

INCREMENTO NO NÚMERO DE CASOS DE SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE E A SUA RELAÇÃO COM A COVID-19

Increase in the number of cases of Severe Acute Respiratory Syndrome and its relationship with Covid-19

Fernanda Dominique de Souza Gonçalves¹, Flávia da Costa Silva¹, Carolina Gonçalves Barcelos¹, Gabriella Reis Granata Pereira¹, Ricardo Moreira Araújo²

RESUMO

Introdução: A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) é uma doença infecciosa, causada predominantemente pelos vírus da Influenza (H1N1) e pelo novo coronavírus. Com a circulação em níveis pandêmicos do novo vírus, espera-se um acréscimo na curva de casos de SRAG. **Objetivo:** O presente trabalho pretende comparar as curvas de incidência de SRAG antes e após a pandemia do vírus responsável pela SARS-CoV-2 no Brasil. **Método:** Revisão sistemática com artigos das bases de dados PubMed, BVS, Scielo, entre 2003 e 2020 e coleta de informação por meio dos bancos de dados TABNET/DATASUS, Fundação Oswaldo Cruz e de registros de óbito no Portal de Transparência, analisando o acréscimo do número de casos de SRAG nos últimos 6 anos. **Resultados:** Em 2020, coincidindo com a introdução do novo coronavírus, a taxa de incidência de SRAG registrou um grande aumento comparado aos últimos anos, levando a um crescimento progressivo nas taxas de internação por SRAG registradas. **Discussão:** A falta de conhecimento acerca da Covid-19 e do prognóstico da doença, associada à falta de medicamentos específicos e à pouca disponibilidade de testes diagnósticos, leva ao indício de que existe a relação entre a subnotificação de casos de Covid-19 e o aumento da incidência de SRAG. **Conclusão:** Acredita-se que o acréscimo observado nas curvas de números de casos por SRAG deva-se à introdução do novo vírus na comunidade, podendo auxiliar na avaliação do impacto da Covid-19 nessa fase ainda precoce ou de pouco conhecimento sobre o vírus.

Palavras-chave: Covid-19; Coronavírus, SARS.

ABSTRACT

Introduction: Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) is an infectious disease, caused predominantly by the Influenza virus (H1N1) and the new coronavirus. With the circulation at pandemic levels of the new virus, an increase in the SARS case curve is expected. **Objective:** The present study aims to compare the SARS incidence curves before and after the pandemic virus responsible for SARS-CoV-2 in Brazil. **Method:** Systematic review with articles from the databases PubMed, BVS, Scielo, between 2003 and 2020 and collection of information through the databases TABNET/DATASUS, Fundação Oswaldo Cruz and death records on the Transparency Portal, analyzing the increase in the number of SARS cases in the last 6 years. **Results:** In 2020, coinciding with the introduction of the new coronavirus, the SARS incidence rate registered a large increase compared to the last few years, leading to a progressive increase in the registered SRAG hospitalization rates. **Discussion:** The lack of knowledge about Covid-19 and the prognosis of the disease, associated with the lack of specific drugs and the little availability of diagnostic tests, leads to the indication that there is a relationship between the underreporting of Covid-19 cases and the increased incidence of SARS. **Conclusion:** It is believed that the increase observed in the number of cases curves by SARS is due to the introduction of the new virus in the community, which may assist in assessing the impact of Covid-19 at this early stage or of little knowledge about the virus.

Keywords: Covid-19; Coronavirus, SARS.

¹Acadêmicos de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG) – Belo Horizonte, MG - Brasil

²Médico especialista em Clínica Médica, Medicina Legal e Perícias Médicas, Professor de Fundamentos em Semiologia da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – Belo Horizonte, MG - Brasil.

Autor para correspondência: Fernanda Dominique de Souza Gonçalves – Rua: Rio de Janeiro, Nº 998. Bairro: Centro – CEP: 30160-041- Belo Horizonte, MG-Brasil. E-mail: fernandadominique@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) é causada pelo vírus sincicial respiratório (VSR), influenza B, Influenza A e, mais recentemente, pelo novo coronavírus, levando a uma pneumonia atípica grave¹. A transmissão dessa doença se dá por contato direto com materiais biológicos ou transmissão respiratória. Um dos principais problemas gerados pela infecção é a sua rápida disseminação, por ser altamente contagiosa².

