Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Complicações da COVID-19 em pacientes hospitalizados: análise de grupos de risco

Complications of COVID-19 in hospitalized patients: analysis of risk groups

Complicaciones de la COVID-19 en pacientes hospitalizados: análisis de grupos de riesgo

Marcela Alles[1],Gustavo Olszanski Acrani[1], Shana Ginar da Silva[1], Renata dos Santos Rabello[1], Tiago Teixeira Simon[1], Jossimara Polettini[1], Ivana Loraine Lindemann[1].

RESUMO

Objetivo: Avaliar, em pacientes hospitalizados pela COVID-19, a relação entre fatores de risco, gravidade e evolução da doença. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectiva com dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe), incluindo pacientes hospitalizados pela COVID-19 em Passo Fundo (RS) entre 2020 e 2021. As variáveis independentes foram idade ≥ 60 anos, obesidade, diabetes *mellitus*, doenças cardiovasculares, renal crônica, neurológica, pneumopatias, asma e outras comorbidades. Os desfechos avaliados foram gravidade (tempo de internação, internação em UTI e uso de ventilação invasiva) e evolução do caso (cura/óbito). Estimaram-se incidências e riscos relativos (RR) com intervalos de confiança de 95% (IC95). **Resultados:** A amostra incluiu 5.234 pacientes, dos quais 79,3% apresentavam ao menos um fator de risco, principalmente idade avançada (47%), doenças cardiovasculares (36,6%), diabetes *mellitus* (25,4%) e obesidade (14,3%). A maioria (58%, IC95 56–59) permaneceu internada ≥8 dias, 34% (IC95 33–36) necessitaram de UTI, 17% (IC95 16–18) de ventilação invasiva e 27% (IC95 26–29) evoluíram a óbito. Houve associação significativa entre fatores de risco e todos os desfechos, com aumento de risco entre 9% e 99%. **Conclusão:** Pacientes com fatores de risco apresentaram maior gravidade e piores desfechos clínicos da COVID-19.

Palavras-chave: SARS-CoV-2, Doença por Coronavírus-19, Comorbidade, Gravidade do paciente, Mortalidade.

ABSTRACT

Objective: To evaluate, among patients hospitalized for COVID-19, the relationship between risk factors, disease severity, and clinical outcomes. **Methods:** A retrospective cohort study was conducted using data from the Influenza Epidemiological Surveillance Information System (SIVEP-Gripe), including patients hospitalized for COVID-19 in Passo Fundo, Brazil, between 2020 and 2021. Independent variables included age ≥60 years, obesity, diabetes *mellitus*, cardiovascular, chronic kidney, neurological, and pulmonary diseases, asthma, and other comorbidities. Outcomes assessed were disease severity (length of hospital stay, ICU admission, and invasive ventilatory support) and case evolution (recovery/death). Incidences and relative risks (RR) were estimated with 95% confidence intervals (95% CI). **Results:** The sample included 5,234 patients, of whom 79.3% presented at least one risk factor, mainly advanced age (47%), cardiovascular diseases (36.6%), diabetes *mellitus* (25.4%), and obesity (14.3%). Most patients (58%, 95% CI 56–59) remained hospitalized for ≥8 days, 34% (95% CI 33–36) required ICU care, 17% (95% CI 16–18)

[1] Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Passo Fundo, Passo Fundo – RS.

SUBMETIDO EM: 11/2025 | **ACEITO EM: 12/2025** | **PUBLICADO EM: 1/2026**

required invasive ventilation, and 27% (95% CI 26–29) died. There was a significant association between risk factors and all outcomes, with increased risk ranging from 9% to 99%. **Conclusion:** Patients with risk factors for severe COVID-19 developed more severe clinical courses and worse outcomes.

