

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM**

BRUNA BEATRIZ CAVALCANTI RODRIGUES

**COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS, CARDIOVASCULARES E RESPIRATÓRIAS
DA COVID-19 EM PACIENTES ADULTOS:
uma análise a partir da literatura**

JOÃO PESSOA- PB

2021

BRUNA BEATRIZ CAVALCANTI RODRIGUES

**COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS, CARDIOVASCULARES E RESPIRATÓRIAS
DA COVID-19 EM PACIENTES ADULTOS:
UMA ANÁLISE A PARTIR DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança
- FACENE como requisito obrigatório para
obtenção do título de bacharel em
Enfermagem.

ORIENTADORA: Profa. Ma. Edna Samara Ribeiro César

JOÃO PESSOA - PB

2021

BRUNA BEATRIZ CAVALCANTI RODRIGUES

**COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS, CARDIOVASCULARES E RESPIRATÓRIAS
DA COVID-19 EM PACIENTES ADULTOS: uma análise a partir da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Faculdade Nova Esperança pela aluna **BRUNA BEATRIZ CAVALCANTI RODRIGUES**, do Curso de Bacharelado em Enfermagem, tendo obtido o conceito de _____, conforme apreciação da Banca Examinadora constituída pelos professores:

João Pessoa, _____ de _____ 2021.

BANCA EXAMINADORA

Edna Samara R. César.

Prof^ª. Ma. Edna Samara Ribeiro César
Orientadora FACENE

Débora Raquel S.G. Trigueiro

Prof^ª. Dr^ª. Débora Raquel Soares Guedes Trigueiro

Membro FACENE

Eliane Cristina da Silva Buck

Prof^ª. Ma. Eliane Cristina da Silva Buck
Membro FACENE

FICHA CATALOGRÁFICA

R611c

Rodrigues, Bruna Beatriz Cavalcanti

Complicações neurológicas, cardiovasculares e respiratórias da Covid-19 em pacientes adultos: uma análise a partir da literatura / Bruna Beatriz Cavalcanti Rodrigues . – João Pessoa, 2021.

26f.; il.

Orientadora: Prof^a. M.^a Edna Samara Ribeiro César
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE.

1. Covid-19. 2. Distúrbios Neurológicos. 3. Doenças Cardíacas. 4. Lesão Pulmonar. 5. Adulto. I. Título.

*Este trabalho é dedicado aos meus anjos:
Ariel Carneiro da Silva (meu avô), Edezilda
Alves Santiago (minha avó) e Severino Maia
(meu avô), que infelizmente não estão presentes
para prestigiar essa vitória. Minha eterna
gratidão a vocês, por todos ensinamentos,
carinho e amor. Amo vocês!*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ser presente em minha vida, por ter me ajudado durante esta trajetória acadêmica, me permitindo passar por todos os obstáculos propostos.

Agradeço à Adriana Cavalcanti da Silva Rodrigues e Sebastião Rodrigues da Cruz (meus pais), que são o meu alicerce, a base de tudo. Todo meu esforço e dedicação é por eles, sem eles, nada disso seria possível. Minha eterna gratidão por todo carinho, amor, apoio, incentivo e ajuda. Tudo isso é por e para vocês.

Sou grata a Bruno Cavalcanti da Silva Araújo, Wendgel Hannoey Casemiro da Cruz, Wensley Hannoey Casemiro da Cruz (meus irmãos), Valdeise Cavalcanti da Silva (minha avó), Nohama Roque Félix da Silva, Ariane Cavalcanti Falcão (minhas tias), Júlia Nohana Félix Cavalcanti (minha prima), Júlio Cavalcanti da Silva (meu tio), Sterlane Eunice de Souza Santos Cavalcanti (minha cunhada), obrigada por sempre acreditarem em mim, me apoiarem e me incentivarem a ser cada dia melhor.

Anna Paula dos Santos Silva, Jonildo Lima Sousa, Maria Clara Pereira da Silva e Suênia Kelly Targino da Silva (meus amigos/irmãos que a faculdade me presenteou), quero agradecer por tudo que partilhamos juntos, vocês foram essenciais para que este momento acontecesse. Vocês foram minha rede de apoio dentro da faculdade, seguraram a minha mão nos momentos difíceis, e agora estamos juntos levantando as mãos no momento da vitória. A palavra para vocês é gratidão.

Agradecer à Edna Samara Ribeiro César (minha orientadora), ela que é a calma em pessoa, sempre esteve ao meu lado, me ajudando, incentivando e direcionando sempre da melhor forma possível. Um dos momentos mais angustiantes, para mim que foi essa reta final de curso, você foi meu contato direto, meu apoio, sempre me acalmou, me passou muita confiança.

