

Perfil das infecções secundárias em pacientes internados acometidos pelo COVID-19: uma revisão bibliográfica

Profile of secondary infections in hospitalized patients affected by COVID-19: a literature review

Perfil de infecciones secundarias en pacientes hospitalizados afectados por COVID-19: una revisión de la literatura

Recebido: 26/11/2022 | Revisado: 04/12/2022 | Aceitado: 05/12/2022 | Publicado: 14/12/2022

Patrícia Elma Azevêdo Chagas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4020-7378>

Faculdade Independente do Nordeste, Brasil

E-mail: patricia84nanda@gmail.com

Daniela Santos Chaves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2346-3465>

Faculdade Independente do Nordeste, Brasil

E-mail: danni-chaves@hotmail.com

Priscila Vieira Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3593-8405>

Faculdade Independente do Nordeste, Brasil

E-mail: pruibarbosa@gmail.com

Sofia Pereira Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3527-0345>

Faculdade Independente do Nordeste, Brasil

E-mail: sofia@fainor.com.br

Fernanda Santos Portela

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6517-2995>

Faculdade Independente do Nordeste, Brasil

E-mail: fernandaportela@yahoo.com.br

Resumo

Caracterizado por um desencadeamento por uma lesão nos alvéolos que leva a inflamação e o acúmulo de líquido no pulmão a infecção secundária pelo COVID-19 é considerado pela Organização Mundial da Saúde uma ameaça a saúde pública. As apresentações clínicas vão desde pacientes assintomáticos até com infecções maiores, manifestando por intermédio de dispneia, hipoxemia, insuficiência respiratória. Desta maneira, o objetivo do estudo é avaliar o perfil das infecções secundárias, devido a vulnerabilidade ao qual o paciente se encontra, possui como metodologia uma revisão bibliográfica. Como resultados observou-se o grande índice da infecção em pessoas que possuem alguma comorbidade como obesidade, problemas cardíacos ou pulmonares, sendo de todos esses a obesidade presente em 66,67%. Ficam evidenciados também os problemas na saúde pública brasileira que devido a divisões socioeconômicas nem todos possuem o acesso ao devido tratamento.

Palavras-chave: Covid-19; Infecções; Saúde.

Abstract

Characterized by a trigger by an injury to the alveoli that leads to inflammation and the accumulation of fluid in the lung, secondary infection by COVID-19 is considered by the World Health Organization to be a threat to public health. Clinical presentations range from asymptomatic patients to those with major infections, manifesting through dyspnea, hypoxemia, respiratory failure. In this way, the objective of the study is to evaluate the profile of secondary infections, due to the vulnerability to which the patient is found, using a bibliographical review as a methodology. As a result, there was a high rate of infection in people who have some comorbidity such as obesity, heart or lung problems, of which obesity is present in 66.67%. It is also evident the problems in Brazilian public health that, due to socioeconomic divisions, not everyone has access to proper treatment.

Keywords: Covid-19; Infections; Health.

Resumen

Caracterizada por un desencadenante de una lesión en los alvéolos que conduce a la inflamación y la acumulación de líquido en el pulmón, la infección secundaria por COVID-19 es considerada por la Organización Mundial de la Salud como una amenaza para la salud pública. Las presentaciones clínicas van desde pacientes asintomáticos hasta aquellos con infecciones mayores, manifestándose a través de disnea, hipoxemia, insuficiencia respiratoria. De esta forma, el

objetivo del estudio es evaluar el perfil de las infecciones secundarias, debido a la vulnerabilidad a la que se encuentra el paciente, utilizando como metodología una revisión bibliográfica. Como resultado, se presentó una alta tasa de infección en personas que presentan alguna comorbilidad como obesidad, problemas cardíacos o pulmonares, de los cuales la obesidad se presenta en un 66,67%. Los problemas en la salud pública brasileña también son evidentes, debido a las divisiones socioeconómicas, no todos tienen acceso a un tratamiento adecuado.

Palabras clave: COVID-19; Infecciones; Salud.

1. Introdução

O aumento dos casos da síndrome respiratória aguda grave (SRAG), é caracterizado por Who (2019) como um desencadeamento por uma lesão nos alvéolos, levando à inflamação e ao acúmulo de líquido no pulmão, secundária à infecção pelo novo SARS-COV-2, têm levado a um grave problema de saúde pública e econômica. A Organização Mundial da Saúde declarou uma ameaça à saúde pública de interesse internacional em 30 de janeiro de 2020 e uma pandemia em 11 de março de 2020 (WHO, 2019).

O espectro de apresentação clínica da SRAG é amplo, e compreende desde pacientes assintomáticos até os mais críticos. A maioria das infecções pulmonares é leve, mas formas graves também são descritas, principalmente em idosos e indivíduos com comorbidades. As principais manifestações deste quadro podem incluir dispneia, hipoxemia, insuficiência respiratória, choque e falência de múltiplos órgãos (Brasil, 2019).

Segundo Feitoza (2020), identificar os principais grupos de risco para qualquer doença destacada no momento de pandemia é essencial, principalmente para os profissionais tomarem decisões acertadas acerca dos protocolos de tratamento a serem implementados. As doenças crônicas ou comorbidades são classificadas como patogênicas, diagnósticas ou prognósticas.

