

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA VACINAÇÃO NA GRAVIDADE E NA EVOLUÇÃO DA COVID-19 EM PACIENTES HOSPITALIZADOS

MARCELA ALLES¹, GUSTAVO OLSZANSKI ACRANI², JOSSIMARA POLETTINI³,
RENATA DOS SANTOS RABELLO⁴, SHANA GINAR DA SILVA⁵ E IVANA LORAINE
LINDEMANN⁶

Introdução

Teve início, em março de 2020, a pandemia da Coronavirus Disease (COVID-19), um dos eventos sanitários mais catastróficos dos últimos tempos. A doença, caracterizada como uma síndrome respiratória aguda grave, é causada pelo vírus SARS-CoV-2, da família Coronaviridae, previamente conhecida por causar outras doenças (Xavier 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, 2020). Inicialmente, as várias ondas epidêmicas do vírus foram controladas com medidas de isolamento social e outras precauções de barreira. Finalmente, ao término do ano de 2020, diversas vacinas foram introduzidas no mercado com o intuito de diminuir a gravidade da doença (Nogueira et al., 2024). No Brasil, a implementação da vacinação da população, que iniciou em janeiro de 2021, priorizou os profissionais da saúde e a população idosa, e alterou positivamente o cenário da gravidade da doença entre os brasileiros (Braz; Jorge, 2022). Assim, a vacinação se transformou em importante estratégia de combate aos casos graves da COVID-19 no Brasil e no mundo. Diante do crescimento geral do movimento antivacina, torna-se relevante realizar estudos que possam contribuir com o aumento da adesão a essa medida preventiva à COVID-19 e confirmar o seu benefício.

Objetivos

¹ Graduanda do Curso de Medicina, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Passo Fundo*, Grupo de Pesquisa: Inovação em Saúde Coletiva: políticas, saberes e práticas de promoção da saúde, marcela.alles@estudante.uffs.edu.br

² Doutor em Biologia Celular e Molecular, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Passo Fundo*

³ Doutora em Patologia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Passo Fundo*

⁴ Doutora em Epidemiologia em Saúde Pública, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Passo Fundo*

⁵ Doutora em Epidemiologia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Passo Fundo*

⁶ Doutora em Ciências da Saúde, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Passo Fundo*

Desse modo, o presente estudo buscou avaliar a influência da vacinação na gravidade e na evolução da COVID-19 em pacientes hospitalizados em um município do Norte gaúcho, além de descrever características da amostra e de verificar a distribuição dos marcadores de gravidade e de evolução da COVID-19 de acordo com a vacinação.

Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, realizado sob aprovação ética (parecer de nº 4.405.773), cujos dados utilizados foram obtidos da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), a partir do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica de Gripe (SIVEP-Gripe), por meio de fichas de notificação e investigação epidemiológica. A amostra foi composta por pacientes hospitalizados por COVID-19 nos anos de 2020 e 2021 no município de Passo Fundo, no estado do Rio Grande do Sul. Como variáveis independentes foram analisadas a vacinação contra a COVID-19 (sim ou não, sendo considerado vacinado o participante que realizou pelo menos uma dose da vacina), o sexo (masculino ou feminino), a cor da pele dos participantes (branca ou não branca) e a presença ou não de comorbidades (idade ≥ 60 anos, obesidade, diabetes mellitus e doença cardiovascular). As variáveis dependentes analisadas foram evolução do caso (cura ou óbito) e gravidade da doença, sendo essa definida pela necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI - sim ou não), o uso de suporte ventilatório invasivo (sim ou não) e o tempo de internação (≤ 6 ou ≥ 7 dias, a partir da moda de 7 dias observada na amostra). Foi realizada a análise estatística descritiva para caracterizar a amostra e a estimativa da prevalência, com intervalo de confiança de 95% (IC95), das variáveis dependentes. Por fim, foi verificado se as variáveis dependentes estavam associadas às independentes, através da análise multivariada com Regressão de Poisson, gerando as Razões de Prevalência (RP) ajustadas e seus IC95. Em todos os testes foi admitido erro α de 5% e foram considerados significativos os valores de $p < 0,05$ para testes bicaudais.