No que diz respeito à origem, é provável que o COVID tenha sido um vírus de um animal que se adaptou à transmissão entre humanos no passado. Tal vírus possui uma sazonalidade desconhecida. Por isso, é possível que, semelhante aos outros coronavírus, o inverno possa ser mais propício à sua transmissão¹.

É importante ressaltar que a infecção não se restringe às vias respiratórias, uma vez que alguns dos pacientes apresentam manifestações em outros sistemas do corpo humano. Ao contrário da maioria dos outros vírus respiratórios, a carga viral do COVID-19 é baixa nos primeiros dias da doença, tanto no trato respiratório como nas fezes. Isso explica a baixa sensibilidade dos testes de diagnóstico de primeira geração nos dias iniciais de infecção, além de explicar também a propensão desse vírus a se espalhar entre os profissionais da área da saúde, visto que a infecção se manifesta mais tardiamente e os pacientes já estariam hospitalizados, transmitindo o vírus para os profissionais que entraram em contato².

O novo coronavírus é capaz de levar à SRAG e pode gerar complicações sistêmicas e pulmonares, assim como a influenza. A patogênese da SRAG é de difícil compreensão pelo fato de que a maioria dos tecidos de autópsia disponível é de pacientes que morreram com mais tempo de infecção. Assim, a patologia viral inicial é obscurecida por um cenário secundário da infecção ou por alterações devido à terapia com ventilação, esteroides e outros moduladores imunológicos³.

Em outros momentos, o crescimento da SRAG foi associado a outras epidemias. Podemos citar os surtos de H1N1 em 2009 e 2016, que aumentaram consideravelmente o número de internações por SRAG. O surto pandêmico de H1N1 em 2009 gerou uma série de mudanças no manejo da SRAG no Brasil, uma vez que todos que apresentavam sintomas da síndrome poderiam estar infectados pelo vírus. Assim, de acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde, o Ministério da Saúde passou a priorizar o tratamento de pessoas com fatores de risco para complicações da doença. Mesmo após a pandemia, em 2010, as medidas de prevenção prevaleceram, por se tratar de um vírus sazonal. Assim, os casos de SRAG hospitalizados ainda necessitavam de notificação compulsória⁴.

A notificação compulsória de SRAG ainda é extremamente necessária, visto que o Brasil passou por duas fortes epidemias de H1N1, além de outras síndromes gripais, permitindo um maior controle das taxas da síndrome⁵. Entretanto, com a introdução do coronavírus no contexto de pandemia no Brasil, a manifestação da SRAG aumentou ainda mais, especialmente em faixas etárias diferentes das que eram atingidas nas epidemias anteriores, gerando um nível ainda maior de preocupação. Assim, a rotina de notificação compulsória da síndrome se manteve, mesmo quando os exames para a confirmação da presença da COVID-19 não eram realizados. Dessa forma, um dos objetivos deste trabalho é analisar

esse crescimento das notificações de SRAG com uma possível subnotificação do coronavírus⁴.

Diante disso, o ano de 2020 representou uma mudança radical no cenário da SRAG tanto no Brasil como no resto do mundo. A COVID-19 surgiu no mês de fevereiro deste ano e tem causado efeitos respiratórios expressivos nos indivíduos contaminados⁵. De acordo com dados da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), o Brasil já acumula neste ano mais de 5,5 mil mortes causadas por (SRAG) subsequente à contaminação pela Covid-19, número maior que a média registrada entre 2010 e 2019. Em outra contagem da Fiocruz, o Brasil teve 44,7 mil internações por SRAG, muito acima da média desde 2010, de 3,9 mil casos⁵.

