

ARTIGO ORIGINAL

Aspectos clínicos e sociodemográficos dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave no sul do Brasil

Clinical and sociodemographic aspects of cases of severe acute respiratory syndrome in southern Brazil

Aspectos clínicos y sociodemográficos de casos de Síndrome Respiratorio Agudo Severo en el sur de Brasil

Jéssica Luíza Beck¹ ORCID 0000-0002-3238-0365

Jane Dagmar Pollo Renner¹ ORCID 0000-0003-0649-7081

Marcelo Carneiro¹ ORCID 0000-0002-3425-8443

Tatiana Schäffer Gregianini² ORCID 0000-0002-9912-9060

Ana Paula Helfer Schneider¹ ORCID 0000-0002-8174-4671

Andréia Rosane de Moura Valim¹ ORCID 0000-0001-9611-3103

Lia Gonçalves Possuelo¹ ORCID 0000-0002-6425-3678

¹Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil

²Laboratório Central de Saúde Pública da Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, LACEN/CEVS-SES, RS, Brasil

E-mail: liapossuelo@unisc.br

Endereço: Av. Independência, 2293 - Universitário, Santa Cruz do Sul - RS

Submetido: 15/09/2022

Aceito: 20/01/2023

RESUMO

Justificativa e objetivos: comparar, entre os anos de 2020 e 2021, os aspectos clínicos e sociodemográficos dos indivíduos com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) notificados em uma região de saúde do interior do Rio Grande do Sul. **Métodos:** estudo transversal descritivo, realizado de março de 2020 a outubro de 2021. Foram analisadas variáveis clínicas e sociodemográficas de indivíduos com sintomas de SRAG, comparadas através de análises descritivas, univariadas, conforme o ano de notificação. **Resultados:** foram notificados 4.710 casos com SRAG; 53,4% foram SRAG relacionados à COVID-19 em 2020 e, 87,5%, em 2021 ($p < 0,001$). Comparando os anos 2020 e 2021, o perfil sociodemográfico modificou quanto faixa etária, cor da pele e escolaridade ($p < 0,001$). Quanto aos aspectos clínicos, houve redução da prevalência de condições de saúde preexistente, exceto obesidade, alterações nos sinais e sintomas relatados e diminuição de internações hospitalares e na Unidade

de Terapia Intensiva. **Conclusão:** as mudanças no perfil podem refletir o efeito das diferentes variantes e o início da imunização para SARS-CoV-2.

Descritores: Síndrome Respiratória Aguda Grave. COVID-19. Epidemiologia.

ABSTRACT

Background and objectives: to compare the clinical and sociodemographic aspects of individuals with SARS reported in the countryside of Rio Grande do Sul in 2020 and 2021. **Methods:** a cross-sectional study, from March 2020 to October 2021. Clinical and sociodemographic variables of individuals with SARS symptoms were analyzed, compared through descriptive, univariate analyses, according to the year of reporting. **Results:** a total of 4,710 cases of SARS were reported; 53.4% were SARS related to COVID-19 in 2020 and 87.5% in 2021 ($p < 0.001$). Comparing 2020 and 2021, the sociodemographic profile changed in terms of age group, skin color and education ($p < 0.001$). Regarding clinical aspects, there was a reduction in prevalence of pre-existing health conditions, except obesity, changes in reported signs and symptoms and reduction in hospital and Intensive Care Unit admissions. **Conclusion:** the changes in the profile may reflect the effect of the different variants and the start of immunization for SARS-CoV-2.

Descriptors: Severe Acute Respiratory Syndrome. COVID-19. Epidemiology.

RESUMÉN

Justificación y objetivos: comparar los aspectos clínicos y sociodemográficos de individuos con SARS notificados en el interior de Rio Grande do Sul en los años 2020 y 2021. **Métodos:** estudio descriptivo transversal, realizado de marzo de 2020 a octubre de 2021. Se analizaron variables clínicas y sociodemográficas de individuos con síntomas de SARS, comparadas mediante análisis descriptivos univariados, según el año de notificación. **Resultados:** se notificaron 4.710 casos de SARS; el 53,4% fueron SARS relacionados con COVID-19 en 2020 y el 87,5% en 2021 ($p < 0,001$). Comparando los años 2020 y 2021, el perfil sociodemográfico cambió en cuanto a grupo de edad, color de piel y escolaridad ($p < 0,001$). En cuanto a los aspectos clínicos, hubo reducción en la prevalencia de condiciones de salud preexistentes, excepto obesidad, cambios en los signos y síntomas reportados y reducción en los ingresos hospitalarios y en la Unidad de Cuidados Intensivos. **Conclusión:** los cambios en el perfil pueden reflejar el efecto de las diferentes variantes y el inicio de la inmunización para el SARS-CoV-2.

Descriptor: Síndrome Respiratorio Agudo Severo. COVID-19. Epidemiología.

INTRODUÇÃO

As Síndromes Respiratórias Agudas Graves (SRAG) podem ser definidas pela presença de febre, tosse ou dor de garganta, e dispneia ou saturação de $O_2 < 95\%$, com hospitalização ou óbito, independentemente de hospitalização. As SRAG devem ser notificadas de forma compulsória no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) ou Sistema de Informação de Agravos e Notificações (SINAN), bancos de dados utilizados para este fim desde a pandemia da influenza H1N1 em 2009^{1,2}, enquanto o sistema e-SUS Notifica recebe notificações de síndrome gripal suspeita e confirmada de COVID-19 no Brasil. No que diz respeito à etiologia, vários agentes infecciosos podem causar SRAG, sendo que, entre os

anos de 2010 e 2019, os vírus influenza A, influenza B e o vírus sincicial respiratório foram os mais notificados².