Keywords: SARS-CoV-2, Coronavirus disease 19, Comorbidity, Patient acuity, Mortality.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar, en pacientes hospitalizados por COVID-19, la relación entre los factores de riesgo, la gravedad y la evolución de la enfermedad. **Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo realizado con datos del Sistema de Información de Vigilancia Epidemiológica de la Gripe (SIVEP-Gripe), que incluyó a pacientes hospitalizados por COVID-19 en Passo Fundo (Brasil) entre 2020 y 2021. Las variables independientes fueron edad ≥ 60 años, obesidad, diabetes *mellitus*, enfermedades cardiovascular, renal crónica, neurológica y pulmonar, asma y otras comorbilidades. Los desenlaces evaluados fueron gravedad (tiempo de hospitalización, ingreso en UCI y uso de ventilación invasiva) y evolución del caso (curación/fallecimiento). Se estimaron incidencias y riesgos relativos (RR) con intervalos de confianza del 95% (IC95). **Resultados:** La muestra incluyó 5.234 pacientes, de los cuales el 79,3% presentaba al menos un factor de riesgo, principalmente edad avanzada (47%), enfermedades cardiovasculares (36,6%), diabetes *mellitus* (25,4%) y obesidad (14,3%). La mayoría (58%, IC95 56–59) permaneció hospitalizada ≥8 días, el 34% (IC95 33–36) requirió UCI, el 17% (IC95 16–18) ventilación invasiva y el 27% (IC95 26–29) falleció. Se observó una asociación significativa entre los factores de riesgo y todos los desenlaces, con aumento del riesgo entre 9% y 99%. **Conclusión:** Los pacientes con factores de riesgo presentaron cuadros más graves y peores resultados clínicos de la COVID-19.

Palabras clave: SARS-CoV-2, Enfermedad por coronavirus 19 (COVID-19), Comorbilidad, Gravedad del paciente, Mortalidad.

INTRODUÇÃO

A pandemia da *Coronavirus Disease* (COVID-19) iniciou em março de 2020, um dos eventos sanitários mais catastróficos dos últimos tempos. A nova síndrome respiratória aguda grave é causada pelo *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), da família Coronaviridae, previamente conhecida por causar outras doenças (XAVIER AR, et al., 2020). O vírus é transmitido de humano para humano por meio de aerossóis e, depois de entrar no organismo do hospedeiro, inicia seu ciclo de reprodução, afetando principalmente os sistemas respiratório, cardiovascular e renal (DE ALMEIDA JO, 2020).

Até o primeiro semestre de 2024, a doença já acometeu mais de 38 milhões de brasileiros, com 338,8 óbitos a cada 100 mil habitantes e uma de letalidade de 1,8%. No Rio Grande do Sul, são aproximadamente 3.100.000 casos, com 377,3 óbitos a cada 100 mil habitantes e uma letalidade de 1,36%. No município de Passo Fundo, localizado no Norte do Rio Grande do Sul, somam-se aproximadamente 79.000 casos e 841 óbitos (letalidade de 1,06%) (BRASIL, 2023).

Observou-se, ainda no início da pandemia, que determinados grupos populacionais desenvolviam uma doença mais grave e também apresentavam uma evolução menos favorável. Entre eles, destacam-se os idosos e os indivíduos com comorbidades preexistentes, como obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes, doenças renais, entre outras (YANG J, et al., 2020; KASS DA, et al., 2020). Dessa forma, todos aqueles que possuíam alguma dessas condições, se encaixaram nos chamados grupos de risco para a COVID-19 (BRASIL, 2021).

Nesse sentido, pacientes obesos acometidos pela COVID-19 apresentaram maiores chances de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e de uso de ventilação mecânica invasiva (SIMONNET et al., 2020), e em portadores de diabetes *mellitus* foi observada uma evolução mais severa da doença (BRITO VP, et al., 2020). De modo semelhante, a intensa relação da infecção pelo SARS-CoV-2 com o sistema

cardiovascular predispõe os portadores de doenças cardiovasculares a evoluções desfavoráveis quando acometidos pelo vírus (SOEIRO AM, 2022; GOMES BFO, et al., 2022).

Complementarmente, cenário análogo é visto nos doentes renais, uma vez que a lesão renal provocada pelo vírus leva a maiores índices de mortalidade entre esses pacientes (CHENG Y, et al., 2020). Essa mesma expectativa foi reportada em idosos, tendo em vista que mais de 30% dessa população com positividade para COVID-19 vivenciaram sintomatologia severa (CAPRARU ID, et al., 2023), com maiores taxas de internação e de mortalidade (RANZANI OT, et al., 2020). De modo semelhante, indivíduos portadores de doenças neurológicas e pneumopatias também apresentam maior risco de evolução grave da COVID-19 (CREMASCHI RC, et al., 2023; SIMONNET A, et al., 2020; YANG J, et al., 2020).