Com o surgimento e circulação em níveis pandêmicos do novo coronavírus, responsável pelo COVID-19, espera-se que o acréscimo nas curvas de SRAG ocorra em razão da introdução do novo vírus na comunidade, excluindo fatores como baixa adesão vacinal para influenza e ocorrência por outros agente etiológicos⁶.

O presente trabalho pretende comparar as curvas de incidência de SRAG antes e após a introdução da pandemia do vírus responsável pelo COVID-19 no Brasil. Espera-se que a análise comparativa do acréscimo das curvas por SRAG auxiliem na avaliação de seu impacto em um momento em que a testagem ampla não se encontra disponível nesse momento atual vivenciado pela pandemia imposta pelo novo coronavírus.

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão sistemática com artigos das bases de dados PubMed, BVS, Scielo, entre 2003 a 2020 nas línguas inglês e português, além de coleta de informações por meio dos bancos de dados TABNET/DATASUS, Fundação Oswaldo Cruz e de registros de óbito no Portal de Transparência, analisando o acréscimo do número de casos de SRAG nos últimos 6 anos. Os autores utilizaram 19 referenciais teóricos, utilizando os descritores Covid-19, Coronavírus e SARS. A busca dos dados presentes nos resultados foi realizada na plataforma Infogripe da Fiocruz e no Portal de Transparência do Registro Civil, no período de maio e junho de 2020, obtendo o número de casos de SRAG de 2015 a 2020 no Brasil. Esses dados foram utilizados para construção de gráficos, auxiliando na visualização e análise do crescimento dos casos de SRAG. Foram utilizados os 5 estados de cada ano que mais apresentaram casos no Brasil e a partir deles foram elaboradas comparações dos dados obtidos e correlações com seus respectivos contextos, incluindo aspectos como: sazonalidade, cobertura vacinal e faixa etária mais acometida.

Como critérios de inclusão, os autores utilizaram artigos científicos contendo descrições da pandemia de H1N1 e COVID-19 no Brasil, além de descrições da patogênese e da fisiopatologia da SRAG. Foram excluídos os artigos científicos que descreviam pandemias de H1N1 e COVID-19 em outros países, utilizando apenas o Brasil para referencial teórico.

