88
Óbito	3.442	37,97
Óbito por outras causas	14	0,15

Fonte: CIEVS- SMS/SSA - Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do município de Salvador.

A tabela 4 apresenta as associações entre dados sociodemográficos e fatores de risco cardiovascular e os desfechos dos indivíduos com COVID-19. Com relação às variáveis sociodemográficas, podemos observar que ambos os sexos apresentaram valores próximos entre os dois desfechos, podendo destacar o sexo masculino com um número de óbitos maiores (53,6%), que o sexo feminino (46,0%), seguida pela variável Raça/Cor com um maior número de óbitos na população parda (70,0%).

Destaca-se que pacientes que apresentavam alguma cardiopatia tiveram um número elevado de óbitos (67,2%) em comparação a população que não apresentava nenhuma cardiopatia (32,8%). Na população com diabetes, 54,1% foram a óbito. Dentre os pacientes que apresentavam algum fator de risco cardiovascular (FRCV) e foram admitidos na UTI, 81,9% evoluíram para óbito.

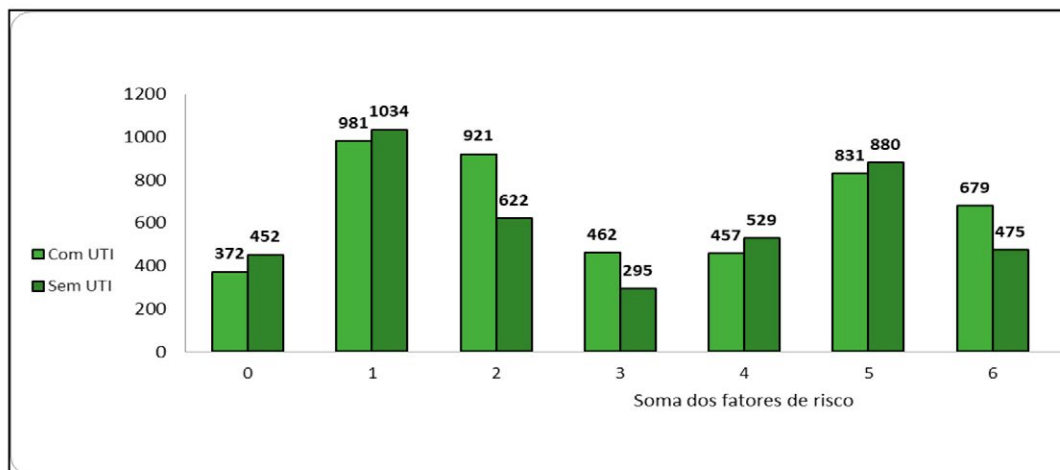
Tabela 4. Associação entre dados sociodemográficos e fatores de risco cardiovascular com os desfechos de cura ou óbito em indivíduos com Covid-19 no período de março a dezembro de 2020 em Salvador, Bahia, Brasil

Variáveis	Cura n (%)	Óbito n (%)	Valor - p
Sexo			
Feminino	2.579 (46.0%)	1.596 (46.4%)	0,7187
Masculino	3.030 (54.0%)	1.846 (53.6%)	
Raça			
Branca	490 (14.1%)	277 (13.1%)	<0,01*
Preta	442 (12.7%)	342 (16.2%)	
Amarela	30 (0.9%)	16 (0.8%)	
Parda	2.502 (72.2%)	1.481 (70.0%)	
Indígena	3 (0.1%)	1 (0.0%)	
Cardiopatia			
Sim	2.037(57.0%)	1.678 (67.2%)	<0,01
Não	1.538(43.0%)	818 (32.8%)	
Diabetes			
Sim	1.586 (45.6%)	1.313 (54.1%)	<0,01
Não	1.895(54.4%)	1113 (45.9%)	
IMC			
18,5 - 24,9	3 (1,26%)	1 (0,92%)	0,0619
25 - 29,9	14 (5,88%)	14 (12,97%)	
>= 30	221 (92,86%)	93 (86,11%)	
UTI			
Sim	2.045 (37.9%)	2.592 (81.9%)	<0,01
Não	3.353 (62.1%)	572 (18.1%)	

Fonte: CIEVS- SMS/SSA - Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do município de Salvador.