Vírus e bactérias podem interagir diretamente, quando o vírus se liga a células bacterianas ou usa um metabólito bacteriano; ou indiretamente, quando o vírus predispõe a coinfeções bacterianas. Essa predisposição pode ocorrer por diferentes mecanismos, como aumento da adesão bacteriana devido ao aumento dos receptores de membrana, destruição celular por enzimas virais, redução da depuração mucociliar, supressão do sistema imunológico do hospedeiro e indução de disbiose. (Araújo, *et al.*, 2021)

As infecções causadas pela Covid-19 são responsáveis por uma alteração significativa no sistema imunológico. Esse fato pode levar a maior estimulação e agregação plaquetária com diminuição do número dessas células. Segundo dados da literatura, pacientes com Covid-19 que evoluíram para outras infecções durante a infecção tiveram pior prognóstico do que pacientes sem a doença. (Fernandes, *et al.*, 2022)

A patogênica ocorre quando há duas ou mais doenças associadas à sua etiologia, a diagnóstica ocorre enquanto o paciente é indicado com uma doença que já traz outro resultado esperado. A prognóstica, por sua vez, refere-se a doenças que predis põem o paciente a desenvolver outras doenças, mas ainda não as apresentam (WHO, 2019).

Como doença infecciosa, é o conjunto de manifestações clínicas e patológicas decorrentes dos danos causados pelo patógeno. A coinfeção é definida como casos de infecção simultânea de uma célula por dois ou mais patógenos. A superinfecção é uma nova infecção que ocorre em um paciente com uma infecção pré-existente. Além dessas, infecção secundária refere-se a uma infecção causada por um patógeno oportunista que ocorre após a infecção primária devido a defesas fracas do hospedeiro (Kaihara, 2020).

Segundo Garcia-Vidal et al. (2021), pacientes que iniciam um grau mais grave da doença e precisam ser transferidos para unidades de terapia intensiva eventualmente necessitam do auxílio de intubação endotraqueal após pelo menos 48 horas de ventilação mecânica e, ao serem submetidos a esse processo, estão propensos a adquirir patógenos microbianos.

As coinfeções bacterianas em pacientes de terapia intensiva com COVID-19 tornaram-se recorrentes devido ao uso empírico de antimicrobianos, levando ao aumento da resistência a esses medicamentos. Assim, este estudo teve como objetivo

analisar o perfil das infecções secundárias, que em casos específicos, levam o paciente a um elevado período de internação ou até mesmo ao óbito, por estarem associadas ao COVID-19 (Garcia-Vidal, *et al.*, 2021).

Visto isso, o presente trabalho busca evidenciar o perfil das infecções secundárias, devido a vulnerabilidade ao qual o paciente internado com COVID-19 se encontra, por intermédio de uma revisão de literatura. O trabalho foi dividido em etapas sendo essa primeira introdutória perante o assunto, em sequência a sua metodologia. No terceiro momento os resultados encontrados perante os artigos selecionados, no quarto a discussão desses artigos e finalizando com a conclusão dos tópicos importantes do trabalho.

2. Metodologia

O presente estudo consistiu em uma revisão sistemática da literatura, que segundo Ercole, Melo & Alcoforado (2014) é um método utilizado para responder a uma pergunta específica sobre determinado tema, sendo um estudo observacional retrospectivo ou estudos experimentais de recuperação e análise crítica da literatura. Essa escolha se justificava na medida em que se tratou de um estudo para apresentar a importância do profissional farmacêutico na melhoria da qualidade de vida dos pacientes acometidos pelo COVID-19. Desta forma, esse instrumento mostrou ser o mais adequado para fornecer as informações necessárias. Por se tratar de uma pesquisa de revisão, não terá pesquisa de campo e nem amostra quantitativa.

O desenvolvimento da pesquisa se deu através da consulta de artigos científicos, entre os meses de janeiro a julho de 2022, nas plataformas de maior relevância no que concerne a temática, como Scielo, PubMed, Google Acadêmico e repositórios de revistas como: Revista Brasileira de Ciência Farmacêutica, Revista Eletrônica de Farmácia e Revista Pharmacia Brasileira. Foram analisados artigos publicados, na íntegra, entre os anos de 2020 e 2022, visto que a pandemia se iniciou no final do ano de 2019 e os primeiros trabalhos publicados foram após esse ano.

No que tange a análise de informações houve um critério dos assuntos que foram buscados nos artigos, para que desta maneira pudesse ter a filtragem do que se pesquisar, que são: quais são os perfis das infecções secundárias em pacientes internados pelo COVID-19? Com as seguintes palavras chaves: pacientes internados, infecções secundárias, COVID-19. Foi utilizado etapas para possibilitar a facilidade de uma melhor compreensão do assunto pesquisado. Iniciado com a leitura do título, em seguida a leitura do resumo com suas respectivas palavras chaves, na terceira etapa a leitura da metodologia para analisar que tipo de pesquisa se trata, na quarta etapa o desenvolvimento, na quinta e última etapa os resultados e discussão e a conclusão. Dessa forma, foi feito separadamente, para em sequência ler o artigo como um todo, deixando registrado quais foram os trechos que mais chamaram atenção com relação ao assunto que está sendo estudado.