Apesar do surgimento de variantes virais menos letais ao longo dos últimos anos, e das campanhas de vacinação terem demonstrado um impacto significativo em melhores resultados da COVID-19 em pacientes hospitalizados (DONATO F, et al., 2024), casos graves persistem, em particular em populações de risco, e o conhecimento das características desses casos pode auxiliar no manejo e prognóstico das pacientes acometidos. Por conseguinte, o objetivo deste trabalho foi avaliar, em pacientes hospitalizados pela COVID-19, os fatores de risco para gravidade e evolução da doença.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, realizado sob aprovação ética (parecer de nº 4.405.773), na cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul (RS). O município é o maior do norte do estado, sendo considerado capital do planalto médio. Possui 206.224 habitantes, em área territorial de 784 km² e densidade demográfica de 262,9 hab./km², distribuídos em 61.808 domicílios, além de ser considerado um grande polo de atendimento médico do sul do país (SCALCO PR e FINAMORE EB, 2018; IBGE, 2022).

Os dados utilizados no estudo foram obtidos da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), a partir do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica de Gripe (SIVEP-Gripe). Por ser um sistema de informações em saúde, o SIVEP-Gripe unifica dados epidemiológicos de doenças com sintomas gripais, incluindo a COVID-19, reunindo dados sociodemográficos, clínicos e da internação dos acometidos, a partir das fichas de notificação e de investigação epidemiológica - Caso de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG-hospitalizado). Para composição da amostra deste estudo foram incluídos os casos confirmados de COVID-19, hospitalizados nos anos de 2020 e 2021.

A amostra foi caracterizada quanto a aspectos clínicos e epidemiológicos, incluindo informações sobre idade, cor da pele, sexo e presença e tipo de comorbidades. Como variáveis independentes foram analisados os fatores de risco para agravamento da COVID-19, incluindo idade ≥ 60 anos, obesidade, diabetes *mellitus*, doença cardiovascular (DCV), renal crônica e neurológica, pneumopatias, asma e outras comorbidades. Para compor a variável “outras comorbidades” foram somadas: doença hepática e hematológica, síndrome de *Down*, puerpério e, ainda, as informações não especificadas constantes em “outras morbidades” nas fichas de notificação. Para fins de análise estatística, nas variáveis referentes às morbidades as respostas foram agrupadas em “sim” e “não/não informado”.

As variáveis dependentes analisadas foram evolução do caso (cura ou óbito) e gravidade da doença, sendo essa definida pela necessidade de internação em UTI (sim ou não), o uso de suporte ventilatório invasivo (sim ou não) e o tempo de internação (≤ 7 ou ≥ 8 dias, a partir da moda de 7 dias observada na amostra). Na variável referente ao suporte ventilatório, aqueles pacientes que não fizeram uso foram considerados missings. As incidências dos desfechos foram estimadas com intervalo de confiança de 95% (IC95) para o período e separadamente por ano. Por fim, a verificação dos fatores de risco para gravidade e evolução da COVID-19 foi realizada através da análise multivariada, com Regressão de Poisson, gerando os RR ajustados e seus IC95. Para o ajuste, todas as variáveis de exposição foram inseridas no modelo e, aquelas com maior valor p foram sendo retiradas, uma a uma, para composição do modelo final, em que foram mantidas aquelas com valor de p ≤ 0,20. Em todos os testes foi admitido erro α de 5% e foram considerados significativos os valores de p <0,05 para testes bicaudais.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 5.234 participantes, dos quais 58,3% eram do sexo masculino, 51,1% tinham idade entre 18 e 59 anos e 94,7% possuíam cor de pele branca. Os fatores de risco para agravamento da COVID-19 estiveram presentes em 79,3% da amostra, sendo as mais prevalentes idades ≥ 60 anos (47%), doenças cardiovasculares (36,6%), diabetes *mellitus* (25,4%) e obesidade (14,3%). Destaca-se que 48,6% da amostra apresentava alguma outra morbidade (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Apresenta a caracterização de uma amostra de pacientes hospitalizados pela COVID-19, no município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, nos anos de 2020 e 2021, totalizando 5.234 pacientes.