Agradeço a todos os docentes que fizeram parte da minha trajetória, em especial Camila Abrantes Cordeiro Moraes, Daiane Medeiros da Silva, Eva Porto Bezerra, Glaydes Nely Sousa da Silva, Maria Sueli Menezes, Smalyanna Sgren da Costa Andrade e Valdicleia da Silva Ferreira Torres. Obrigada por passarem um pouquinho do conhecimento profissional, vocês contribuíram muito para minha evolução pessoal.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	8
MATERIAIS E MÉTODO	10
RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22

COMPLICAÇÕES NEUROLÓGICAS, CARDIOVASCULARES E RESPIRATÓRIAS DA COVID-19 EM PACIENTES ADULTOS: uma análise a partir da literatura

¹Bruna Beatriz Cavalcanti Rodrigues

²Edna Samara Ribeiro César

RESUMO

Duas décadas do século XXI e uma emergente pandemia ocasionada pelo SARS-CoV-2, chamada de COVID-19. Assim, como em outras infecções virais, as pessoas acometidas por COVID-19 apresentam comprometimento do sistema imunológico que pode proporcionar uma maior predisposição para o desenvolvimento de complicações, principalmente neurológicas, cardiovasculares e respiratórias. Por ser um agravo novo e emergente, o conhecimento ainda é incipiente sobre a COVID-19 e suas repercussões. O objetivo deste trabalho é analisar as evidências científicas sobre as complicações neurológicas, cardiovasculares e respiratórias da COVID-19 em pacientes adultos. Revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados BDNF, MEDLINE, LILACS, IBICS e no banco de periódicos PUBMED. Resultados: foram identificadas 1002 publicações, sendo 59 incluídas para análise, utilizou-se 15 estudos, considerando os critérios de inclusão e exclusão. Foi identificado que as complicações neurológicas mais comuns são cefaleia, anosmia, ageusia, encefalopatia, encefalomielite miálgica e AVC. Nas complicações cardiovasculares foram encontradas lesão cardíaca e arritmias. E nas complicações respiratórias SDRA, pneumonia, LPA, distúrbios de coagulação e sepse. Após a análise, identificou que a maioria dos pacientes que evoluem com complicações da COVID-19 possuem comorbidades como hipertensão e diabetes. É importante o conhecimento sobre as complicações neurológicas, cardiovasculares e respiratórias no paciente adulto com COVID-19, pois pode contribuir para a criação de protocolos.

Palavras-chave: COVID-19, Distúrbios Neurológicos, Doenças Cardíacas., Lesão pulmonar, Adulto.

ABSTRACT

Two decades of the 21st century and an emerging pandemic caused by SARS-CoV-2, called COVID-19. Thus, as in other viral infections, people affected by COVID-19 present impaired immune system that may provide a greater predisposition to the development of complications, especially neurological, cardiovascular and respiratory complications. Because it is a new and emerging problem, knowledge is still incipient about COVID-19 and its repercussions. The aim of this work is to analyze the scientific evidence on the neurological, cardiovascular and respiratory complications of COVID-19 in adult patients. Integrative review of the literature performed in the databases BDNF, MEDLINE, LILACS, IBICS and in the PubMed journal database. Results: 1,002 publications were identified, of which 59 were included for analysis, 15 studies were used, considering the inclusion and exclusion criteria. It has been identified that the most common neurological complications are headache, anosmia, ageusia, encephalopathy, myalgic encephalomyelitis and stroke. In cardiovascular

complications, cardiac injury and arrhythmias were found. And in respiratory complications ARDS, pneumonia, ALI, coagulation dyspleiums and sepsis. After the analysis, it identified that most patients who evolve with complications of COVID-19 have comorbidities such as hypertension and diabetes. Knowledge about neurological, cardiovascular and respiratory complications in adult patients with COVID-19 is important, as it may contribute to the creation of protocols.

Keywords: COVID-19, Neurological Disorders, C-burning diseases, Lung injury, Adult.

¹ Aluna do P8 da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança

² Professora e Orientadora da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, em Wuhan, na China, foi registrado o primeiro caso de pneumonia, ainda com causa desconhecida. No final de janeiro de 2020, foi decretado estado de emergência em saúde pública, por ser uma calamidade de interesse internacional. Em fevereiro de 2020, a síndrome respiratória aguda grave (SRAG) foi nomeada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como COVID-19¹.

A COVID-19 é uma doença causada pelo agente etiológico SARS-CoV-2, que se espalhou rapidamente para todas as províncias chinesas. No dia 26 de fevereiro de 2020, o Brasil recebeu a primeira notificação de caso confirmado de COVID-19. Em 1 de março de 2020, estava em 58 outros países¹.

No dia 11 de março de 2020, a OMS elevou o estado de contaminação à pandemia da COVID-19, esta classificação se deu devido à disseminação geográfica rápida e alta transmissibilidade do vírus².

De acordo com o boletim do Ministério da Saúde (MS), na semana 11 (de 14/3 a 20/3/2021) foram registrados 30.000.000 novos casos de COVID-19 em todo o mundo, dando ênfase nos seguintes países: EUA (29.785.285), Brasil (11.950.459) e Índia (111.599.130). Dentre esses dados, foram registrados 600.000 óbitos por COVID-19 no mundo, com destaque: EUA (541.927), Brasil (292.752) e México (197.827)³.