Resultados e Discussão

A amostra foi composta por 2.364 participantes, dos quais 59,5% eram do sexo masculino, 95,1% possuíam cor de pele branca, 40,6% eram idosos, 13,5% obesos, 22,9% portadores de diabetes mellitus e 28,3% de doença cardiovascular. A vacina para COVID-19 foi realizada por 46,5% da amostra. No que se refere aos indicadores de gravidade e evolução da doença, verificou-se

que a maioria (56%) permaneceu internada por 7 dias ou mais (IC95 54-58), 30% internaram em UTI (IC95 28-32), 22% utilizaram suporte ventilatório invasivo (IC95 20-23) e 23% evoluíram ao óbito (IC95 21-24). Observou-se ainda, entre os homens, probabilidade reduzida em 14% para internação ≥ 7 dias ($p=0,012$). É possível que isso seja decorrente das formas mais graves da doença, observadas nesse grupo, o que, por sua vez, talvez tenha levado a maior mortalidade por COVID-19 entre homens hospitalizados, em todas as faixas etárias, fato explicado pela provável resposta inflamatória aumentada (Ranzani et al., 2020). Logo, formas mais graves e maior mortalidade podem ser responsáveis por menor tempo de internação. Com relação à cor da pele, não foram observados resultados estatisticamente significativos. Esse fato ocorreu, possivelmente, pelo poder reduzido do estudo, uma vez que mais de 90% da amostra possuía cor de pele branca, característica típica do município, conforme dados do censo demográfico de 2020 (IBGE, 2020). Por outro lado, entre os idosos, constatou-se que houve aumento da probabilidade de internação ≥ 7 dias em 16% ($p=0,017$), de internação de UTI em 45% ($p<0,001$), de uso de suporte ventilatório invasivo em 52% ($p<0,001$) e de óbito em 156% ($p<0,001$). Esses achados são corroborados pelo trabalho de Garces et al. (2022), no qual foi relatado que a mortalidade entre os pacientes hospitalizados por COVID-19 com 60 anos ou mais foi de 44,6%, maior que em qualquer outra faixa etária, indicando que a imunossenescência aumenta a suscetibilidade a quadros mais graves de doenças infecciosas. No mesmo sentido, observou-se entre os obesos um aumento da probabilidade de internação ≥ 7 dias em 22% ($p=0,010$), de internação de UTI em 80% ($p<0,001$), de uso de suporte ventilatório invasivo em 114% ($p<0,001$) e de óbito em 97% ($p<0,001$). Embora sem estimativa de medida de associação, uma pesquisa realizada com hospitalizados por 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 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. No que se refere à doença cardiovascular, constatou-se um aumento de 106% na probabilidade de óbito ($p=0,001$). Os achados se assemelham a um trabalho realizado no Brasil em 2020, em que a taxa de óbito entre os pacientes com cardiopatia foi de 40,0%, ao passo que entre os que não possuíam cardiopatia foi de 27,9% (Garces et al., 2022). A respeito da vacinação para a COVID-19, observou-se que, entre os vacinados, houve redução da

probabilidade de internação em UTI em 17% ($p=0,028$) e de uso de suporte ventilatório invasivo em 27% ($p=0,002$). Semelhante a esses resultados, um estudo realizado em 2022, no Brasil, analisou o perfil e o desfecho dos pacientes acometidos pelo coronavírus antes e após a implementação da vacinação. Nessa pesquisa, observou-se que, após a vacinação, houve uma alteração significativa do perfil dos pacientes hospitalizados, sendo que a frequência da infecção entre os menores de 60 anos aumentou, como também a média de idade dos pacientes acometidos diminuiu, pois esses ainda não haviam sido vacinados. Ademais, no mesmo estudo, observou-se que, entre os não vacinados, a proporção de insuficiência respiratória foi maior (Nogueira et al., 2024). Tais fatos sugerem que a vacina contra o vírus de fato protegeu os idosos, população que recebeu prioridade de vacinação (Braz; Jorge, 2022). A Tabela 1 demonstra os detalhes da análise da associação entre os indicadores de gravidade e de evolução da doença, a caracterização da amostra e a vacinação.