Desde março de 2020, observou-se um aumento do número de óbitos por SRAG, no Brasil, em comparação com anos anteriores, sendo que 70% eram decorrentes de infecção pelo *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), vírus responsável pela COVID-19, e 28% eram de etiologia não definida. Entretanto, com base em critérios clínicos, observou-se que cerca de metade dos casos de SRAG não definidas poderiam ser considerados suspeitos de COVID-19, aumentando, por conseguinte, a taxa de mortes por SRAG resultante de infecção pelo novo coronavírus³.

No Brasil, em 2020, foram registrados 7,7 milhões de casos confirmados de COVID-19, resultando em 196.000 óbitos relacionados à doença. No ano seguinte, em 2021, houve um significativo aumento, com 21,9 milhões de casos e 541.000 óbitos notificados. Em 2022, ocorreu uma tendência de redução, apesar de os números ainda serem consideráveis, com 8,3 milhões de casos e 158.000 mortes registradas. No ano de 2023, observou-se uma melhora progressiva, com 1,9 milhão de casos e 33.000 óbitos. É relevante ressaltar que, durante esses anos, o Brasil implementou uma extensa campanha de vacinação contra a COVID-19, administrando milhões de doses em sua população. A vacinação desempenhou um papel crucial na redução da gravidade da doença, prevenção de casos graves e óbitos, e contribuiu para o controle efetivo da pandemia. Entre os 342.636 óbitos notificados de SRAG por COVID-19 em 2021 até a 36ª Semana Epidemiológica, 59,5% apresentavam pelo menos uma condição de saúde preexistente, sendo as doenças cardíacas, cerebrovasculares, hipertensão arterial sistêmica e Diabetes *Mellitus* as mais relatadas⁴. Além disso, os sintomas respiratórios de COVID-19 são extremamente heterogêneos, variando de sintomas leves à hipóxia significativa com SRAG⁵.

Desde o início da pandemia, mais de 518 milhões de casos confirmados de COVID-19 já foram relatados no mundo⁶. As variantes de preocupação do SARS-CoV-2 (VoCs), como Alpha (Reino Unido), Beta (África do Sul), Gamma (Brasil), Delta (Índia) e Ômicron (África do Sul), estão associadas à grande transmissibilidade, virulência e diminuição da eficiência de medidas de saúde pública e sociais⁷, assim como com a diversidade de sintomas comuns em pessoas infectadas por diferentes variantes. O surgimento de VoCs mais transmissíveis e as ondas resultantes de infecção e reinfecção renovam a cada dia a necessidade de novos estudos para discutir sobre as características das pessoas infectadas e a manutenção das estratégias de controle da transmissão da COVID-19 na comunidade.

Diante do exposto, o presente estudo busca comparar, entre os anos de 2020 e 2021, os aspectos clínicos e sociodemográficos dos indivíduos com SRAG notificados em uma região de saúde do interior do Rio Grande do Sul e, assim, analisar o perfil clínico e sociodemográfico entre os anos de 2020 e 2021 para auxiliar na compreensão da SRAG.

MÉTODOS

Delineamento

Estudo transversal descritivo de base populacional, utilizando-se dados sociodemográficos e clínicos extraídos do SIVEP-Gripe, de internações hospitalares e óbitos por SRAG, independentemente de internação hospitalar, no qual a análise foi realizada nos municípios pertencentes à 28ª Região de Saúde do Rio Grande do Sul, Brasil.

A 28ª Região de Saúde é composta por 13 municípios (Candelária, Gramado Xavier, Herveiras, Mato Leitão, Pantano Grande, Passo do Sobrado, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Sinimbu, Vale Verde, Vale do Sol, Venâncio Aires e Vera Cruz) (Figura 1), e conta com uma população estimada de 354.888 habitantes em 2021 segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

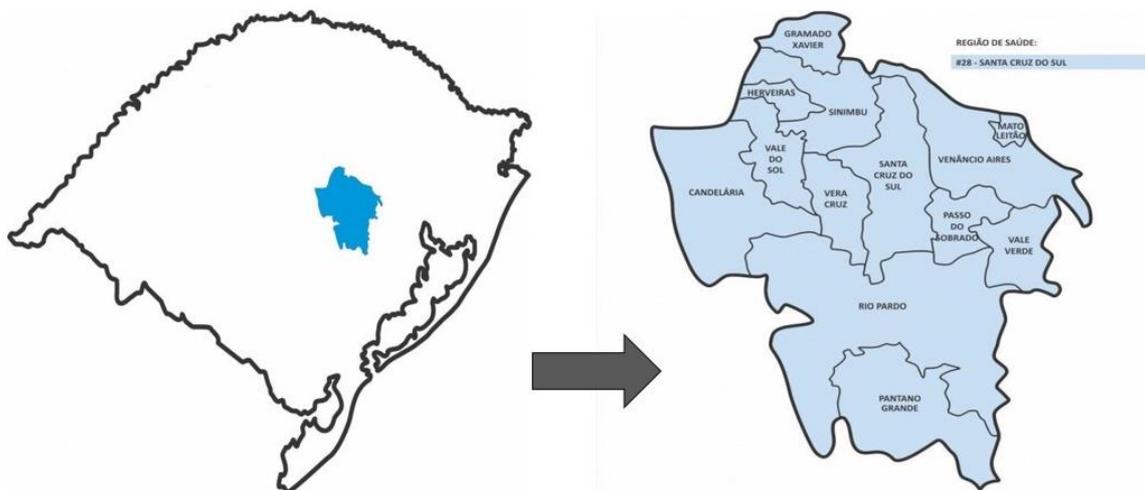


Figura 1. Mapa dos municípios da 28ª Região de Saúde (Secretaria do Estado do Rio Grande do Sul, 2016)