O gráfico 1 representa a soma/agregação dos FRCV em indivíduos com COVID-19 que evoluíram ou não para internação em unidade de terapia intensiva (UTI). Conforme dados da literatura, foram considerados como FRCV: idade avançada (acima de 60 anos), raça/cor negra (pretos e pardos), sexo masculino, obesidade, diabetes mellitus e cardiopatia prévia. Observa-se que a partir de dois fatores agregados, a possibilidade de internação em UTI para pacientes com COVID-19 aumenta. Porém chama atenção que indivíduos com quatro ou cinco FRCV agregados em sua maioria não internaram em UTI.

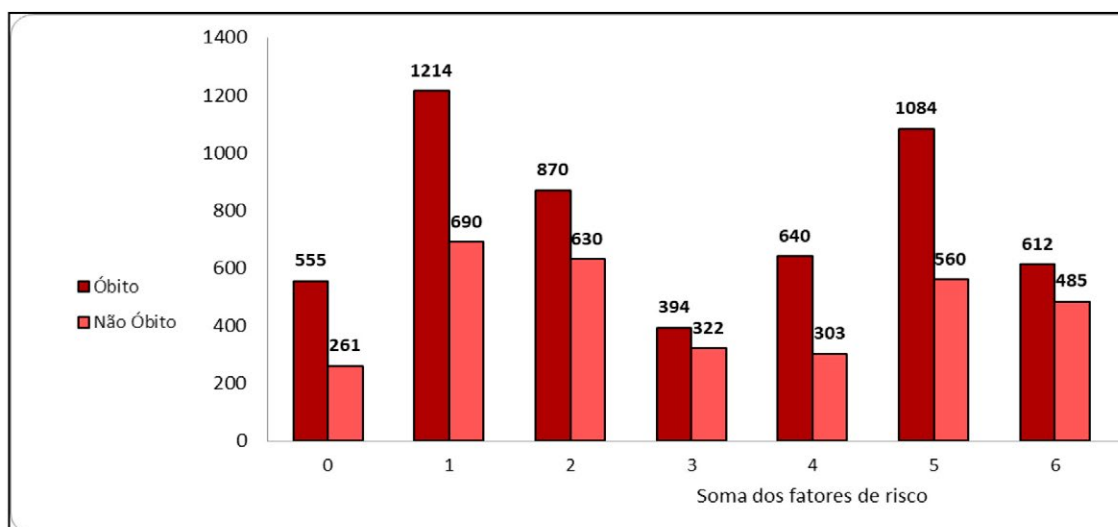
Gráfico 1. Agregação dos FRCV nos participantes segundo desfecho internação em UTI no período de março a dezembro de 2020 em Salvador, Bahia, Brasil



Fonte: CIEVS- SMS/SSA - Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do município de Salvador.

No gráfico 2 são apresentados os resultados da soma/agregação de FRCV em indivíduos com COVID-19 que evoluíram ou não a óbito. Também neste gráfico foram considerados como FRCV a idade avançada (acima de 60 anos), raça/cor negra (pretos e pardos), sexo masculino, obesidade, diabetes mellitus e cardiopatia prévia. Pode-se verificar que o número de óbitos sempre foi mais elevado em pacientes com um ou mais FRCV, porém o crescimento não foi linear, ascendente. Houve mais óbitos em que tinha apenas um FRCV ou cinco fatores agregados.

Gráfico 2. Agregação dos FRCV nos participantes segundo desfecho óbito no período de março a dezembro de 2020 em Salvador, Bahia, Brasil



Fonte: CIEVS- SMS/SSA - Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde do município de Salvador.