Através dos dados diários informados pelas Secretarias Estaduais de Saúde ao MS, de 26 de fevereiro de 2020 a 20 de março de 2021, confirmou-se 11.950.459 de casos e 292.752 óbitos por COVID-19 no Brasil. No dia 17 de março de 2021, houve o maior registro de notificações de casos novos em apenas um dia (90.570 casos) e em 16 de março de 2021, o maior registro de óbitos (2.841)³.

Os pacientes com COVID-19 possuem o sistema imunológico bastante fragilizado. Nota-se que, devido à essa fragilidade, o paciente fica bastante susceptível a desenvolver diversas complicações, diante disso, é de fundamental importância que os profissionais de saúde fiquem atentos a minuciosos sinais de sintomatologia, para que ele possa garantir ao paciente uma boa evolução de seu quadro clínico⁴.

A manifestação clínica mais comum é o comprometimento respiratório, que pode evoluir rapidamente para uma síndrome do desconforto respiratório agudo. De 20% a 30% dos pacientes desenvolvem complicações cardiovasculares. A insuficiência renal pode ocorrer em 30-50% dos pacientes críticos e 30% necessitam de terapia de substituição renal. Também são observados trombose, danos a órgãos extrapulmonares, resposta inflamatória sistêmica e

seps⁵.

Os casos graves da COVID-19 estão sendo associados a doenças crônicas como cardiovasculares, hipertensão, diabetes, neoplasias e doenças respiratórias. A seps⁵ é uma das complicações mais frequentes, seguida de insuficiência respiratória, insuficiência cardíaca e choque séptico⁶.

Os sintomas mais relatados pelos pacientes são perda de olfato (anosmia) e perda de paladar (ageusia). A anosmia se apresenta com um tempo mediano de 3 dias após o início dos sintomas e a ageusia um tempo de 2 dias. Observou-se que a anosmia persistiu por uma média de 11 dias (variando de 5 a 25 dias), enquanto que a ageusia perdurou em média de 8 dias (variando de 4 a 25 dias)⁷.

Um dos quadros clínicos que mais frequentemente está relacionado à COVID-19 é o Acidente Vascular Cerebral (AVC) relacionado à COVID-19, está diretamente associada ao alto risco de trombofilia causada pelo vírus, esta complicação está sendo evidenciada até em pacientes mais novos⁷.

Essa temática foi escolhida devido ao alto índice de pacientes com complicações da COVID-19. É um tema muito importante, pois por se tratar de algo novo, ainda não é de conhecimento de todos os profissionais da saúde, mas deve ser pesquisado, para que consiga ser identificados sinais e sintomas precocemente, garantindo assim, uma assistência de qualidade.

Portanto, o objetivo foi analisar as evidências científicas sobre as complicações neurológicas, cardiovasculares e respiratórias da COVID-19 em pacientes adultos.

MATERIAIS E MÉTODO

O tipo de revisão bibliográfica utilizada para nortear o presente estudo foi a Revisão Integrativa. A revisão integrativa da literatura permite a incorporação de evidências práticas clínicas e tem como finalidade reunir e sintetizar resultados de pesquisas. Possibilita a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, apontando lacunas que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos⁸.

Para a realização de uma revisão integrativa, é essencial que sejam seguidas seis fases, que têm a finalidade de auxiliar o pesquisador. As fases são as seguintes: 1º fase: elaboração da pergunta norteadora, 2º fase: busca ou amostragem na literatura, 3º fase: coleta de dados, 4º fase: análise crítica dos estudos incluídos, 5º fase: discussão dos resultados e 6º fase: apresentação da revisão integrativa⁹.

Para a realização desta revisão integrativa, utilizou-se a seguinte questão norteadora: quais as evidências científicas sobre as complicações neurológica, cardiovascular e respiratória da COVID-19 em pacientes adultos?

Foram escolhidos artigos disponíveis em quatro bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Bases de Dados de Enfermagem (BDENF) e *Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde* (IBECS) por meio do Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para melhor selecionar os arquivos, também foi utilizado o banco de periódicos *U.S. National Library of Medicine* (PubMed). Após a utilização dos filtros, não foi possível identificar estudos que se encaixassem nos critérios de elegibilidade nas bases de dados IBECS e BDENF.

Utilizou-se os termos identificados no vocabulário na base dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e no *Medical Subject Headings* (MeSH). Usou-se os seguintes descritores: COVID-19; Distúrbio Neurológico; *Neurological Disorder*; Doenças Cardíacas; *Heart Diseases*; Doença do Aparelho Respiratório; *Respiratory Tract Diseases*; Adulto; *Adult*. O operador booleano AND foi utilizado para associar os descritores. Os cruzamentos foram: Distúrbio Neurológico AND COVID-19 AND Adulto, *Neurological Disorder* AND COVID-19 AND *Adult*, Doenças Cardíacas AND COVID-19 AND Adulto, *Heart Diseases* AND COVID-19 AND *Adult*, Lesão Pulmonar AND COVID-19 AND Adulto, *Lung Injury* AND COVID-19 AND *Adult*.

Para selecionar a amostra, adotou-se os seguintes critérios de elegibilidade: artigos de qualquer modalidade, disponibilizados na íntegra de forma online, revisões tradicionais de literatura, estudos secundários (por exemplo: revisão sistemática), sem recorte temporal, nos idiomas português e inglês. Critérios de exclusão: teses, dissertações, monografias, trabalhos de conclusão de curso, relatos de caso, relatos de experiência, manuais, resenhas, notas prévias e artigos que não abordavam a temática proposta.