Fonte de dados

Os dados foram extraídos do SIVEP-Gripe, cuja atualização reúne todas as notificações dos estabelecimentos de saúde no país em relação a internações hospitalares por SRAG e óbitos por SRAG, independentemente de internação hospitalar. Os dados do SIVEP-Gripe foram obtidos junto à Vigilância Epidemiológica da 28ª Região de Saúde, com notificações de 01 de

março de 2020 a 31 de outubro de 2021. As análises foram realizadas agrupando-se os casos por ano de notificação (2020 e 2021).

Variáveis

Foram extraídas do banco SIVEP-Gripe as variáveis sociodemográficas: sexo (feminino, masculino); faixa etária (anos: até 19, 20 a 49, 50 a 89, 90 ou mais); raça/cor da pele autorreferida (branca, preta, amarela, parda, indígena, ignorado); escolaridade autorreferida (analfabeto, ensino fundamental completo ou incompleto, ensino médio completo ou incompleto, superior completo ou incompleto, ignorado); região de residência (urbana, rural, periurbana). Em relação às variáveis clínicas, foram incluídas na análise: sinais e sintomas (febre, tosse, dor de garganta, dispneia, desconforto respiratório, saturação O₂95%, diarreia, vômito, dor abdominal, fadiga, perda de olfato, perda de paladar, outros); presença de condições de saúde preexistentes (puérpera, doença cardiovascular, doença hematológica crônica, doença pulmonar, síndrome de Down, doença hepática crônica, asma, Diabetes *Mellitus*, doença neurológica crônica, imunodepressão, doença renal crônica, obesidade); uso de aparelhos de suporte ventilatório (invasivo, não invasivo); tempo de sintomas (tempo entre o início dos sintomas e a notificação); tempo de internação hospitalar; tempo de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI); classificação final do caso (SRAG por COVID-19, SRAG por outro vírus ou agente etiológico, SRAG não especificado – descartado SRAG por SARS-CoV-2); e análise do desfecho (cura, óbito ou óbito por outras causas).

As planilhas do SIVEP-Gripe em formato Excel[®] foram analisadas quanto à consistência dos dados, sendo excluídos duplicidades e dados inconsistentes.

Métodos estatísticos

Para a análise estatística, foi utilizado o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0. As análises descritivas constituíram no cálculo das frequências simples e relativas das variáveis estudadas. As variáveis categóricas foram relatadas como números absolutos e percentuais. As variáveis contínuas foram descritas por meio da média e desvio padrão, ou mediana e intervalo interquartil (IIQ), de acordo com a normalidade da distribuição. Foi realizada análise bivariada por meio do Teste Qui-Quadrado para heterogeneidade de proporções para variáveis dicotômicas ou nominais e tendência linear para variáveis ordinais. A significância estatística foi representada por um valor de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

O presente estudo foi realizado com dados secundários, e atendeu às recomendações éticas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Santa Cruz do Sul

em 06 de abril de 2021, com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº. 43906021.0.0000.5343, sob Parecer Consubstanciado nº. 4.633.404, e pelo CEP da Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul em 24 de novembro de 2021, com CAAE nº. 43906021.0.3001.5312, sob Parecer nº 5.124.723.

RESULTADOS

Um total de 4.710 pessoas com sintomas de SRAG foram notificadas no período do estudo, 1.313 em 2020 e 3.397 em 2021. Em 2020, 701 (53,4%) apresentaram SRAG por COVID-19; 604 (46,0%) pacientes apresentaram SRAG não especificado; e 4 (0,3%) pacientes apresentaram SRAG por outro vírus ou agente etiológico (leptospirose e dengue). Em 2021, foram 2.971 (87,5%) notificações de casos de SRAG por COVID-19; 404 (11,9%) pacientes apresentaram SRAG não especificado; e 5 (0,1%) apresentaram SRAG por outro vírus ou agente etiológico (não especificado). Entre os casos notificados, 2.515 eram do sexo masculino (53,4%) e 3.101 (65,8%) estavam na faixa etária de 50-89 anos. A raça/cor branca foi predominante (86,9%). Em relação à escolaridade, 1.574 (57,4%) tinham ensino fundamental e 3.441 (73,1%) residiam na zona urbana (Tabela 1).