Discussão

Durante a pandemia da COVID-19 a presença de fatores de risco e de condições cardiovasculares pré-existent alarmou a comunidade científica, já que muitos estudos observaram o aumento da morbimortalidade em pacientes que apresentam uma ou mais comorbidades e contraíram COVID-19, principalmente nos pacientes que evoluem para casos mais graves e precisam ser admitidos em UTI.^{9,14}

Pesquisas realizadas em todo o mundo demonstraram um número elevado de pacientes internados com COVID-19 que apresentaram algum fator de risco cardiovascular ou doença cardíaca.¹⁵⁻¹⁷ Em Wuhan, na China, uma pesquisa realizada no início da pandemia para identificar as características clínicas dos pacientes, apontou que mais da metade dos infectados eram do sexo masculino (73%), a média de idade estava entre 49 anos, e 32% do número total de infectados apresentavam algum fator de risco, como hipertensão (15%), diabetes (20%) e doenças cardiovasculares pré-existent (15%).¹⁸

Estudos apontam que indivíduos hipertensos e diabéticos podem ter um risco aumentado para hospitalização e óbito em casos de COVID-19. Este dado favoreceu um maior cuidado e proteção a indivíduos com essas patologias e outras doenças cardiovasculares durante a pandemia, e inclusive o plano nacional de imunização (PNI) considerou como prioridade para vacinação.^{19,20}

Outro fator em destaque é a obesidade. O aumento de peso corporal também pode contribuir para o agravamento dos quadros clínicos, sendo observado que esses pacientes têm um maior risco de desenvolver síndrome respiratória aguda grave, com a utilização de ventilação mecânica invasiva quando internados em UTI. Essas pesquisas também observaram que a prevalência de complicações nesses grupos foi identificada principalmente em indivíduos com IMC ≥ 35 , com consequente aumento da taxa de mortalidade.²¹

A maior susceptibilidade desses indivíduos pode ser justificada pela síndrome metabólica decorrente da obesidade, já que muitos desses pacientes desenvolvem outras patologias como a dislipidemia, a hipertensão e o diabetes. Tendo como consequência a elevação de mediadores pró-inflamatórios, como a interleucina 6, além de citocinas e adipocinas,

aumentando a inflamação tipo 2 que pode agir principalmente em parênquima pulmonar.²²

A maioria dos achados do presente estudo corrobora com os dados da literatura onde pode-se observar que o índice de indivíduos infectados pela COVID-19 no município de Salvador com IMC elevado ≥ 30 e cardiopatia correspondem a um número maior do que quando o comparado a pessoas que não apresentam esses fatores. Além disso, o número de indivíduos do sexo masculino acometidos pela doença foi maior do que do sexo feminino, bem como indivíduos com idade ≥ 60 anos. Porém, o percentual de indivíduos acometidos por COVID-19 em portadores de diabetes foi inferior ao de não diabéticos.

No entanto, a partir da análise das associações, identificou-se que houve relação estatisticamente significativa entre ter cardiopatia ou diabetes e ir a óbito por COVID-19, ambas as associações com $p=0,01$. Observou-se, ainda, que os valores presentes para desfechos negativos em pacientes que apresentam cardiopatia e diabetes são muito elevados no município e devem ter uma importância na criação de medidas de saúde para essa população. Do mesmo modo, evidenciou-se que o desfecho negativo óbito foi elevado em pacientes com IMC ≥ 30 , todavia não se identificou diferenças proporcionais estatisticamente significantes entre o tipo de desfecho (cura ou óbito) em relação ao valor do IMC. Como era de se esperar, maior proporção de indivíduos que foram à óbito estavam internados na UTI, e destaca-se que as diferenças proporcionais encontradas foram estatisticamente significantes ($p=0,01$).

A justificativa para correlação entre os FRCV e doenças cardiovasculares com a gravidade da COVID-19 pode ser explicada a partir da conexão entre a proteína Spike do vírus e a Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA2), que está presente em diversos tecidos do corpo humano, entre eles os pulmões, coração e vasos sanguíneos. O vírus utiliza o sítio ativo da enzima para se acoplar às células humanas. O Sistema Renina Angiotensina Aldosterona, do qual faz parte a ECA2, é um dos principais responsáveis pelo equilíbrio do sistema cardiovascular e do sistema imunológico. Sendo assim, a expressão e replicação viral podem vir a afetar os sistemas, aumentando a concentração viral em determinados tecidos causando danos mais graves, desencadeando uma resposta negativa ao corpo.¹⁴

Além disso, o aumento de citocinas que podem induzir uma resposta cardíaca inflamatória também pode ser uma justificativa para o maior risco de agravamento nessa população, uma vez que pacientes com COVID-19 apresentam um nível elevado de troponina, d-dímero, proteína C reativa (PCR), entre outros marcadores. Sendo assim, esses pacientes podem vir a ter mais complicações cardíacas, como miocardite, e insuficiência cardíaca, com consequente óbito.¹²