A busca e seleção dos artigos ocorreu por dois revisores de forma independente, no intuito de conferir maior rigor metodológico, sendo as discordâncias solucionadas no devido instante da detecção, a fim de não comprometer o prosseguimento metodológico. Após isso, foi dado continuidade com o procedimento de leitura de títulos, resumos e, posteriormente, artigos completos, para analisar se estes contemplam a questão norteadora do estudo. A busca de dados realizou-se durante o período de agosto e setembro de 2021.

Para análise e síntese dos artigos para o corpo amostral, foi utilizado um instrumento construído pela pesquisadora, preenchido para cada artigo que permitiu a obtenção de

informações sobre: número do artigo, título do artigo, autor principal, base de dados, ano, idioma, objetivo e tipo de estudo.

Nessa fase é necessário que seja feita uma abordagem organizada para equilibrar o rigor e as características dos estudos de modo a auxiliar na determinação da utilidade prática, contribuindo na apuração da validade dos métodos e dos resultados⁹.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura a seguir encontra-se exposto os resultados da busca dos dados. Apenas 15 publicações foram selecionadas para compor a amostra.

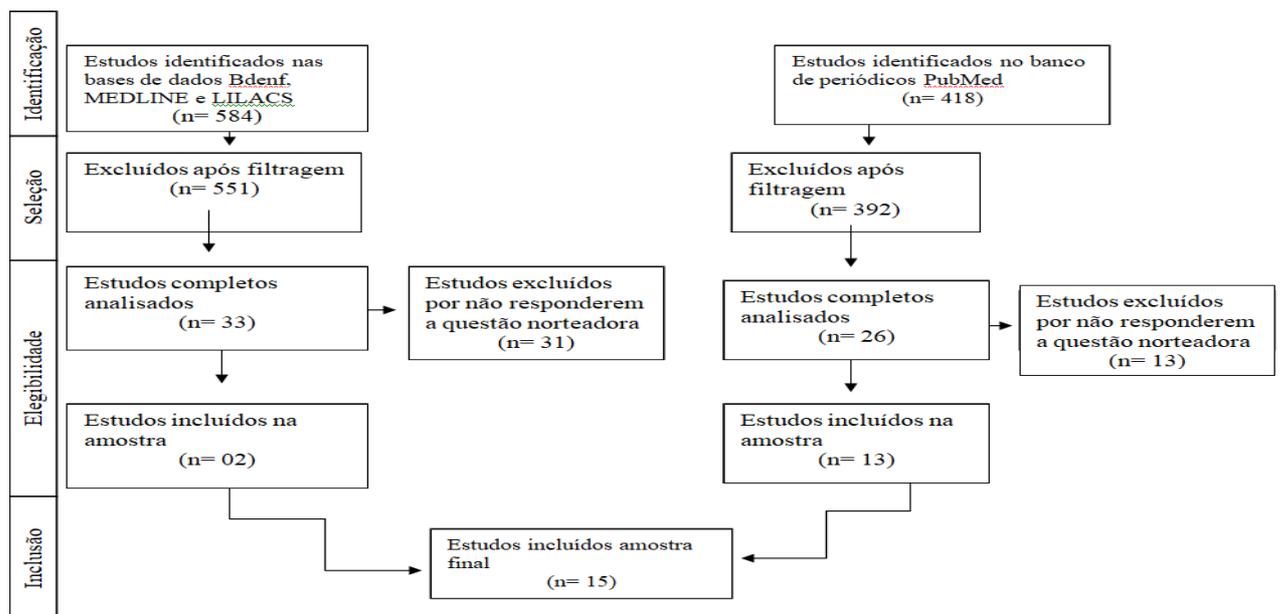


Figura 1- Fluxograma de seleção dos estudos seguindo as diretrizes PRISMA.

Os resultados foram agrupados em três quadros com os seguintes eixos temáticos: Complicações neurológicas, cardiovasculares e respiratórias.

Quadro 1 - Síntese dos estudos sobre complicações neurológicas incluídos na revisão integrativa, João Pessoa/Paraíba, Brasil – 2021.

N ^o	Título do Artigo/Autor Principal	Base de dados	Ano/Idioma	Objetivo	Tipo de estudo
01	Neuroinflamação mediada	MEDLIN	2021/	Resumir o que se sabe	Revisão sistemática

	por SARS-CoV-2 e o impacto de COVID-19 em distúrbios neurológicos/ Narayanappa Amruta	E	Inglês	atualmente sobre a SARS-CoV-2 no SNC e como a inflamação e a fibrose estão subjacentes à sua patologia nos pulmões.	
02	Síndromes neurológicas imunomediadas em pacientes infectados com SARS-CoV-2/ Antoine Guilmot	MEDLINE E	2021/ Inglês	Descrever as manifestações neurológicas, os achados sorológicos e de LCR de pacientes infectados com SARS-CoV-2.	Estudo prognóstico
03	Achados neuropatológicos de pacientes com COVID-19: uma revisão sistemática/ Azalea T. Pajo	PUBMED D	2021/ Inglês	Revisar os dados neuropatológicos atualmente disponíveis sobre COVID-19, incluindo achados post-mortem de pacientes após uma morte por infecção	Revisão sistemática
04	Aumento do risco de AVC agudo entre	PUBMED D	2021/ Inglês	Definir o risco de AVC agudo em pacientes com	Estudo observacional de coorte