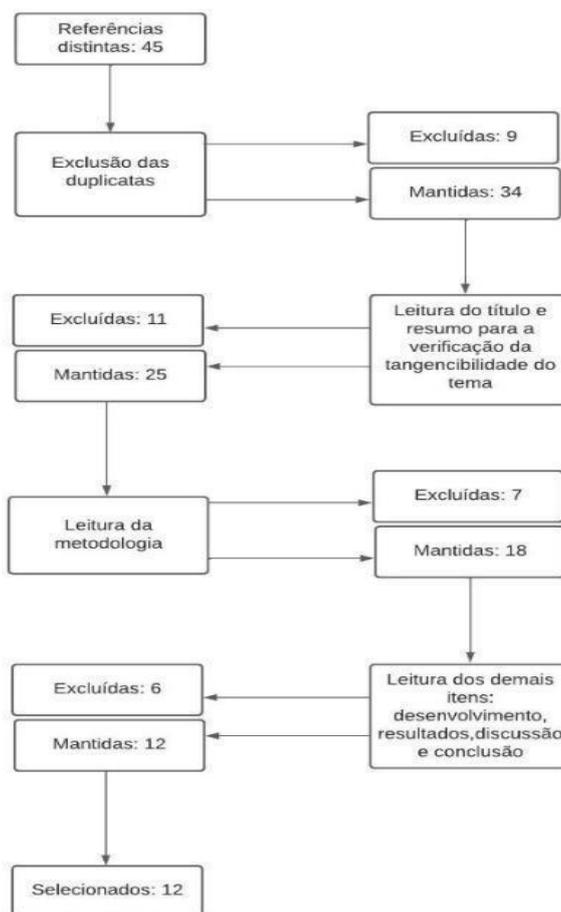
Foram utilizados como critério de exclusão, artigos que foram publicados antes do recorte cronológico, digitações, estudo em animais, ou aqueles que, após a leitura estivessem fora dos objetivos a serem alcançados por este trabalho. Como critérios de inclusão, tem-se os descritores citados, que não estivessem dentro dos critérios de exclusão, estudos de caso e revisões bibliográficas, dentro do recorte cronológico de 2020 a 2022, nos quais os objetivos e resultados respondessem à pergunta do tema.

3. Resultados e Discussão

No total, foram selecionados 12 estudos conforme a Figura 01, aplicando critérios de elegibilidade em cada etapa. A análise iniciou com 45 referências distintas que após o processo de exclusão das pesquisas duplicadas, restringiu-se a 36 estudos. Em seguida, com a leitura do título e resumo para verificação no que tange o tema, 11 pesquisas foram excluídas, restando 25 estudos. Em sequência, a leitura da metodologia foi realizada, excluindo assim 7 estudos. A leitura dos demais itens, desenvolvimento, resultados, discussão e conclusão, excluindo assim 6 estudos. Sendo selecionados 12 estudos para

utilização na pesquisa. Na Figura 1, estão dispostos todo o fluxograma metodológico dos estudos avaliados.

Figura 1 – Fluxograma metodológico PRISMA.



Fonte: Autoria Própria (2022).

O Quadro 1, abaixo, relaciona os 12 artigos selecionados para compor a discussão deste trabalho.

Quadro 1 – Artigos selecionados.

AUTOR/ANO	TÍTULO	TIPO DE PESQUISA	OBJETIVO	RESULTADOS
Milena Albrecht Saueressig, Sara Cristina Rauber, Thayná Ellen Botelho, Letícia Borges da Silva Heinen (2022)	Infecção secundária bacteriana em pacientes com COVID-19 grave internados em unidade de tratamento intensivo	Revisão bibliográfica	Demonstrar as principais bactérias relacionadas a coinfeção em pacientes graves com COVID-19 internados em UTI	As bactérias foram divididas conforme classificação de coloração ou não pelo método de Gram, na qual 19% são Gram Positivas, 55% Gram Negativas (deste grupo sendo 60% Não fermentadoras de glicose e 40% Fermentadoras de glicose) e 26% Não se coram pelo método de Gram.
Fernandes et.al (2021)	Infecções secundárias em pacientes internados por COVID-19 consequências e particularidades associadas	Revisão bibliográfica	Descrever as principais características e consequências das infecções secundárias em pacientes internados pela covid-19	Infecção por COVID-19 apresenta variabilidade de sinais e sintomas que podem gerar complicações e evoluir para um quadro de Síndrome Respiratória Aguda Grave. A necessidade de internação em Unidades de Terapia Intensiva e ventilação mecânica relacionam-se ao aumento das taxas de coinfeções e superinfecções e piores desfechos clínicos.

