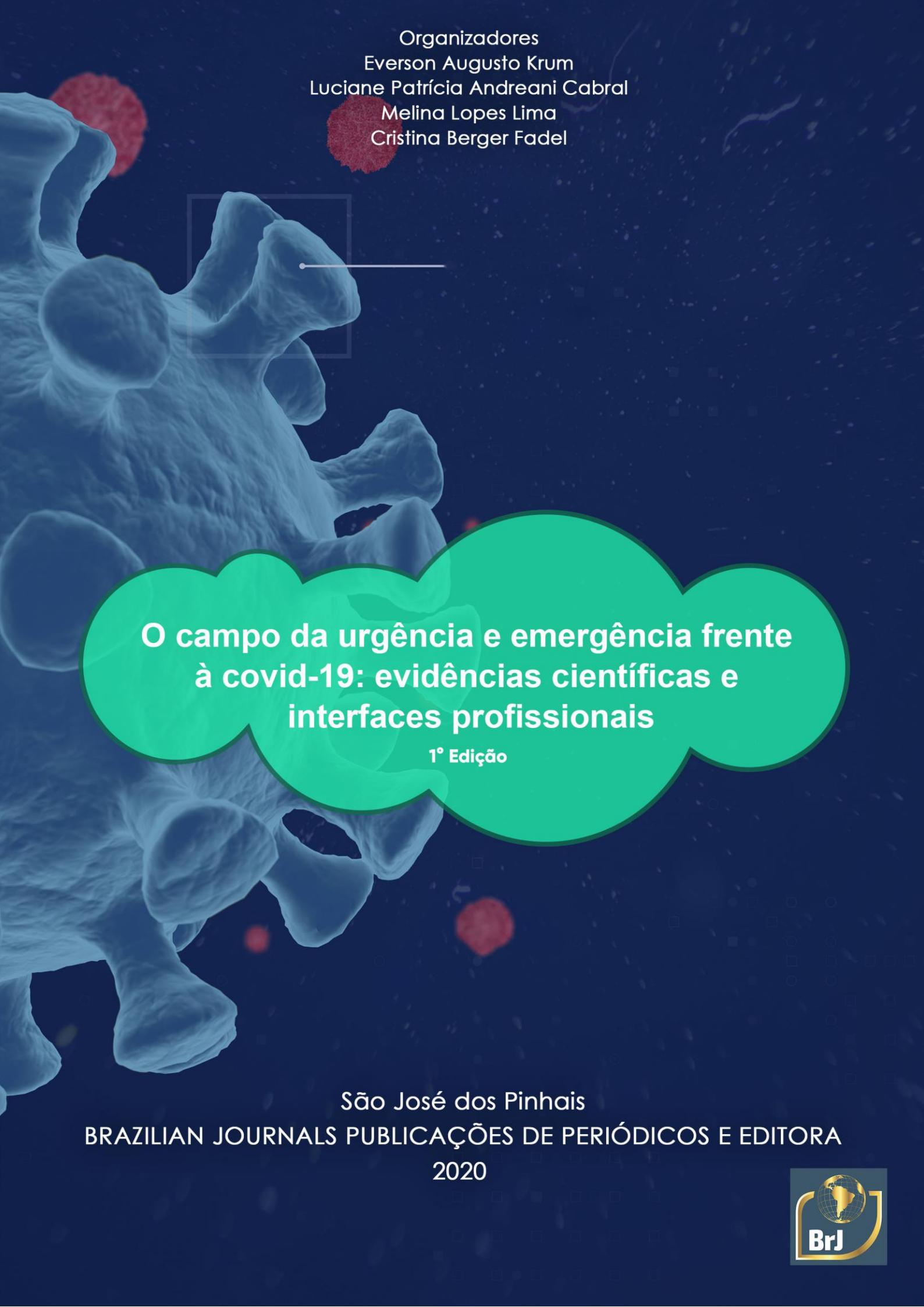


Organizadores
Everson Augusto Krum
Luciane Patrícia Andreani Cabral
Melina Lopes Lima
Cristina Berger Fadel



O campo da urgência e emergência frente à covid-19: evidências científicas e interfaces profissionais

1º Edição

São José dos Pinhais
BRAZILIAN JOURNALS PUBLICAÇÕES DE PERIÓDICOS E EDITORA
2020



Organizadores
Everson Augusto Krum
Luciane Patrícia Andreani Cabral
Melina Lopes Lima
Cristina Berger Fadel



O campo da urgência e emergência frente à covid-19: evidências científicas e interfaces profissionais

1º Edição

Brazilian Journals Editora
2020

2020 by Brazilian Journals Editora
Copyright © Brazilian Journals Editora
Copyright do Texto © 2020 Os Autores
Copyright da Edição © 2020 Brazilian Journals Editora
Editora Executiva: Barbara Luzia Sartor Bonfim Catapan
Diagramação: Sabrina Binotti
Edição de Arte: Sabrina Binotti
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

K94o Krum, Everson Augusto

O campo da urgência e emergência frente à covid-19: evidências científicas e interfaces profissionais / Everson Augusto Krum. São José dos Pinhais: Editora Brazilian Journals, 2020.
110 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui: Bibliografia

ISBN: 978-65-86230-16-1

1. Saúde. 2. Pandemia do novo coronavírus.

I. Krum, Everson Augusto. II. Cabral, Luciane Patrícia Andreani.

III. Lima, Melina Lopes. IIII. Fadel, Cristina Berger. V. Título.

Brazilian Journals Editora
São José dos Pinhais – Paraná – Brasil
www.brazilianjournals.com.br
editora@brazilianjournals.com.br



Ano 2020

ORGANIZADORES

Everson Augusto Krum

Graduação em Farmácia e Análises Clínicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutor em Hematologia pela Escola Paulista de Medicina (UNIFESP). Professor associado do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Coordenador do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: everson.krum@uol.com.br

Luciane Patrícia Andreani Cabral

Enfermeira pelo Centro Superior de Ensino dos Campos Gerais. Mestre em Tecnologia em Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Professora colaboradora do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Coordenadora da Comissão de Residência Multiprofissional (COREMU) do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: lucianepacabral@gmail.com

Melina Lopes Lima

Enfermeira pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Vice-coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: enfmelina@gmail.com

Cristina Berger Fadel

Cirurgiã dentista pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutora em Odontologia Preventiva e Social pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- SP (UNESP). Professora associada do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

E-mail: cbfadel@gmail.com

“Cada segundo é tempo para mudar tudo para sempre.”

Charles Chaplin

DEDICATÓRIA

Para todos que enfrentam o cenário sombrio da pandemia do novo coronavírus.

PREFÁCIO

A presente obra traz uma compilação de artigos no campo multidisciplinar em saúde pública sob a égide dos conhecimentos mais atuais sobre a COVID-19 no Brasil e no mundo, e representa os principais trabalhos produzidos por um grupo de pesquisa vinculado ao Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG) na área de Urgência e Emergência.

Esta parceria científica é composta por gestores e trabalhadores da saúde, docentes universitários e profissionais residentes de diferentes formações acadêmicas, permitindo a conjunção de saberes à luz de expertises próprias. Couberam aqui contribuições de enfermeiros, cirurgiões-dentistas, fisioterapeutas, assistentes sociais, farmacêuticos e especialistas em análises clínicas.

Neste livro será sintetizada e discutida, de forma sistematizada e qualificada, toda a informação científica produzida sobre o tema até o momento, considerando e respondendo as indagações técnicas geradoras de maiores inconsistências para a tomada assertiva de decisão em saúde pública. Além de revisar e discutir sobre as principais evidências e protocolos disponíveis sobre a inter-relação da COVID-19 com as áreas da saúde, os autores buscam identificar oportunidades para a implementação de mudanças na gestão e no aparelhamento de casos graves ou severos da nova doença.

A título de organização em capítulos e de maior aproximação com questões específicas de cada área da saúde, as abordagens teóricas e conceituais serão inicialmente divididas por competências profissionais e, posteriormente, analisadas com subsídios multiprofissionais, auxiliando a interpretação de resultados significativos sobre o tema.

Em todas as abordagens serão considerados somente casos severos da doença, cujas evoluções resultem em sintomas graves ou críticos. Esta opção metodológica se deve à racionalidade da análise de dados na investigação epidemiológica sobre a COVID-19, na busca da avaliação de procedimentos diagnósticos e de intervenção, bem como da produção de informações apoiadas em rigor científico visando, carreando contribuições aos processos decisórios em saúde.

Este volume está dividido em sete capítulos, sendo que os assuntos iniciais tratam da historicidade e caracterização do Hospital Universitário dos Campos

Gerais (HU-UEPG) e da pandemia da COVID-19, seguidos de contextos de interação com diferentes áreas disciplinares, a saber: Enfermagem, Fisioterapia, Análises Clínicas, Farmácia e Serviço Social.

Os Organizadores

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01 1

O HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REGIONAL DOS CAMPOS GERAIS E O PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: BASE HISTÓRICA E CONCEITUAL.

Luciane Patrícia Andreani Cabral
Everson Augusto Krum
Melina Lopes Lima
Mirian Cristina Ribas
Cristina Berger Fadel

DOI 10.35587/brj.ed.0000360

CAPÍTULO 02 7

BREVE CENÁRIO DA COVID-19 E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE PÚBLICA: JUSTIFICANDO A OBRA.

Cristina Berger Fadel
Danielle Bordin
Heloize Gonçalves Lopes
Melina Lopes Lima

DOI 10.35587/brj.ed.0000361

CAPÍTULO 03 13

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO POR COVID-19.

Amanda Cristina Oliveira
Emily Pavlovski de Paula Pinto
Daniele Brasil
Luciane Patrícia Andreani Cabral
Cristina Berger Fadel
Melina Lopes Lima

DOI 10.35587/brj.ed.0000362

CAPÍTULO 04 33

COVID-19: INTERVENÇÕES VENTILATÓRIAS NO CENÁRIO DA URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.

Débora Melo Mazzo
Dionatan Newton Aires Carvalho
Yasmim Lourinho Costa de Brito
Juliana Carvalho Schleider

DOI 10.35587/brj.ed.0000363

CAPÍTULO 05 60

ALTERAÇÕES LABORATORIAIS NA INFECÇÃO POR COVID-19.

Gabriela Oelmüller
Juliana de Fatima Dutra
Guilherme Arcaro
Melina Lopes Lima
Cristina Berger Fadel
Everson Augusto Krum

DOI 10.35587/brj.ed.0000364

CAPÍTULO 06 79

TRATAMENTOS FARMACOLÓGICOS NO CONTEXTO DA INFECÇÃO POR COVID-19 EM PACIENTES GRAVES.

Amanda Schaia Rocha

Ana Paula Veber

Bruno Rodrigo Minozzo

DOI 10.35587/brj.ed.0000365

CAPÍTULO 07 94

SERVIÇO SOCIAL HOSPITALAR: PROFISSÃO QUE SE REINVENTA EM TEMPOS DE COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA PRÁTICA PROFISSIONAL NA URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.

Caroline Meira

Cleide Lavoratti

Gabriela Trancoso

Ines Chuy Lopes

Kelly Krezinski Crivoi

Lucimara Nabozny

DOI 10.35587/brj.ed.0000366

CAPÍTULO 01

O HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REGIONAL DOS CAMPOS GERAIS E O PROGRAMA DE RESIDÊNCIA EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: BASE HISTÓRICA E CONCEITUAL.

Luciane Patrícia Andreani Cabral

Enfermeira pelo Centro Superior de Ensino dos Campos Gerais. Mestre em Tecnologia em Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Professora colaboradora do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Coordenadora da Comissão de Residência Multiprofissional (COREMU) do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: lucianepacabral@gmail.com

Everson Augusto Krum

Graduação em Farmácia e Análises Clínicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutor em Hematologia pela Escola Paulista de Medicina (UNIFESP). Professor associado do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Coordenador do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: everson.krum@uol.com.br

Melina Lopes Lima

Enfermeira pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Vice-coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: enfmelina@gmail.com

Mirian Cristina Ribas

Bacharel em Direito pela Sociedade Educativa e Cultural Amélia, SECAL. Advogada. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

E-mail: ribas.mi@hotmail.com

Cristina Berger Fadel

Cirurgiã dentista pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutora em Odontologia Preventiva e Social pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- SP (UNESP). Professora associada do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

E-mail: cbfadel@gmail.com

O Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG), inaugurado em 31 de março de 2010, no município de Ponta Grossa, Paraná, é credenciado ao Sistema Único de Saúde (SUS) e referência a usuários no atendimento de média e alta complexidade para a região dos Campos Gerais. Pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA/PR), o município é sede da 3^a Regional de Saúde do Estado, a qual abrange 12 municípios, a saber: Arapoti, Carambeí, Castro, Ipiranga, Ivaí, Jaguariaíva, Palmeira, Piraí do Sul, Ponta Grossa, Porto Amazonas, São João do Triunfo e Sengés. Em termos populacionais, essa abrangência territorial representa cerca de 637.000 habitantes (IBGE, 2019) cobertos pelas ações do HU-UEPG.

Inicialmente nominado como Hospital Regional de Ponta Grossa “Wallace Thadeu de Mello e Silva”, a partir do ano de 2013 foi incorporado por uma Instituição de Ensino Superior (IES), a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), a qual assumiu a sua gestão e administração. A partir de então, tornou-se um Hospital Universitário e, como tal, passou também a desempenhar atividades de ensino e pesquisa, além das já instaladas práticas assistenciais e dos serviços ambulatoriais (UTI Neonatal, Pediátrica e Adulto, Maternidade, Centro de Diagnóstico de Imagem e Análise Clínicas, Atendimento em Urgência e Emergência, Clínica Cirúrgica, Médica, de Neurologia e Infectologia, Centro Cirúrgico e Obstétrico, Central de Materiais).

Em virtude do caráter assumido de um hospital de ensino, houve então maior aproximação com docentes e acadêmicos da UEPG, e desenvolvimento de parceria com diferentes equipamentos sociais do município sede para conformação de cenários novos de prática. Em um profícuo ambiente de difusão do conhecimento, trabalhadores do SUS, professores em função de tutoria e preceptoria, profissionais residentes e gestores atuam de forma dinâmica em prol do avanço técnico-científico com vistas à melhoria da qualidade dos serviços de saúde ofertados na região de abrangência do HU-UEPG.

Deste modo, o hospital vem se solidificando como campo importante para o incremento de projetos de pesquisa, extensão e desenvolvimento tecnológico, sendo considerado um renomado núcleo regional de formação em saúde. Além disso, o HU-UEPG é precursor e referência para a realização de cursos de aperfeiçoamento e capacitação profissional em Urgência e Emergência para profissionais da saúde internos e externos ao hospital, por meio de Centro de Simulação Realística próprio.

Apesar da capacitação e da educação permanente dos profissionais de saúde que atuam no referido hospital ser preocupação constante de seus gestores, com a adesão ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do SUS (PROADI-SUS), foram demandados maiores esforços para proporcionar conhecimento especializado às equipes de saúde e houve maior encorajamento das práticas de atendimento voltadas às necessidades dos pacientes e da promoção da qualidade de sua assistência.

A instituição hospitalar foi inovadora também no que tange à oferta de programas de residências multiprofissionais e uniprofissionais em saúde, contando atualmente com três programas de residência uniprofissional (Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, Enfermagem Obstétrica, Epidemiologia e Controle de Infecções) e seis programas de residência multiprofissional (Saúde do Idoso, Intensivismo, Urgência e Emergência, Reabilitação, Neonatologia e Saúde Mental), além das já arraigadas residências na área médica (Clínica Médica, Neurologia, Radiologia e Diagnóstico por Imagem, Medicina Intensiva, Otorrinolaringologia, Ortopedia e Traumatologia, Anestesiologia, Endoscopia, Cirúrgica Básica e Cirúrgica Vascular).

Em se tratando da Residência Multiprofissional em Saúde (RMS), seu caminhar iniciou a partir da Lei nº 11.129 de 2005, a qual instituiu a Residência em Área Profissional da Saúde, delineada como modalidade pós-graduação *lato sensu* direcionada para a educação em serviço junto às categorias profissionais que integram a área de saúde, excetuada a médica (BRASIL, 2005). Nesse contexto, a RMS passa a atuar como potencial significativo de transformação do perfil profissional atuante do SUS e do padrão assistencial prestado, ao diminuir o espaço de interseção entre o ensino e o serviço. Desta feita, as residências multiprofissionais em saúde ocorrem à luz da inclusão no ensino-serviço voltado à comunidade e da reciprocidade entre os núcleos de saberes e práticas das várias profissões envolvidas, permitindo assim a complementariedade entre as práticas (MIRANDA *et al.*, 2017). No HU-UEPG, as áreas dos programas multiprofissionais contemplam as profissões de Enfermagem, Serviço Social, Fisioterapia, Farmácia, Análises Clínicas, Fonoaudiologia, Educação Física, Psicologia e Odontologia.

Sob a égide de uma carga total de 5.760 horas, desenvolvidas no período de dois anos, os programas de RMS desenvolvem 80 % da carga horária total na forma de atividades práticas e 20 % na forma de atividades teóricas ou teórico-práticas

(BRASIL, 2012; BRASIL, 2014). Destaca-se ainda que o hospital em questão recebe profissionais residentes não somente do estado do Paraná, mas de todo Brasil, os quais buscam por uma formação qualificada e com ênfase na humanização em saúde, mote das residências ofertadas pelo HU-UEPG. Assim, sendo a humanização elemento norteador essencial de todo o processo de trabalho neste hospital, equipes de gestão, assistenciais, de apoio e administrativas são frequentemente treinadas e capacitadas para o cumprimento de princípios de base humanística e ética.