	pacientes com COVID-19 grave: um estudo multicêntrico e meta-análise/ T Siepmann			COVID-19 grave e não grave	multicêntrico
05	COVID-19 e acidente vascular cerebral isquêmico: uma revisão sistemática e meta-resumo da literatura/ Ying-Kiat Ta	PUBMED	2020/ Inglês	Avaliar os dados demográficos dos pacientes, características clínicas e de AVC	Revisão sistemática

Artigos publicados relatam que os sintomas neurológicos de COVID-19 são comuns e potencialmente profundos. Isso é particularmente problemático, pois infecções anteriores por coronavírus, incluindo MERS e SARS, não relataram complicações significativas direcionadas ao SNC, enquanto que o SARS-CoV-2 tem uma alta incidência de complicações neurológicas¹⁰.

Estudos anteriores relatam que o coronavírus pode entrar no cérebro através da disseminação neuronal retrógrada e conexões sinápticas, células epiteliais ou através da circulação sistêmica. Desta forma, acredita-se que o SARS-CoV-2 entra no cérebro através de células endoteliais venosas e arteriais que chegam ao cérebro através da circulação sanguínea¹⁰.

A partir da análise de um estudo sistemático realizado com 214 pacientes hospitalizados por COVID-19, foi identificado que 20% dos pacientes internados na UTI por COVID-19 relataram complicações neurológicas, sendo as mais comuns cefaleia, perda do olfato (anosmia), perda do paladar (ageusia), encefalopatia, encefalomielite miálgica, acidente vascular cerebral (AVC), lesão muscular esquelética e comprometimento do nível de

consciência. Pacientes com problemas neurológicos apresentaram maior taxa de mortalidade^{10,12}.

A perda do olfato e do paladar é um dos primeiros sintomas da infecção por COVID-19, se dá devido a penetração do vírus no SNC através do neuroepitélio da mucosa olfatória, atingindo o bulbo olfatório, desta forma, se espalha para as áreas adjacentes o cérebro¹².

A cefaleia esteve presente em cerca de 40% dos pacientes com COVID-19. É de fundamental importância que seja investigada, pois a ela não é apenas uma apresentação da COVID-19, podendo ser uma complicação secundária de outras condições neurológicas. Hipóxia, anormalidades metabólicas e inflamação sistêmica podem também contribuir para a cefaleia¹⁰.

Em março de 2019 começaram a aparecer os primeiros relatos de encefalopatia relacionada a COVID-19. Há um aumento considerável de casos, estudos recentes apresentam que as taxas variam de 9,4% a 37,7% em pacientes neurológicos, os dados expõem que a encefalopatia é mais comum em pacientes adultos com COVID-19^{10,11}.

Uma das queixas mais comuns a longo prazo é a fadiga severa, que é conhecida como encefalomielite miálgica, também foi relatada em infecções anteriores por coronavírus. Atualmente não existem biomarcadores identificados. As queixas são mialgias, depressão, fadiga e sono interrompido¹⁰.

Existem vários mecanismos que podem causar AVC em pacientes com COVID-19, entre eles estão: coagulopatia, dano miocárdico com embolia cerebral ou desestabilização de placa de ateroma pré-existente, aumento do dímero D, afetando a coagulação. Há uma dificuldade para detectar sinais de AVC na COVID-19, pois a maioria dos pacientes são gravemente enfermos e necessitam de intubação ou de estarem fortemente sedados¹³.

O AVC isquêmico, teve maior incidência nos EUA (57,0%, 77/135) e na China (13,3%, 18/135). Grande parte dos pacientes que evolue para AVC isquêmico possui alguma comorbidade, sendo hipertensão (64,5%, 78/121), diabetes mellitus (42,6%, 52/122) e hiperlipidemia (32,0%, 33/103) as mais comuns. Pacientes mais velhos, com níveis elevados de dímero D e proteína C reativa ou com curso clínico mais grave de infecção por COVID-19, também possuem um alto risco de desenvolver AVC isquêmico^{10,14}.

Quadro 2 - Síntese dos estudos sobre complicações cardiovasculares incluídos na revisão integrativa, João Pessoa/Paraíba, Brasil – 2021.