Nascimento et.al (2022)	Perfil epidemiológico de pacientes acometidos pela infecção do vírus Sars-CoV-2 com evolução para Síndrome Respiratória Aguda Grave	Estudo epidemiológico, transversal, descritivo e com abordagem quantitativa.	O estudo objetivou-se em analisar o perfil epidemiológico dos indivíduos que residem na cidade do Rio de Janeiro e foram acometidos pela infecção do vírus Sars-CoV-2 com evolução para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG).	Dos residentes da cidade do Rio de Janeiro, detectou-se que 74,9% evoluíram para SRAG em decorrência da infecção por COVID-19, a faixa etária mais atingida, 22,35%, foram os indivíduos entre 60 a 69 anos, 93% necessitaram de internação hospitalar, 48,9% precisaram de suporte ventilatório não invasivo e 40,9% evoluíram para óbito.
Andrade et. al (2022)	Perfil de mortalidade associado à pandemia de infecção por SARs-CoV-2 em um Hospital Público da Região Sul da Amazônia Ocidental	Estudo transversal descritivo e retrospectivo	Delinear o perfil de mortalidade dos pacientes com diagnóstico de COVID-19 hospitalizados em uma UTI da região sul da Amazônia Ocidental e a correlação da evolução dos óbitos com a posição prona durante a internação.	Pode-se observar que a taxa de internação na UTI e mortalidade foram maiores em pacientes do sexo masculino. Alguns pacientes intubados apresentam distúrbios de oxigenação e perfusão, caracterizando SDRA grave, sendo necessário intervir com a posição prona (PP)
Batista et. al (2020)	Anemias hemolíticas autoimunes secundárias à infecção pelo sars-cov-2 e suas características: revisão de literatura	Revisão bibliográfica	Avaliar como diferentes de anemias hemolíticas imunes formas em relatos de casos de pacientes acometidos pelo vírus <i>Sars-CoV-2</i> , buscando correspondência-lá com a história médica progressa e tratamentos realizados.	O tratamento de anemia hemo autoimune (AHA) foi descrito em 10 pacientes diagnósticos de COVID-19, sendo cinco deles por mais quentes e os outros cinco, frios.
Tótola (2022)	Análise de fatores preditivos de morbimortalidade em pacientes acometidos pela COVID-19 internados em uma unidade de terapia intensiva	Estudo retrospectivo e transversal	Analisar os fatores associados a mortalidade em indivíduos internados acometidos por COVID-19 em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em um hospital do Espírito Santo, Brasil.	Desfecho primário estudado foi mortalidade, categorizado por tempo de internação em UTI e tempo de internação hospitalar. A análise bivariada identificou em uma amostra de 163 pacientes (64 óbitos e 93 sobreviventes) os seguintes fatores associados a mortalidade.
Cano, A. (2021)	Perfil da síndrome respiratória aguda grave por diagnóstico de COVID-19 no Rio Grande do Sul	Estudo é transversal e descritivo.	Identificar as características sociodemográficas e dados epidemiológicos dos pacientes diagnosticados com COVID-19 que evoluíram com Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em três diferentes períodos da pandemia no Rio Grande do Sul (RS) e avaliar possíveis mudanças da dinâmica do vírus no estado.	Identificou-se a feminilização e o envelhecimento da doença. A partir dos resultados, pôde-se conhecer melhor o perfil epidemiológico dos casos de SRAG secundários ao novo coronavírus durante o início da pandemia no RS e em dois momentos posteriores, permitindo delinear a transição de características que compunham os grupos estudados ao longo dos meses.
Lima <i>et al.</i> (2022)	Alterações secundárias no covid-19: uma revisão bibliográfica	Revisão bibliográfica	Relatar a percepção de alterações secundárias de pacientes com infecção por SARS-CoV-2 em aspectos neurológicos, cognitivos e funcionais.	As manifestações neurológicas apresentaram ocorrência frequente no curso da doença.
Tonnera, I. B.; Finotti, L. L. (2022)	Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com COVID-19 internados na unidade de terapia intensiva de um hospital referência do sul catarinense	Estudo longitudinal retrospectivo-descritivo	Realizar avaliação epidemiológica e clínica dos casos de internação por COVID-19 em UTI, bem como a correlação entre as variáveis e o prognóstico da doença na amostragem da região escolhida.	Os resultados apresentam poucas discrepâncias em relação aos achados na literatura e configuram um perfil de risco clínico-epidemiológico da população local.
Santos, I. L. (2021)	Fatores de risco que contribuem para ocorrência de pneumonia em pacientes com COVID-19	Revisão integrativa da literatura	Identificar na literatura os fatores de riscos que contribuem para a ocorrência de pneumonia em pacientes com	Responderam ao tema de estudo 20 artigos, a maioria, traziam como relevantes a idade o sexo e as comorbidades como fatores principais para agravamento e

			COVID-19.	comprometimento pulmonar o que pode levar a um desfecho grave e mortalidade.
Moereira, R. da S. (2020)	COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil	Estudo ecológico transversal	Identificar tanto as regiões com as maiores taxas de mortalidade específica por essas doenças quanto as com maior escassez de UTI e ventiladores pulmonares.	A localização espacial das regiões com maior mortalidade e com escassez de leitos de UTI/ventiladores requer a atenção dos gestores e planejadores públicos, para o enfrentamento eficiente e equânime da epidemia no Brasil.
Barbosa, I. R. <i>et al.</i> (2020)	Incidência e mortalidade por COVID-19 na população idosa brasileira e sua relação com indicadores contextuais: um estudo ecológico	Estudo ecológico transversal	Analisar a incidência e mortalidade por COVID-19 na população idosa no Brasil e sua relação com variáveis contextuais.	A situação epidemiológica brasileira mostra que a mortalidade de idosos por COVID-19 no Brasil está relacionada a aspectos demográficos e de distribuição de renda.

Fonte: Autoria Própria (2022).