A admissão em unidade de terapia intensiva é outro problema observado no período de pandemia. Muitos pacientes que apresentam agregação de FRCV ou não podem evoluir rapidamente para a UTI necessitando de suporte ventilatório e uma assistência mais intensiva.²³ A realidade observada no período do estudo foi de um aumento no número de casos, com uma alta porcentagem de ocupação de leitos de UTI e consequente esgotamento leitos disponíveis, principalmente em hospitais de grande porte nos municípios brasileiros e em Salvador/BA.

No que se refere ao desfecho negativo da COVID-19, no presente estudo observou-se que a existência de um ou mais FCRV não apresentou relação direta com os índices de internação em UTI no município de Salvador/BA, nem com o aumento de óbitos. Estes dados diferem de uma pesquisa realizada no Acre com todos os casos de COVID-19 notificados até 1º de setembro de 2020 (24.389), onde foi destacado que a presença de multimorbidades como a obesidade, hipertensão arterial e diabetes foram os principais fatores agregados que somados à infecção respiratória levaram os indivíduos a serem internados em UTI seguidos do desfecho óbito.²⁴ Neste caso, existe viés de informação como gravidade da infecção e qualidade/recurso do cuidado prestado que podem ter impactado nos resultados.

As limitações do presente estudo se referem ao fato de ter sido realizado a partir de dados secundários extraídos através do Banco de Dados COVID/2020, alguns dados foram subnotificados. Porém, os testes estatísticos realizados buscaram manter o poder do estudo.

Apesar das limitações, este estudo apresenta dados relevantes sobre a COVID-19 em Salvador/BA e sua relação com FRCV. Os resultados poderão instrumentalizar os profissionais de saúde, em especial enfermeiras, na condução de ações assistenciais e de educação em saúde voltadas para os grupos de risco,

e assim contribuir na definição e implementação de estratégias efetivas de cuidado, prevenção e controle da COVID-19 na capital baiana.

Conclusão

Indivíduos em sua maioria adultos, acima de 60 anos, sexo masculino, raça/cor parda, que cursaram ensino médio e que foram hospitalizados por COVID-19 no município de Salvador no ano de 2020 não tiveram como fator preditor para desfecho grave (internação em UTI e/ou óbito) a agregação de fatores de risco cardiovascular (idade avançada, raça/cor negra, sexo masculino, obesidade, diabetes mellitus e cardiopatia prévia). Porém, a análise isolada destes fatores apontaram diferenças estatisticamente significantes associadas ao tipo de desfecho.

Estudos como este podem ser considerados fontes de informação/orientação para o planejamento de intervenções e favorecer um cuidado efetivo por parte dos profissionais de saúde, em indivíduos acometidos por COVID-19 neste município.

Contribuições das autoras

Santana GCS contribuiu com a coleta de dados. Oliveira LB realizou a análise estatística. Mendes AS e Lordello GGG trabalharam na redação e/ou revisão crítica, bem como na aprovação da versão final. Gama GGG realizou a concepção e planejamento do projeto, redação e/ou revisão crítica, e aprovação da versão final. Todas as autoras participaram da análise e interpretação dos dados.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a subvenções e financiamentos, participação em conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc.).

Indexadores

A Revista Enfermagem Contemporânea é indexada no [DOAJ](#) e [EBSCO](#).