Variáveis	n	%
Características sociodemográficas		
Sexo		
Masculino	3.049	58,3
Feminino	2.185	41,7
Faixa etária		
<18 anos	101	1,9
18– 59 anos	2.667	51,1
≥60 anos	2.456	46,9
Cor da pele (n=5.208)		
Branca	4.933	94,7
Não branca	275	5,3
Fatores de risco		
Idade ≥ 60 anos	2.462	47,0
Obesidade	747	14,3
Diabetes *mellitus*	1.327	25,4
Doença cardiovascular	1.917	36,6
Doença renal	195	3,7
Doença neurológica	224	4,3
Pneumopatia	258	4,9
Asma	213	4,1
Outras morbidades	2.546	48,6

Fonte: Alles M, et al., 2026. Elaborado com base em dados do SIVEP-Gripe.

No que se refere aos indicadores de gravidade e evolução da doença, verificou-se que a maioria (58%) permaneceu internada por 8 dias ou mais (IC95 56–59), 34% internaram em UTI (IC95 33-36), 17% utilizaram suporte ventilatório invasivo (IC95 16-18) e 27% evoluíram ao óbito (IC95 26-29). A Tabela 2 apresenta também as diferenças para cada um dos anos de internação, observando-se importante variação entre os anos de 2020 e 2021.

Tabela 2 - Apresenta os indicadores de gravidade e evolução da doença de uma amostra hospitalizada pela COVID-19, conforme o ano, no município de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, nos anos de 2020 e 2021, totalizando 5.234 pacientes.

	Tempo de internação ≥ 8 dias	Internação em UTI	Uso de suporte ventilatório invasivo	Óbito
Ano de internação	**% (IC 95)**	**% (IC 95)**	**% (IC 95)**	**% (IC 95)**
2020 e 2021	58 (56-59)	34 (33-36)	17 (16-18)	27 (26-29)
2020	58 (55-60)	41 (39-44)	4 (3-5)	30 (28-32)
2021	57 (56-59)	31 (30-33)	24 (23-26)	26 (25-28)

Fonte: Alles M, et al., 2026. Elaborado com base em dados do SIVEP-Gripe.

Conforme demonstrado na **Tabela 3**, pacientes idosos, obesos, com doença cardiovascular e com outras morbidades apresentaram risco aumentado para tempo de internação prolongado, sendo, respectivamente, acréscimos de 11, 16, 9 e 14%. O risco de internação em UTI foi maior entre idosos (20%), obesos (68%), diabéticos (18%), pneumopatas (23%) e pacientes portadores de outras morbidades

(36%), ao passo que para o uso de suporte ventilatório invasivo o risco aumentou para idosos (25%), obesos (82%), diabéticos (19%) e pacientes com outras morbidades (61%). Por outro lado, pacientes com doença cardiovascular apresentaram risco reduzido em 26% para esse desfecho. Por fim, o risco de óbito mostrou-se mais elevado entre aqueles com idade ≥ 60 anos (83%), obesidade (59%), diabetes *mellitus* (23%), doença renal (55%), neurológica (78%) e pneumopatia (48%), além daqueles com outras morbidades (99%).

Tabela 3 - Fatores de risco associados a indicadores de gravidade e de evolução da doença em pacientes hospitalizados pela COVID-19. Passo Fundo, RS, 2020 e 2021 (n=5.234).

	Tempo de internação ≥ 8 dias		**Internação em UTI**		**Suporte ventilatório invasivo**		**Óbito**	
	RR IC95	**p**	**RR IC95**	**p**	**RR IC95**	**p**	**RR IC95**	**p**
Idade ≥ 60 anos	1,11 1,02-1,20	**0,018**	1,20 1,08-1,33	**0,001**	1,25 1,07-1,46	**0,005**	1,83 1,60-2,08	**<0,001**
Obesidade	1,16 1,05-1,28	**0,005**	1,68 1,49-1,89	**<0,001**	1,82 1,54-2,15	**<0,001**	1,59 1,39-1,83	**<0,001**
Diabetes *mellitus*	1,05 0,96-1,15	0,246	1,18 1,06-1,32	**0,002**	1,19 1,01-1,39	**0,034**	1,23 1,09-1,39	**0,001**
Doença cardiovascular	1,09 1,01-1,19	**0,033**	1,07 0,96-1,19	0,201	0,74 0,63-0,87	**<0,001**	1,12 1,00-1,26	0,058
Doença renal	1,09 0,91-1,32	0,344	1,21 0,97-1,52	0,088	1,11 0,78-1,57	0,552	1,55 1,25-1,91	**<0,001**
Doença neurológica	0,93 0,77-1,12	0,451	1,13 0,91-1,41	0,261	0,95 0,68-1,34	0,778	1,78 1,48-2,16	**<0,001**
Pneumopatia	1,02 0,87-1,20	0,809	1,25 1,03-1,51	**0,023**	1,30 0,99-1,70	0,058	1,48 1,24-1,78	**<0,001**
Asma	1,06 0,88-1,29	0,529	1,11 0,88-1,40	0,367	1,04 0,74-1,47	0,803	0,94 0,69-1,27	0,687
Outras morbidades	1,14 1,05-1,23	**0,001**	1,36 1,23-1,50	**<0,001**	1,61 1,39-1,87	**<0,001**	1,99 1,75-2,25	**<0,001**