Para uma melhor compreensão, o Quadro 2 irá identificar qual a infecção abordada no estudo pesquisado.

Quadro 2 – Infecções ou conteúdos abordados nos estudos.

AUTOR	INFEÇÃO/ CONTEÚDO
ALBRECHT <i>et al.</i>	Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica foi abordado diversas infecções.
FERNANDES <i>et al.</i>	Síndrome Respiratória Aguda Grave
NASCIMENTO <i>et al.</i>	SRAG
ANDRADE <i>et al.</i>	SDRA grave
BATISTA <i>et al.</i>	Anemia hemo autoimune (AHAI)
TÓTOLA	Pneumonia
CANO, A.	SRAG
LIMA <i>et al.</i>	Relação entre Síndrome de Guillan-Barré e a COVID-19
TONNERA, I. B.; FINOTTI, L. L.	Foi abordado diversas infecções
SANTOS, I. L.	Pneumonia
MOREIRA, R. da S.	Foi abordado a covid no geral, adentrando em aspectos da UTI e a utilização dos ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil
BARBOSA, I. R. <i>et al.</i>	Aborda sobre a incidência e mortalidade por COVID-19 na população idosa brasileira.

Fonte: Autoria Própria (2022).

A ameaça das doenças infecciosas está evoluindo, no atual contexto de explosão populacional, globalização das viagens e mudanças nos estilos de vida humanos, fatores que podem aumentar o risco de transmissão de patógenos. Assim, a tuberculose é uma doença com impacto significativo na saúde pública, sendo interessante analisar o desfecho da associação da doença com a COVID-19 no contexto de uma pandemia. Como as infecções respiratórias virais e a tuberculose limitam a resposta imune do hospedeiro, essa sinergia letal pode levar a um curso clínico mais grave. Apesar do rápido aumento do número de casos, ainda não surgiram os dados necessários sobre o impacto da pandemia de COVID-19 em pacientes com tuberculose latente e suas consequências (Fernandes et al, 2021).

Os estudos convergem, conforme pode ser observado no Quadro 1, para os fatores de risco para as complicações da COVID-19, destacando as comorbidades como ponto chave, a saber: diabetes, obesidade e doenças cardíacas, estas estão no topo das comorbidades mais citadas em estudos selecionados, porém outras comorbidades também não podem ficar de fora, como também foram citados neste estudo e merecem atenção quanto ao agravamento dos sintomas e ocorrência da pneumonia da COVID-19, os homens lideram a prevalência de agravos em relação às mulheres (Cano, 2021).

Coinfecções na COVID-19

O Quadro 2 reúne as principais infecções desenvolvidas durante a internação, ou fatores de risco e morbidade que agravam os sintomas e aumentam a taxa de mortalidade pela COVID-19, registrados desde 2019.

Pessoas com obesidade e COVID-19 representam uma organização de estresse oxidativo celular, que forma um processo inflamatório intenso, onde são liberados fator de necrose tumoral alfa, interleucinas e interferons, o que promove uma resposta inflamatória muito mais intensa contra o vírus. No entanto, esse processo causa danos ao organismo devido à grande quantidade de citocinas pró-inflamatórias produzidas, levando a um evento chamado tempestade de citocinas. O vírus se liga e entra na célula hospedeira através do receptor ECA2, promovendo a deterioração dos tecidos extrapulmonares e sobrecarregando o sistema imunológico, muitas vezes levando ao colapso associado a uma tempestade de citocinas e estresse oxidativo descontrolado. (Lima, *et al.*, 2022)

Microrganismos oportunistas podem ser considerados como um dos principais agentes de infecções hospitalares no Brasil e fator de risco para pacientes hospitalizados com COVID-19, podendo ocorrer infecções hospitalares em áreas que vão desde observação, instituições de longa permanência, procedimentos e cirurgia. (Albrecht, *et al.*, 2022)

A coinfeção de vírus, bactérias e fungos é um fator que não pode ser ignorado, pois tem grande impacto na progressão e prognóstico da COVID-19, principalmente em pacientes críticos, o que levará ao aumento da demanda por terapia intensiva, antibioticoterapia, e um aumento no número de mortes. (Fernandes, *et al.*, 2021)

No relato de caso, o mecanismo da síndrome de Guillain-Barré em pacientes infectados com SARS-CoV-2 ainda não foi totalmente investigado, mas uma das hipóteses enfatiza que a estimulação de células e citocinas. reações inflamatórias que levam à criação de processos mediados pelo sistema imunológico que podem induzir a produção de anticorpos contra gangliosídeos específicos que geralmente aparecem como certas formas de GBS. (Lima, *et al.*, 2022)

Embora os antibióticos não sejam eficazes no tratamento da COVID-19, eles são prescritos para pacientes com suspeita de COVID-19 devido a vários fatores. Isso inclui a dificuldade de excluir bactérias por coinfeção durante o tratamento e a possibilidade de reinfeção durante o curso da doença. Levantando preocupações sobre o aumento da mortalidade de pacientes com superinfecção bacteriana durante a pandemia de influenza, algumas diretrizes defendem o uso empírico de antibióticos para pacientes com COVID-19 grave. (Albrecht, *et al.*, 2022)