Ao comparar os casos de infecções com sintomas de SRAG nos anos de 2020 e 2021, foi possível observar que, nos dois períodos, a faixa etária mais acometida foi de 50-89 anos (69,1% vs 64,6% $p < 0,001$), com aumento da prevalência na faixa etária de 20-49 em 2021 (22,7% vs 29,8, $p < 0,001$), cor de pele autodeclarada branca (88,7% vs 86,3%, $p < 0,001$), e a maioria dos pacientes (33,4%), independentemente do ano, possuía ensino fundamental ($p < 0,001$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre sexo e zona de residência (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos casos de infecção respiratória com sintomas de Síndrome Respiratória Aguda Grave por características sociodemográficas no ano de 2020 e 2021 na 28ª Região de Saúde do Rio Grande do Sul até 31 de outubro de 2021

Variáveis	2020 n (%)	2021 n (%)	Total n (%)	Valor de p
	N=1313 (27,9)	N=3397 (72,1)	4710 (100)	
Sexo				0,430
Feminino	624 (47,5)	1571 (46,2)	2195 (46,6)	
Masculino	689 (52,5)	1826 (53,8)	2515 (53,4)	
Faixa etária (em anos)				<0,001
≤19 anos	61 (4,6)	140 (4,1)	201 (4,3)	
20-49	299 (22,7)	1012 (29,8)	1311 (27,9)	
50-89	907 (69,1)	2194 (64,6)	3101 (65,8)	
≥90	46 (3,6)	51 (1,5)	97 (2,0)	
Raça/cor				<0,001
Branca	1165 (88,7)	2930 (86,3)	4095 (86,9)	
Preta	53 (4,0)	152 (4,5)	205 (4,4)	
Amarela	3 (0,2)	12 (0,4)	15 (0,3)	
Parda	61 (4,3)	112 (3,3)	173 (3,7)	

Escolaridade				<0,001
Analfabeto	39 (5,3)	77 (3,8)	116 (4,2)	
Fundamental	444 (60,4)	1130 (56,1)	1574 (57,3)	
Ensino médio	140 (19,0)	559 (27,8)	699 (25,4)	
Superior	112 (15,2)	247(12,3)	359 (13,0)	
Zona de moradia				0,234
Urbana	942 (77,0)	2499 (77,7)	3441 (73,1)	
Rural	271 (22,1)	694 (21,6)	965 (20,5)	
Periurbana	10 (0,8)	21 (0,6)	31 (0,7)	

n: frequência absoluta; %: frequência relativa; valor de p: Teste Qui-Quadrado de Pearson.

A Tabela 2 apresenta as condições de saúde preexistentes na população geral do estudo. Nos anos de 2020 e 2021, a condição de saúde preexistente mais comum foi doença cardiovascular (37,2% vs 25,0%), sendo significativamente maior em 2020 ($p < 0,001$), seguida de Diabetes *Mellitus* (20,6% vs 19,3%), significativamente maior em 2020 ($p < 0,001$). Doenças pulmonares foram a terceira condição de saúde preexistente mais citada (13,8%) em 2020, sendo significativamente maior que em 2021 ($p < 0,001$). Por fim, a obesidade foi a terceira condição de saúde preexistente mais citada em 2021 (8,5%), sendo significativamente maior que em 2020 ($p < 0,001$).

Tabela 2. Distribuição dos casos de infecção respiratória com sintomas de Síndrome Respiratória Aguda Grave de acordo com variáveis clínicas no ano de 2020 e 2021 na 28ª Região de Saúde do Rio Grande do Sul até 31 de outubro de 2021

Condição de saúde preexistente	2020 n (%)	2021 n (%)	Total n (%)	Valor de p
Doença cardiovascular	489 (37,2)	848 (25,0)	1337 (28,4)	$p < 0,001$
Diabetes <i>Mellitus</i>	270 (20,6)	655 (19,3)	925 (19,6)	$p < 0,001$
Doença pulmonar	181 (13,8)	196 (5,8)	377 (8,0)	$p < 0,001$
Obesidade	112 (8,5)	519 (15,3)	631 (13,4)	$p < 0,001$
Doença neurológica	100 (7,6)	287 (8,4)	387 (8,2)	$p < 0,001$
Asma	84 (6,4)	122 (3,6)	206 (4,4)	$p < 0,001$
Imunodepressão	78 (5,9)	76 (2,2)	154 (3,3)	$p < 0,001$
Doença renal	33 (2,5)	72 (2,1)	105 (2,2)	$p < 0,001$
Doença hematológica	13 (1,0)	10 (0,3)	23 (0,5)	$p < 0,001$
Puérpera	6 (0,5)	10 (0,3)	16 (0,3)	$p < 0,001$
Doença hepática	7 (0,5)	19 (0,6)	26 (0,6)	$p < 0,001$
Síndrome de Down	4 (0,3)	11 (0,3)	15 (0,3)	$p < 0,001$

n: frequência absoluta; %: frequência relativa; valor de p: Teste Qui-Quadrado de Pearson.

Em geral, os sinais e sintomas mais frequentes foram dispneia, tosse, desconforto respiratório e saturação $O_2 < 95\%$. Entretanto, foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,001$) nas prevalências dos sinais e sintomas entre 2020 e 2021. Em 2020, os sintomas mais notificados foram dispneia (74,9%), tosse (73,3%) e desconforto respiratório (69,4%). Em 2021, o sintoma mais frequente foi também dispneia (83,5%), seguido de saturação $O_2 < 95\%$ (80,2%) e tosse (73,2%) (Figura 1).