Legenda: RR = risco relativo; IC95= intervalo de confiança de 95%; p = probabilidade de erro tipo 1; UTI = unidade de terapia intensiva. Modelos finais para cada desfecho analisado - Tempo de internação ≥ 8 dias: idade, obesidade, doença cardiovascular e outras morbidades; Internação em UTI: idade, obesidade, diabetes *mellitus*, doença renal, pneumopatia e outras morbidades; Suporte ventilatório invasivo: idade, obesidade, diabetes *mellitus*, doença cardiovascular, pneumopatia e outras morbidades; Óbito: idade, obesidade, diabetes *mellitus*, doença cardiovascular, doença renal, doença neurológica, pneumopatias e outras morbidades.
Fonte: Alles M, et al., 2026. Elaborado com base em dados do SIVEP-Gripe.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo apontaram que homens (58,3%), de 18 a 59 anos (51,1%) e com cor de pele branca (94,7%) prevaleceram entre os hospitalizados pela COVID-19 no município sob análise. Cenário semelhante foi encontrado em uma pesquisa que analisou 250.000 hospitalizações pela COVID-19 no Brasil, em 2020, em que os homens corresponderam a 56% da amostra, a média da idade foi de 60 anos e a cor autodeclarada na região Sul foi branca em 88% dos pacientes (RANZANI OT, et al., 2020).

No que tange às características clínicas, o trabalho mencionado observou que 84% da amostra apresentava alguma comorbidade (RANZANI OT, et al., 2020), ao passo que, na presente análise, 79,3% dos pacientes possuíam algum fator de risco para a COVID grave. Embora os números se assemelhem, deve-se atentar para o fato de que, como fator de risco, além das comorbidades, esta pesquisa também considerou idade igual ou superior a 60 anos.

Com relação aos fatores de risco, em um trabalho realizado com hospitalizados por COVID-19 no Brasil, entre fevereiro e agosto de 2020, observou-se que cardiopatias (34%) e diabetes (25,7%) foram as comorbidades mais prevalentes, além de que 49,6% eram idosos (GARCES TS, et al., 2022). Outra pesquisa, realizada em São Paulo, SP, em 2023, observou que, dos pacientes hospitalizados por COVID-19, 91% apresentavam alguma comorbidade, sendo hipertensão (60%), diabetes (40%) e obesidade (33%) as mais frequentes, além de que 39% eram idosos (CREMASCHI RC, et al., 2023). Dessa forma, os resultados do presente estudo estão em conformidade com a literatura, uma vez que doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* e idade avançada foram os fatores de risco mais presentes. Adicionalmente, estudos demonstram que o perfil de células imunes, expressão de receptores e marcadores inflamatórios se altera em indivíduos obesos com COVID-19 (RESENDE AS, et al., 2023), e, nesta análise, a obesidade foi a quarta comorbidade mais prevalente.

A respeito dos desfechos, na região Sul a mediana do tempo de internação dos pacientes foi de 9 dias (RANZANI OT, et al., 2020), estatística semelhante à da presente amostra, em que aproximadamente 60% permaneceram internada por 8 dias ou mais. No mesmo estudo, a taxa de internação em UTI na região Sul foi de 38%, semelhante à desta pesquisa. Sobre o uso de suporte ventilatório invasivo, 23% dos pacientes hospitalizados na região Sul necessitaram desse recurso, dado que corresponde aos 17% identificados nesta pesquisa. Quanto à evolução dos casos, na pesquisa citada 31% dos pacientes foram a óbito (RANZANI OT, et al., 2020), achado semelhante aos 27% da presente amostra.