A necessidade de internação em UTI e procedimentos invasivos pode contribuir para o risco de infecção secundária em pacientes com COVID-19, independentemente da gravidade clínica. A mortalidade foi mais significativa em casos graves, e infecções bacterianas e fúngicas foram associadas a um aumento de 2,5 vezes no risco de morte no SARS-CoV-2. No entanto, houve poucos relatos de complicações infecciosas no COVID-19 até o momento. (Nascimento, *et al.*, 2022)

Doenças subjacentes como hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, diabetes, malignidade, DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica) e asma têm sido relatadas como fatores de risco para doenças graves e também aumento da mortalidade, portanto, esses pacientes devem receber melhor tratamento especificamente. (Tótola, 2022)

A faixa etária dos pacientes, um dos principais fatores destacados durante a pandemia, deve-se, entre outras variáveis, a comorbidades que geralmente começam nessa idade, como cardiopatias e hipertensão arterial, muitas das quais ainda são subdiagnosticadas e, portanto, não tratada. No entanto, pacientes na faixa etária entre 71 e 79 anos, a mortalidade apresentou queda significativa, o que corrobora a hipótese de que os mesmos tenham tempo suficiente para diagnóstico e início do tratamento das comorbidades associadas. Por fim, em pacientes com mais de 80 anos, os fatores fisiológicos mais frágeis desses indivíduos se sobrepõem, em termos estatísticos, ao fator de tratamento adequado das comorbidades e o número de óbitos tende a aumentar. (Cano, 2021)

Dessa forma, a rápida expansão da capacidade de terapia intensiva para gerenciar o SARS-CoV-2 poderia aumentar a taxa de infecção hospitalar. Até o momento, apenas alguns pacientes com SARS-CoV-2 em todo o mundo documentaram

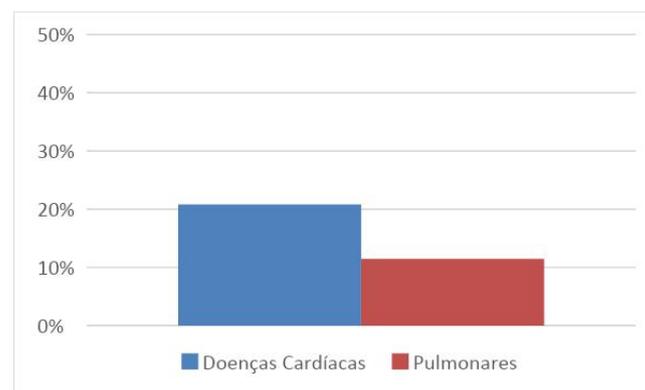
evidências de coinfeção, mas a preocupação permanece, pois, vários relatórios afirmam que uma proporção significativa de pacientes com COVID-19 desenvolveu infecções secundárias. (Fernandes, *et al.*, 2021)

Fatores associados à mortalidade por COVID-19

Um indicador de desigualdade é a distribuição proporcional de usuários de um sistema conhecido como saúde complementar, cujas carteiras de operadoras de saúde no Brasil incluem planos hospitalares do sistema privado. A diferença entre os usuários do SUS e da Saúde Suplementar foi marcada pela classe social, idade e estado de saúde. (Tótolá, 2022)

Entre os pacientes com comorbidades, a mortalidade foi associada às doenças pulmonares, que representaram 11,46% do total de óbitos. Em segundo lugar, as doenças cardíacas são responsáveis por 68,97% das mortes entre os pacientes, respondendo por 20,83% do total de óbitos, conforme o Gráfico 1. Ambas as condições foram relatadas separadamente e simultaneamente. Condições de obesidade e sobrepeso à custa do excesso de tecido adiposo levam ao aumento dos processos inflamatórios endógenos, que culminam na diminuição da imunidade dos acometidos. Isso significa que a presença da obesidade caracteriza um alarme importante, pois esteve presente em 66,67% dos óbitos - a terceira maior comorbidade associada. (Tonera & Finotti, 2022)

Gráfico 1 – Comorbidades que influenciam nos fatores de risco da Covid-19.



Fonte: Autoria Própria (2022).

As comorbidades reveladas pelas mortes por COVID-19 ampliam ainda mais a distância entre ricos e pobres no que diz respeito à saúde como um direito de todos. As desigualdades socioeconômicas geram efeitos profundos na estrutura social, elementos determinantes dos graves problemas socioeconômicos observados, especialmente no espaço das cidades: ocupação irregular do solo, aumento do desemprego e ineficiência da educação básica e dos serviços de saúde prestados à população urbana em rápido crescimento do período. (Andrade *et al.*, 2020)

A presença de comorbidades crônicas e a idade avançada afetam negativamente o prognóstico de indivíduos diagnosticados com COVID-19. Vale ressaltar que Diabetes Mellitus (DM) e Doenças cardiovasculares (DCV) são condições que comumente coexistem no mesmo indivíduo. Durante a infecção estabelecida pelo SARS-COV-2, a adaptação metabólica do indivíduo com DM se altera, aumentando a probabilidade de infecção. A soma desses fatores induzidos pela alteração glicêmica pode afetar os desfechos clínicos e a razão de chances de mortalidade dos pacientes, ainda mais naqueles diagnosticados com COVID-19. (Batista *et al.*, 2020)