Nº	Título do Artigo/Autor	Base de dados	Ano/Idioma	Objetivo	Tipo de estudo/Abordagem
----	------------------------	---------------	------------	----------	--------------------------

	Principal				
06	Arritmias em pacientes com doença coronavírus 2019 (COVID-19) em Wuhan, China: Incidências e implicações/ Hongquan Guan	PUBMED	2021/ Inglês	Investigar retrospectivamente a prevalência e a relevância clínica de diferentes tipos de arritmias em pacientes com COVID-19.	Estudo retrospectivo
07	Lesão miocárdica em pacientes hospitalizados com infecção por COVID-19 - Fatores de risco e resultados/ Orly Efros	PUBMED	2021/ Inglês	Avaliar a incidência de lesão miocárdica em pacientes hospitalizados com COVID-19, caracterizar os fatores de risco para lesão miocárdica nesses pacientes, para determinar seu prognóstico.	Estudo de coorte retrospectivo

08	Arritmias cardíacas em pacientes gravemente enfermos com doença coronavírus 2019: Um estudo de coorte retrospectivo de base populacional / Mik Wetterslev	PUBMED	2021/ Inglês	Descrever a epidemiologia das arritmias cardíacas em pacientes de UTI com COVID-19.	Estudo multicêntrico de coorte retrospectivo
09	Prevalência e resultados clínicos de lesão cardíaca em pacientes com COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise/ Zhen Huang	PUBMED	2020/ Inglês	Explorar a prevalência de lesão cardíaca e sua conexão com o prognóstico em pacientes com COVID-19.	Revisão sistemática e meta-análise
10	Miocardite induzida por coronavírus: um meta-	PUBMED	2020/ Inglês	Resumir os casos publicados de miocardite e	Revisão sistemática

	resumo de casos/ Jamie Sy Ho			descrever suas apresentações, processos diagnósticos, características clínicas e resultados.	
--	------------------------------	--	--	--	--

Após análise das publicações científicas, evidenciou-se que uma grande parte dos pacientes hospitalizados com COVID-19 evoluíram para lesão cardíaca, podendo ser causada por aumento de trombose, alterações pró-coagulativas e tempestade inflamatória sistêmica, pois é capaz de levar à lesão isquêmica do miocárdio. Estudos mostram uma ligação entre lesão cardíaca, hipoxemia, inflamação e arritmias cardíacas. As condições cardíacas que apresentam causa potencial de morte induzida por lesão miocárdica foram associadas à gravidade da doença^{15,16,19}.

Uma possível explicação para a lesão cardíaca é que o SARS-CoV-2 entra nas células através Enzima da Conversora de Angiotensina (ECA2). A ECA2 está altamente expressa no coração, devido a isso, o SARS-CoV usa o receptor da ECA2 para entrar na célula hospedeira, regula negativamente a expressão da ECA2, dessa forma, inibe as vias de sinalização protetora em miócitos cardíacos¹⁸.

A troponina com níveis alterados reflete em lesão miocárdica como parte do estado inflamatório da infecção por COVID-19. A maioria dos pacientes evolue para óbitos por complicações respiratórias, devido a isso, acredita-se que a lesão miocárdica significa infecção e estados inflamatórios mais graves, o que acarreta em um pior fenótipo da apresentação mais comum, a pneumonia por COVID-19¹⁶.

Através da avaliação dos dados publicados, 18,4% dos pacientes com COVID-19 apresentaram arritmias, sendo mais frequente as arritmias atriais. Estudos relataram que algumas comorbidades como hipertensão, problemas cardiovasculares, falência de múltiplos órgãos e diabetes mellitus têm risco aumentado de arritmias cardíacas. A arritmia está relacionada a alta gravidade da doença^{15,17}.

Análises de sobrevivência mostraram que em pacientes com arritmias, a taxa de mortalidade era maior, alguns estudos mostraram que pacientes com pneumonia

desenvolveram Fibrilação Atrial (FA) de início recente. Pneumonia pode afetar a função átrio adjacente, causando arritmias atriais¹⁵.

Quadro 3 - Síntese dos estudos sobre complicações respiratórias incluídos na revisão integrativa, João Pessoa/Paraíba, Brasil – 2021.

N ^o	Título do Artigo/Autor Principal	Base de dados	Ano/Idioma	Objetivo	Tipo de estudo/Abordagem
11	Complicações graves em casos de SDRA COVID-19: pneumotórax, pneumomediastino, enfisema subcutâneo e hemotórax/ Bulent Baris Guven	PUBMED	2021/ Inglês	Revelar as prováveis causas de complicações com risco de vida	Estudo retrospectivo
12	Pneumonia COVID-19: fisiopatologia e manejo/ Luciano Gattinoni	PUBMED	2021/ Inglês	Resumir a compreensão atual da fisiopatologia do COVID-19 e fornecer chaves interpretativas relevantes para o manejo clínico deste grande grupo de pacientes.	Revisão sistemática
1	Características	PUBMED	2020/	Identificar	Relatório

3	patológicas de lesão pulmonar associada a COVID-19: um relatório preliminar de proteômica com base em amostras clínicas/ Ling Leng	D	Inglês	alterações proteômicas significativas no tecido pulmonar de pacientes com COVID-19	preliminar de proteômica com base em amostras clínicas
1 4	Insuficiência respiratória aguda em COVID-19: é SDRA "típica"?/ Xu Li	PUBME D	2020/ Inglês	Descrever as características da SDRA relacionada ao COVID-19 e elucidar as diferenças	Revisão
1 5	Tromboinflamação em lesão pulmonar aguda por COVID-19/ William Beau Mitchell	PUBME D	2020/ Inglês	Discutir o COVID-19 de uma perspectiva hematológica com a discussão dos distintos aspectos da coagulação que são aparentes tanto no quadro clínico quanto na patologia	Revisão

				pulmonar do COVID-19.	
--	--	--	--	--------------------------	--

Ao analisar estudos já publicados, foi possível identificar que o COVID-19 é altamente infecciosa e atinge mais comumente o sistema respiratório, algumas complicações mais comuns foram síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), pneumonia, lesão pulmonar aguda (LPA), distúrbios de coagulação e sepse^{21,22,24}.