Tabela 1. Parâmetros de gravidade e evolução da doença em pacientes hospitalizados por COVID-19. Passo Fundo, RS, 2020 e 2021 (n=2.364)

	Total n (%)	Tempo de internação ≥ 7 dias		Internação em UTI		Suporte ventilatório invasivo		Óbito	
		RP IC95	P	RP IC95	P	RP IC95	P	RP IC95	P
Sexo			0,012		0,141		0,137		0,221
Feminino	957 (40,5)	1,00		1,00		1,00		1,00	
Masculino	1.407 (59,5)	0,86 (0,77-0,97)		0,89 (0,76-1,04)		0,87 (0,72-1,05)		0,89 (0,75-1,07)	
Cor da pele			0,858		0,929		0,679		0,792
Outras	117 (4,9)	1,00		1,00		1,00		1,00	
Branca	2.247 (95,1)	0,98 (0,75-1,26)		0,98 (0,70-1,39)		0,92 (0,62-1,37)		0,95 (0,64-1,41)	
Idade ≥ 60 anos			0,017		<0,001		<0,001		<0,001
Não	1.404 (59,4)	1,00		1,00		1,00		1,00	
Sim	960 (40,6)	1,16 (1,03-1,31)		1,45 (1,23-1,72)		1,52 (1,25-1,86)		2,56 (2,09-3,13)	
Obesidade			0,010		<0,001		<0,001		<0,001
Não	2.044 (86,5)	1,00		1,00		1,00		1,00	
Sim	320 (13,5)	1,22 (1,05-1,43)		1,80 (1,50-2,17)		2,14 (1,74-2,64)		1,97 (1,60-2,43)	
Diabetes <i>mellitus</i>			0,462		0,236		0,164		0,166
Não	1.823 (77,1)	1,00		1,00		1,00		1,00	
Sim	541 (22,9)	1,05 (0,92-1,21)		1,12 (0,93-1,34)		1,16 (0,94-1,44)		1,14 (1,04-1,39)	
Doença cardiovascular			0,066		0,144		0,806		0,001
Não	1.696 (71,7)	1,00		1,00		1,00		1,00	
Sim	668 (28,3)	1,13 (0,99-1,29)		1,14 (0,96-1,36)		0,97 (0,79-1,21)		2,06 (1,73-2,45)	
Vacina COVID-19			0,579		0,028		0,002		0,669
Não	1.265 (53,5)	1,00		1,00		1,00		1,00	
Sim	1.099 (46,5)	0,97 (0,86-1,09)		0,83 (0,70-0,97)		0,73 (0,60-0,89)		0,96 (0,80-1,16)	

Fonte: Elaborado com base em dados do SIVEP-Gripe. RP = razão de prevalência; 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 ≥ 7 dias: sexo, idade, obesidade, doença cardiovascular. Internação em UTI: sexo, vacina, idoso, obesidade, doença cardiovascular. Suporte ventilatório invasivo: sexo, vacina, idoso, obesidade, diabetes *mellitus*. Óbito: idoso, obesidade, diabetes *mellitus*, doença cardiovascular.

Conclusão

Os resultados demonstraram maior gravidade e pior evolução da doença entre os homens, os idosos, os obesos e os portadores de doença cardiovascular. Com relação à vacinação para a COVID-19, observou-se redução da probabilidade de internação em UTI e de uso de suporte ventilatório invasivo entre os vacinados. Salienta-se, desse modo, a necessidade de ampliar as campanhas de vacinação para o coronavírus, tendo em vista a efetividade dessa medida. Como limitações do estudo, inclui-se o viés de informação, por se tratar de uma análise de dados secundários.

Referências Bibliográficas

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. [S. l.: s. n.], v. 48, n. 5, p. 6–8, 2022.

DE ALMEIDA, J. O. COVID-19: fisiopatologia e alvos para intervenção terapêutica. Revista Virtual de Química, [S. l.], v. 12, n. 6, 2020. Disponível em: <http://rvq.s bq.org.br>.

GARCES, T. S. et al. Diabetes como um fator associado ao óbito hospitalar por COVID-19 no Brasil, 2020. Epidemiologia e Serviços de Saúde, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 1–12, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: características gerais da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novo-census/2022>.

NOGUEIRA, P. et al. Situação vacinal e desfechos em pacientes com COVID-19 em estado crítico. [S. l.: s. n.], v. 50, n. 1, p. 1–12, 2024.

RANZANI, O. T. et al. Characterisation of the first 250,000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. The Lancet Respiratory Medicine, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 407–418, 2020.

SILVA, G. M. et al. Obesidade como fator agravante da COVID-19 em adultos hospitalizados: revisão integrativa. Acta Paulista de Enfermagem, [S. l.], v. 34, p. 1–9, 2021.

XAVIER, A. R. et al. COVID-19: clinical and laboratory manifestations in novel coronavirus infection. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, [S. l.], v. 56, 2020.

Palavras-chave: SARS-CoV-2; COVID-19; Gravidade do Paciente; Mortalidade; Vacinas contra COVID-19

Nº de Registro no sistema Prisma: PES 2024-0087

Financiamento