Especificamente em relação ao Programa de RMS na área de concentração em Urgência e Emergência (UE), cerne da presente obra, o mesmo foi criado no ano de 2018, baseado nas políticas prioritárias para a saúde estabelecidas pelo governo federal. Através do ensino em serviço baseado em evidências científicas e princípios do SUS, os residentes formados vêm sendo nacionalmente reconhecidos como profissionais de pensamento crítico e reflexivo, competência técnica, conhecimento científico, habilidade em trabalhar em equipe, visão humanística e integral do cuidado em saúde.

Este programa contempla as profissões da Enfermagem (4 vagas), Fisioterapia (2 vagas), Farmácia (2 vagas), Análises clínicas (2 vagas) e Serviço Social (2 vagas) e suas atividades são desenvolvidas em diversos cenários de prática da rede de Urgência e Emergência, desde o pré-hospitalar até as unidades hospitalares. Para as práticas assistenciais, o Programa conta com instituições parceiras e atua em possíveis campos de estágio como o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma em Emergência (SIATE), Hospital Santa Casa, Pronto Socorro Municipal e unidades de pronto atendimento do próprio Hospital Universitário da UEPG. Cabe aqui destacar que, em relação às demandas de UE, o referido hospital é referência regional para o serviço de ortopedia e traumatologia.

No âmbito pedagógico, o Programa de RMS em UE desenvolve atividades teóricas, práticas, de pesquisa e de extensão. O raciocínio clínico e social é construído através da discussão de caso, simulação de atendimento e ensino em serviço. A habilidade em trabalhar de forma interdisciplinar é desenvolvida nos diversos cenários de ensino e no contato com trabalhadores, preceptores e gestores de diferentes áreas de formação.

Diante desse panorama estrutural, pedagógico e metodológico, voltado para a assistência e formação em saúde, o caminho que está sendo galgado no HU-UEPG com os programas de residência profissional transcende então a concepção do trabalho para atuação qualificada no âmbito do sistema de saúde brasileiro e passa a representar elemento de alta prioridade na agenda de seus gestores, visando também o avanço nos processos de integralidade do cuidado em saúde da população adscrita.

Chegando aos dias atuais, em março de 2020, frente à conjuntura de pandemia ocasionada pela COVID-19, o HU-UEPG passa então a ser uma unidade de referência para o enfrentamento dessa doença, impactando de forma ímpar o seu processo de trabalho. Diante desse novo desafio, visando à manutenção de seu padrão de qualidade e excelência assistencial e o seu grau de autoridade científica, o Programa de RMS em Urgência e Emergência conduz a presente proposta de edificação do conhecimento, baseada em evidências científicas e nas relações amplas que envolvem casos graves da COVID-19.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.129, de 30 de junho de 2005. Institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens – ProJovem; cria o Conselho Nacional da Juventude – CNJ e a Secretaria Nacional de Juventude; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, e 10.429, de 24 de abril de 2002; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 jul 2005.

_____. Ministério da Educação. Ministério da Saúde. Portaria nº. 754, de 18 de abril de 2012. Fixa normas para a implementação e a execução do Programa de Bolsas para a Educação pelo Trabalho. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 abr. 2012.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Comissão Nacional de Residência Multiprofissional em Saúde. Resolução nº 5, de 7 de novembro de 2014. Dispõe sobre a duração e a carga horária dos programas de Residência em Área Profissional da Saúde nas modalidades multiprofissional e uniprofissional e sobre a avaliação e a frequência dos profissionais da saúde residentes. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2014.

MIRANDA, S.A.B. *et al.* Residência Multiprofissional em Saúde: apontamentos sobre a inserção do serviço social. **Revista Serviço Social em Perspectiva**, v. 1, n. 1, p. 126-45, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.unimontes.br/sesoperspectiva/article/view/319/328>>. Acesso em: 29 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas da População 2019**. Brasília, 2019. Disponível em: <<https://ibge.gov.br/>>. Acesso em: 16 jun. 2020.

CAPÍTULO 02

BREVE CENÁRIO DA COVID-19 E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE PÚBLICA: JUSTIFICANDO A OBRA.

Cristina Berger Fadel

Cirurgiã dentista pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutora em Odontologia Preventiva e Social pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- SP (UNESP). Professora associada do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

E-mail: cbfadel@gmail.com

Danielle Bordin

Cirurgiã dentista pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutora em Odontologia Preventiva e Social pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- SP (UNESP). Professora colaboradora do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: daniellebordin@hotmail.com

Heloize Gonçalves Lopes

Acadêmica de Enfermagem pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).
E-mail: heloize.lola.lopes@gmail.com

Melina Lopes Lima

Enfermeira pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Vice-coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: enfmelina@gmail.com

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto da COVID-19 como uma emergência internacional no dia 30 de janeiro de 2020 (WHO, 2020) e, desde esse marco histórico para a saúde pública, o número global de casos e mortes vem sofrendo avanços importantes e trazendo preocupações para epidemiologistas, profissionais e autoridades de saúde pública e, principalmente, para a população.

A doença chamada mundialmente de COVID-19 é provocada por um novo vírus zoonótico, da família *coronaviridae*, descrito inicialmente no final de 2019 na China e intitulado pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus de SARS-CoV2 (RUAN *et al.*, 2020). As principais consequências desse vírus ocorrem sobre o sistema respiratório e, em sua maioria, são de caráter leve incluindo febre, tosse e dispneia, ou constituem-se repercuções assintomáticas.

Visando o acompanhamento da situaçãoposta pelo novo SARS-CoV-2 e a definição de protocolos de ação, em 31 de janeiro de 2020, o Ministério da Saúde brasileiro instaurou o Grupo de Trabalho Interministerial de Emergência em Saúde Pública (BRASIL, 2020), o qual vem atuando no fortalecimento da vigilância à saúde nacional enquanto oportunidade de detecção precoce do agravo e geração de conhecimento. O diagnóstico de doenças infecciosas provocadas, sobretudo, por infecções emergentes e epidêmicas, como é o caso da COVID-19, é imprescindível para diminuir a transmissibilidade e a letalidade da doença. Em especial, no caso de agravos ainda não totalmente estabelecidos, como a doença em questão, o diagnóstico precoce tem forte implicação sobre o seu tratamento e prognóstico, devendo ser incentivado.

No entanto, o que tem chamado a atenção são as formas graves de como essa doença afeta os seres humanos, em especial pelo desenvolvimento de complicações sobre o trato respiratório, mas também com comprometimento de outros aparelhos do organismo (STRABELLI & UIP, 2020; BEHZAD *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020; DOCKERY *et al.*, 2020). A situação de agravamento ocorre com a progressão do quadro infeccioso inicial e surgimento de edema agudo nos pulmões, sendo necessária internação hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Segundo a OMS, 15 % dos pacientes com COVID-19 evoluem para hospitalização com necessidade de oxigenoterapia e 5 % precisam ser atendidos em UTI (WHO, 2020).

Em relação às taxas de hospitalização, apesar de discrepâncias geográficas, pesquisas iniciais observam maior prevalência de quadros da COVID-19 em indivíduos de idade avançada (SHEN *et al.*, 2020; LUSIGNAN *et al.*, 2020; CDC, 2020), do sexo masculino (SHEN *et al.*, 2020; LUSIGNAN *et al.*, 2020; NOVEL CORONAVIRUS PNEUMONIA EMERGENCY RESPONSE EPIDEMIOLOGY TEAM, 2020; GOYAL *et al.*, 2020; ZHENG *et al.*, 2020) e em portadores de comorbidades (LIU *et al.*, 2020; CDC, 2020). Ainda, apesar das taxas de internação em UTI expostas pela literatura preliminar serem consideradas brandas, no Brasil e em diversos países do mundo, essas informações devem ser interpretadas com cautela dada à falta de capacidade estrutural e humana para admissão hospitalar de forma concentrada, causando enorme pressão sobre os serviços de saúde.

Neste sentido, muitas práticas utilizadas em hospitais para pacientes com agravos importantes à saúde têm sido colocadas em discussão. A escassez de informações fidedignas sobre a doença, a falta de capacitação de profissionais da saúde para um novo modelo terapêutico e a ausência de protocolos de atuação clínica são temas desafiadores para gestores e protagonizam as agendas de saúde pública mundiais.

Há mais de uma década a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou que fossem implementadas, por administradores de hospitais, ações amplas de segurança visando evitar a ocorrência de eventos adversos, torná-los visíveis no caso de acontecimentos e minimizar os seus efeitos com intervenções eficazes (OMS, 2008). Em tempos de COVID-19, a reflexão sobre os cuidados necessários para a manutenção da segurança do paciente e equipes de saúde durante o atendimento de pacientes confirmados ou suspeitos da doença torna-se fundamental para a formulação de estratégias profícuas de enfrentamento e redução de danos à saúde.

Em vários países, incluindo o Brasil, profissionais da saúde foram afastados de suas atividades laborais em função da infecção pelo SARS-COV2, resultando em óbitos (THE LANCET, 2020). Considerando então a alta suscetibilidade desses indivíduos, as condições adequadas dos ambientes hospitalares, incluindo o acesso a equipamentos de proteção individual (EPI), tornam-se imprescindíveis. Desta forma, os grandes desafios para os hospitais são os de reorganizar o atendimento, ampliar leitos de unidade de terapia intensiva, abastecer com equipamentos de proteção individual e ter profissionais capacitados (MEDEIROS, 2020).

Paralelamente, em relação à disponibilidade de tratamento e à complexidade da tomada de decisões técnicas sobre o tema, o que exige um olhar multiprofissional, a falta de conhecimento científico e de informação de qualidade dificulta a elaboração de diretrizes metodológicas clínicas, criando inconsistência nos padrões de efetividade e de dimensionamento dos tratamentos em saúde. Nesse sentido, o incentivo à ampliação do conhecimento para interpretações mais fidedignas da doença e para alcance de mecanismos mais eficientes de combatê-la torna-se premente.

Assim sendo, considerando pacientes em condição grave da COVID-19 e com necessidade de internação hospitalar, mote desta obra, o diagnóstico assertivo, assim como a condução de um tratamento adequado indicam diferença importante em desfechos clínicos e nos índices de mortalidade.

Finalmente, frente ao fato de que o conhecimento científico ainda incipiente sobre o tema dificulta a elaboração de normativas aos serviços de saúde, com repercussões diretas sobre a saúde e qualidade de vida das populações, buscou-se então a construção de um trabalho inovador reunindo informações multiprofissionais sistematizadas acerca de infecção grave pelo SARS-COV2.

REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Director-General's statement on IHR Emergency Committee on Novel Coronavirus (2019-nCoV)**, Genebra, 2020. Disponível em: <[https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ihr-emergency-committee-on-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ihr-emergency-committee-on-novel-coronavirus-(2019-ncov))>. Acesso em: 28 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Grupo Interministerial vai atuar no enfrentamento ao novo coronavírus**. Disponível em <<http://saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46266-grupo-interministerial-vai-atuar-no-enfrentamento-ao-novo-coronavirus>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oxygen sources and distribution for COVID-19 treatment centres: interim guidance**, 4 April 2020. Geneva: World Health Organization; 2020.

The Lancet. COVID-19: protecting health-careworkers. *Lancet*. 2020;395 (10228):922.

MEDEIROS, E.A.S. A luta dos profissionais de saúde no enfrentamento da COVID-19. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, vol.33, e-EDT20200003, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002020000100202&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 jul. 2020.

RUAN, Q. *et al.* Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. **Intensive Care Medicine**. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>

STRABELLI, T.M.V; UIP, D.E. COVID-19 e o Coração. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, v. 114, n. 4, p. 598-600, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000400598&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de manejo clínico para o novo-coronavírus (2019-nCoV)**. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/11/protocolo-manejo-coronavirus.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coronavírus: o que você precisa saber e como prevenir o contágio. Disponível em: <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/coronavirus>. Acesso em: 28 jul. 2020.

SHEN N. *et al.* Characteristics and diagnosis rate of 5,630 subjects receiving SARS-CoV-2 nucleic acid tests from Wuhan, China. **JCI Insight**. Wuhan, v. 5, n.10, p. e137662, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1172/jci.insight.137662>.

LUSIGNAN S. *et al.* Risk factors for SARS-CoV-2 among patients in the Oxford Royal College of General Practitioners Research and Surveillance Centre primary care network: a cross-sectional study. **The Lancet Infectious Diseases**, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30371-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30371-6/fulltext). Acesso em: 28 jul. 2020.

NOVEL, Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology *et al.* The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. **Zhonghualixingbingxuezazhi= Zhonghualixingbingxuezazhi**, v. 41, n. 2, p. 145, 2020. DOI: 0.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003.

GOYAL, P. *et al.* Clinical characteristics of Covid-19 in New York City. **The New England Journal of Medicine**, 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2010419.

ZHENG, Z. *et al.*, Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis, **Journal of Infection**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.021>

COVID-19 Rapid Response Team Guidance | CDC. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/global-covid-19/rtt-management-introduction.html>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

LIU, H. *et al.* Comorbid chronic diseases are strongly correlated with diseases severity among COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. **Aging and Disease**. v. 11, n. 3, p. 668-78, 2020. DOI:10.14336/AD.2020.0502

DOCKERY, D.M.; ROWE, S.G.; MURPHY, M.A.; KRZYSTOLIK, M.G. The Ocular Manifestations and Transmission of COVID-19; Recommendations for Prevention. **The Journal of Emergency Medicine**, 2020. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073646792030398X>. Acesso em: 20 mai. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World alliance for patients safety. Implementation manual surgicals safety Checklist (first edition). **Safe Surgery saves lives**, 2008. Disponível em: http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/tools_resources/SSL_Manual_finalJun08.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.

BEHZAD, S. *et al.* Extrapulmonary manifestations of COVID-19: Radiologic and clinical overview. **Clinical Imaging**, 2020.

SILVA, C.M, *et al.* Evidências científicas sobre Fisioterapia e funcionalidade em pacientes com COVID-19 Adulto e Pediátrico. **Journal of Human Growth**. v. 30, n. 1, p. 148-155, 2020. DOI: <http://doi.org/10.7322/jhgd.v30.1008>.

CAPÍTULO 03

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA DE PACIENTES COM INFECÇÃO POR COVID-19.

Amanda Cristina Oliveira

Enfermeira pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Enfermeira Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: amandagruskoski@gmail.com

Emily Pavlovski de Paula Pinto

Enfermeira pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Enfermeira Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: emily.pavlovski.dpaula@gmail.com

Daniele Brasil

Enfermeira pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: danienf85@hotmail.com

Luciane Patrícia Andreani Cabral

Enfermeira pelo Centro Superior de Ensino dos Campos Gerais. Mestre em Tecnologia em Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Professora colaboradora do Departamento de Enfermagem e Saúde Pública da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Coordenadora da Comissão de Residência Multiprofissional (COREMU) do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: lucianepacabral@gmail.com

Cristina Berger Fadel

Cirurgiã dentista pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutora em Odontologia Preventiva e Social pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- SP (UNESP). Professora associada do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

E-mail: cbfadel@gmail.com

Melina Lopes Lima

Enfermeira pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Vice-coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: enfmelina@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Parada Cardiorrespiratória (PCR) apresenta-se como uma das principais emergências clínicas de risco à vida de um indivíduo e constitui-se condição relativamente frequente em setores hospitalares considerados críticos, exigindo reconhecimento e preparo de profissionais da saúde. Em se tratando de PCR em âmbito hospitalar, as alterações nos sinais vitais consideradas mais prevalentes envolvem a ausência a estímulos de frequência cardíaca, frequência respiratória e saturação de oxigênio (SOUZA *et al.*, 2019), com perda imediata da consciência.

O tempo reduzido para os primeiros cuidados está diretamente relacionado à qualidade dos agravos decorrentes desta condição, sendo que a ausência de intervenção imediata pode ocasionar lesão cerebral permanente, e sucessivamente, o óbito do paciente. Porém, não é sempre possível que a identificação precoce de sinais de PCR provoque a não ocorrência da mesma. Em situações em que ocorre a PCR é determinante para a sobrevida do paciente que, o mais breve possível, inicie-se a ressuscitação cardiopulmonar (RCP), procedimento que visa o restabelecimento da circulação espontânea (RCE), através da realização de compressões torácicas e ventilação pulmonar.

Nesse contexto de agravos emergentes à saúde humana é essencial que profissionais hospitalares estejam aptos a identificar quaisquer dessas especificidades e a realizar uma tomada imediata de atitude em prol do pronto atendimento e segurança do paciente. No âmbito da enfermagem a prática ampla do cuidar preventivo, com atuação em diversos campos da assistência e atenção à saúde, ganha destaque para a segurança do paciente, pois o enfermeiro constitui fator central nos primeiros cuidados ampliando as chances de manutenção da vida. As discussões vinculadas à segurança do paciente hospitalizado têm sido amplamente debatidas no campo da saúde, estando diretamente relacionadas à qualidade dos processos de trabalho das equipes de enfermagem.

Destaca-se ainda que o enfermeiro é quem, na maioria das vezes, reconhece uma PCR, inicia a RCP e fornece auxílio para as manobras de suporte avançado de vida (SAV) (BARROS, 2018), sendo a presença destes profissionais de fundamental valia no enfrentamento de uma PCR.