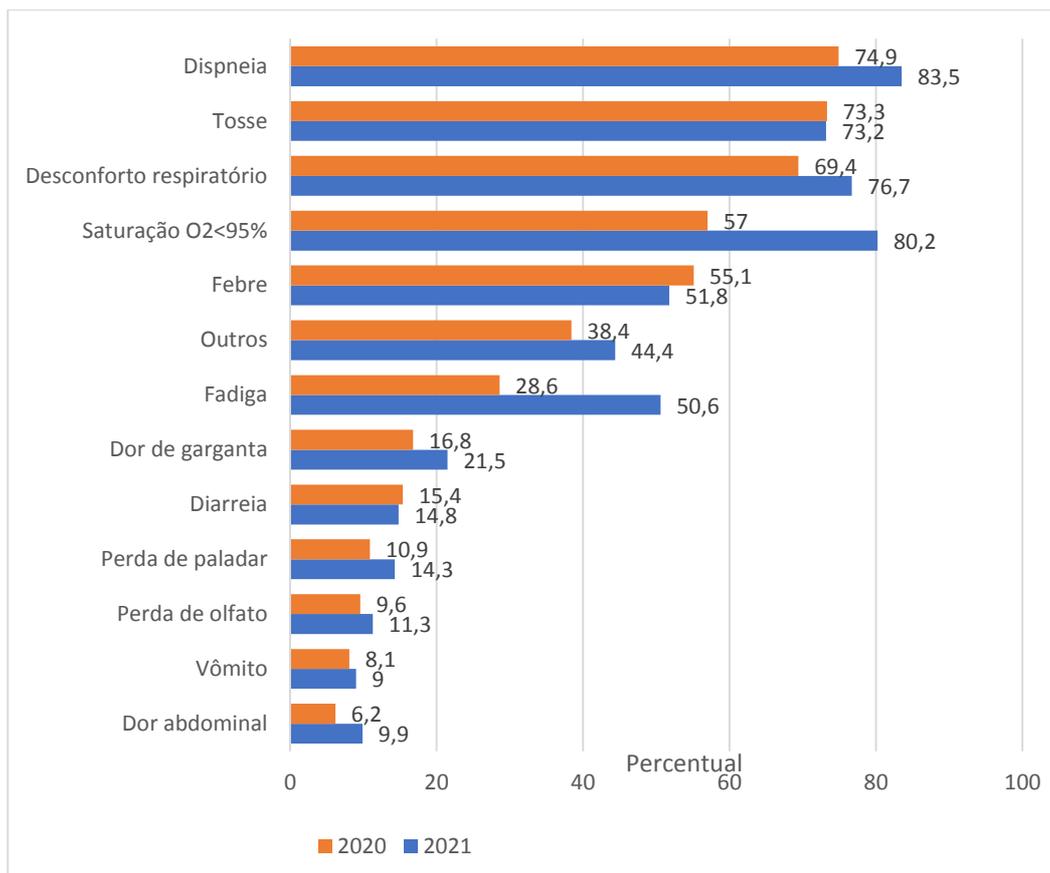


Figura 2. Distribuição dos casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave por sinais e sintomas apresentados no ano de 2020 e 2021 na 28ª Região de Saúde do Rio Grande do Sul (n=4710, p<0,001 para todos os sinais e sintomas)

Em relação ao perfil de internação, observou-se que, de 2020 para 2021, houve uma diminuição na prevalência de internações hospitalares (99,3% vs 98,3%, p<0,001), internações em UTI (27,4% vs 23,6%, p<0,001), uso de suporte ventilatório invasivo (13,4% vs 12,1% p<0,001). Além disso, de 2020 para 2021, observou-se aumento na prevalência de óbito (18,7% vs 22,3%, p<0,001) e nas notificações SARG por COVID-19 (53,4% vs 87,5%, p<0,001) (Tabela 3).

Tabela 3. Variáveis relacionadas à internação dos indivíduos com infecção respiratória com sintomas de Síndrome Respiratória Aguda Grave no ano de 2020 e 2021 na 28ª Região de Saúde do Rio Grande do Sul até 31 de outubro de 2021

Variáveis	2020 n (%)	2021 n (%)	Total n (%)	Valor de p
Internação hospitalar	1304 (99,3)	3336 (98,2)	4640 (98,5)	0,015
Internação em UTI	360 (27,4)	802 (23,6)	1162 (24,7)	<0,001
Uso de suporte ventilatório				
Sim, invasivo	176 (13,4)	411 (12,1)	587 (12,5)	<0,001
Sim, não invasivo	695 (52,9)	2364 (69,6)	3059 (64,9)	
Não	411 (31,3)	529 (15,6)	940 (20,0)	
Desfecho				<0,001
Cura	1029 (78,4)	2498 (73,5)	3527 (74,9)	
Óbito	245 (18,7)	756 (22,3)	1001 (21,3)	
Óbito por outras causas	22 (1,7)	35 (1,0)	57 (1,2)	
Classificação da SRAG				<0,001

SRAG por COVID-19	701 (53,4)	2971 (87,5)	3672 (78,0)
SRAG por outro vírus ou agente	4 (0,3)	5 (0,1)	9 (0,2)
SRAG não especificado	604 (46,0)	404 (11,9)	1008 (21,4)

n: frequência absoluta; %: frequência relativa; SRAG: Síndrome Respiratória Aguda Grave; uti: Unidade de Terapia Intensiva; valor de p: Teste Qui-Quadrado de Pearson.