Alguns casos de COVID-19 podem evoluir rapidamente para SDRA, o paciente que evolui para SDRA necessita fazer uso de ventilação mecânica (VM). Cerca de 6,5% dos pacientes com COVID-19 que fazem tratamento com VM desenvolvem trauma, devido a isso, aumenta o tempo de internação do paciente em unidade de terapia intensiva. Estudos publicados não relatam a proporção de diferentes suportes respiratórios de acordo com a classificação da SDRA relacionada à COVID-19^{20,23}.

Observou-se que muitos pacientes desenvolveram pneumonia causada por SARS-CoV-2, nesse caso, a lesão dos alvéolos é acompanhada por microtrombos de fibrina dentro da área vascular, alguns estudos relatam a forma de cistos pulmonares em estágios avançados. Algumas alterações fisiológicas podem diferenciar a COVID-19 de outras formas de insuficiência respiratória, pois a evolução patológica da doença progride rapidamente, dessa forma, um pulmão saudável evolui para edema pulmonar e atelectasia em um curto período de tempo^{21,24}.

A COVID-19 na sua forma mais grave é caracterizada por lesão pulmonar aguda (LPA), ao exame histológico apresenta edema de parede alveolar, vasodilatação da parede alveolar, hiperemia, formação de membranasclaras e células gigantes multinucleadas com núcleos de pneumócitos aumentados²².

Também foi possível identificar alguns distúrbios de coagulação nos pulmões como consequência da COVID-19, a base de formação do trombo é a ativação das plaquetas. Após análises de autópsia de pacientes com COVID-19, observou que os capilares alveolares estavam cheios de trombos ricos em fibrinas, indicando extensa ativação plaquetária. A hipercoagulação pode levar à trombose microvascular e sepse, a sepse leva à produção de um grande número de citocinas inflamatórias, que também ativam as vias de coagulação^{24,22}.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Torna-se relevante o conhecimento sobre as complicações neurológicas,

cardiovasculares e respiratórias no paciente adulto com COVID-19, pois pode contribuir para a criação de protocolos, proporcionando uma melhor qualidade na assistência a esse paciente, facilitando para os profissionais a identificação de cada complicação

Foi identificado que as complicações neurológicas mais comuns são cefaleia, anosmia, ageusia, encefalopatia, encefalomielite miálgica, AVC. Nas complicações cardiovasculares foi encontrado lesão cardíaca, arritmias. E nas complicações respiratórias SDRA, pneumonia, LPA, distúrbios de coagulação, sepse. Grande parte desses pacientes que evoluem para complicações possuem comorbidades como hipertensão e diabetes.

Por se tratar de um tema atual, os resultados deste estudo são relevantes e necessários para a identificação precoce das complicações da COVID-19, promovendo assim, uma melhor qualidade de vida aos pacientes. Como limitação do estudo, não foi possível identificar estudos que se encaixassem nos critérios de elegibilidade nas bases de dados IBICS e BDEF.

REFERÊNCIAS

1. Campos MR, Schramm JMA, Emmerick ICM, Rodrigues JM, Avelar FG, Pimentel TG. Carga de doença da COVID-19 e de suas complicações agudas e crônicas: reflexões sobre a mensuração (DALY) e perspectivas no Sistema Único de Saúde. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2020 [Acesso 2021], v. 36, n. 11. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00148920>.
2. Organização Pan-americana da Saúde. Histórico da pandemia de COVID-19. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>.
3. Brasil. Ministério da saúde. Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus COVID-19 [online]. 2021 [Acessado em 28 de março de 2021]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/25/boletim_epidemiologico_covid_55_atualizado.pdf.
4. Neves JL, Schwartz E, Spagnolo LML, Avila JP, Oliveira NP, Lise F. Complicações associadas a COVID-19 e as principais necessidades humanas básicas afetadas. Enfermagem Brasil [online]. 2021 [Acesso 2021], v.20, n.1, p.94-108. <http://dx.doi.org/10.33233/eb.v20i1.4438>
5. Nascimento JHP, Oliveira GMMO. COVID-19 e Estado de Hipercoagulabilidade: Uma Nova Perspectiva Terapêutica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]. 2020 [Acesso em 27 de março de 2021], v. 114, n. 5, 829-833. <https://doi.org/10.36660/abc.20200308>.
6. Baptista AB, Vieira LF. COVID-19, ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO, CUIDADOS E COMPLICAÇÕES SINTOMÁTICAS. DRIUFT [Online]. 2020 [Acesso 2021], 7 (Especial-3):38-7. DOI: <https://doi.org/10.20873/uftsuple2020-8779>.