Hipóteses estão sendo investigadas sobre o potencial de infecção e gravidade de pacientes com COVID-19, além de elucidar porque alguns indivíduos desenvolvem uma forma leve enquanto outros evoluem para a morte em poucos dias. Por esse motivo, é importante conhecer os potenciais preditores de um desfecho clínico adverso, permitindo o monitoramento dos

riscos, bem como o desenvolvimento e implementação de intervenções corretivas, eficazes e assertivas. Portanto, a variabilidade glicêmica foi escolhida como a variante a ser analisada nesta revisão, por ser um parâmetro de monitoramento facilmente mensurável, fenômeno recorrente em pacientes com estresse fisiológico inflamatório, bem como em pacientes diagnosticados com COVID-19. (Andrade *et al.*, 2020)

A maior incidência e mortalidade acumulada da COVID-19 foi registrada no estado do Pará, com 763,37 casos por 100.000 idosos e 219,06 óbitos por 100.000 idosos. A menor incidência cumulativa foi observada na Bahia, com 28,24 casos por 100.000 idosos, e a menor mortalidade no estado de Minas Gerais. Em termos de letalidade, verificou-se que a maior taxa foi registrada na Bahia e a menor em Santa Catarina. (Barbosa, *et al.*, 2020)

Embora as maiores taxas de incidência e mortalidade estejam inversamente relacionadas à proporção de idosos na população e ao índice de envelhecimento, esses resultados sustentam a hipótese de que as áreas mais afetadas pela pandemia de COVID-19 no Brasil são os estados do Norte e Nordeste. do Brasil, identificadas como as regiões com a estrutura etária mais jovem. À semelhança do que tem acontecido em muitos países desenvolvidos, as mudanças demográficas vividas no Brasil têm convergido para um processo de envelhecimento rápido e acentuado e um aumento da longevidade da população. (Moreira, 2020)

Em relação à distribuição espacial das taxas de cobertura assistencial, vale destacar algumas questões relevantes para o enfrentamento da pandemia. Reforçar que as medidas preventivas inicialmente tomadas parecem ser as principais armas de guerra mesmo após a humanidade ter vivenciado situações semelhantes a uma pandemia. Vale ressaltar que mesmo após os avanços tecnológicos e científicos, continuamos adotando as medidas básicas de higiene, quarentena, isolamento e distanciamento social que têm sido historicamente recomendadas em surtos passados. Além disso, essas medidas também determinarão o número exato de pessoas com sintomas graves da doença, o que, por sua vez, determinará a demanda por ventiladores pulmonares e leitos de terapia intensiva. (Moreira, 2020; Barbosa, *et al.*, 2020)

4. Conclusão

Visto isso, diante da revisão realizada foi possível analisar as particularidades das infecções secundárias em pacientes que tiveram COVID-19. A internação aliada a algumas comorbidades existentes no próprio indivíduo como diabetes, doenças cardíacas ou pulmonares foram citadas em diversos estudos e sendo um dos principais fatores de agravamento da COVID-19. Segundo alguns autores apontados no texto, principalmente por Moreira (2020), a internação para a UTI pode acarretar no risco de infecções secundárias. Apontando que grande parte das mortes foi devido a infecções bacterianas e fúngicas no SARS-CoV-2. Outro aspecto que pode ser observado foi a faixa etária dos pacientes no qual pessoas mais idosas e com comorbidades o nível de morte foi maior.

Além das doenças e das condições citadas acima, pode-se perceber que pessoas com obesidade e sobrepeso podem vir a aumentar os processos inflamatórios sendo presente em 66,67% dos óbitos. Contudo, foi apresentado que as mortes apresentadas tanto por COVID-19 quanto por infecções secundárias ampliaram no que diz respeito à condição socioeconômica, onde pessoas que possuem baixas condições não puderam ter acesso a um tratamento de qualidade e consequentemente vindo a óbito.

No início do período pandêmico por desinformação por parte da população, houve a grande utilização de antibióticos que possuíam como finalidade inibir a doença da covid além de diminuir as infecções secundárias já existentes no indivíduo. Contudo, o avanço da ciência perante as vacinas e medicamentos mais precisos, com o entendimento da fisiologia respiratória da doença possibilitou o uso racional de equipamentos que favoreciam a vida do paciente, permitindo assim um melhor cuidado. Desta forma, foi notório analisar que o tratamento da infecção secundária deve ser mais abrangente no que tange ao acesso as pessoas e a medicamentos propícios para tal doença, com isso diminuindo o número de mortes.