Quanto à mediana de tempo de início dos sinais e sintomas até o diagnóstico, em 2020, foi de 5 dias (IIQ 3–9), enquanto que, em 2021, foi de 9 dias (IIQ 6-13). Em 2020, a mediana do tempo de internação observada (n=1.304) foi de 11 dias (IIQ 6–22) e, em 2021, foi de 13 dias (IIQ 7–29) (n=3.336). Em relação ao tempo de internação em UTI, em 2020, 359 (360) pacientes foram admitidos, e a mediana de dias de internação foi de 8 dias (IIQ 4–16), enquanto que 760 (802) pacientes foram admitidas em 2021 e a mediana foi de 9 (IIQ 4–16) dias de internação.

DISCUSSÃO

O presente estudo descreve as características clínicas e sociodemográficas de 4.710 pessoas notificados que apresentaram infecção respiratória com sintomas de SRAG em uma região de saúde do Rio Grande do Sul. A população estudada era, em sua maioria, homens, brancos, com faixa etária de 50-89 anos, semelhante a estudos realizados na Argentina, China e Brasil (Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo)⁸⁻¹⁰. A maioria possuía nível fundamental de escolaridade e era residente da zona urbana. As condições de saúde preexistentes foram semelhantes àquelas descritas por outros autores em relatos de SRAG por COVID-19, como obesidade e Diabetes *Mellitus*^{9,10}. Os sinais e sintomas mais frequentes foram dispneia, tosse, desconforto respiratório e saturação O₂<95%. Perdas de olfato e paladar foram relatados em menos de 15% dos casos, reforçando o achado de outras coortes publicadas⁹⁻¹¹.

Quanto à classificação, a frequência de SRAG por COVID-19 foi superior em 2020 e 2021 (53,4% vs 87,5%), enquanto que SRAG não especificado teve taxas de 46% em 2020 e 11,9% em 2021. Esse achado pode ser explicado por conta da inexistência ou indisponibilidade de testes no início da pandemia, visto que a distribuição de *kits* diagnósticos e a disponibilização de testes gratuitos ainda eram deficientes, e os valores cobrados para sua realização no setor privado eram elevados.

A maior frequência de casos foi encontrada em faixas etárias mais elevadas em 2020 e em 2021: 50-89 anos (69,1% vs 64,6%). A pandemia revelou que os idosos estavam mais vulneráveis à infecção, cujo declínio natural das funções fisiológicas está relacionado ao

envelhecimento, trazendo repercussões no cotidiano desses indivíduos e resultando em uma maior frequência de doenças crônicas, que causam susceptibilidade. Quanto mais vulnerável for a pessoa idosa, maior será o risco de desenvolver a forma grave de SRAG por COVID-19 e ir a óbito¹². Observou-se também uma pequena, mas significativa alteração na faixa etária entre os anos de 2020 e 2021, com um aumento nos casos entre a faixa etária 20-49 anos. Os achados de outro estudo demonstraram aumento da proporção de adultos jovens e sem comorbidades com COVID-19 grave durante a segunda onda (fevereiro de 2021), logo após a confirmação da circulação local da variante Gama¹³.

As condições de saúde preexistentes mais frequentes, como doença cardiovascular (37,2% em 2020 vs 25,0% em 2021), Diabetes *Mellitus* (20,6% em 2020 vs 19,3% em 2021), doença pulmonar (13,8% em 2020) e obesidade (15,3% em 2021), tiveram índices semelhantes ao relatado em estudos chineses e americanos^{9,14}. As frequências encontradas para as diferentes condições de saúde preexistentes relatadas são consistentes com os achados em estudo realizado na China⁴. Verificou-se que a maioria dos óbitos por SRAG por COVID-19 ocorria em homens (73%) diabéticos (13%), enquanto outro estudo¹⁵ relatou que, do total de óbitos por SRAG por COVID-19, 62% eram homens, 19% possuíam Diabetes *Mellitus* e 8% apresentavam doença cardiovascular. Fisiologicamente, todas essas condições estão relacionadas a um maior risco de complicações da COVID-19 e podem coexistir em um mesmo indivíduo. O SARS-CoV-2 utiliza a enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) como receptor para invadir as células do organismo¹⁶.

A COVID-19 age nas células epiteliais alveolares, ocasionando sintomas respiratórios mais graves em pessoas com doenças cardiovasculares, fato que pode estar relacionado ao aumento da secreção de ACE2 nesses pacientes¹⁷. Em pessoas diabéticas infectadas pelo SARS-CoV-2, observou-se um aumento nos níveis de interleucina-6 e proteína C-reativa, de modo que o estado pró-inflamatório da diabetes pode favorecer a tempestade de citocinas e a resposta inflamatória sistêmica, que acompanha a síndrome do desconforto respiratório agudo em pacientes com COVID-19¹⁸, evoluindo para quadros mais graves. A ACE2 é altamente expressa no tecido adiposo, e pacientes com obesidade tendem a ter mais tecido adiposo do que a população geral. Isso pode explicar o porquê pessoas obesas e diabéticas são mais propensas a ter resultados clínicos graves¹⁹.

Em relação aos sintomas descritos neste estudo, em 2020, os sinais e sintomas mais frequentes na admissão eram dispneia (74,9%) e tosse (73,3%), e, em 2021, os mais observados foram dispneia (83,5%) e desconforto respiratório (76,7%), os quais também foram descritos por outros autores em trabalhos realizados na China, Estados Unidos, Espanha, Itália e Reino

Unido^{9,11,14,15}. O vírus SARS-CoV-2 causa desregulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, podendo gerar dano pulmonar devido à ativação da cascata inflamatória²⁰, com consequente apoptose das células alveolares. Apesar disso, apenas 5% dos casos evoluem para condições críticas²¹. A mediana do tempo desde o início dos sinais e sintomas até a hospitalização foi de 5 dias (IIQ 3–9), em 2020, e 9 dias (IIQ 6–13), em 2021, achado que foi semelhante com o publicado em estudo realizado na Argentina, o qual foi de 5 dias (IIQ 2-7)²².