Apesar do que já foi discutido, algumas situações peculiares podem alterar a sequência de atendimento a uma PCR, e a atual pandemia da COVID-19 é uma delas. O SARS-CoV2 ou COVID-19 apresenta-se como um vírus que causa infecção

de vias aéreas inferiores, ocasionando sintomas como febre, tosse seca, dispnéia, sangramento pulmonar, podendo até mesmo provocar o óbito.

Sendo a RCP um procedimento gerador de aerossóis, recomenda-se cautela durante esse tipo de procedimento em portadores de SARS-CoV2. Orientações acerca de paramentação, número mínimo de profissionais, bem como, peculiaridades específicas durante o atendimento da PCR e realização da RCP são algumas das diferenças no atendimento a infectados ou com suspeita de infecção pelo COVID-19. É importante salientar que apesar da PCR ser uma situação de emergência máxima, a segurança dos profissionais de saúde deve sempre ser tratada como prioridade (ABRAMEDE; SBC; AMIB; SBA; AMB, 2020).

Diante do discutido, é indiscutível a necessidade de constante atualização sobre o tema, principalmente, dentro de um cenário de pandemia. Ressalta-se que o papel da equipe de enfermagem é de extrema relevância em atendimento a qualquer PCR, e em portadores ou suspeitos de infecção pelo COVID-19, a sua importância continua sendo indiscutível. A American Heart Association recomendou a presença de técnicos de enfermagem e enfermeiros como integrantes da equipe recomendada para esse atendimento (AHA, 2020).

Destaca-se ainda que o referido trabalho tem extrema valia para profissionais das unidades de Urgência e Emergência, já que a ocorrência de PCR e realização de RCP são situações rotineiras nestas unidades de atendimento crítico e, frente a um cenário de pandemia, profissionais de saúde de todas as áreas de atuação devem estar capacitados para o atendimento a esse grupo de pacientes.

Diante disso, objetiva-se com esse trabalho reunir informações sobre o atendimento a PCR em infectados e suspeitos de infecção pelo SARS-CoV2, visando fazer do presente trabalho, uma fonte segura e bem fundamentada de pesquisas sobre o tema.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, para a realização da revisão integrativa da literatura a questão condutora foi: quais são as mudanças de conduta no atendimento à parada cardiorrespiratória em pacientes com suspeita ou confirmação de infecção por COVID-19 encontrada na produção científica mundial?

Para a busca de publicações nacionais e internacionais foram utilizadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da

Saúde (Lilacs), Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (Medline), National Library of Medicine, EUA (Pubmed), repositório Scientific Electronic Library Online (Scielo), Scopus e Cochrane Library.

Para o cadastramento dos trabalhos publicados foram utilizados os seguintes descritores contidos no DECs e MeSH: “COVID-19” OR “Coronavirus” AND “cardiac arrest” OR “cardio pulmonar reanimation”.

Os critérios de inclusão para a seleção dos trabalhos que fizeram parte da amostra foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol, publicados e indexados nas referidas bases de dados desde a primeira publicação sobre o tema até a data de finalização da coleta de dados, trabalhos que retratassem intrinsecamente a temática em estudo no resumo ou no corpo do texto. Dissertações, capítulos de livros, editoriais, estudos com a população pediátrica e gestantes foram excluídos. Estudos em duplicidade expostos nas bases de dados pesquisadas, após a leitura na íntegra para certificação, foram também desconsiderados.

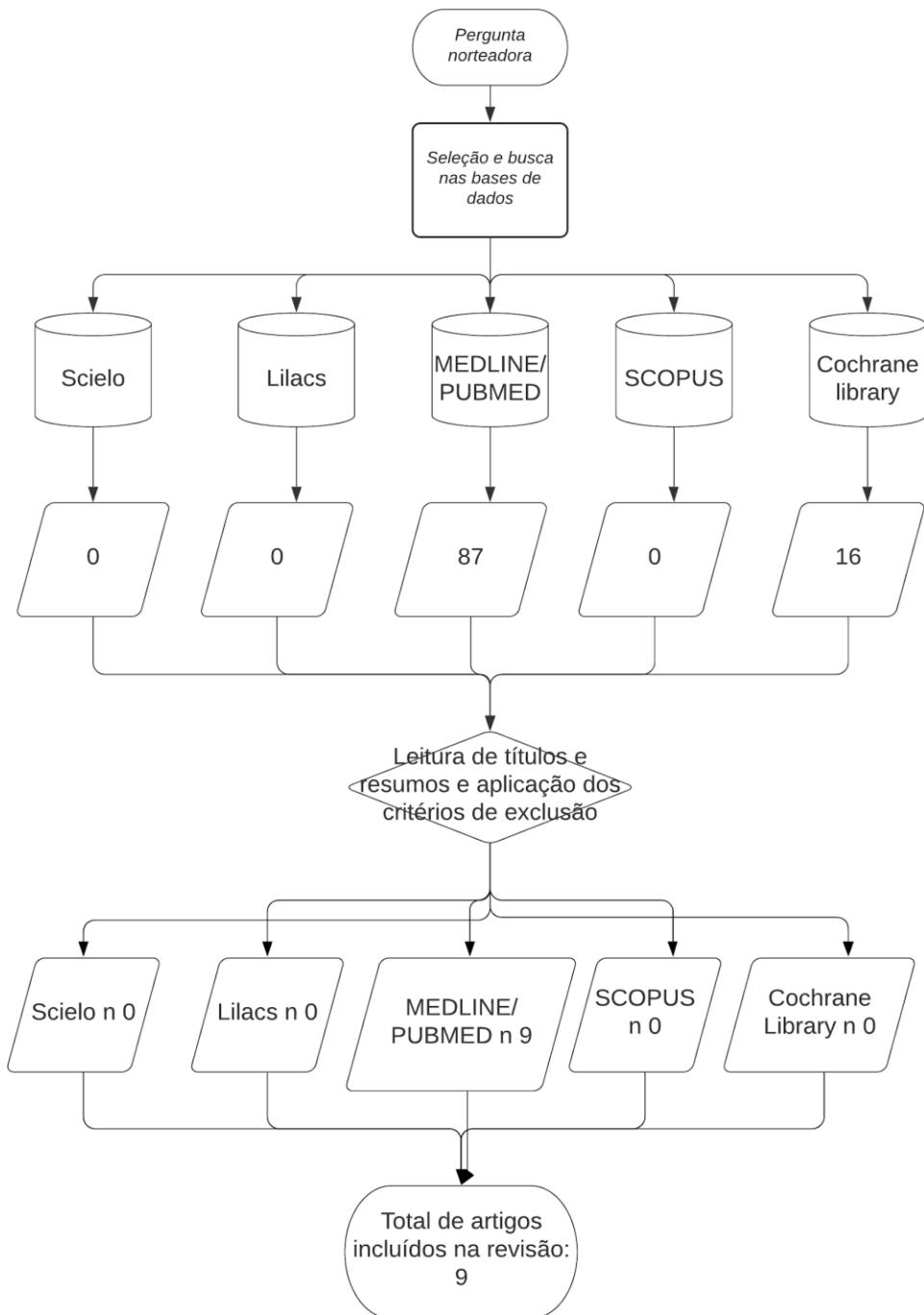
O levantamento das informações ocorreu no mês de junho de 2020, e foi realizado fichamento de cada trabalho considerado válido em planilha própria, previamente validada, conforme autor, ano, país, objetivo do estudo, tipo de estudo população/amostra, principais achados.

Os artigos foram novamente submetidos à leitura para refinamento metodológico, visando confirmar a relação dos achados com a questão condutora do estudo. Em seguida, a totalidade de resumos dos trabalhos selecionados foi analisada por dois pesquisadores treinados e os artigos considerados válidos para a presente pesquisa formam lidos na íntegra. Ao total nove artigos foram selecionados para a leitura integral, os quais responderam à questão condutora do estudo e se relacionavam aos critérios de inclusão imputados.

O referencial teórico-metodológico adotado foi o proposto por Mendes (2008) para a construção de revisão integrativa, seguindo as fases: 1^a) estabelecimento da questão da pesquisa, 2^a) busca na literatura, 3^a) categorização dos estudos, 4^a) avaliação dos estudos, 5^a) interpretação dos resultados, 6^a) apresentação da revisão.

A Figura 01 apresenta a quantidade de publicações encontradas, de acordo com a técnica de busca utilizada.

Figura 01 – Descrição da totalidade de publicações encontradas, segundo as bases de dados Scielo, Scopus, Medline (Pubmed), Lilacs e Cochrane (n=9).



Fonte: os autores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de facilitar a observação, análise e interpretações dos dados foi confeccionado um quadro de acordo com a associação dos indicadores ao tema selecionado. No Quadro 01 pode-se verificar as características dos artigos incluídos neste trabalho (Quadro 01).

Quadro 01 - Apresentação das características dos artigos incluídos na Revisão Integrativa, segundo indicadores (n=9).

Autor (Ano)	País do estudo	Objetivo Central	Tipo de estudo	População (n amostral)	Principais achados
Szarpak, L; <i>et al.</i> , 2020	Polônia	Trazer os principais dilemas na RCP em pacientes com COVID-19 baseado em evidências científicas.	Opinião		<ul style="list-style-type: none"> - Portadores de comorbidades e pessoas acima de 60 anos são grupos de risco; - Os autores questionam a realização da RCP em pacientes em PCR maiores de 60 anos com ritmo não chocável.
McIsaac, S; <i>et al.</i> , (2020)	Estados Unidos	Descrever um protocolo de RCP em um departamento de emergência durante a pandemia do novo Coronavírus.	Relato de caso		<ul style="list-style-type: none"> - A desfibrilação não gera aerossóis; - É incerto se a aerossolização proveniente da RCP é decorrente das CTE ou da manipulação das vias aéreas; - Na RCP de pacientes com COVID-19 deve-se utilizar paramentação completa; - Sugere-se utilizar um fiscal para confirmar a colocação e retirada correta dos EPIs; - Utilizar uma sala com pressão negativa; - Minimizar o número de pessoas na sala da RCP; - Realizar IOT precocemente; - Evitar a ventilação com bolsa valva máscara; - As CTE devem

					ser interrompidas para a IOT.
Autor (Ano)	País do estudo	Objetivo Central	Tipo de estudo	População (n amostral)	Principais achados
Nolan, B; <i>et al.</i> , 2020	Estados Unidos	Fornece recomendações para melhorar a segurança da equipe e dos pacientes durante a COVID-19.	Revisão bibliográfica		<ul style="list-style-type: none"> - A IOT aumenta a chance de infecção respiratória em profissionais que auxiliam o procedimento; - Consideram a interrupção da RCP antes de o paciente ser levado ao departamento de emergência, no contexto de uma RCP que dificilmente será benéfica; - A via aérea avançada deve ser garantida após todos estarem protegidos.
Wenlock <i>et al.</i> , 2020	Estados Unidos	Realizar um piloto de simulação de atendimento do COVID-19 a fim de compreender o papel que a simulação pode desempenhar.	Estudo quase experimental	Profissionais de saúde (56)	<ul style="list-style-type: none"> - Os profissionais de saúde não se sentem capacitados para atuarem frente às emergências com pacientes com COVID19; - Verificou-se um problema de comunicação entre os profissionais dentro e fora do quarto do paciente em PCR; - Destacou ser desafiador e inseguro a RCP com apenas 4 pessoas nos quartos; - Sugere a presença de uma pessoa ao lado de fora do quarto o tempo todo.

Cook et al., 2020	Reino Unido	Desenvolver princípios para o gerenciamento das vias aéreas de pacientes com COVID-19 para incentivar a segurança, precisão e rapidez no desempenho.	Revisão Bibliográfica		<ul style="list-style-type: none"> - Utilização completa de EPIs; - Evitar ouvir ou sentir a respiração colocando a orelha ou bochecha perto da boca do paciente; - Planejar o procedimento e realizar checagem antes de adentrar no quarto; - Limitar o número de profissionais na intubação; - Utilizar sala de pressão negativa; - Utilizar capnografia em forma de onda contínua; - Utilizar comunicação clara e fechada entre a equipe; - Retirar e descartar os equipamentos com segurança após o uso.
Autor (Ano)	País do estudo	Objetivo Central	Tipo de estudo	População (n amostral)	Principais achados
Dabrowska et al., 2020	Polônia	Descreve como realizar a RCP na posição prona.	Opinião		<ul style="list-style-type: none"> - Sugere a realização da RCP em posição prona, devido a redução dos riscos para a equipe e paciente.
Couper et al., 2020	Reino Unido	Identificar o risco potencial de transmissão associado às intervenções-chave da RCP.	Revisão sistemática		<ul style="list-style-type: none"> - Não foi encontrada evidência que as compressões torácicas e a desfibrilação são associadas com a geração de aerossóis ou transmissão de infecção; - Paramentar-se antes de iniciar a

					RCP em pacientes com COVID -19.
Yao, W <i>et. al.</i> , 2020	China	Formular recomendações de consenso para o manejo da IOT de emergência em pacientes com COVID-19.	Opinião	Pacientes acometidos com COVID -19 (202)	<ul style="list-style-type: none"> - Recomenda-se infusão de cristaloides se hipotensão e pré-oxigenação, na IOT; - Sugere que o procedimento de intubação seja realizado com dois profissionais e que haja um terceiro aguardando como assistente, se necessário; - Propõe que um profissional assista o outro na desparmentação.
Autor (Ano)	País do estudo	Objetivo Central	Tipo de estudo	População (n amostral)	Principais achados
Griffin, K.M.; Karas, M. G.; Ivascu, N.S.; Lief, L.; 2020	Estados Unidos	Preparar um hospital para a COVID- 19	Relato de Experiência		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar dispositivos de compressão mecânica para reduzir o número de funcionários expostos, - Utilizar os EPI's de alto risco, - Deixar o paciente no ventilador na RCP.

Fonte: Os autores.

Notas: RCP: Reanimação Cardiopulmonar; PCR: Parada Cardiorrespiratória; CTE: Compressões Torácicas externas; IOT: Intubação Orotraqueal.

No presente trabalho, dos nove artigos resultantes, quatro são oriundos dos Estados Unidos, dois da Polônia, dois do Reino Unido e um da China. Em relação ao tipo de estudo, três são de opinião, três de revisão, um relato de caso, um relato de experiência e um estudo quase experimental (Quadro 01).

Segundo os dados descritos no Quadro 01, a infecção pelo SARS-CoV2 altera o atendimento à Parada Cardiorrespiratória e à Reanimação Cardiopulmonar para pacientes suspeitos ou com infecção confirmada pelo vírus. Ressalta-se que as

mudanças visam principalmente à prevenção da aerossolização do vírus, e assim, consequentemente, a não contaminação dos profissionais de saúde envolvidos no atendimento a estes pacientes.

As principais alterações encontradas no atendimento permeiam oito principais áreas, a saber: ambiente de atendimento, equipe de atendimento, procedimentos geradores de aerossóis, paramentação, cuidados com via aérea, reanimação cardiopulmonar, aspectos éticos e comunicação entre a equipe.

4. AMBIENTE DE ATENDIMENTO

O ambiente de atendimento a pacientes com infecção confirmada ou suspeita do coronavírus é o primeiro elemento que deve ser contemplado com características específicas para a internação destes pacientes. Por ser um vírus altamente transmissível e com transmissão via aerossóis, são necessários cuidados específicos com o isolamento. Além das precauções padrões e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) indicadas desde o início do atendimento, indica-se o uso de unidades de pressão negativa (MCISAAC *et al.*, 2020) e, na indisponibilidade ou ausência deste tipo de unidade, o recomendado é a utilização de unidades privativas com porta fechada e boa ventilação (ANVISA, 2020). Em caso de indisponibilidade de leito privativo, o recomendado é o uso de isolamentos de coorte, ou seja, manter pacientes com suspeita ou confirmação de SARS-CoV2 em área comum, respeitando a distância de 1 metro entre os leitos, preferencialmente, separando os leitos com boxes (ANVISA, 2020). Como na abordagem de uma PCR é fundamental manter o ambiente seguro e organizado, o descarte correto e a limpeza de materiais não descartáveis e superfícies próximas são fundamentais para manter a segurança do ambiente (ABRAMEDE; SBC; AMIB; SBA; AMB, 2020).

5. EQUIPE DE ATENDIMENTO

Outro aspecto importante de diferenciação para o atendimento da PCR em pacientes na condição abordada por esse capítulo é a equipe de atendimento à saúde. Recomenda-se um número reduzido de profissionais envolvidos na equipe de atendimento, frente à geração de aerossóis em uma RCP, visando uma menor exposição da equipe à infecção (MCISAAC *et al.*, 2020; WENLOCK *et al.*, 2020). Apesar da concordância sobre o menor número de profissionais envolvidos, os

artigos revisados não apresentaram um consenso acerca do número de profissionais necessários para a realização da RCP (MCISAAC *et al.*, 2020; WENLOCK *et al.*, 2020). McIsaac *et al.* (2020) sugerem utilizar um líder de equipe e mais três membros adicionais, com vistas a minimizar o número de pessoas na sala e reduzir o risco de exposição, que devem trocar as funções, podendo este número variar de acordo com a cultura da instituição e disponibilidade de pessoal (MCISAAC *et al.*, 2020). Estes autores acreditam que os quatro membros da equipe envolvidos devem realizar ciclos regulares de RCP com compressões torácicas. O referido trabalho recomenda que um líder médico fique dedicado às vias aéreas e que quando os recursos permitirem, um membro adicional permaneça fora da sala, a fim de observar a paramentação e desparamentação adequada da equipe de atendimento. Este membro adicional, fora da sala, devidamente paramentado pode, em caso de necessidade, realizar as compressões torácicas (MCISAAC *et al.*, 2020).