Quanto à associação dos fatores de risco com a gravidade e a evolução da doença, um estudo realizado no Espírito Santo, em 2020, com pacientes hospitalizados por COVID-19, observou que o risco de óbito foi maior entre os pacientes com alguma comorbidade (OR 2,15), mostrando que a doença evoluiu de modo menos favorável nesse grupo (MACIEL EL, et al., 2020). Os resultados desta pesquisa, nesse sentido, corroboram os achados anteriores, pois foi encontrada diferença significativa entre a presença de comorbidades e os quatro desfechos.

No que se refere à idade avançada, os resultados demonstram que os idosos apresentaram piores indicadores de gravidade e de evolução da doença, com diferença significativa para os quatro desfechos analisados, apresentando maior risco de tempo de internação de 8 dias ou mais (11%), de internação em UTI (20%), de uso de suporte ventilatório invasivo (25%) e de óbito (83%). Esses resultados estão em consonância com o apontado pelo estudo de Maciel EL, et al. (2020), no qual foi observado um risco aumentado de morte entre os pacientes com 60 anos ou mais (OR 13,31), ratificando que a imunossenescência aumenta a suscetibilidade a quadros mais graves de doenças infecciosas, incluindo a COVID-19.

No mesmo sentido, também foi verificada diferença significativa na relação entre obesidade e os quatro desfechos analisados: maior risco de tempo de internação prolongada (16%); de internação em UTI (68%); de uso de suporte ventilatório invasivo (82%) e de óbito (59%). Embora sem estimativa de medida de associação, uma pesquisa realizada com hospitalizados pela COVID-19 nos Estados Unidos, em 2020, observou cenário parecido, em que a taxa de mortalidade aumentou em pacientes com obesidade grave, sendo 34,8% nos internados com índice de massa corporal ≥ 35 kg/m² e 24% na amostra em geral (SILVA GM, et al., 2021). Isso confirma que a produção aumentada de citocinas pró-inflamatórias nesses indivíduos, além da produção de adipocinas pelo próprio tecido adiposo, constroem um cenário favorável ao desenvolvimento de uma doença mais grave.

Entre os diabéticos, da mesma forma, indicadores de maior gravidade e pior evolução da doença foram observados para a maioria dos desfechos, sendo maior o risco de internação em UTI (18%), de uso de

suporte ventilatório invasivo (19%) e de óbito (23%). Os achados são confirmados por apontamentos prévios, tais como os do estudo de Maciel e colaboradores, em que, entre os diabéticos hospitalizados pela COVID-19, houve maior risco de óbito (OR 2,31), o que evidencia a resposta imune desregulada e o quadro inflamatório agravado nesse grupo de pacientes, levando ao desenvolvimento de uma doença mais grave (MACIEL EL, et al., 2020). Além do mais, outro estudo realizado no mesmo ano, observou que, entre os diabéticos, a frequência de óbito foi 15% maior do que entre os não diabéticos (RP 1,15) (GARCES TS, et al., 2022).

Para a doença cardiovascular, o segundo fator de risco mais prevalente nesta análise (36,6%), foi encontrado maior risco para tempo de internação prolongado (risco aumentado em 9%), ao passo que a comorbidade não se mostrou relacionada ao maior risco de óbito. Em um estudo realizado em São Paulo, que avaliou a mortalidade pela COVID-19 entre os cardiopatas, identificou-se que, quando avaliados os cardiopatas sem distinção de faixa etária e sexo, também não houve maior risco de óbito nesse grupo (RIBEIRO AC, et al., 2022). Ainda, nesta pesquisa, observou-se que eles apresentam uma redução de 26% no risco do uso de ventilação invasiva. Acredita-se que isso possa estar relacionado ao fato de que a ventilação não invasiva é efetiva em reduzir a necessidade de intubação traqueal em pacientes com desconforto respiratório de origem cardíaca (PARK M e LORENZI-FILHO G, 2006). Desse modo, os pacientes com cardiopatias que utilizaram primeiramente a ventilação não invasiva teriam melhorado ao ponto de não necessitarem da ventilação invasiva, e ser cardiopata os protegeu dessa terapêutica.