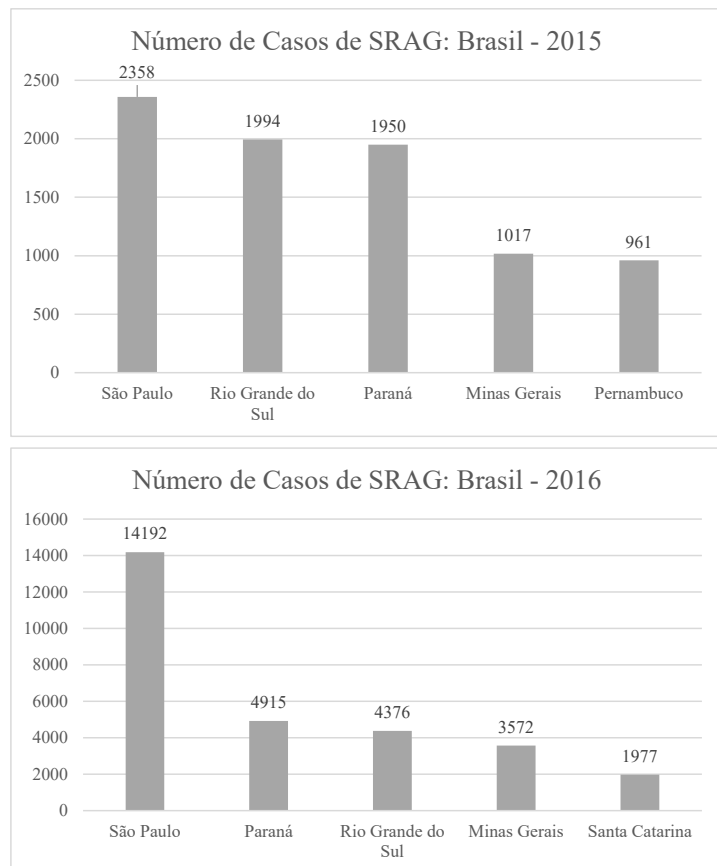
RESULTADOS

Com base nos dados acerca do número de casos de SRAG no Brasil, obtidos nos referenciais teóricos Infogripe e Portal de Transparência do Registro Civil, foram elaborados gráficos a partir dos 5 estados com o maior número de casos de SRAG no país em cada respectivo ano. A construção dos gráficos permitiu uma melhor análise e monitoramento dos dados, tornando possível a observação do crescimento do número de casos em períodos relevantes, como na epidemia por Influenza em 2016 e na pandemia pelo novo coronavírus em 2020, auxiliando na avaliação do impacto por SRAG no contexto de saúde do Brasil. No entanto, ainda são necessários novos estudos para confirmar ou contestar esse impacto, de modo que haja uma análise criteriosa sobre a mudança nas curvas de mortalidade no ano por doença específica.

Número de casos de SRAG no Brasil de 2015 a 2020.

Nos anos de 2015 e 2016, o aumento de casos registrados de SRAG no Sul e no Sudeste do país se deu, sobretudo, em razão da epidemia de Influenza por H1N1, principalmente nas estações de outono e inverno^{7,8}. O número de casos foi maior nas faixas etárias menores de 2 anos e maiores de 60 anos e as taxas em 2016 representaram quase o quádruplo das taxas registradas em 2015⁸ (Figura 1).

Figura 1. Número de Casos de SRAG no Brasil em 2015 e 2016.

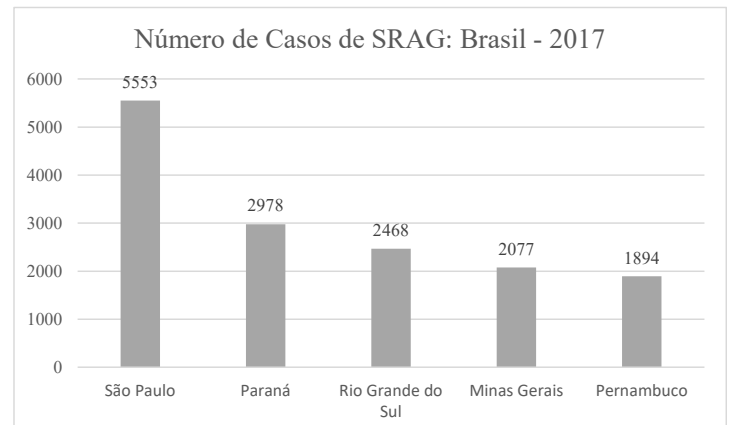


Fonte: Figura realizada pelos autores com base nos dados do InfoGripe – Fundação Oswaldo Cruz (2015-2016)⁸

No entanto, outros fatores como pneumonia, influenza, parainfluenza, adenovírus e o vírus VSR são responsáveis por certa porcentagem de registros de SRAG nesses e em outros anos⁷. É válido ressaltar

que nesse período, a cobertura vacinal para influenza nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste foi de aproximadamente de 90%⁹.