Ainda em relação ao número de profissionais, para Wenlock *et al.*, (2020) o número de apenas quatro membros demonstrou ser desafiador e inseguro em uma simulação de atendimento à PCR em pacientes com COVID-19, destacando ser necessário que um membro da equipe fique relativamente livre dentro da sala para retransmitir informações de fora do quarto (documentação, imagens) para a equipe. Nesse sentido, resultariam aos demais três membros da equipe cumprir todas as funções de RCP, tais como, compressões torácicas, controle de vias aéreas, desfibrilação, contagem de tempo e demais procedimentos, sendo que um desses assuma também a liderança da equipe (WENLOCK *et al.*, 2020). Estes autores ainda dizem ser imprescindível a presença de uma pessoa ao lado de fora da sala de reanimação, durante todo o tempo, a fim de coordenar o fluxo de pessoas e equipamentos na sala e comunicar informações necessárias para os profissionais que estão na parte interna (WENLOCK *et al.*, 2020). Nesse contexto, uma alternativa apresentada para reduzir o número de profissionais expostos sem comprometer a qualidade do atendimento prestado é o uso de dispositivos de compressão mecânica (GRIFFIN *et al.*, 2020).

Segundo a *American Hearth Association* (AHA), o número de profissionais na sala deve ser de quatro a cinco pessoas, variando de acordo com as condições do paciente em relação às vias aéreas (AHA, 2020). No caso em que o paciente já possua via aérea avançada, a AHA preconiza a presença de quatro profissionais, divididos nas seguintes funções: líder, medicação/compressão (indica-se a rotação

de dois profissionais) e ventilação, sendo considerados como membros desta equipe: médico, enfermeiro, técnico de enfermagem e fisioterapeuta (AHA, 2020). Em caso de necessidade, o mesmo órgão indica que mais um profissional deva permanecer do lado de fora do quarto dando o suporte necessário à equipe (AHA, 2020).

6. PROCEDIMENTOS GERADORES DE AEROSSÓIS

Apesar de a RCP ser consolidada pela literatura como um procedimento gerador de aerossóis (ANVISA, 2020), três artigos que resultaram desta revisão demonstraram incerteza quanto à origem da geração de aerossóis na reanimação (MCISAAC *et al.*, 2020; NOLAN *et al.*, 2020; COUPER *et al.*, 2020). Acredita-se que a aerossolização que resulta da RCP possa ser decorrente da manipulação das vias aéreas que comumente ocorre em conjunto com as compressões torácicas (MCISAAC *et al.*, 2020; NOLAN *et al.*, 2020) e com a desfibrilação (MCISAAC *et al.*, 2020; COUPER *et al.*, 2020). Nesse sentido, a desfibrilação pode ser realizada apenas com precaução de contato e de gotículas por algum membro da equipe, no caso de uma PCR por ritmo chocável, enquanto os demais membros da equipe realizam a paramentação completa para aerossóis (MCISAAC *et al.*, 2020) e assumem o atendimento para o primeiro profissional se paramentar e dar continuidade ao atendimento, diminuindo a demora para o início do atendimento, aumentando a chance de sucesso no procedimento.

7. PARAMENTAÇÃO

Em relação à paramentação, o uso de EPIs é indispensável a qualquer profissional da saúde durante a realização de um atendimento a um paciente com quadro de COVID-19, devendo ter, a segurança da equipe de saúde, graus de prioridade máxima. Como já discutido, a realização da RCP é considerada um procedimento gerador de aerossóis, e por assim ser, torna-se necessário o uso da paramentação completa por todos os profissionais presentes durante o atendimento (MCISAAC *et al.*, 2020; NOLAN *et al.*, 2020; COUPER *et al.*, 2020; GRIFFIN *et al.*, 2020; COOK *et al.*, 2020). É indicado que os EPIs se encontrem disponíveis no lado de fora do quarto do paciente, sobre o carrinho de emergência (SOMITI, 2020), considerando o uso de capote impermeável, gorro, óculos de proteção ou protetor facial (*face shield*), luvas de procedimento e máscara N-95 (GRIFFIN *et al.*, 2020,

YAO *et al.*, 2020; COUPER *et al.*, 2020; MCISAACK, S. *et al.*, 2020; COOK *et al.*, 2020). Caso algum profissional presente durante a RCP não esteja devidamente paramentado, é incumbência do líder intervir e solicitar que o mesmo se retire, para assim, garantir a segurança de todos os profissionais (AHA, 2020).

Dois trabalhos que resultaram desta revisão destacaram a importância de deixar um fiscal de segurança a fim de confirmar a colocação e retirada correta dos EPIs pela equipe (MCISAAC *et al.*, 2020; YAO *et al.*, 2020). Estes estudos apontam que o risco de exposição ao vírus e auto-contaminação é maior na retirada dos EPIs, momento que, portanto, deve receber uma maior atenção. A capacitação da equipe de atendimento sobre a colocação e retirada de EPIs, bem como o monitoramento já citado, são cruciais para garantir a segurança da equipe (YAO *et al.*, 2020).

Ainda neste contexto, a lavagem das mãos após a retirada dos EPIS é de extrema importância, bem como a higienização das mesmas com álcool em gel sempre que possível, para reduzir ao máximo as probabilidades de contaminação pelo vírus (ABRAMEDE; SBC; AMIB; SBA; AMB, 2020).

8. CUIDADOS COM VIA AÉREA

Um dos desafios encontrados no atendimento aos pacientes acometidos por COVID-19 e que tenham insuficiência respiratória é a intubação traqueal ou inserção das vias aéreas supraglóticas, pois neste procedimento são necessários muitos cuidados, dentre os principais incluem-se a redução do risco de exposição aos demais profissionais, já citados anteriormente. Também para esse procedimento, os resultados da presente revisão integrativa reafirmam a importância da utilização completa dos EPI's e a necessidade de reduzir o número de profissionais no interior do quarto para no máximo três (COOK; YAO *et al.*, 2020; GRIFFIN *et al.*, 2020). Sugere-se que a equipe seja composta por um anestesiologista, um terapeuta respiratório e um enfermeiro intensivista (GRIFFIN *et al.*, 2020), sendo que um membro da equipe adicional deverá ficar na área externa para auxílio na necessidade do suprimento de algum material (MCISAAC *et al.*, 2020; COOK *et al.*, 2020; WENLOCK *et al.*, 2020; YAO *et al.*, 2020).

Os resultados mostraram ainda que, durante o procedimento de intubação, o responsável deverá ser o médico mais capacitado para obter sucesso já na primeira tentativa (MCISAACK *et al.*, 2020; COOK *et al.*, 2020; YAO *et al.*, 2020; GRIFFIN *et al.*, 2020) e dois autores indicam o anestesiologista, pela prática de intubação em

pacientes no centro cirúrgico (YAO *et al.*, 2020; GRIFFIN *et al.*, 2020). Alguns artigos ainda complementam que a intubação através de videolaringoscopia deve ser a primeira escolha para o acesso rápido e seguro às vias aéreas (MCISAAK *et al.*, 2020; COOK *et al.*, 2020; YAO *et al.*, 2020; GRIFFIN *et al.*, 2020), pois permite ao operador aumentar a distância da cabeça do paciente (MCISAAK *et al.*, 2020) e ainda melhora a visualização da laringoscopia e o sucesso em intubações difíceis (YAO *et al.*, 2020).

Recomenda-se ainda a intubação em sequência rápida (MCISAAK *et al.*, 2020; COOK *et al.*, 2020; YAO *et al.*, 2020; GRIFFIN *et al.*, 2020), preferencialmente em um quarto com pressão negativa (GRIFFIN *et al.*, 2020; COOK *et al.*, 2020). No caso de dificuldade com o procedimento, uma via aérea supraglótica deve estar disponível e ainda, um carrinho de via aérea difícil, incluindo material para cricotireoidostomia, deve estar acessível (YAO *et al.*, 2020).

Durante o referido procedimento é fundamental clampar o tubo (COOK *et al.*, 2020). Anteriormente à implantação, o tubo deve conter acoplado ao filtro de ar particulado de alta eficiência (HEPA) (MCISAAK *et al.*, 2020) e também a um sistema de aspiração fechada, o que acarreta um risco menor de aerossolização (EDELSON *et al.*, 2020). A confirmação da intubação deve ser realizada preferencialmente através da capnografia em forma de onda contínua (COOK *et al.*, 2020).

Em caso de intubação difícil, a inserção de uma via aérea supraglótica com um filtro conectado é preferível à ventilação com bolsa valva máscara (MCISAAK *et al.*, 2020; COOK *et al.*, 2020), a qual deve ser evitada nestes casos, pois possui risco de maior dispersão de gotículas no ambiente, tornando-o contaminado (MCISAAK *et al.*, 2020).

Esta revisão revelou a ocorrência de hipotensão em 28 % dos pacientes após a intubação e de PCR em cerca de 2 % dos pacientes (YAO *et al.*, 2020). Os preditores de PCR na IOT de pacientes gravemente doentes são hipotensão e hipoxemia antes da intubação (YAO *et al.*, 2020). Nesse sentido, os autores sugerem que a intubação seja realizada precocemente em pacientes com COVID-19, evitando a realização do procedimento na presença de hipoxemia severa, o que pode ajudar na redução de mortalidade destes pacientes (YAO *et al.*, 2020). Ainda, estudos consideram, para reduzir a hipotensão, a realização de 250 ml de cristalóide se não houver contra-indicação (falência cardíaca, falência renal com sobrecarga

volêmica, ou similar), redução do uso do propofol como agente indutor (YAO *et al.*, 2020) e uso profilático de agente de estimulação cardiovascular (fenilefrina, epinefrina ou norepinefrina) (YAO *et al.*, 2020; GRIFFIN *et al.*, 2020).

9. REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR

Uma alteração fundamental na RCP é não ouvir ou sentir a respiração do paciente colocando a orelha ou bochecha perto da boca dele (COOK *et al.*, 2020). Sugere-se ainda que até conseguir estabelecer uma via aérea avançada, seja aplicada uma máscara, preferencialmente resistente a líquidos, na face do paciente (MCISAAK *et al.*, 2020). Em caso de PCR no transporte para o departamento de emergência, devem-se realizar apenas compressões torácicas e colocar uma toalha no rosto do paciente durante a transferência (NOLAN *et al.*, 2020). Todas as medidas descritas têm como objetivo reduzir a geração de aerossóis e o risco de contaminação para a equipe.

Preconiza-se que o paciente em PCR que já tenha a via aérea estabelecida seja mantido em ventilação mecânica, evitando as desconexões do tubo (MCISAAK *et al.*, 2020; GRIFFIN *et al.*, 2020) e, se for absolutamente necessário utilizar uma bolsa valva máscara, é de fundamental importância usar um filtro HEPA conectado na saída expiratória (GRIFFIN *et al.*, 2020).

Diante de uma PCR, de um paciente sem via aérea assegurada, a intubação precoce deve ser estabelecida, a fim de reduzir a aerossolização. O médico deve declarar em voz alta quando estiver pronto para intubar e a equipe deve interromper as compressões torácicas, para facilitar o sucesso do procedimento e reduzir o risco de gotículas virais/aerossol. A intubação orotraqueal deve ser realizada rapidamente com um videolaringoscópio, sem ventilação, até a via aérea estar segura e o manguito endotraqueal ser inflado (MCISAAK *et al.*, 2020). Antes da intubação pode ser considerada a oxigenação passiva através de máscara de O₂ com filtro HEPA (MCISAAK *et al.*, 2020).

Outro achado importante é a sugestão de realização de RCP em posição prona. No caso de pacientes que apresentam PCR nessa posição e já possuem via aérea estabelecida, apesar do desconhecimento da eficácia da RCP nesse posicionamento, as vantagens são indiscutíveis (DABROWSKA *et al.*, 2020), pois limita a quantidade de pessoas expostas a um ambiente altamente contagioso, uma vez que o procedimento de despronação precisa contar com no mínimo cinco

pessoas. Ainda, a reanimação na referida posição reduz os riscos para a equipe, pois durante a mobilização do paciente há risco de extubação accidental e exposição da equipe aos aerossóis gerados, além de reduzir o tempo da realização de intervenção rápida ao paciente (DABROWSKA *et al.*, 2020). As compressões torácicas podem ser realizadas colocando as mãos sobre cada escápula ou sobre a coluna torácica, com ou sem contrapressão no esterno (DABROWSKA *et. al*, 2020), em (T7-10), em região interescapular, na mesma altura das compressões convencionais (ABRAMEDE; SBC; AMIB; SBA; AMB, 2020). A desfibrilação bem-sucedida também foi descrita na posição prona (DABROWSKA *et al.*, 2020).

10. ASPECTOS ÉTICOS

Em relação ao aspecto ético sobre a RCP, o qual merece profunda reflexão, ao envolver fatores epidemiológicos, humanos e de gestão de recursos, foram encontrados dois trabalhos (SZARPAK *et al.*, 2020; NOLAN *et al.*, 2020) que questionam a realização da RCP em pacientes com baixo prognóstico. Um deles questiona a reanimação em pacientes maiores de 60 anos (SZARPAK *et. al*, 2020) e ambos em PCR por ritmo não chocável, defendendo que nestas condições há um maior risco de morte e que a sobrevida destes pacientes é abaixo de 0,8 % (SZARPAK *et al.*, 2020; NOLAN *et al.*, 2020). NOLAN *et al.*, (2020) consideram a interrupção da RCP antes do paciente ser levado ao departamento de emergência, se o médico julgar que o paciente terá um mau desfecho neurológico.

Assim, segundo os autores, no contexto de uma RCP que dificilmente será benéfica, a não reanimação reduzirá a exposição de profissionais da saúde e de outros pacientes, bem como diminuirá o uso desnecessário de EPIs (NOLAN *et al.*, 2020).

11. COMUNICAÇÃO

Outro aspecto relevante levantado foi a dificuldade de comunicação entre a equipe de saúde. Um estudo que realizou uma simulação de atendimento em paciente com COVID-19 revelou como um dos principais problemas relatados pela equipe a comunicação entre os profissionais dentro e fora do quarto do atendimento da PCR (WENLOCK *et al.*, 2020). Os autores desse trabalho apontam a distância da maca com a porta e o uso de máscaras como os principais motivos atrelados aos entraves de comunicação, corroborando com a importância de um membro da

equipe ao lado de fora da sala de reanimação, bem como reforçando a importância da comunicação em circuito fechado, com encorajamento ao uso de nomes e confirmações (WENLOCK *et al.*, 2020). Cook *et al.* também destacam a importância da utilização de uma comunicação clara e fechada entre a equipe durante o procedimento de intubação de pacientes com COVID-19, com vistas a garantir o sucesso do procedimento e reduzir o risco de contaminação para a equipe (COOK *et al.*, 2020)

Frente a todo o conhecimento discutido acima é importante ressaltar o trabalho da enfermagem neste cenário desafiador, principalmente nas urgências e emergências, pois o atendimento aos pacientes acometidos com COVID-19 envolve na maioria das vezes agilidade, especificidades no atendimento, conhecimento e articulações na gerência do cuidado. Ainda, essa ocupação precisa de resposta imediata na atenção às pessoas com risco de morte. Necessita-se de uma equipe qualificada, que tenha fácil comunicação entre si, além da capacidade de tomar decisões rápidas, uma vez que proporcionará o cuidado a pacientes que exijam cuidados de média e alta complexidade, uma vez que são considerados pacientes graves. Dessa forma, a liderança torna-se uma ferramenta fundamental e indispensável no trabalho do enfermeiro na urgência e na emergência, seja no processo de cuidar ou no gerenciamento da equipe em sua rotina de trabalho.

Este trabalho apresenta limitações que devem ser consideradas, tais como o baixo grau de evidência dos trabalhos selecionados, a falta de consenso entre os autores quanto aos achados, o baixo número amostral e a ausência de estudos nacionais selecionados, devendo ser interpretado com cautela, com necessidade de novos trabalhos para confirmar os resultados.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a construção deste trabalho, percebeu-se que existem muitas mudanças no atendimento em uma situação de parada cardiorrespiratória entre um paciente comum e um acometido pela COVID-19, porém a maioria das mudanças descritas visa o enfoque à proteção da equipe como um todo para reduzir os riscos de contaminação.

Dentre os principais achados incluem-se a utilização completa de equipamentos de proteção antes de entrar no quarto, a presença de quatro a cinco profissionais, os cuidados com as vias aéreas (clampear o tubo antes da sua

introdução, acoplar filtros de barreira, evitar desconexões para não gerar aerossolização) e as particularidades da RCP (impossibilidade de verificar a respiração aproximando o rosto, possibilidade de realizar o procedimento na posição prona, uso de toalha ou máscara na face do paciente, permanência na ventilação mecânica durante a reanimação, priorização da intubação com interrupção das compressões torácicas). Ainda se destaca a importância e o trabalho da equipe de enfermagem nestes ambientes que necessitam de uma intervenção rápida e de qualidade.