Referências

1. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China: Challenges for Global Health Governance. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;323(8):709–710. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1097>
2. Organização Mundial da Saúde (WHO). Coronavirus disease (COVID-19) outbreak [Internet]. Geneva: WHO; 2020. [Citado em 08 nov 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
3. Agência Brasil. Covid-19: mortes somam 359 e infectados são 9 mil no Brasil [Internet]. [Citado em 11 de jun de 2021] Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-04/covid-19-mortes-somam-359-e-infectados-sao-9-mil-no-brasil>
4. SESAB. Boletim Epidemiológico COVID-19 14-12-2020 [Internet]. [Acesso em 24 de jun 2021] Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Boletim-Infografico-14-12-2020.pdf>
5. Esakandari H, Nabi-afjadi M, Fakkari-afjadi J, Farahmandian N, Miresmaeili S, Bahreini E. A comprehensive review of COVID-19 characteristics. *Biol Proced On.* 2020;22:19. <https://doi.org/10.1186/s12575-020-00128-2>
6. Greenhalgh T, Jimenez JL, Prather KA, Tufekci Z, Fisman D, Schooley R. Ten scientific reasons in support of airborne transmission of SARS-CoV-2. *The Lancet.* 2021;397(10285):1603–05. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00869-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00869-2)
7. Zhang Y. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China, 2020. *China CDC Weekly.* 2020;2(8):113-122. <https://doi.org/10.46234/ccdcw2020.032>
8. Adhikari SP, Meng S, Wu Y, Mao Y, Ye R, Wang Q, et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty.* 2020;9(1):29. <https://doi.org/10.1186/s40249-020-00646-x>
9. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10229):1054–1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)
10. Shahid Z, Kalayanamitra R, McClafferty B, Kepko D, Ramgobin D, Patel R, et al. COVID-19 and Older Adults: What We Know. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(5):926–929. <https://doi.org/10.1111/jgs.16472>
11. Rossi Neto JM, Drager LF, Maia LN. Fatores de risco cardiovascular e a COVID-19. *Rev Soc Cardiol [Internet].* 2020;30(4):444-452. Disponível em: <https://socesp.org.br/revista/edicao-atual/fatores-de-risco-cardiovascular-e-a-covid-19/110/791/>
12. Costa IBSS, Bittar CS, Rizk SI, Filho AEA, Santos KAQ, Machado TIV, et al. O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber. *Arq Bras Cardiol.* 2020;114(5):805–816. <https://doi.org/10.36660/abc.20200279>
13. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol* 2020;5(7):811–818. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>
14. Nishiga M, Wang DW, Han Y, Lewis DB, Wu JC. COVID-19 and cardiovascular disease: from basic mechanisms to clinical perspectives. *Nat Rev Cardiol.* 2020;17(9):543–55. <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0413-9>
15. Dorjee K, Kim H, Bonomo E, Dolma R. Prevalence and predictors of death and severe disease in patients hospitalized due to COVID-19: A comprehensive systematic review and meta-analysis of 77 studies and 38,000 patients. *PLoS One.* 2020;15(12):1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243191>
16. Yin T, Li Y, Ying Y, Luo Z. Prevalence of comorbidity in Chinese patients with COVID-19: systematic review and meta-analysis of risk factors. *BMC Infect Dis.* 2021;21(1):1–13. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-05915-0>
17. Li X, Zhong X, Wang Y, Zeng X, Luo T, Liu Q. Clinical determinants of the severity of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2021;16(5):1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250602>
18. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497–506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
19. Muniyappa R, Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. *Am J Physiol - Endocrinol Metab.* 2020;318(5):E736–E741. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00124.2020>
20. Ministério da Saúde (Brasil). Nota Técnica N° 467/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS (2021) [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/notas-tecnicas/2021/nota-tecnica-no-467-2021-cgpni-deidt-svs-ms.pdf/view>
21. Pettit NN, MacKenzie EL, Ridgway JP, Pursell K, Ash D, Patel B, Pho MT. Obesity is Associated with Increased Risk for Mortality Among Hospitalized Patients with COVID-19. *Obesity.* 2020;28(10):1806–1810. <https://doi.org/10.1002/oby.22941>

22. Zhang X, Zheng J, Zhang L, Liu Y, Chen GP, Zhang HP, et al. Systemic inflammation mediates the detrimental effects of obesity on asthma control. *Allergy Asthma Proc* 2018;39(1):43–50; <https://doi.org/10.2500/aap.2018.39.4096>

23. Noronha KVMS, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D, et al. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. *Cad Saude Publica* 2020;36(6):1–17. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00115320>

24. Prado PR, Gimenes FRE, Lima MVM, Prado VB, Soares CP, Amaral TLM. Fatores de risco para óbito por COVID-19 no Acre, 2020: coorte retrospectiva. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2021;30(3):e2020676. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000300018>