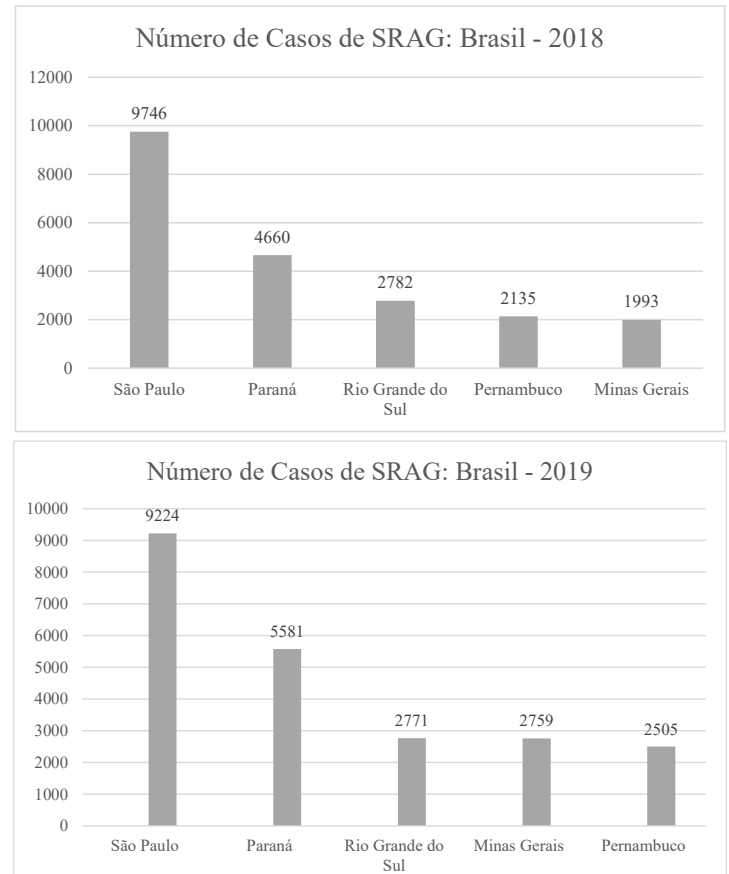
Figura 2. Número de Casos de SRAG no Brasil em 2017.



Fonte: Figura realizada pelos autores com base nos dados do InfoGripe – Fundação Oswaldo Cruz (2017)⁸

Em 2017, o perfil de casos e óbitos se deu por razão de infecção, principalmente pelo vírus Influenza de subtipo H3N2, acometendo principalmente idosos e adultos com comorbidades¹⁰ (Figura 2). Em Pernambuco, houve o aumento dos casos de SRAG, também com predominância do vírus Influenza A (H3N2). No entanto, houve uma queda de 46% nos casos totais do país com relação ao ano anterior⁸. A cobertura vacinal para influenza nesse ano foi cerca de 86%, 90% e 89% respectivamente nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste⁹.

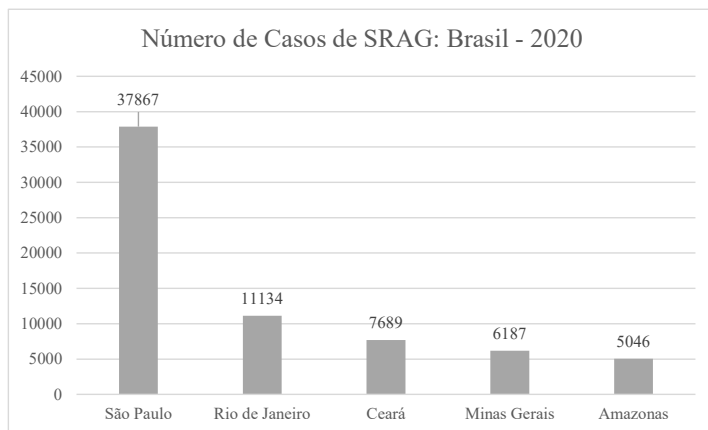
Figura 3. Número de Casos de SRAG no Brasil em 2018 e 2019.



Fonte: Figura realizada pelos autores com base nos dados do InfoGripe – Fundação Oswaldo Cruz (2018-2019)⁸

Em 2018 e 2019 os casos de SRAG voltaram a sofrer um aumento em decorrência do retorno das infecções por influenza, causadas pelo vírus H1N1, assim como nos anos de 2015 e 2016⁸ (Figura 3). Nesses anos, a maioria dos estados já havia atingindo a cobertura vacinal para influenza dos grupos de risco e a cobertura vacinal total foi em média de 89% na região Sudeste, 90% na região Sul e 95% no Nordeste⁹. No entanto, ainda existiam casos da doença nessas regiões, responsáveis por esse aumento no ano de 2018. Além disso, diferentemente dos anos anteriores, cerca de 23% dos casos de SRAG em 2019 se deram por infecção do vírus VSR, responsável por doenças respiratórias com padrão semelhante ao do vírus da gripe^{10,11}.