Apesar das limitações pontuadas neste estudo, é de fundamental importância a produção científica atual sobre as alterações no atendimento à PCR em pacientes com COVID-19, frente à necessidade de promoção de autonomia aos profissionais que estão atuando na linha de frente do enfrentamento à pandemia, de modo a aumentar a segurança para a equipe de atendimento e o sucesso do procedimento ao paciente.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2020. Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020. **Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2)**. 2020.

Disponível em:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+T%C3%A9cnica+n+04-2020+GVIMS-GGTES-ANVISA-ATUALIZADA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28?version=1.9>. Acesso em: 15 jun.2020.

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA). Interim Guidance for Life Support for COVID-19, **Circulation**, v.141, n. 25, p.e933-e943, 2020. Disponível em:
<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047463>. Acesso em: 15 jun. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA DE EMERGÊNCIA (ABRAMEDE). SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB). SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA (SBA). ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA (AMB). **Recomendações para Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) de pacientes com diagnóstico ou suspeita de COVID-19**. Versão 08-27 de maio de 2020. Disponível em: <http://abramede.com.br/wp-content/uploads/2020/06/RCP-ABRAMEDE-SBC-AMIB-270520.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

BARROS, F.R.B; NETO, M.L. Parada e reanimação cardiorrespiratória: conhecimento do enfermeiro baseado nas diretrizes da American Heart Association 2015. **Enfermagem em Foco**, v. 9, n.3, p.8-12. 2018. Disponível em:
<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1133>. Acesso em: 15 jun. 2020.

COOK, T. M. et.al. Consensus guidelines for managing the airway in patient with COVID-19. **Anaesthesia**, v.75, p.785–799.2020. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/anae.15054>. Acesso em: 15 jun. 2020.

COUPER, K. et al. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: A systematic review. **Resuscitation**, v.151, p.59-66, jun. 2020. Disponível em:
<https://wwwsciencedirect.ez82.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0300957220301593?via%3Dihub>
<https://wwwsciencedirect.ez82.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0300957220301593?via%3Dihub>. Acesso em: 15 jun.2020.

GRIFFIN, K.M. et al. Hospital Preparedness for COVID-19: A Practical Guide from a Critical. **Critical Care Perspective**, v. 201, n. 11, p. 1337-1344, jun.2020. Disponível em:
<https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.202004-1037CP>. Acesso em: 15 jun. 2020.

MĘDRZYCKA-DĄBROWSKA, W. et. al. Prone ventilation of critically ill adults with COVID-19: how to perform CPR in cardiac arrest? **Critical Care**, v.24, n.258, p.1-2, may 2020. Disponível em: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-02970-y>. Acesso em: 15 jun. 2020.

MENDES et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764,2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018. Acesso em: 17 fev. 2020.

NOLAN, B. *et al.* Recommendations for emergency departments receiving patients with vital signs absent from paramedics during COVID-19. **CJEM**, p.1-5, 05 may. 2020. Disponível em: [SOCIEDADE MINEIRA DE TERAPIA INTENSIVA \(SOMITI\). Recomendações para atendimento à Parada Cardiorrespiratória e Ressuscitação cardiopulmonar em adultos suspeito ou confirmado de COVID 19. Minas Gerais, 2020. Disponível em: <http://www.somiti.org.br/arquivos/site/comunicacao/noticias/2020/covid-19/documentos/recomendacoes-para-atendimento-a-parada-cardiorrespiratoria-e-ressuscitacao-cardiopulmonar-em-adulto-suspeito-ou-confirmado-de-covid.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2020.](http://link.ez82.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl41/?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx_tim=2020-08-06T18%3A15%3A59IST&url_ver=Z39.88-2004&url_ctx_fmt=infofi/fmt:kev:mtx:ctx&rfr_id=info:sid/primo.exlibrisgroup.com:primo3-Article-medline&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&rft.genre=article&rft.atitle=Recommendation s%20for%20emergency%20departments%20receiving%20patients%20with%20vital%20sign s%20absent%20from%20paramedics%20during%20COVID-19&rft.jtitle=CJEM&rft.btitle=&rft.aulast=Nolan&rft.auinit=&rft.auinit1=&rft.auinitm=&rft.ausuffix=&rft.au=Nolan,%20Brodie&rft.aucorp=&rft.date=2020-05-05&rft.volume=&rft.issue=&rft.part=&rft.quarter=&rft.ssn=&rft.spage=1&rft.epage=&rft.pages=1-5&rft.artnum=&rft.issn=1481-8035&rft.eissn=14818043&rft.isbn=&rft.sici=&rft.coden=&rft_id=info:doi/10.1017/cem.2020.389&rft.object_id=&svc_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:sch_svc&rft.eisbn=&rft_dat=%3Cmedline %3E32367794%3C/medline%3E%3Cgrp_id%3E8605655090890456122%3C/grp_id%3E%3Coa%3E%3C/oa%3E%3Curl%3E%3C/url%3E&rft_id=info:oai/&svc.fulltext=yes&req.languag e=por&rft_pqid=2398108612&rft_id=info:pmid/32367794&rft_galeid=&rft_cupid=&rft_eruid=&rft_nurid=&rft_ingid=. Acesso em: 17 fev. 2020.</p></div><div data-bbox=)

SOUZA, B.T. *et al.* Identification of warning signs for prevention of in-hospital cardiorespiratory arrest. **Rev. Latino Americano de Enfermagem**, v.27, n.e3072, feb. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692019000100308#:~:text=the%20warning%20signs%20identified%20were,rate%20and%20O2%20saturation. Acesso em: 22 jun. 2020.

SZARPAK, L. *et al.* Dilemmas in resuscitation of COVID-19 patients based on current evidence. **Cardiology Journal**, v.27, n.3, p.327-328, may 2020. Disponível em: https://journals.viamedica.pl/cardiology_journal/article/view/CJ.a2020.0066 Acesso em: 15 jun. 2020.

WENLOCK, R. D. *et al.* Low-fidelity simulation of medical emergency and cardiac arrest responses in a suspected COVID-19 patient – an interim report. **Clinical Medicine**, v. 20, n. 4, p.1-6, jul. 2020. Disponível em: <https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/20/4/e66>. Acesso em: 15 jun. 2020

YAO, W. *et. al.* Emergency tracheal intubation in 202 patients with COVID-19 in Wuhan, China: lessons learnt and international expert recommendations. **British Journal of Anaesthesia**, v.125, n.1 ,p.e28-e37. 2020. Disponível em: [https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(20\)30203-8/pdf](https://bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(20)30203-8/pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.

CAPÍTULO 04

COVID-19: INTERVENÇÕES VENTILATÓRIAS NO CENÁRIO DA URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.

Débora Melo Mazzo

Fisioterapeuta pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

Fisioterapeuta do Hospital Universitário dos Campos Gerais. Fisioterapeuta Coordenadora do Eixo Específico da Fisioterapia das Residências Multiprofissionais do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: deborammazzo@gmail.com

Dionatan Newton Aires Carvalho

Fisioterapeuta pela Uniguairacá na cidade de Guarapuava/Paraná. Fisioterapeuta Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: fisiodionataires@gmail.com

Yasmim Lourinho Costa de Brito

Fisioterapeuta pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em terapia intensiva pela faculdade Inspirar em Belém do Pará. Fisioterapeuta Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: yasmimlourinho@gmail.com

Juliana Carvalho Schleider

Fisioterapeuta pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais. Doutora em Fisiologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Fisioterapeuta do Hospital Universitário dos Campos Gerais. Fisioterapeuta Coordenadora do Eixo Específico da Fisioterapia das Residências Multiprofissionais do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: juschleider@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), atualmente responsável por milhares de mortes por semana (DONDORP *et al.*, 2020), fez com que os sistemas de saúde de todo o mundo se adaptassem da forma mais rápida possível às novas necessidades impostas pelo crescimento exponencial de indivíduos afetados pela doença causada pelo SARS-CoV-2, a COVID-19 (LAZZERI *et al.* 2020). Hoje é sabido que esta é uma doença sistêmica que apresenta repercussões que transpassam o comprometimento do sistema respiratório e afeta diversos sistemas como o cardiovascular, gastrointestinal, neurológico e órgãos como fígado, rins, entre outros (BEHZAD *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020), porém os sintomas respiratórios ainda prevalecem dentre os pacientes acometidos, sendo os principais a dispneia, tosse seca e coriza evoluindo para pneumonia (BEHZAD *et al.*, 2020).

As alterações patológicas predominantes dos doentes em fase inicial e tardia são pulmões com injúria difusa, embora alguns pacientes também sofram de exsudato intra-alveolar fibrinoso e fibrose pulmonar intersticial (YANG; YANG, 2020). O exame clínico de casos graves de COVID-19 revelou uma relação reduzida entre pressão parcial de oxigênio arterial (PaO_2) e a fração inspirada de oxigênio (FiO_2) – relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ – com hipóxia e taquipneia concomitantes, além disso, foram descritos níveis baixos de dióxido de carbono. Em resumo, hipóxia e hipocapnia são observadas em casos graves de COVID-19. Estes baixos níveis de oxigenação do sangue podem estar diretamente ligados ao risco de vida devido à dependência adequada dos órgãos do corpo de sangue oxigenado (GEIER e GEIER; 2020).

Neste contexto, nos casos em que há agravamento do quadro respiratório e necessidade de suporte de oxigênio (O_2), o paciente deve ser rapidamente encaminhado a uma unidade de pronto atendimento, pois esse quadro pode evoluir para uma síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) causando hipoxemia grave e alterações importantes na relação ventilação-perfusão (LAZZERI *et al.*, 2020). Porém os pacientes da COVID-19 apresentam uma forma atípica da síndrome, especialistas relataram que há uma dissociação entre a mecânica pulmonar relativamente bem preservada e a gravidade da hipoxemia (GATTINONI *et al.*, 2020).

A atuação do fisioterapeuta frente à SDRA já é bem estabelecida, tanto na fase aguda nas unidades de terapia intensiva (UTI) quanto na reabilitação pós-alta

(HAINES, BERNEY; 2020), no entanto, atualmente o manejo da SDRA pode ser iniciado em uma unidade que antecede a UTI.

No Brasil, desde 26 de dezembro de 2018, o fisioterapeuta teve a sua atuação nas unidades urgência e emergência reconhecida pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Resolução nº 501 (COFFITO) compondo, portanto, a equipe multidisciplinar que receberá o paciente nesta unidade. Destaca-se ainda que o fisioterapeuta é o profissional que decidirá qual o melhor suporte ventilatório no momento da internação (JERRE *et al.*, 2007), frente à necessidade de saúde.

Além do gerenciamento de suporte ventilatório, seja ele não invasivo ou invasivo (LAZZERI *et al.*, 2020) e da condição cardiopulmonar (PEREIRA-RODRÍGUEZ *et al.*, 2020), durante o internamento do paciente o fisioterapeuta também atua nas alterações músculo-esqueléticas (LAZZERI *et al.*, 2020), vasculares e tegumentares (PEREIRA-RODRÍGUEZ *et al.*, 2020).

Considerando isso, a fisioterapia se mostra fundamental no enfrentamento à pandemia, atendendo diretamente a população afetada pela COVID-19 (LAZZERI *et al.*, 2020). O fisioterapeuta é um profissional que está envolvido em todas as fases da doença, desde a admissão na emergência até a reabilitação de eventuais complicações adquiridas pós-internamento, prevenindo e tratando reduções da capacidade cardiopulmonar, disfunções de músculos respiratórios, descondicionamento físico, perda de massa muscular e demais complicações (PEREIRA-RODRÍGUEZ *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020).

Como a condição respiratória na COVID-19 é a marca registrada desta doença (GEIER; GEIER, 2020) e o paciente procura os serviços de urgência e emergência devido quadro de insuficiência respiratória aguda, objetivo principal deste capítulo de revisão foi compilar e discutir estudos que identificassem os principais suportes ventilatórios utilizados no manejo dos pacientes com COVID-19, sua eficácia e segurança para um melhor direcionamento ao fisioterapeuta atuante em serviços de emergência, a fim de prevenir ou minimizar a evolução desta insuficiência respiratória.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo seguiu o molde proposto por Souza, Silva e Carvalho (2010), que descrevem as seis fases do processo de elaboração de uma revisão

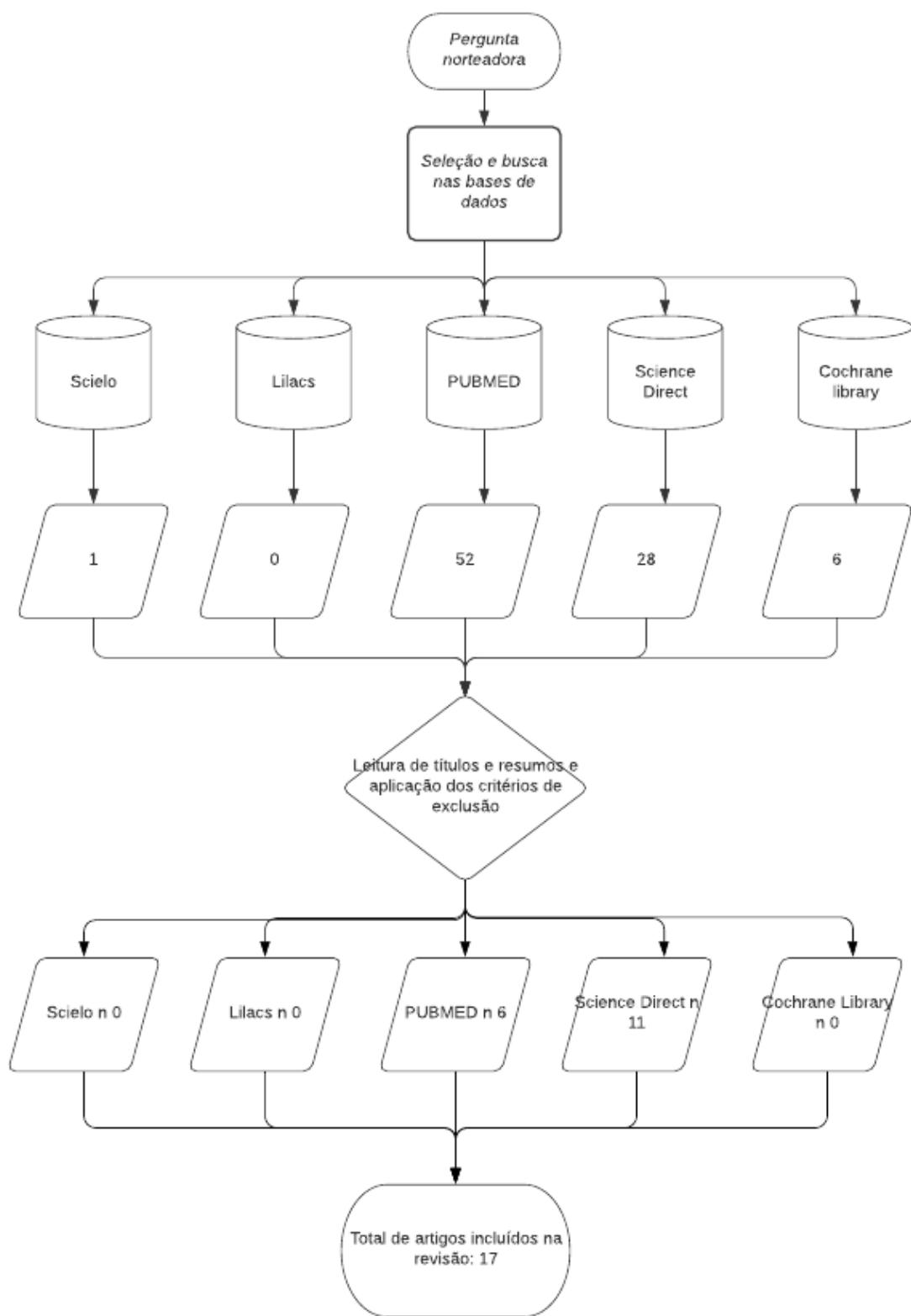
integrativa. A pergunta norteadora do estudo foi: *Quais as evidências sobre suporte ventilatório em pacientes com COVID-19?* Partindo desse questionamento, foram estabelecidos como critérios de inclusão estudos relacionados à COVID-19 que versassem sobre as estratégias de suporte ventilatório em adultos e/ou crianças, apresentados na íntegra, de forma gratuita, nos idiomas espanhol, inglês e português. Foram excluídos estudos duplicados nas bases e cujo foco não fosse suporte ventilatório.

As bases de dados utilizadas para buscas na literatura científica foram: Scielo, Lilacs, Pubmed, Science Direct, Cochrane Library. Os descritores utilizados foram: “covid 19” AND “respiratory support”, e a pesquisa conduzida na primeira quinzena de junho de 2020. A seleção se deu pela leitura dos títulos, resumos e pelo artigo como um todo caso necessário.

3. RESULTADOS

Foram encontrados um total de 87 artigos nas bases pesquisadas, destes 23 foram selecionados para a revisão sendo 6 excluídos por repetição, finalizando com um total de 17. A figura 01 demonstra o processo da obtenção dos dados.

Figura 01 - Fluxograma da obtenção dos dados.



Fonte: Os autores.

A tabela 01 sintetiza os estudos selecionados:

Quadro 01 - Artigos selecionados para a revisão integrativa - Ponta Grossa, julho de 2020.