Referências

- Andrade, G. D, Kundsins, A., Dias, S. A. & Santos, G. T. Perfil de mortalidade associado à pandemia de infecção por SARS-CoV-2 em um Hospital Público da Região Sul da Amazônia Ocidental. *Research, Society And Development*, 10(13), 1-10. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21359>.
- Araújo, L. O., Freitas, P. J. F. de, Abreu, J. A. C. de, Freitas, N. L. de, & Brandão, F. (2021). Coinfecção com *Staphylococcus aureus* como agravante da COVID-19. *Revista Unimontes Científica*, 23(1), 1–20. <https://doi.org/10.46551/ruc.v23n1a03>.
- Barbosa, I. R., Galvão, M. H. R., Souza, T. A. de, Gomes, S. M., Medeiros, A. de A. & Lima, K. C. de. (2020) Incidence of and mortality from COVID-19 in the older Brazilian population and its relationship with contextual indicators: an ecological study. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 23(1), 1-11, <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562020023.200171>.
- Batista, A.C.C.; Miranda, L. R., Santos, M. A., Oliveira, A. C. P., Amorim, D. L. A. N., Paula, H. I., Pacheco, A. V. T. M. J., Rios, I. B., Tavares, P. G. B. & Gonzaga, G. M. (2020) Anemias hemolíticas autoimunes secundárias à infecção pelo Sars-CoV-2 e suas características: revisão de literatura. *Hematology, Transfusion And Cell Therapy*, 42, 32-33 <http://dx.doi.org/10.1016/j.htct.2020.10.054>.
- Brasil. Ministério da Saúde. COVID-19. 2019. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html. Acesso em: 27/03/2022.
- Brasil. Ministério da Saúde. Sintomas Coronavírus. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/sintomas>. Acesso em: 27/03/2022.
- Feitoza, T. M. O., Chaves, A. M., Muniz, G. T. S., Cruz, M. C. C da & Junior, I. de F. C. (2020) Comorbidades e COVID-19: uma revisão integrativa. <http://dx.doi.org/10.16891/2317-434X.v8.e3.a2020.pp711-723>.
- Cano, A. (2021) *Perfil da síndrome respiratória aguda grave por diagnóstico de covid-19 no Rio Grande do Sul*. 2021. 36 f., Passo Fundo. <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/4127>.
- Ercole, F. F., Melo, L. S. de & Alcoforado, C. L. G. C. (2014) Revisão integrativa versus revisão sistemática. *Reme.org.br*, 10.5935/1415-2762.20140001. <https://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904>.
- Fernandes B. A., Leite F. D. B., Ribeiro G. M. C., Garcia J. C. da S., Weber J. B., Araújo L. M. B., Reis M. A. O. de M. dos, Mitidieri S. C., Jacinto V. H. L., & Moura A. de A. (2022). Púrpura Trombocitopênica Idiopática secundária à infecção por Covid-19: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, 11, e10483. <https://doi.org/10.25248/reamed.e10483.2022>
- Fernandes T. P., Abreu C. M. de, Rocha J. O., Bianchetti L. de O., Sales L. de A., Alves M. Q., Prates M. E., Lemes N. M., Vieira S. D., & Corrêa M. I. (2021). Infecções secundárias em pacientes internados por COVID-19: consequências e particularidades associadas. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 34, e8687. <https://doi.org/10.25248/reac.e8687.2021>
- Garcia-Vidal, C., Sanjuan, G., Moreno-García, E., Puerta-Alcalde, P., Garcia-Pouton, N., Chumbita, M., Fernandez-Pittol, M., Pitart, C., Inciarte, A., Bodro, M., Morata, L., Ambrosioni, J., Grafia, I., Meira, F., Macaya, I., Cardozo, C., Casals, C., Tellez, A., Castro, P., Marco, F., Garcia, F., Mensa, J., Martinez, A. J. & Soriano, A. COVID-19 Researchers Group (2021). Incidence of co-infections and superinfections in hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study. *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 27(1), 83–88. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.07.041>
- Kaihara, M. K. & Bodenmuller, P. H. K. (2022) *Estudo epidemiológico das sequelas funcionais pulmonares em pacientes acometidos pelo covid-19 em enfermaria no hospital universitário*. 2022. 37 f. <https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/30900>.
- Neri, K. L., Souza, A. F. C., Camargo, A. P. R. & Sá, D. P. C. de. (2022). Alterações secundárias no covid-19: uma revisão bibliográfica. *Revista Neurociências*, 30, 1–20. <https://doi.org/10.34024/mc.2022.v30.12370>
- Moreira, R. da S. (2020) COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(5), 1-12. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00080020>.
- Nascimento, L. A. M. do; Moura, C. C. de S., Ferreira, G. de A. L., Regis, E. B. dos S. & Freire, M. A. M. Perfil epidemiológico de pacientes acometidos pela infecção do vírus Sars-CoV-2 com evolução para Síndrome Respiratória Aguda Grave. *Research, Society And Development*, 11(5), 1-17. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28382.C>
- Santos, I. L. (2021) *Fatores de risco que contribuem para ocorrência de pneumonia em pacientes com covid-19: revisão integrativa*. 2021. 30 f., <http://ri.ucsul.br:8080/jspui/handle/prefix/4753>.
- Albrecht, M. S., Rauber, S. C. & Botelho, T. E. (2022) *Infecção secundária bacteriana em pacientes com Covid-19 grave internados em Unidade de Tratamento Intensivo*. 2022. 23 f, <https://repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/1434/1369>.
- Tótola, H. G. (2022) *Análise de fatores preditivos de morbimortalidade em pacientes acometidos pela covid-19 internados em uma unidade de terapia intensiva*. 2022. 57 f., <https://repositorio.uvv.br/handle/123456789/893>.
- Tonnera, I. B. & Finotti, L. L. (2022) *Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com COVID-19 internados na unidade de terapia intensiva de um hospital referência do sul catarinense*. 2022. 39 f., <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/237644/TCC%20FINAL%20-%20c3%baltimo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- World Health Organization (WHO). Organização Mundial da Saúde. *Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic*. 2019. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.