Figura 4. Número de Casos de SRAG no Brasil em 2020.

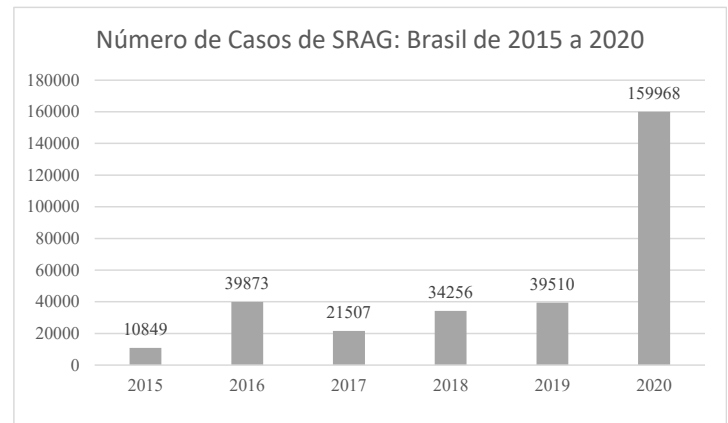


Fonte: Figura realizada pelos autores com base nos dados do InfoGripe – Fundação Oswaldo Cruz (2020)⁸

Em 2020, a taxa de incidência de SRAG registrou um grande aumento coincidente com a chegada do novo coronavírus no país na 9ª semana epidemiológica do ano¹¹ (Figura 4). As taxas de internação por SRAG registradas apresentaram crescimento progressivo, antes mesmo da declaração da pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS)¹². As faixas etárias mais afetadas pela síndrome se manteve entre os menores de 2 anos e maiores de 60⁸. No entanto, ocorreu um aumento muito expressivo na proporção de idosos acometidos por SRAG com relação aos 5 anos anteriores¹². Além disso, pacientes com comorbidades como obesidade, hipertensão, diabetes, cardiopatias e doenças respiratórias formam os grupos de risco. Vale lembrar que, somado aos novos casos de Covid-19, doenças como pneumonia, influenza, parainfluenza, adenovírus e o vírus VSR são responsáveis pelos registros de SRAG¹¹, assim como nos anos anteriores, e que a cobertura vacinal para influenza foi cerca de 97% na região Sudeste, 93% na região Nordeste e de 88% na região Norte do país⁹. A falta de conhecimento acerca da Covid-19 e do prognóstico da doença, associada à falta de medicamentos específicos e à pouca disponibilidade de testes diagnósticos, leva ao indício de que existe a relação entre a subnotificação de casos de Covid-19 e o aumento da incidência de SRAG¹³.

Distribuição de SRAG por idade entre 2015 e 2020.

Figura 5. Número de Casos de SRAG por ano no Brasil entre 2015 e 2020.



Fonte: Figura realizada pelos autores com base nos dados do TABNET – DataSUS e do InfoGripe – Fundação Oswaldo Cruz (2020)^{8,14}

Além do grande aumento do número de casos de SRAG entre 2015 e 2020, também foi observada uma diferença na distribuição de casos por idade (Figura 5). De acordo com o portal Infogripe, entre os anos 2015 e 2019, a maioria dos casos de SRAG acometia crianças de 0 a 4 anos, com uma quantidade de casos quase oito vezes maior ao se comparar com as outras faixas etárias. Entretanto, a partir de 2020, o número de idosos a partir de 60 anos acometidos se torna quase três vezes maior que o número de crianças de 0 a 4 anos⁸.

A quebra do padrão de idade possivelmente pode ser explicada pela faixa etária de risco da Covid-19, que diz respeito aos idosos acima da 6ª década de vida. Assim, a prevalência do acometimento de idosos por SRAG em 2020 se torna mais um indício de que os casos de Covid-19 podem estar sendo ocultados pelos casos de SRAG¹².