Autores	País/Ano	Tipo de estudo	Objetivo/Estratégia abordada	Conclusão	Nível de evidência
Winck JC, Ambrosino N.	Portugal /2020	Revisão narrativa	O objetivo foi descrever alguns problemas enfrentados no tratamento da insuficiência respiratória aguda induzida por Covid-19. Revisou as evidências em relação aos suportes ventilatórios (CNAF, VNI) além da pronação e medidas de proteção para os profissionais.	Todas as terapias respiratórias representam um risco de geração de aerossóis. Procedimentos durante o atendimento de pacientes com COVID-19 e equipamentos de proteção individual e meio ambiente devem ser a preocupação inicial. Dadas as circunstâncias atuais, não é provável que haja ensaios clínicos randomizados para confirmar qual suporte não invasivo é melhor para reduzir a necessidade de no contexto da pandemia de COVID-19.	4
Sztajnbok J. et al.,	Brasil/2020	Relato de caso	Descrever a experiência de pronação com dois COVID-19 pacientes que apresentaram ao pronto-socorro respiratório falência e foram admitidos na UTI.	Os dois pacientes também apresentaram bons resultados. Ambos relataram alívio dos sintomas respiratórios e apresentou melhora na sua PaO ₂ /FiO ₂ que permitiu reduzir a quantidade de O ₂ fornecida. Em conjunto, essas experiências relatadas de posicionamento prono em pacientes em respiração espontânea com COVID-19 indicam que essa estratégia é uma ferramenta potencialmente útil para melhorar a oxigenação e aliviar os sintomas.	5

Robba, C. et al.,	Brasil/2020	Revisão narrativa	<p>Fornecer uma breve orientação para o manejo respiratório de pacientes com COVID-19 antes, durante, e após ventilação mecânica, com base na literatura recente e em nossa experiência direta com essa população. Foram relatados o uso de suporte de O2, CNAF, VNI, VMI, processo de IT e extubação.</p>	<p>A determinação de fenótipos distintos; ao longo do tempo, estes podem orientar a terapia e os parâmetros do ventilador mecânico. Estudos adicionais são necessários para fornecer informações adicionais sobre o manejo respiratório de pacientes com COVID-19.</p>	4
Autores	País/Ano	Tipo de estudo	Objetivo/Estratégia abordada	Conclusão	Nível de evidência
Ing, R.J. et al.,	Itália/2020	Opinião de especialista	<p>Examinar a VNI utilizando como interface o capacete, como complemento da ventilação mecânica em pacientes requerendo suporte respiratório para COVID-19.</p>	<p>Neste momento crítico, qualquer suporte respiratório alternativo com evidência de uso extensivo em outras partes do mundo merece consideração. Os autores sugerem que a VNI entregue por meio do capacete não de suporte à pressão da VNI entregue pode ser uma opção de baixo custo às opções ventilatórias para pacientes com COVID-19.</p>	6
Rabec, C. e Gonzalez-Bermejo, J.	França/2020	Opinião de especialista	<p>O objetivo é auxiliar profissionais envolvidos no tratamento da pandemia de COVID-19 no uso de técnicas como oxigenoterapia, VNI e CNAF no tratamento de pacientes fora da UTI.</p>	<p>O uso racional de diferentes técnicas (oxigenoterapia, VNI ou CNAF) pode prevenir agravos clínicos e reduzir o risco de necessidade de admissão em UTI., devendo ser consideradas como terapia de primeira linha fora da UTI e particularmente quando os recursos são limitados ou se não houver acesso imediato à ventilação invasiva.</p>	6

Autores	País/ Ano	Tipo de estudo	Objetivo/Estratégia abordada	Conclusão	Nível de evidência
McNicholas, B. et al.,	Irlanda/ 2020	Opinião de especialista	O estudo trata dos efeitos fisiológicos da posição prona em pacientes acordados em ventilação espontânea	Há indícios que a posição prona propicie aumento e distribuição mais homogêneos da perfusão, melhora da ventilação e oxigenação, porém não há evidências suficientes que mostrem que o posicionamento em prona em indivíduos acordados e em ventilação espontânea melhore a hipoxemia nos casos de COVID-19.	6
McEnergy, T et al.,	Irlanda/ 2020	Opinião de especialista	O artigo discorre sobre as opções de suporte ventilatório fora da UTI e a dificuldade de um consenso sobre qual o suporte mais adequado.	A maioria dos guidelines para o suporte ventilatório para a COVID-19 derivam da prática de cuidados intensivos. Evidências chinesas sugerem que a IT traqueal pode ser evitada utilizando VNI em uma minoria de pacientes com insuficiência respiratória severa por COVID-19 na China.	6
Makic, MBF.	Estados Unidos da América /2020	Opinião de especialista	O artigo trata sobre o uso da posição prona em pacientes com SDRA por COVID-19, indicações, contraindicações e implicações práticas.	As evidências apoiam o posicionamento dos pacientes na posição prona no início do tratamento. O conhecimento, as habilidades e a competência da equipe são essenciais para implementar com segurança essa intervenção, bem como a instituição de protocolos de execução e seleção dos pacientes.	6
Longhini, F. et al.,	Itália/ 2020	Opinião de especialista	Os autores levantam a hipótese de que pacientes com COVID-19 podem se beneficiar da combinação de	Tomando por base a experiência na Itália, a hipótese é que a os médicos necessidade de IT traqueal, o uso de ventilação mecânica invasiva, e o tempo de	6

			sessões iniciais de CPAP e posição prona, a fim de reduzir a necessidade de IT e ventilação mecânica invasiva.	internação reduzam com o uso dessa estratégia melhorando as taxas de sobrevivência.	
Gómez, CC. et al.,	Espanha /2020	Opinião de Especialista	Fornece recomendações clínicas para que os pacientes com insuficiência respiratória por COVID-19 sejam tratados com suporte respiratório não invasivo (VNI, CNAF), além da prevenção e controle de infecção pelo uso desses dispositivos.	Não recomenda máscaras nasais, oxigenoterapia foi considerada de baixo risco de produção de aerossóis, são recomendados circuitos duplos para VNI, filtros antibacterianos na saída expiratória são indicados, porém filtros trocadores de calor e umidade (HME) são contraindicados.	6
Carter C., Aedy H., Notter J.	Inglaterra/2020	Revisão narrativa	Analisa os diferentes tipos de VNI e CNAF, tipos de VNI e CNAF, indicações e cuidados de enfermagem.	Evidências recentes mostraram que a VNI tem um papel mais significativo e positivo do que se pensava inicialmente. As evidências para o uso de CNAF na COVID-19 não são claras, com opiniões diferentes sobre seu uso.	4
Autores	País/ Ano	Tipo de estudo	Objetivo/Estratégia abordada	Conclusão	Nível de evidência
Xia, JG. et al.,	China/ 2020	Opinião de especialista	Discute principalmente as indicações clínicas e fornece detalhes sobre a prevenção de infecções hospitalares durante o tratamento com VNI e CNAF na COVID-19.	Os autores indicam o uso de salas individuais de pressão negativa, tanto quanto possível, pelo menos 1m de separação entre camas de pacientes, uso de proteção individual ao entrar nos quartos dos pacientes, uso de filtro viral / bacteriano colocado entre a máscara facial e válvula respiratória suporte respiratório e saída respiratória dentre outras recomendações.	6

Whittle, JS. et al.,	Estados Unidos da América /2020	Revisão narrativa	Os autores fazem uma revisão clínica sobre as opções de suporte não invasivo e a sua aplicabilidade na COVID-19	Os riscos de infecção dos profissionais de saúde, nosocomiais disseminação, disponibilidade de recursos e espectro clínico da doença devem ser considerados. As recomendações incluem evitar terapias nebulizadas, conhecer o potencial de geração de aerossóis de todos os dispositivos, incluindo cânulas nasais, face simples máscaras e máscaras de venturi, usar máscaras não reinalantes, a IT precoce pode ser prudente para pacientes considerados com probabilidade de progredir para doença crítica, falência de múltiplos órgãos ou SDRA; a CNAF é preferível para pacientes com maiores necessidades de suporte de O2; a VNI pode estar associada a maior risco de transmissão por formação de aerossóis.	4
Autores	País/ Ano	Tipo de estudo	Objetivo/Estratégia abordada	Conclusão	Nível de evidência
Radovanovic, D. et al.,	Itália/ 2020	Opinião de especialista	Considerações sobre tempo, critérios e requisitos de monitoramento para pacientes com insuficiência respiratória COVID-19 requerendo tratamento com CPAP.	A aplicação do CPAP com o capacete pode representar um suporte ventilatório válido desde que com ajustes e monitoramento adequados. Uma titulação cuidadosa pode otimizar o recrutamento regiões pulmonares não ventiladas e melhorar a hipoxemia. Apresenta uma melhor tolerabilidade do capacete e uma contaminação reduzida do quarto em comparação com as máscaras oronasais aumentando a segurança dos	6

				profissionais de saúde envolvidos na assistência.	
Marraro, GA. e Spada, C.	Itália/ 2020	Opinião de especialista	Os autores fazem considerações com o intuito de definir um tratamento eficaz e seguro para a doença associada ao SARS-CoV-2, como evitar complicações na população pediátrica.	O tratamento preventivo tem um papel importante para controlar e evitar a disseminação de doenças respiratórias graves em pediatria. São relatados cuidados com a administração de O2 em relação ao aquecimento e toxicidade, adequação de parâmetros ideais tanto para VNI quanto para VMI quanto os modos ventilatórios a serem usados.	6
Karamouzos, V. et al.,	Grécia/ 2020	Relato de caso	Relato de um caso de paciente com 44 anos e insuficiência respiratória hipóxica por COVID-19.	Sucesso no tratamento com suporte de oxigenoterapia em CNAF em uma sala de terapia intensiva com pressão negativa. Critérios específicos para iniciar ou interromper a CNAF não estão disponíveis no momento, mas essa modalidade pode ser sugerida em pacientes selecionados com COVID-19 que sofrem de insuficiência respiratória.	5
Autores	País/ Ano	Tipo de estudo	Objetivo/Estratégia abordada	Conclusão	Nível de evidência
Dondorp, AM. et al.,	Holanda /2020	Opinião de especialista	Descreve o suporte ventilatório utilizado na COVID-19 com foco especial em locais com limitação de recursos.	Oxigenoterapia em ambientes com poucos recursos, garantindo a disponibilidade de suplementos a oxigenoterapia mental deve ser o foco principal do tratamento de COVID-19 grave. Entrega de O2 em pacientes com hipoxemia grave por COVID-19 pode ser aumentada usando uma máscara não reinalante associada à posição prona. Nos pacientes em VMI, a ventilação	6

				protetora pulmonar é essencial.	
--	--	--	--	---------------------------------	--

Notas: CNAF – Cânula nasal de alto fluxo; COVID-19 – doença causada pelo novo corona vírus; CPAP – pressão positiva contínua nas vias aéreas; IT – intubação traqueal; O₂ – oxigênio; PaO₂/FiO₂ – relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e a fração inspirada de oxigênio; SARS-CoV-2 – novo corona vírus; UTI – unidade de terapia intensiva; VMI – ventilação mecânica invasiva; VNI – ventilação não-invasiva;

Fonte: Os autores.

4. DISCUSSÃO

A pandemia da COVID-19 requer uma análise de risco-benefício mais abrangente ao decidir a modalidade de suporte ventilatório para os pacientes, bem como, os riscos de infecções nosocomiais e dos profissionais de saúde, disseminação, disponibilidade de recursos e aspecto clínico da doença devem ser considerados (WHITTLE, *et al.*, 2020).

Relatórios chineses sugerem que 81 % dos casos de COVID-19 são leves, 14 % são graves e 5 % requerem terapia intensiva (WINCKA; AMBROSINO, 2020), devido ao desenvolvimento da SDRA.

Uma estratégia adequada de apoio respiratório à SDRA por COVID-19 para o paciente na fase inicial e sem gravidade patológica pulmonar, é fundamental para avaliar cuidadosamente se a insuficiência respiratória está relacionada à oxigenação ou ventilação. Em muitos casos, ambas as condições são afetadas. Avaliação adequada do trabalho respiratório pode ajudar a detectar se a melhoria da troca gasosa pode ser obtida aumentando apenas a FiO₂, que por meio de uma interface correta, pode prevenir uma possível intubação traqueal (IT) (LAZZERI *et al.*, 2020), ou se é necessário aplicar um suporte ventilatório (MARRARO; SPADA, 2020), seja ele invasivo ou não.

As recomendações atuais para gerenciamento do suporte ventilatório baseiam-se principalmente sobre diretrizes para o manejo de outras pneumonias virais e sepse (DONDORP *et al.*, 2020), porém a COVID-19 parece se comportar de maneira diferente alguns aspectos importantes. Além disso, as recomendações tendem a se concentrar principalmente em sistemas ricos em recursos (ALHAZZANI *et al.*, 2020), enquanto que as recomendações para ambientes com poucos recursos nos países de baixa e média renda, ou para países ricos com sistemas de saúde sobrecarregados pela pandemia, são em grande parte ausentes (DONDORP *et al.*,

2020). Para melhor elucidação da temática, a discussão desse capítulo foi construída em tópicos.

5. OXIGENOTERAPIA CONVENCIONAL

O suporte de O₂ suplementar deve ser determinado pela gravidade da COVID-19 e dos níveis de saturação periférica de oxigênio (SpO₂), bem como sua prescrição deve levar em conta tanto as vantagens como desvantagens de seu uso (MARRARO; SPADA, 2020).

As principais recomendações em relação à administração de O₂ suplementar encontradas foram: (a) Alguns autores indicam o início de sua administração em pacientes cuja SpO₂ seja inferior a 92 %, sendo que seu limite superior não deve ultrapassar 96 % (ALHAZZANI *et al.*, 2020; GONZALEZ-BERMEJO, 2020; MENDES *et al.*, 2020; ROBBA *et al.*, 2020). Por outro lado, existem autores que indicam seu uso quando o limite inferior de SpO₂ for de 88 % - alvo muito mais liberal que em outras causas de pneumonia - (DONDORP *et al.*, 2020). Em se tratando de gestantes, o objetivo deverá ser manter a SpO₂ entre 92 % e 95 % (HUI *et al.*, 2014); (b) Em pacientes com gravidade leve e moderada, o O₂ suplementar pode ser fornecido usando cânulas nasais ou máscaras faciais com um fluxo de O₂ inicial de 4L/min (DONDORP *et al.*, 2020; MENDES *et al.*, 2020) até 6L/min (DONDORP *et al.*, 2020). Se o paciente apresentar SpO₂ inferior a 88 % por período de tempo prolongado, o fornecimento de O₂ pode ser aumentado usando máscara com reservatório que fornece uma FiO₂ de 0,6-0,8 (DONDORP *et al.*, 2020); (c) O O₂ deve ser administrado de forma umidificada e aquecida quando em concentrações superiores a 4L/min, a fim de manter a atividade mucociliar adequada (MARRARO; SPADA, 2020; HUI *et al.*, 2014).

6. CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO - CNAF

Há relatos que mais de 50 % da pneumonia por COVID-19 com os critérios de Berlim da SDRA têm complacência pulmonar normal, com hipoxemia "silenciosa", nesses pacientes deve-se apenas administrar O₂ suplementar e em caso de dispneia, deve ser oferecido suporte ventilatório o qual fornece pressão positiva expiratória final (PEEP), como por exemplo, a cânula nasal de alto fluxo (CNAF) (ROBBA *et al.*, 2020). A CNAF é um tipo de cânula não-invasiva que fornece uma mistura de gases de alto fluxo aquecido e umidificado, garantindo uma FiO₂

constante e conhecida (KARAMOUZOS *et al.* 2020; RABEC e GONZALEZ-BERMEJO, 2020). Esta terapia diminui a necessidade de IT quando comparada ao O₂ convencional, sem afetar a mortalidade (ROBBA *et al.*, 2020; XIA *et al.*, 2020), porém ainda há poucas evidências sobre o uso deste suporte ventilatório na COVID-19 (KARAMOUZOS *et al.*, 2020; ROBBA *et al.*, 2020; XIA *et al.*, 2020).

Em síntese, os pontos mais importantes listados em relação ao uso da CNAF na COVID-19 atualmente são: (a) Em adultos com insuficiência respiratória aguda hipoxêmica, que não responderem a oxigenoterapia convencional, sempre que disponível, a CNAF deverá ser a primeira escolha (ALHAZZANI *et al.*, 2020; DONDORP *et al.*, 2020); (b) Os fluxos da CNAF variam entre 30 até 80L/min permitindo um uma FiO₂ constante entre 0,21 a 1,0 (KARAMOUZOS *et al.*, 2020; RABEC e GONZALEZ- BERMEJO, 2020), porém para evitar dispersão de aerossóis é indicado não exceder 30L/min (MCENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020); (c) A CNAF promove redução do espaço morto e a geração de uma baixa PEEP permitindo recrutamento alveolar (KARAMOUZOS *et al.*, 2020; RABEC; GONZALEZ- BERMEJO, 2020), o que pode reduzir a dispneia e rever quadros de insuficiência respiratória aguda; (d) É necessário controle adequado e correto da umidificação é necessário já que o circuito de ligação do umidificador ao paciente é geralmente demaisido longo e favorece uma maior perda de calor e umidificação (MARRARO; SPADA, 2020); (e) Esta terapia não deverá ser usada em casos de necessidade de IT e ventilação mecânica invasiva, pois o atraso na IT leva ao risco de deterioração clínica e emergência desnecessária (WINCKA; AMBROSINO, 2020; ROBBA *et al.*, 2020).