7. Brandão AS, Souza INTC, Rosa IR, Amaral LMB, Maia LC, Berni LC, Aranha MFAC, Sousa Andrade Júnior RL, Monteiro Paiva Garcia T, Silva de Oliveira R de C. COVID-19 e complicações neurológicas: uma pequena revisão sistemática. *Rev Neurocienc* [online]. 2021 [Acesso 2021], 29:1-16. <https://doi.org/10.34024/rnc.2021.v29.11769>
8. Mendes KS, Silveira RCCP, Galvão Cm. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem* [online]. 2008[Acesso 2021], v. 17, n. 4, pp. 758-64. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.
9. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein* (São Paulo) [online]. 2010 [Acesso 2021], v. 8, n. 1, p. 102-6. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
10. Amruta N, Chastain WH, Paz M, Solch RJ, Murray-Brown IC, Befeler JB, et al. SARS-CoV-2 mediated neuroinflammation and the impact of COVID-19 in neurological disorders. *Cytokine and Growth Factor Reviews: Elsevier Ltd* [online]. 2021. p. 1-15[Acesso em]. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359610121000186>
11. Guilmot A, Maldonado Sloopjes S, Sellimi A, Bronchain M, Hanseeuw B, Belkhir L, et al. Immune-mediated neurological syndromes in SARS-CoV-2-infected patients. *Journal of Neurology* [online]. 2021[Acesso em],268(3):751-7. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1127>
12. Pajo AT, Espiritu AI, Apor ADAO, Jamora RDG. Neuropathologic findings of patients with COVID-19: a systematic review. *Neurological Sciences* [online]. 2021[Acesso em],42(4):1255-66. Available in: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10072-021-05068-7>.
13. Siepmann T, Sedghi A, Simon E, Winzer S, Barlinn J, de With K, et al. Increased risk of acute stroke among patients with severe COVID-19: a multicenter study and meta-analysis. *European Journal of Neurology* [online]. 2021[Acesso em],28(1):238-47. <https://doi.org/10.1111/ene.14535>
14. Tan YK, Goh C, Leow AST, Tambyah PA, Ang A, Yap ES, et al. COVID-19 and ischemic stroke: a systematic review and meta-summary of the literature. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*[online]. 2020[Acesso em],50(3):587-95. Available in: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11239-020-02228-y>
15. Guan H, Liu J, Ding J, Liu W, Feng Y, Bao Y, et al. Arrhythmias in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: Incidences and implications. *Journal of Electrocardiology* [online]. 2021[Acesso em],65:96-101. <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2021.01.012>
16. Efros O, Barda N, Meisel E, Leibowitz A, Fardman A, Rahav G, et al. Myocardial injury in hospitalized patients with COVID-19 infection - Risk factors and outcomes. *PLoS ONE*. [online]. 2021[Acesso em],16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247800>
17. Wetterslev M, Jacobsen PK, Hassager C, Jøns C, Risum N, Pehrson S, et al. Cardiac arrhythmias in critically ill patients with coronavirus disease 2019: A retrospective

- population-based cohort study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [online]. 2021[Acesso em],65(6):770-7. <https://doi.org/10.1111/aas.13806>
18. Huang Z, Huang P, Du B, Kong L, Zhang W, Zhang Y, et al. Prevalence and clinical outcomes of cardiac injury in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* [online]. 2021[Acesso em],31(1):2-13. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.09.004>
 19. Ho JSY, Sia CH, Chan MYY, Lin W, Wong RCC. Coronavirus-induced myocarditis: A meta-summary of cases. *Heart and Lung* [online]. 2020[Acesso em],49(6):681-5. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.08.013>
 20. Guven BB, Erturk T, Kompe Ö, Ersoy A. Serious complications in COVID-19 ARDS cases: Pneumothorax, pneumomediastinum, subcutaneous emphysema and haemothorax. *Epidemiology and Infection* [online]. 2021[Acesso em]. <https://doi.org/10.1017/S0950268821001291>
 21. Gattinoni L, Gattarello S, Steinberg I, Busana M, Palermo P, Lazzari S, et al. COVID-19 pneumonia: pathophysiology and management. *European Respiratory Review* [online]. 2021[Acesso em], 30(162):210138. <https://doi.org/10.1183/16000617.0138-2021>
 22. Leng L, Cao R, Ma J, Mou D, Zhu Y, Li W, et al. Pathological features of COVID-19-associated lung injury: a preliminary proteomics report based on clinical samples. *Signal Transduction and Targeted Therapy* [online]. 2020[Acesso em], 5(1). <https://doi.org/10.1038/s41392-020-00355-9>
 23. Li X, Ma X. Acute respiratory failure in COVID-19: Is it "typical" ARDS? *Critical Care: BioMed Central Ltd* [online]. 2020[Acesso em]. Available in: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13054-020-02911-9>
 24. Mitchell WB. Thromboinflammation in COVID-19 acute lung injury. *Paediatric Respiratory Reviews: W.B. Saunders Ltd* [online]. 2020[Acesso em], p. 20-4