DISCUSSÃO

A chegada do Covid-19 no Brasil ocorreu no verão de 2020, estação a qual a atividade de vírus respiratórios é geralmente baixa, sendo mais frequente em estações frias como inverno e outono. Esse fator preocupa quanto a permanência da pandemia, gerando um possível aumento dos registros de SRAG^{14,15}. Em todo o mundo, já foram relatadas 2 epidemias associada à SRAG causada por dois subtipos de Coronavírus, sendo a primeira ocorrência na China em 2003 e a segunda no Oriente Médio, no ano de 2012, a qual ficou conhecida como Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS)¹⁶.

De acordo com Brehmer et al., a disponibilidade limitada de testes específicos para a Covid-19 é um fator de atraso para o diagnóstico, associado à falta de conhecimento do agente etiológico e do prognóstico da doença. No entanto, esse atraso não altera o tratamento, uma vez que se trata de um tratamento sintomático e os sintomas são muito semelhantes às síndromes gripais e às outras infecções respiratórias¹⁷.

No início do século XXI, o país também viveu a pandemia do vírus Influenza A (H1N1), com estimativa inicial de uma letalidade ao redor de 6% nos pacientes acometidos. Entretanto, dados obtidos recentemente sugerem que essa taxa seja menor que a observada⁷.

É válido destacar que essas taxas necessitam de classificações de casos confirmados, que durante o período de pandemia é sempre um número incerto e geralmente subnotificado¹⁷. Os casos confirmados dependem de critérios de classificação e da capacidade dos sistemas de saúde de diagnosticarem os casos, sendo que esse diagnóstico se sujeita a protocolos de testagens, à capacidade de atendimento e à realização de testagens laboratoriais ou exames clínicos, ou seja, de um sistema de saúde com estrutura ampla e bem equipada⁶.

No caso da Covid-19, há ainda uma subdivisão de categorias de risco por idade e condições de saúde que variam de acordo com características demográficas de cada país¹⁵. Ainda assim, as taxas ocultam outras questões como o período de início da manifestação dos sintomas até o início do tratamento, o que pode causar uma diferença significativa na experiência do adoecimento e no prognóstico da doença¹³.

A taxa de letalidade vai ser definida pela capacidade intrínseca do vírus em combinação com uma série de organismos, condições materiais e questões políticas e sociais. Segundo Casaca et al., a lista dos 20 países em que foram registradas 86% de todas as mortes no mundo pela Covid-19, o Brasil ocupou as primeiras posições no primeiro semestre de 2020, com taxa de letalidade de 7%. O índice é maior que o dos Estados Unidos, que concentram 33% de todas as mortes até a metade do primeiro semestre de 2020¹⁶.

Desde a pandemia por H1N1 em 2009, os casos de hospitalização por SRAG vêm sendo notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que passou a incluir também as infecções por Covid-19 em 2020¹⁸. A presença da sintomatologia de SRAG, sobretudo no que diz respeito à dificuldade respiratória e à baixa saturação de oxigênio, deve ser notificada compulsoriamente. No entanto, a realidade do país conta com uma subnotificação de dados desde o primeiro registro na 9ª semana epidemiológica¹⁹. De acordo com a correção do atraso de notificação até o momento, os registros reais de SRAG demonstram números 59% maiores que os obtidos anteriormente¹⁹.

Além disso, os estados com maior número de casos no período analisado apresentaram uma alta cobertura vacinal para influenza, assim como no ano de 2020, que apresentou 95% de cobertura vacinal em todo território brasileiro⁹. Dessa forma, de acordo com o Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI), observa-se que a parcela do número de casos por SRAG causada por outros fatores, incluindo sobretudo a influenza, representa uma pequena porcentagem do número de casos no ano de 2020, comparado ao período analisado anteriormente, o que reforça a hipótese acerca do impacto da Covid na curva de número de casos de SRAG⁹.