Este tipo de suporte ventilatório é dispendioso do ponto de vista de consumo de O₂ das reservas hospitalares (Diretrizes da Sociedade Torácica Irlandesa - <https://irishthoracicsociety>) inviabilizando seu uso em sistemas de saúde com poucos recursos (DONDORP; HAYAT; ARYAL *et al.*, 2020), portanto seu uso na COVID-19 deverá ser baseado no equilíbrio entre suas vantagens e desvantagens (ROBBA *et al.*, 2020; KARAMOUZOS *et al.*, 2020).

7. VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA - VNI

Parte dos pacientes não será responsiva somente com aumento da FiO₂, ou CNAF, devido o nível de PEEP gerado ser insuficiente para ajudar a prevenir o colapso de pequenas vias respiratórias e alvéolos pulmonares e redução do trabalho

respiratório. Nestes casos, antes de uma intervenção invasiva, deverá ser aplicada a VNI para geração de PEEP adequada, seja por pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP), seja por pressão positiva em dois níveis nas vias aéreas (BiPAP) (DONDORP; HAYAT; ARYAI *et al.*, 2020; McENERY *et al.*, 2020; RADOVANOVIC *et. al.*, 2020).

Algumas diretrizes da COVID-19 sugerem a VNI apenas como terapia de ponte, antes da transferência para a UTI e VMI, em casos de necessidade de liberação de leitos por exemplo, entretanto, até 50 % dos pacientes admitidos na UTI não necessitam de VMI posteriormente (MENG; QIU; WAN *et al.*, 2020; XIA *et al.*, 2020). Portanto, com a finalidade de evitar sobrecarga desnecessárias nas UTI, é importante verificar se os pacientes selecionados para VNI podem ser gerenciados com segurança fora da UTI (McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020; RABEC.; GONZALEZ- BERMEJO, 2020).

É válido ressaltar que já foi relatado na literatura que em Wuhan, China houve uma alta taxa (76 %) de insucesso na VNI de pacientes com COVID-19, os quais evoluíram para IT e VMI, embora não tenha tido diferença na mortalidade entre os pacientes que receberam VNI versus VMI (ROBBA *et al.*, 2020). Considerando este pressuposto, é importante uma avaliação adequada de cada paciente, pois em casos que o paciente mostra aumento significativo do trabalho respiratório, o suporte respiratório não invasivo não deve ser tentado, devendo-se proceder com IT e VMI (McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020 WINCKA; AMBROSINO, 2020; ROBBA *et al.*, 2020) para evitar risco de deterioração clínica e a emergência das vias aéreas.

As principais recomendações encontradas sobre a aplicação da VNI em COVID-19 foram: (a) Selecionar criteriosamente o paciente apto a receber terapia por VNI para que não haja atrasos em uma possível IT (ALHAZZANI *et al.*, 2020; McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020; RABEC; GONZALEZ- BERMEJO, 2020; WINCKA; AMBROSINO, 2020; ROBBA *et al.*, 2020); (b) Quando disponível, é preferível usar a interface de capacete (ou *helmet*), pois há uma melhor tolerância do capacete e uma contaminação reduzida do quarto em comparação com as máscaras oronasais, melhorando a situação clínica dos pacientes e aumentando a segurança dos profissionais de saúde envolvidos na assistência (RADOVANOVIC *et al.*, 2020); (c) Pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 raramente apresentam instabilidade hemodinâmica (McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020) observada

após o uso de altos níveis de PEEP ($\geq 10\text{cmH}_2\text{O}$) (L'HER; DEYE; LELLOUCHE *et al.*, 2005) por isso, níveis PEEP mais elevados do que tradicionalmente aplicados na VNI podem ser bem tolerados (McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020). Contudo ainda deve-se atentar para o risco de altas pressões intratorácicas ainda não mensuradas que podem ser prejudiciais (BELLANI; LAFFEY; PHARM *et al.*, 2017; ROBBA *et al.*, 2020); (d) Ainda não foram estabelecidas conclusões sobre os benefícios da BiPAP perante o CPAP, mas ambas modalidades têm sido utilizadas com sucesso na COVID-19 (ROBBA *et al.*, 2020); (e) É proposto que o desmame se inicie pela redução da PEEP para o valor mais baixo possível (geralmente 5-6 cmH_2O) mantendo uma FiO_2 não superior a 0,5 (RADOVANOVIC, 2020).

A VNI é uma terapia respiratória bem estabelecida e facilmente aplicável no ambiente de cuidados não críticos, e apresenta dois grandes benefícios: possibilidade de ofertar PEEP e titulação da FiO_2 , atenuando o consumo excessivo de O_2 hospitalar, além de evitar lesão pulmonar relacionada à hiperóxia (McENERY *et al.*, 2020), porém é necessário cuidados para mitigação contra transmissão de infecção por aerossol (McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020), ficando seu uso atrelado a consideração de seus benefícios e seus riscos (ROBBA *et al.*, 2020; KARAMOUZOS *et al.*, 2020).

8. VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA - VMI

O suporte ventilatório é essencial para a sobrevivência dos doentes com insuficiência respiratória hipoxêmica por COVID-19, definida como a presença de SpO_2 inferior a 90 % ou $\text{PaO}_2 < 60\text{ mmHg}$, uma frequência respiratória $> 30\text{ rpm}$, sob suplementação de O_2 com fluxo de 10-15L/min, ou em uso de CNAF $\text{FiO}_2 > 0,7$, ou ainda de VNI, além de rápida progressão dos infiltrados pulmonares na radiografia do tórax (DONDORP *et al.*, 2020; ROBBA *et al.*, 2020).

Nesses pacientes com insuficiência respiratória aguda hipoxêmica, a ventilação pulmonar protetora com uso de PEEP é essencial, pois aumenta o recrutamento alveolar e melhora oxigenação (DONDORP *et al.*, 2020; RABEC; GONZALEZ-BERMEJO, 2020). Esta estratégia pode reduzir a taxa de mortalidade dos casos, que atualmente é muito alta, de mais 50 % em pacientes com COVID-19 ventilados invasivamente (DONDORP *et al.*, 2020).

Dada a falta de evidências científicas com nível de recomendação mais elevado, é prudente seguir as diretrizes da ARDSnet para manter volume corrente

menor ou igual a 6mL/kg, através de pressão de condução baixa (*driving pressure*), PEEP relativamente alta e a menor FiO₂ possível (ABRAMEDE, 2020; ALHAZZANI *et al.*, 2020; MENDES *et al.*, 2020; McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020; ROBBA *et al.*, 2020). Ao utilizar volume corrente baixo, os seguintes pontos são importantes a considerar: (a) O peso corporal a ser considerado não é o real, mas sim o ideal e deve ser calculado a partir da altura do paciente; (b) É provável a necessidade de frequência respiratória mais elevada, até 35 rpm, para se obter um volume minuto adequado. Isto causa um aumento do espaço morto, o que resulta em hipercapnia, e esta pode ser aceita – hipercapnia permissiva –, porém ela causa ligeira deterioração na oxigenação, que pode ser aceita enquanto o pH do sangue permanecer > 7,2 e SpO₂ > 88 %; (c) Quando alterado o modo ventilatório de assisto-controlado para pressão de suporte, o volume corrente pode ficar superior a 6 mL/kg do peso corporal, que poderá ser tolerado desde que a *driving pressure* se mantenha baixa (ALHAZZANI *et al.*, 2020; DONDORP *et al.*, 2020; MENDES *et al.*, 2020).

Para pacientes com COVID-19 e SDRA moderada a grave é indicado iniciar com PEEP 10cmH₂O e ser cauteloso ao ajustar valores mais altos. A PEEP recruta áreas pulmonares em colapso e também mantém estes parcialmente abertos, sua desvantagem é que pode também causar hiperdistensão de partes mais complacentes do pulmão, o que é nocivo e pode estar associada a alta taxa de pacientes com COVID-19. Ao utilizar PEEP acima da fisiológica, os seguintes pontos são importantes a considerar: (a) A aplicação de PEEP elevada pode levar a melhor oxigenação, que pode ser falsamente interpretada como sucesso da intervenção, porque significa recrutamento pulmonar bem sucedido. No entanto, é importante lembrar que a oxigenação não é o único objetivo da VMI e que a COVID-19 é caracterizada por áreas de tecido pulmonar severamente afetada, que não é, ou dificilmente é, possível de abrir. O recrutamento através do aumento da PEEP deve ser utilizado apenas se houver uma hipoxemia grave que não responde a um aumento da FiO₂ superior a 0,6; (b) PEEP >10cmH₂O provocará uma hiperdistensão das áreas pulmonares não afetadas, o que pode resultar num aumento da *driving pressure*; (c) Considerar sempre que pacientes com COVID-19 apresentam áreas pulmonares lesionadas juntamente com áreas pulmonares sadias, que podem facilmente ser excessivamente afetadas pelo incremento da PEEP; (d) Níveis de PEEP superiores a 10cmH₂O comprometem a circulação, fazendo com que o

paciente necessite de doses elevadas de vasopressores para manter uma pressão sanguínea adequada; (e) Alguns pacientes sob VMI podem desenvolver lesões pulmonares ao longo do tempo, estes doentes podem se beneficiar de manobras de recrutamento pulmonar e titulação de PEEP; (f) Atentar-se a assincronia paciente-ventilador, se ela estiver presente a sedação profunda deverá ser otimizada e o uso de bloqueadores neuromusculares considerado na forma de bolus ou até mesmo de forma contínua em bomba infusora por até 48h (ALHAZZANI *et al.*, 2020; DONDORP *et al.*, 2020).

Monitorizar a *driving pressure* (marcador global danos nos pulmões, seja patológico ou iatrogênico), ela é por aproximação a diferença entre a pressão de pico das vias aéreas (em ventilação controlada a pressão) ou pressão de platô (em ventilação controlada a volume) e a PEEP. Os seguintes pontos são importantes no que diz respeito à *driving pressure*: (a) A forma mais fácil de conseguir uma baixa *driving pressure* é limitar o volume correntes; (b) Titulação adequada da PEEP pode ter um efeito benéfico sobre a *driving pressure* pode causar tanto: a diminuição da PEEP aumentando a *driving pressure* (se resultar em aumento da atelectasia pulmonar) ou diminuí-la (se reduzir a hiperdistensão pulmonar); (c) A maioria dos pacientes da COVID-19, pelo menos até o momento, pode ser ventilada com uma *driving pressure* inferior a 15 cmH₂O (DONDORP *et al.*, 2020).

Para adultos ventilados mecanicamente com COVID-19 e hipoxemia apesar da otimização da ventilação, o uso de manobras de recrutamento é uma técnica favorável (ALHAZZANI *et al.*, 2020), pois minimiza a ventilação heterogênea dos pulmões lesionados em pacientes com SDRA. Entretanto, esta manobra pode resultar em graves complicações respiratórias e circulatórias (ABRAMEDE, 2020), por isso procedimento requer experiência (DONDORP *et al.*, 2020) e não deve ser feito rotineiramente (ABRAMEDE, 2020). Ao utilizar a manobra de recrutamento alveolar é importante a considerar os seguintes pontos: (a) A avaliação da expansibilidade pulmonar deve ser realizada inicialmente com o modo ventilatório em pressão de controlada, com pressão inspiratória de 15cmH₂O, de PEEP 10cmH₂O, aumentar o valor da PEEP em 5cmH₂O a cada 2 min até atingir 35cmH₂O, baixar o valor da PEEP para 25cmH₂O, iniciar manobra de titulação decremental da PEEP em volume controlado; (b) Ao realizar a manobra de recrutamento, deve-se após o procedimento, medir a complacência estática do sistema respiratório em valores decrementais da PEEP (valores a partir de 23-

26cmH₂O até valores mínimos ao redor de 8-12cmH₂O); Os passos decrementais da PEEP são tipicamente de 2 ou 3cmH₂O a cada 4 minutos; (c) Na manobra de recrutamento, após identificação da PEEP que produz a melhor complacência, ou de dois ou mais passos da PEEP com complacência equivalentes, escolhe-se uma PEEP 2-3cmH₂O acima deste valor no ajuste da ventilação mecânica; (d) Antes de ajustar o valor da PEEP titulada, recomenda-se a uma nova manobra de recrutamento (ABRAMEDE, 2020).

Ainda, em alguns pacientes apesar da otimização da ventilação e outras estratégias, se necessário, e disponível, recomenda-se o uso de vasodilatador pulmonar (óxido nítrico) inalatório inalado, se não for observada uma melhoria rápida na oxigenação, o tratamento deve ser interrompido (ALHAZZANI *et al*, 2020).

O desmame da VMI pode ser diferente em pacientes com COVID-19 dos pacientes com outras formas de pneumonia grave ou SDRA. Geralmente o desmame e a extubação podem ser facilitados pela força muscular. No entanto, os pacientes da COVID-19 podem ter produção contínua de saliva espessa, o que pode resultar na necessidade de re-IT. Ainda não está claro se estes pacientes podem ser beneficiados com traqueostomia (DONDORP *et al.*, 2020).

9. DISPERSÃO DE AEROSSÓIS

O principal modo de transmissão da COVID-19 é por gotículas e em uma simulação de respiração sem esforço e sem máscara mostrou que 31 % das partículas que saem do nariz e boca alcançam distâncias superiores a 1m da face e em situações de maior fluxo (ex. taquidispeia ou sob suporte ventilatório) a distância aumenta ainda mais (LEONARD *et al.*, 2020), favorecendo a contaminação de outras pessoas, principalmente os profissionais da saúde que estão na linha de frente.

Nas buscas literárias não foram encontrados estudos que relatassem a real dispersão de aerossóis de pacientes com COVID-19, porém um estudo prévio a pandemia que avaliou a distância das partículas expiradas durante o uso de vários modelos de suportes ventilatórios não invasivos em um simulador realístico, relatou que a distância máxima de ar exalado, durante o uso de um nebulizador com fluxo a 6L/min numa condição de injúria pulmonar moderada de 54cm e grave >80cm; na cânula nasal com O₂a 5L/min foi de 42cm; máscara simples com fluxo de 6L/min foi 22cm e a 10L/min 40cm; máscara de venturi a 0,24 de FiO₂ a 4L/min foi de 32cm e

0,4 de FiO₂ a 8L/min de 0,32cm no pulmão simulado com injúria grave. As máscaras com reservatório apresentaram dispersão <10cm em todos os fluxos testados 6, 8, 10 e 12L/min; também foram analisadas interfaces (máscaras oronasais) de VNI nas pressões positivas inspiratórias de 10, 14 e 18cmH₂O e expiratória de 4cmH₂O, e verificaram que há diferença entre modelos e marcas, sendo que a maior dispersão avaliada alcançou a distância de 85cm (HUI; CHAN; CHOW, 2014). Este estudo não analisou a dispersão de aerossóis durante o uso da CNAF, porém um estudo publicado neste ano afirma que a CNAF apresenta alto risco de propagação de partículas virais (RABEC; GONZALEZ-BERMEJO, 2020).

Haja vista todas as informações supracitadas, ao considerar suporte ventilatório para pacientes com COVID-19, é importante equilibrar o benefício clínico da intervenção contra os riscos de propagação de aerossóis (HUI; CHAN; CHOW, 2014; DONDORP *et al.*, 2020), potenciais disseminadores do SARS-CoV-2.