No ano de 2020, 13,4% do total da amostra analisada neste estudo necessitou de suporte ventilatório invasivo e 52,9% utilizaram suporte ventilatório não invasivo, corroborando com dados de um estudo efetuado na Argentina, no qual 12% do total necessitou de suporte ventilatório invasivo e 49% necessitaram de suporte ventilatório não invasivo²². Em 2021, 69,6% dos pacientes necessitaram de suporte invasivo e, 12,1%, de suporte não invasivo em 2021. Pacientes com condições de saúde preexistentes apresentaram a forma mais grave da doença, com maior necessidade de internação em UTI, bem como uma associação entre o uso de suporte ventilatório e a internação em UTI para pacientes com doença cardiovascular e infecção por SRAG por COVID-19, corroborando com os achados deste estudo. Vários fatores podem ser associados com esse resultado, como acesso diminuído aos serviços de saúde e menor disponibilidade de insumos e profissionais de saúde treinados para tratar indivíduos com SRAG por COVID-19 e suas complicações no período de 2020, especialmente no início da pandemia, com os setores de saúde despreparados para o cenário, com restrição do número de leitos disponíveis e a necessidade de reorganização da infraestrutura hospitalar e de profissionais de saúde para atender a demanda. Além disso, os serviços especializados no interior do país, em geral, apresentam quadro menor de profissionais especializados nesses cuidados, o que tem sido associado a maior mortalidade intra-hospitalar²³.

No presente estudo, a frequência de óbitos por SRAG por COVID-19 foi de 18,7% em 2020 e 22,3% em 2021, o que se aproxima ao observado em outros estudos, como em Nova York (21%)¹⁴ e Wuhan (28,3%)¹⁵. No Reino Unido (37%)²⁴ e na Itália (43,6%)²⁵, a frequência de óbitos foi superior àquela encontrada neste estudo. Estudo retrospectivo multicêntrico na Espanha¹¹ mostrou uma taxa de óbitos por SRAG por COVID-19 de 21% e internação de na UTI de 8,3%, enquanto nosso estudo apresentou uma taxa de internação de 27,4%, em 2020, e 23,6%, em 2021, em UTI. As taxas mais altas podem ser explicadas, em parte, pelas diferenças entre os sistemas de saúde e a proporção de leitos de UTI para leitos hospitalares entre os países²⁴.

As limitações do presente estudo dizem respeito à qualidade das informações, uma vez que se baseou em dados secundários das notificações, principalmente por se tratar de um evento de grande magnitude, com incompletude dos dados e não padronização de seu preenchimento. A possível subnotificação e sub-registro de dados acaba restringindo a utilização de variáveis importantes para descrição do perfil sociodemográfico e epidemiológico, incluindo a possibilidade de perda de casos decorrente de resultados laboratoriais inconclusivos. Na análise de informações autorreferidas, a acurácia pode estar comprometida.

Considerando o contexto de pandemia, enfrentam-se ainda as limitações do SIVEP-Gripe no que se refere à correção de duplicidades, ao atraso na atualização de encerramento e à evolução dos casos, somada à sobrecarga de trabalho das equipes de saúde, comprometendo a adequada operacionalização desse sistema de informação. Porém, isso não invalida a importância do uso de dados do SIVEP-Gripe, visto que esse sistema possibilite a análise do perfil de casos graves da doença no país.

Assim, ao comparar os casos de infecções com sintomas de SRAG nos anos de 2020 e 2021, foi possível observar alterações no perfil sociodemográfico e clínico dos indivíduos. Destacam-se o aumento de SRAG na faixa etária 20-49, a redução das condições de saúde preexistentes, exceto obesidade, alterações nos sinais e sintomas relatados, e a diminuição de internações hospitalares e internações na UTI. Também se observou aumento na prevalência de óbito e nas notificações SARG por COVID-19. Essas mudanças podem refletir o efeito das diferentes variantes de SARS-CoV-2, que foram surgindo ao longo do tempo, associado ao fato de a população possuir imunização incompleta ou não imunização, contribuindo para maiores chances de apresentar quadros clínicos mais graves.

O conjunto de informações clínicas e sociodemográficas incrementa a evidência atual, adicionando importantes dados capazes de beneficiar a conduta dos profissionais de saúde e a gestão hospitalar, demonstrando a importância de um sistema eficiente de notificação e monitoramento dos agravos em saúde.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos os trabalhadores de saúde envolvidos com os cuidados dos pacientes com SRAG e a Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, pela disponibilidade dos dados. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