CONCLUSÃO

Considerando o objetivo inicial do estudo, observou-se um aumento significativo do número de casos de SRAG em 2020. Acredita-se que esse acréscimo nas curvas de números de casos por SRAG deva-se à introdução e à circulação do novo vírus na comunidade, podendo auxiliar na avaliação do impacto da doença, nessa fase ainda precoce de pouco conhecimento sobre o vírus e de disponibilidade limitada de testes diagnósticos. A testagem dos casos de SRAG e a análise de outras variáveis, como adesão

vacinal da influenza e ocorrência por outros agentes etiológicos, podem auxiliar a melhor interpretação do impacto da SARS-CoV-2 no atual contexto da pandemia.

REFERÊNCIAS

1. Mazon LM, Komuchena KS, Roik AK, Wieczorkiewicz AM, Ditterich RG. Perfil epidemiológico de pacientes com síndrome gripal e síndrome respiratória aguda grave. *Saúde em Revista* 2016; 16(43): 37-44.
2. Dutra AS, Públio SC, de Ávila RE, da Silva DI, de Carvalho FB, Bonnan PRF. Ventilação mecânica não invasiva em pacientes com síndrome respiratória aguda grave, suspeitos de infecção por influenza A-H1N1: relato de casos. *Rev med Minas Gerais*, 2010; 105-109.
3. Nicholls J, Dong XP, Jiang G, Peiris M. SARS: clinical virology and pathogenesis. *Respirology*, 2003; (8): S6-S8.
4. Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe Técnico de Influenza. 1ª ed.; 2012.
5. Lana RM, Coelho FC, Gomes MFDC, Cruz OG, Bastos LS, Villela DAM, et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. *Cadernos de Saúde Pública*, 2020. (36):e00019620.
6. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom T. *Epidemiologia Básica*. 2ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora. 2010, 230p.
7. Boletim do Núcleo Hospitalar de Vigilância Epidemiológica. Hospital de Doenças Tropicais Dr. Anuar Auad (HDT). Estado de Goiás (Brasil) – Secretaria de Estado da Saúde. Boletim epidemiológico síndrome respiratória aguda grave (2015-2016), novembro de 2016
8. InfoGripe. Monitoramento de casos reportados de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) hospitalizados, 2020. Fio Cruz.
9. DataSUS. Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI); 2020.
10. Secretaria de Estado da Saúde. Governo de Santa Catarina. Informe epidemiológico nº11/2017 – vigilância da influenza. 19 jun 2017
11. Portal da Transparência. Painel registral COVID-19. Registro Civil. 25 jun 2020
12. Lana RM, Coelho FC, Gomes MFDC, Cruz OG, Bastos LS, Villela DAM, Codeço CT. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. *Cadernos de Saúde Pública*, 2020; 36: e00019620.
13. Ministério da Saúde. Protocolo de Manejo Clínico para o Novo Coronavírus (2019-nCoV) Telefônico: Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 32p.
14. Portal da Saúde do Sistema Único de Saúde. TABNET DataSUS; 2020.
15. Silva AAMD. Sobre a possibilidade de interrupção da epidemia pelo coronavírus (COVID-19) com base nas melhores evidências científicas disponíveis. *Revista brasileira de epidemiologia*, 2020.
16. Casaca MCG, Casaca JEG, Cordes MEG, Cordes MFG, Cordes MGG, Bellini MZ. Comparação de dados de infecções e mortes pelo novo Coronavírus de diferentes países do mundo com os dados brasileiros desde o primeiro infectado até o final da primeira quinzena de Abril de 2020. *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(2): 3434-3454.

17. Brehmer LCDF, Trindade LDL, Ramos FRDS, Pires DEPD, Santos SMAD, Meirelles BHS. Revisão integrativa da literatura sobre a Influenza AH1N1. Texto & Contexto-Enfermagem, 2011; p. 272-277.
18. Camus A. Influenza A (H1N1): histórico, estado atual no Brasil e no mundo, perspectivas. Rev Med Minas Gerais, 2019; 19(2), 132-139.
19. Bastos LS, Niquini RP, Lana RM, Villela DAM, Cruz OG, Coelho FC, *et al.* COVID-19 e hospitalizações por SRAG no Brasil: uma comparação até a 12ª semana epidemiológica de 2020. Cadernos de Saúde Pública, 2020; 36(4): e00070120.