Na análise da relação entre a doença renal e os indicadores de gravidade e evolução da COVID-19, observou-se maior risco de óbito (aumento de 55%), o que se assemelha aos apontamentos de Maciel EL, et al. (2020), os quais também demonstraram que, entre os doentes renais, houve maior risco de óbito (OR 5,23). Outra pesquisa, realizada na China em 2020, que contou com cerca de 700 pacientes hospitalizados devido à infecção pelo novo Coronavírus, embora sem cálculo de medida de associação, observou que, entre os diagnosticados com doença renal crônica, a probabilidade de internação em UTI e a necessidade de ventilação mecânica invasiva eram maiores (CHENG Y, et al., 2020). Tal cenário reitera que a lesão renal aguda provocada pelo vírus, ocasionada por efeitos citopáticos diretos do patógeno, além da deposição de imunocomplexos na anatomia renal, leva a um desenvolvimento menos favorável da doença nesse grupo.

No mesmo sentido, o estudo de Garces TS, et al. (2022), também sem estimativa de medida de associação, observou diferença estatisticamente significativa entre ter doenças neurológicas e pneumopatias e óbito entre os hospitalizados pela COVID-19, sendo respectivamente 52,6% ($p<0,001$) e 50,7% ($p<0,001$). Ter asma, no entanto, não foi associado ao óbito. Resultados semelhantes foram encontrados na presente pesquisa, sendo que entre aqueles com doenças neurológicas observou-se aumento de 78% no risco de óbito ($p<0,001$) e entre os pneumopatas, 48% ($p<0,001$), além de que a asma não se mostrou relacionada à letalidade.

Sobre a diferença observada nos indicadores de gravidade e de evolução da doença quando analisados os pacientes hospitalizados em 2020 e 2021 de forma separada, verificou-se, para o segundo ano, menor frequência de internação em UTI e de óbito. Porém, para o mesmo período foi constatada maior frequência de uso de suporte ventilatório invasivo, o que pode ter relação com a maior gravidade da variante Delta do vírus, predominante nesse período (MOURA EC, et al., 2022). Além do mais, no segundo ano de pandemia, a disponibilidade de ventiladores mecânicos provavelmente era maior, uma vez que esses equipamentos foram adquiridos pelos hospitais conforme a demanda aumentada.

Esses resultados sugerem um comportamento mais agressivo da doença no primeiro ano analisado. É possível que a redução da letalidade esteja relacionada à implementação da vacinação da população, que iniciou em janeiro de 2021 no Brasil, e que diminuiu o número de casos graves da doença entre os vacinados (BRAZ S e JORGE G, 2022). Além do mais, as mutações do vírus também explicam a mudança no perfil de mortalidade, tendo em vista que, no período analisado, predominaram variantes diferentes. A segunda onda, que ocorreu em 2021, atribuída à variante Delta, apesar de ser mais letal, teve a mortalidade controlada pela vacinação da população (MOURA EC, et al., 2022).

Nesse contexto, Yamaguchi D, et al. (2024), reportaram que, durante o período Delta dominante, pacientes com idade superior a 65 anos, com sobrepeso ou diabetes apresentavam risco superior a 2,0 da COVID-19 grave em comparação com aqueles sem esses fatores de risco.

Como limitação do estudo, aponta-se o fato de que, por terem sido utilizados dados secundários, não houve possibilidade de controle de qualidade dos mesmos, podendo, portanto, ter ocorrido viés de informação. Por outro lado, destacam-se como pontos fortes o tamanho amostral, assim como também, a análise individual da relação de cada um dos fatores de risco com todos os indicadores de gravidade e evolução da doença apresentados.