1. Bedretchuk G, Hubie APS, Cavalli LO. Perfil sociodemográfico do paciente acometido por Síndrome Respiratória Aguda Grave: um estudo retrospectivo de nove anos. *FAG JOURNAL OF HEALTH (FJH)*. 2019; 1(4), 67–78. <https://doi.org/10.35984/FJH.V1I4.150>
2. Niquini RP, Lana RM, Pacheco, AG. SRAG por COVID-19 no Brasil: descrição e comparação de características demográficas e comorbidades com SRAG por influenza e com a população geral. *Cadernos de Saúde Pública*. 2020; 36(7), e00149420. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00149420>
3. Marinho MF. Semelhanças e diferenças na interpretação dos dados sobre SG, SRAG e COVID-19: SIM, SIVEP-GRIPE e cartórios de Registro Civil. *Planejamento e Gestão*, 2, 112. 2021. <https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/biblioteca/covid-19-volume2.pdf>
4. Ministerio da Saúde. COVID-19 NO BRASIL Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html
5. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clinical Immunology (Orlando, Fla.)*. 2020; 215, 108427. <https://doi.org/10.1016/J.CLIM.2020.108427>
6. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data. (n.d.). Retrieved May 20, 2022, from <https://covid19.who.int/>
7. Zhou B, Thao TTN, Hoffmann D, et al. SARS-CoV-2 spike D614G change enhances replication and transmission. *Nature*. 2021; 592:7852, 592(7852), 122–127. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03361-1>
8. Rearte A, Baldani AEM, Barbacena Barbeira P. Características epidemiológicas de los primeros 116 974 casos de Covid-19 en Argentina, 2020 TT - Epidemiological characteristics of the first 116 974 cases of COVID-19 in Argentina, 2020. *Rev. Argent. Salud Publica*. 2020; 12(Suplemento Covid-19), 1–9. <http://rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/vol12supl/SS-Reartee5.pdf>
9. Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*. 2020; 382(18), 1708–1720. https://doi.org/10.1056/NEJMOA2002032/SUPPL_FILE/NEJMOA2002032_DISCLOSURES.PDF
10. Marcolino MS, Ziegelmann PK, Souza-Silva MVR, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients hospitalized with COVID-19 in Brazil: Results from the Brazilian COVID-19 registry. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021; 107, 300–310. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.01.019>
11. Casas-Rojo JM, Antón-Santos JM, Millán-Núñez-Cortés J, et al. Características clínicas de los pacientes hospitalizados con COVID-19 en España: resultados del Registro SEMI-COVID-19. *Revista Clínica Española*. 2020; 220(8), 480–494. <https://doi.org/10.1016/J.RCE.2020.07.003>
12. Souza TA de, Nunes VM de A, Nascimento ICS do, et al. Vulnerabilidade e fatores de risco associados para Covid-19 em idosos institucionalizados. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2021; 13(2), e5947–e5947. <https://doi.org/10.25248/REAS.E5947.2021>
13. Nonaka CKV, Gräf T, Barcia CA de L, et al. SARS-CoV-2 variant of concern P.1 (Gamma) infection in young and middle-aged patients admitted to the intensive care units of a single hospital in Salvador, Northeast Brazil, February 2021. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021; 111, 47–54. <https://doi.org/10.1016/J.IJID.2021.08.003>
14. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City

- Area. *JAMA*. 2020; 323(20), 2052–2059. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2020.6775>
15. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The 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)
 16. Barnes CO, Jette CA, Abernathy ME, et al. SARS-CoV-2 neutralizing antibody structures inform therapeutic strategies. *Nature*. 2020; 588:7839, 588(7839), 682–687. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2852-1>
 17. Amirfakhryan H, Safari F. Outbreak of SARS-CoV2: Pathogenesis of infection and cardiovascular involvement. *Hellenic Journal of Cardiology*. 2021; 62(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.hjc.2020.05.007>
 18. Guo W, Li M, Dong Y. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID - 19. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. 2020; 36(7). <https://doi.org/10.1002/dmrr.3319>
 19. Yang Y, Wang L, Liu J. Obesity or increased body mass index and the risk of severe outcomes in patients with COVID-19. *Medicine*. 2022; 101(1), e28499. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000028499>
 20. Jia H. Pulmonary Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2) and Inflammatory Lung Disease. *Shock*. 2016; 46(3), 239–248. <https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000000633>
 21. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. *JAMA*. 2020; 323(13), 1239. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
 22. Cordova E, Mykietiuk A, Sued O, et al. Clinical characteristics and outcomes of hospitalized patients with SARS-CoV-2 infection in a Latin American country: Results from the ECCOVID multicenter prospective study. *PLOS ONE*. 2021; 16(10), e0258260. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0258260>
 23. Portella TP, Mortara SB, Lopes R, et al. Temporal and geographical variation of COVID-19 in-hospital fatality rate in Brazil. *MedRxiv*. 2021.02.19.21251949. <https://doi.org/10.1101/2021.02.19.21251949>
 24. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ*. 2020; 369. <https://doi.org/10.1136/BMJ.M1985>
 25. Vena A, Giacobbe DR, Di Biagio A, et al. Clinical characteristics, management and in-hospital mortality of patients with coronavirus disease 2019 in Genoa, Italy. *Clinical Microbiology and Infection*. 2020; 26(11), 1537–1544. <https://doi.org/10.1016/J.CMI.2020.07.049>

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Beck PB, Possuelo LG, Renner JDP contribuíram com a concepção ou desenho do estudo, interpretação dos dados do trabalho, elaboração de versões preliminares e revisão crítica de importante conteúdo intelectual. **Carneiro M, Gregiani, Schneider APH, Valim, ARM** contribuíram com a análise dos dados, discussão e formatação do trabalho e revisão crítica. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e se declaram responsáveis por todos os aspectos do trabalho.