CONCLUSÃO

O presente trabalho apontou que, entre os pacientes hospitalizados pela COVID-19, os fatores de risco mais presentes foram idade avançada, doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* e obesidade. Naqueles pertencentes aos grupos de risco, foi observada maior gravidade e pior evolução da doença, uma vez que eles apresentaram maior tempo de internação, maior frequência de internação em UTI, de uso de suporte ventilatório e, ainda, de óbito. Esse cenário ratifica que a doença se comportou de forma mais agressiva nesse grupo de pacientes, fato que deve chamar a atenção para políticas de enfrentamento e prevenção dessa e de outras afecções infecciosas nesse grupo específico da população, além da prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Ademais, os resultados corroboram a importância da necessidade da vacinação para a COVID-19, especialmente nesses grupos.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Agradecemos à Universidade Federal da Fronteira Sul pelo incentivo e apoio à pesquisa científica, bem como aos professores que tornaram este trabalho possível.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Atendimento e fatores de risco. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19-old/atendimento-e-fatores-de-risco. Acessado em: 20 de junho de 2024.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus 2019 (COVID-19) no Brasil. 2023. Disponível em: https://covid.saude.gov.br/. Acessado em: 15 de junho de 2024.
3. BRAZ S, JORGE G. Taxas de mortalidade e mudanças epidemiológicas em pacientes graves com a Doença do Coronavírus 2019 após um programa de vacinação no Brasil. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2022; 48(5): 6–8.
4. BRITO VP, CARRIJO AMM, OLIVEIRA SV. Associação da Diabetes Mellitus com a gravidade da COVID-19 e seus potenciais fatores mediadores: uma revisão sistemática. Revista Thema, 2020; 18: 204–217.
5. CAPRARU ID, et al. COVID-19 biomarkers comparison: children, adults and elders. Medicina (Kaunas), 2023; 59(5): e877.
6. CHENG Y, et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. Kidney International, 2020; 97(5): 829–838.
7. CREMASCHI RC, CARDOSO AIM, DE OLIVEIRA IRR, et al. Neurological symptoms and comorbidity profile of hospitalized patients with COVID-19. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 2023; 81(2): 146–154.
8. DE ALMEIDA JO. COVID-19: Fisiopatologia e alvos para intervenção terapêutica. Revista Virtual de Química, 2020; 12(6): 1–10.
9. DONATO F, et al. The impact of time since SARS-CoV-2 vaccination, age, sex and comorbidities on COVID-19 outcome in hospitalized patients with SARS-CoV-2 infection. Vaccine, 2024; 42(8): 1863–1867.

10. GARCES TS, et al. Diabetes como um fator associado ao óbito hospitalar por COVID-19 no Brasil. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2022; 31(1): 1–12.
11. GOMES BFO, et al. Impacto do alto risco cardiovascular na mortalidade hospitalar em pacientes internados em terapia intensiva por COVID-19. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2022; 118(5): 927–934.
12. KASS DA, DUGGAL P, CINGOLANI O. Obesity could shift severe COVID-19 disease to younger ages. The Lancet, 2020; 395(10236): 1544.
13. MACIEL EL, et al. Factors associated with COVID-19 hospital deaths in Espírito Santo, Brazil. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2020; 29(4): 1–11.
14. MOURA EC, et al. Covid-19: evolução temporal e imunização nas três ondas. Revista de Saúde Pública, 2022; 56(1): 1–11.
15. PARK M, LORENZI-FILHO G. Noninvasive mechanical ventilation in the treatment of acute cardiogenic pulmonary edema. Clinics, 2006; 61(3): 247–252.
16. RANZANI OT, et al. Characterisation of the first 250,000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. Lancet Respiratory Medicine, 2020; 9(4): 407–418.
17. RESENDE AS, et al. Obesity in severe COVID-19 patients has a distinct innate immune phenotype. Biomedicines, 2023; 11(8): 2116.
18. RIBEIRO AC, et al. Mortalidade por COVID-19 em pessoas cardiopatas no estado de São Paulo. Revista Enfermagem UERJ, 2022; 30(1): e69332.
19. SCALCO PR, FINAMORE EB. O macrossetor da saúde em Passo Fundo: delineamento e evolução de um setor produtivo. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística; 2006. Disponível em: https://arquivofee.rs.gov.br/3eeg/Artigos/m10t01.pdf. Acessado em: 25 de junho de 2023.
20. SILVA GM, et al. Obesidade como fator agravante da COVID-19 em adultos hospitalizados: revisão integrativa. Acta Paulista de Enfermagem, 2021; 34: 1–9.
21. SIMONNET A, et al. High prevalence of obesity in severe SARS-CoV-2 requiring invasive mechanical ventilation. Obesity, 2020; 28(7): 1195–1199.
22. SOEIRO AM. Como a presença de doenças cardiovasculares pode impactar na morbimortalidade em pacientes com COVID-19. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2022; 118(5): 935–936.
23. XAVIER AR, et al. COVID-19: Clinical and laboratory manifestations in novel coronavirus infection. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, 2020; 56: e001.
24. YAMAGUCHI D, et al. Potential risk factors to COVID-19 severity: comparison of SARS-CoV-2 Delta- and Omicron-dominant periods. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2024; 21(3): 322.
25. YANG J, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in coronavirus disease 2019 patients: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Infectious Diseases, 2020; 94: 91–95.