Medidas protetoras devem ser aplicadas mitigar a transmissão do aerossol nosocomial: (a) sempre que possível, os pacientes deverão ser alocados em quartos com fluxo de ar de pressão negativa (de preferência HEPA filtrado) com as portas fechadas e o número mínimo de profissionais da saúde presentes (ALHAZZANI *et al.*, 2020; GÓMEZ *et al.*, 2020; ROVIRA *et al.*, 2020); (b) O fisioterapeuta, como profissional que manipula vias aéreas do paciente deverá utilizar vestuário de proteção individual, durante os procedimentos - IT, aspiração, gerenciamento de suporte ventilatório, ressuscitação cardiopulmonar -, avental à prova de água, luvas esterilizadas, máscara N95, touca de cabelo, óculos e escudo facial (ALHAZZANI *et al.*, 2020; CHERUKU *et al.*, 2020; CORRÊA *et al.*, 2020; MENDES *et al.*, 2020; ROVIRA *et al.*, 2020); (c) Higienizar sempre as mãos (CORRÊA *et al.*, 2020); (d) Recomenda-se distância mínima de 1m entre o paciente e demais pessoas (acompanhante e profissionais da saúde que não estiverem manipulando o paciente), e a sala deve estar arejada durante todo o período do suporte ventilatório; (e) Como a nebulização apresenta alto risco de propagação de partículas virais, este tipo de terapia deverá ser evitado o máximo possível, uma alternativa é uso de broncodilatadores em forma spray e pós com espaçadores para fornecer terapia inalatória (RABEC; GONZALEZ-BERMEJO, 2020; CORRÊA *et al.*, 2020); (f) Ao utilizar suplementação de O₂ que necessitem de umidificação com fluxos \geq 5L/min deve-se sempre considerar o risco/benefício, pois produz aerossóis que aumentam o risco de transmissão microorganismos (MENDES *et al.*, 2020); (g) Não é indicada a

utilização de CNAF e VNI em pacientes durante a fase de replicação ativa do vírus (MENDES *et al.*, 2020); (h) O limite máximo de fluxo deverá ser de 30L/min. Neste fluxo da CNAF o nível de PEEP fornecido é consequentemente reduzido (McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020), o que poderá ocasionar a necessidade de VNI; (i) Sempre que possível na VNI, utilizar máscaras oronasais que sejam bem ajustadas a face do paciente, a fim de minimizar/eliminar escape aéreo (GÓMEZ *et al.*, 2020; LEONARD *et al.*, 2020); (j) A interface de VNI não deverá ter a válvula expiratória, e deverá ser acoplada a um circuito duplo que por sua vez deverá ser conectado a um ventilador mecânico (CORRÊA *et al.*, 2020; GÓMEZ *et al.*, 2020), caso não haja ventilador mecânico disponível para a VNI, os circuitos do aparelho portátil deverão ser modificados para incluir um filtro HEPA (*High efficiency particulate arrestance*) na porta ou saída expiratórias (CORRÊA *et al.*, 2020; GÓMEZ *et al.*, 2020; McENERY; GOUGH; COSTELLO, 2020); (k) O procedimento de IT representa um risco maior de geração de aerossóis que a VNI (FOWLER; GUEST; LAPINSKY *et al.*, 2004), porém uma vez em circuito fechado o risco é menor para os profissionais de saúde. Portanto, devem ser tomadas todas as precauções possíveis ao intubar um paciente com COVID-19; (l) Na IT é prática pré-oxigenar os pacientes ventilando-os passivamente, porém mesmo com um filtro HEPA conectado entre a máscara e o reanimador manual, há muita fuga aérea potencializando o risco de dispersão de aerossóis (CHERUKU *et al.*, 2020). Desta forma, é recomendado evitar a ventilação passiva com reanimador manual antes da IT (CORRÊA *et al.*, 2020). Em pacientes que não estavam utilizando VNI no momento da IT: pré-oxigenar com máscara de reservatório, no mínimo fluxo possível para manter uma oxigenação satisfatória. Em pacientes que estavam utilizando VNI momento da IT: mantê-lo na VNI e remover a máscara apenas para intubar (CORRÊA *et al.*, 2020); (m) Instalar um filtro permutador de calor e umidade (HME) entre o tubo orotraqueal e o capnógrafo (CORRÊA *et al.*, 2020; GÓMEZ *et al.*, 2020; ROVIRA *et al.*, 2020). Usar tubo orotraqueal com sucção subglótica e sistema fechado de sucção (CORRÊA *et al.*, 2020; ROVIRA *et al.*, 2020). A utilização de uma HME com aparelho de sucção fechado reduz a aerossolização durante sucção (ROVIRA *et al.*, 2020). Instalar o filtro HEPA na saída expiratória do ventilador para o ambiente. Depois de verificar a posição adequada do tubo orotraqueal com capnógrafo e o paciente pode ser ligado ao ventilador (CORRÊA *et al.*, 2020); (n) Utilizar pinças fortes para clampagem do tubo orotraqueal quando houver necessidade de mudança de circuitos/ventiladores,

esta atitude minimiza a produção de aerossol (ABRAMEDE, 2020); (o) Ao considerar desmame da VMI, não se deve fazer o teste de respiração espontânea com tubo T, é indicado realizar o teste com pressão de suporte e PEEP mínimas utilizando um circuito fechado do próprio ventilador mecânico (MENDES *et al.*, 2020); (p) Antes da extubação do paciente não realizar o teste de patênciadas vias aéreas, devido ao risco de produção de aerossóis (CORRÊA *et al.*, 2020); (q) Considerar máscara cirúrgica para o paciente com COVID-19 que estiverem em ventilação espontânea (ROVIRA *et al.*, 2020).

10. POSIÇÃO PRONA

Considerando a característica de relação reduzida de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ associada a hipóxia nos pacientes com COVID-19 (GEIER; GEIER, 2020), o posicionamento destes paciente a fim de mitigar esses efeitos são grandes coadjuvantes no tratamento.

O posicionamento em pronação, ou posição prona, seja de forma passiva ou ativa, facilita a ventilação pulmonar posterior, distribui mais homogeneamente a impedância pulmonar expiratória final, traduzindo em melhor relação ventilação-perfusão, refletindo na oxigenação (DONDORP *et al.*, 2020; WINCK; AMBROSINO, 2020).

Os seguintes pontos são importantes no que diz respeito à pronação: (a) Deve-se pronar o paciente com COVID-19 o quanto antes, esteja ele sob em ventilação espontânea ou sob suporte ventilatório, especialmente pacientes com $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150 \text{ mmHg}$ (DONDORP *et al.*, 2020; MENDES *et al.*, 2020; WINCK; AMBROSINO, 2020); (b) O tempo de posicionamento deve ser de 16 horas ou mais por dia (SCHOLTEN *et al.*, 2017; ALHAZZANI *et al.*, 2020; MENDES *et al.*, 2020). Isto significa que o paciente é mantido apenas por algumas horas na posição supina, dentro deste regime, o momento de virar o paciente na posição prona e supina podem ser flexíveis (DONDORP *et al.*, 2020); (c) Estudos em doentes com SDRA não causadas pela COVID-19 não mostram diferença em mortalidade entre "respondedores" e "não-respondedores" ao posicionamento em pronação (ALBERT *et al.*, 2014; VAN MEENEN *et al.*, 2019). Uma vez pronado, a decisão sobre a continuação do uso deste posicionamento não deve se basear na resposta observada numa única tentativa; (d) Nem sempre é necessário sedação adicional ao ventilar mecanicamente um paciente pronado, o mesmo é verdadeiro para os

bloqueadores neuromusculares em pacientes sedados. No entanto, alguns pacientes poderão tossir ao mudarem de posicionamento, seja de prona para supino ou vice versa, e devido a isto, pode desenvolver-se uma grave hipoxemia. Nesses pacientes, bolus de um bloqueador neuromuscular pode ser usado para reverter o quadro, depois de assegurada sedação adequada; (e) Geralmente são necessárias doses sedativas mais elevadas em pacientes com COVID-19 do que em outros pacientes. No entanto, pelo fato destes pacientes necessitarem de VMI durante muito tempo, é sensato começar a desmame precoce dos sedativos (DONDORP *et al.*, 2020); (f) Sentar-se com o corpo ereto pode ser uma alternativa a pronação, especialmente em pacientes para os quais este posicionamento não é viável. (DONDORP *et al.*, 2020).

O posicionamento em pronação é uma ferramenta potencialmente útil para melhorar a oxigenação e aliviar os sintomas com um impacto mínimo sobre os sistemas de saúde já sobrecarregados (SZTAJNBOK *et al.*, 2020), com potencial de evitar a necessidade de IT (WINCKA;AMBROSINO, 2020) sendo uma estratégia simples e de custos reduzidos (SZTAJNBOK *et al.*, 2020).

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande dificuldade nessa revisão integrativa foi a obtenção de estudos com boa qualidade metodológica, isso se dá pelo quão recente é a COVID-19, não havendo tempo hábil para executar estudos amplos e bem delineados, justificado pela necessidade de disseminar as informações o mais rápido possível devido a rápida expansão desta pandemia.

As recomendações encontradas foram baseadas predominantemente na opinião de especialistas (grau de evidência 6). Esta baixa evidência científica impõe limitações em relação à tomada de decisão sobre qual suporte e/ou estratégia é a mais adequada aos pacientes com COVID-19, no entanto essa pesquisa traz a experiência de outros países que já passaram pela situação vivenciada agora pelo Brasil, o que permite embasar as condutas atuais nas experiências mais bem sucedidas.

Com esses quatro meses de atuação no hospital de referência (Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais – HU-UEPG) para o tratamento da COVID-19 em nossa região pode-se ressaltar que uma boa equipe multidisciplinar é essencial para lidar com a alta carga de trabalho associada à pandemia. O HU-

UEPG organizou-se de forma a apoiar os trabalhadores da linha de frente com avaliação e triagem das pessoas que estão entrando no hospital, ala destinada aos pacientes com suspeita de COVID-19, treinamento contínuo e exaustivo de paramentação, IT e aspiração seguras para evitar fugas de circuito e geração desnecessária de aerossóis, pronação, além de treinamento específico para a equipe de fisioterapeutas destinada à assistência dos pacientes com COVID-19. Ou seja, independentemente dos recursos que a unidade dispõe, treinamentos são fundamentais para o manejo adequado dos suportes ventilatórios em questão, pois a mais alta tecnologia pode se tornar prejudicial se os profissionais não tiverem o domínio adequado sobre a mesma.

Optou-se por incluir ao máximo condutas referentes à VMI, pois na realidade do serviço do HU-UEPG, não raro, pacientes são intubados e têm suporte de VMI iniciado ainda no pronto-atendimento, sendo os fisioterapeutas da referida unidade, parte do time de admissão e assistência do paciente até sua transferência para a UTI ou outro centro de referência. E como a situação de pandemia demonstra uma tendência de sobrecarga de leitos de terapia intensiva, isso pode tornar-se uma rotina.

Ademais, foi exposta a necessidade de estudos com maior rigor científico, como ensaios clínicos, para nortear uma atuação mais eficaz e segura tanto para o paciente com COVID-19 quanto para o fisioterapeuta.

REFERÊNCIAS

- ALBERT, R.K. et al. L'amélioration de l'échange gazeux induite par la position couchée ne permet pas de prévoir une amélioration de la survie dans le syndrome de dé-tresse respiratoire aiguë. **Journal Américain de Médecine Respiratoire et de Soins Intensifs**, v. 189, n. 4, p. 494-496, 2014.
- ALHAZZANI, W. et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the management of critically ill adults with coronavirus disease 2019 (COVID-19). **Illinois: The Society of Clinical Care Medicine**. p. 1-34, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06022-5>.
- BEHZAD, S. et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19: Radiologic and clinical overview. **Clinical Imaging**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.05.013>.
- BELLANI, G. et al. Noninvasive ventilation of patients with acute respiratory distress syndrome. Insights from the LUNG SAFE study. **American journal of respiratory and critical care medicine**. v. 195, n. 1, p. 67-77, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1164/rccm.201606-1306OC>.
- CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. Resolução nº 501. Reconhece a atuação do Fisioterapeuta na assistência à Saúde nas Unidades de Emergência e Urgência. **Diário Oficial da União**, 25 de janeiro de 2019, p.81.
- DA SILVA, C.M. et al. Evidence-based Physiotherapy and Functionality in Adult and Pediatric patients with COVID-19. **Journal of Human Growth and Development**, v. 30, n. 1, p. 148-155, 2020. DOI: <https://doi.org/10.7322/jhgd.v30.10086>.
- DONDORP, A.M. et al. Respiratory support in COVID-19 patients, with a focus on resource-limited settings. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 102, n. 6, p. 1191-1197, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0283>.
- FAN, E. et al. An official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 195, n. 9, p. 1253-1263, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1164/rccm.201703-0548ST>.
- FOWLER, R.A. et al. Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 169, n. 11, p. 1198-1202, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1164/rccm.200305-715OC>.
- GATTINONI, L. et al. Covid-19 does not lead to a "typical" acute respiratory distress syndrome. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 201, n. 10, p. 1299-1300, 2020.
- GEIER, M.R.; GEIER, D.A. Respiratory conditions in coronavirus disease 2019 (COVID-19): Important considerations regarding novel treatment strategies to reduce mortality. **Medical Hypotheses**, p. 109760, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109760>.
- GUÉRIN, C. et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. **New England Journal of Medicine**, v. 368, n. 23, p. 2159-2168, 2013. DOI: [10.1056/NEJMoa1214103](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214103).

IRISH THORACIC SOCIETY. Irish Thoracic Society COVID-19 Guidelines for Managing Respiratory Care – Irish Thoracic Society. Disponível em: <<https://irishthoracicsociety.com/2020/03/irish-thoracic-society-covid-19-guidelines-for-managing-respiratory-care/>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

HAINES, K.J.; BERNEY, S. Physiotherapists during COVID-19: usual business, in unusual times. **Journal of Physiotherapy**, v. 66, n. 2, p. 67, 2020. DOI: 10.1016/j.jphys.2020.03.012.

HUI, D.; CHAN, M.; CHOW, B. Aerosol dispersion during various respiratory therapies: a risk assessment model of nosocomial infection to healthcare workers. **Hong Kong Medical Journal**, v. 20, n. 4, p. S9-13, 2014. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/79b4/3b8b452f9f9e498d8cc9f13693c5ad5b4634.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2020.

JERRE, G. *et al.* Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 33, p. 142-150, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132007000800010>.

KARAMOUZOS, V. *et al.* High flow nasal cannula oxygen therapy in adults with COVID-19 respiratory failure. A case report. **Monaldi Archives for Chest Disease**, v. 90, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1323>.

KATZ, J.A.; MARKS, J.D. Inspiratory work with and without continuous positive airway-pressure in patients with acute respiratory failure. **Anesthesiology. The Journal of the American Society of Anesthesiologists**, v. 63, n. 6, p. 598-607, 1985.

LAZZERI, M. *et al.* Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). **Monaldi Archives for Chest Disease**, v. 90, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1285>.

L'HER, E. *et al.* Physiologic effects of noninvasive ventilation during acute lung injury. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 172, n. 9, p. 1112-1118, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1164/rccm.200402-226OC>.

MARRARO, G.A.; SPADA, C. Consideration of the respiratory support strategy of severe acute respiratory failure caused by SARS-CoV-2 infection in children. **中国当代儿科杂志**, v. 22, n. 3, 2020. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2020.03.002.

MCENERY, T.; GOUGH, C.; COSTELLO, R.W. COVID-19: Respiratory support outside the intensive care unit. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 6, p. 538-539, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30176-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30176-4).

MENG, L. *et al.* Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak Wuhan's Experience. **Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists**, v. 132, n. 6, p. 1317-1332, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003296>.

MUNSHI, L. *et al.* Prone position for acute respiratory distress syndrome. A systematic review and meta-analysis. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 14, n. Supplement 4, p. S280-S288, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201704-343OT>.

RABEC, C. *et al.* Respiratory support in patients with COVID-19 (outside ICU). **Respiratory Medicine and Research**, p. 100768, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resmer.2020.100768>.

RADOVANOVIC, D. et al. Casque CPAP pour traiter l'insuffisance respiratoire hypoxémique aiguë chez les patients atteints de COVID-19: une proposition de stratégie de gestion. **Journal de Médecine Clinique**, v. 9, n. 4, p. 1191, 2020.

ROBBA, C. et al. Distinct phenotypes require distinct respiratory management strategies in severe COVID-19. **Respiratory Physiology & Neurobiology**, p. 103455, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resp.2020.103455>.

RODRIGUEZ, J.E.P. et al. FISIOTERAPIA Y SU RETO FRENTE AL COVID-19: FISIOTERAPIA Y COVID-19. 2020. Disponível em: <[file:///D:/BKP%202018/CONTA%20USER/Downloads/157-Preprint%20Text-169-1-10-20200423%20\(1\).pdf](file:///D:/BKP%202018/CONTA%20USER/Downloads/157-Preprint%20Text-169-1-10-20200423%20(1).pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2020.

DA SILVA, C.M. et al. Evidências científicas sobre Fisioterapia e funcionalidade em pacientes com COVID-19 Aduluto e Pediátrico. **Journal of Human Growth and Development**, v. 30, n. 1, p. 148-155, 2020. DOI: <http://doi.org/10.7322/jhgd.v30.10086>.

SCHOLTEN, E.L. et al. Treatment of ARDS with prone positioning. **Chest**, v. 151, n. 1, p. 215-224, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.06.032>.

SZTAJNBOK, J. et al. Positionnement Enclin à améliorer l'oxygénation et à soulager les symptômes respiratoires chez les patients non intubés éveillés et respirant spontanément atteints de pneumonie COVID-19. **Rapports de cas de Médecine Respiratoire**, p. 101096, 2020.

VAN MEENEN, D.M. et al. Associations between exchanges in oxygenation, dead space and driving pressure induced by the first prone position session and mortality in patients with acute respiratory distress syndrome. **Journal of Thoracic Disease**, v. 11, n. 12, p. 5004, 2019. DOI: 10.21037/jtd.2019.12.38.

WANG, D. et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. **Jama**, v. 323, n. 11, p. 1061-1069, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.1585.

WHITTLE, J.S. Respiratory support for adult patients with COVID-19. **JACEP OPEN**, v. 1, n. 2, p. 95-101, 2020.

WINCK, J.C.; AMBROSINO, N. COVID-19 pandemic and non invasive respiratory management: every Goliath needs a David. An evidence based evaluation of problems. **Pulmonology**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.04.013>

XIA, Jin-Gen et al. Non-invasive respiratory support for patients with novel coronavirus pneumonia: Clinical efficacy and reduction in risk of infection transmission. **Chinese Medical Journal**, v. 133, n. 9, p. 1109-1111, 2020. DOI: 10.1097/CM9.0000000000000761.

CAPÍTULO 05

ALTERAÇÕES LABORATORIAIS NA INFECÇÃO POR COVID-19.

Gabriela Oelmüller

Farmacêutica pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Farmacêutica Bioquímica Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: gabioelmuller@hotmail.com

Juliana de Fátima Dutra

Farmacêutica pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Farmacêutica Bioquímica Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: julianadfdutra@gmail.com

Guilherme Arcaro

Graduação em enfermagem pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Enfermeiro do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Vice-coordenador da Residência Multiprofissional em Intensivismo do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: guilherme.arcaro@yahoo.com.br

Melina Lopes Lima

Enfermeira pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Enfermeira do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Vice-coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: enfmelina@gmail.com

Cristina Berger Fadel

Cirurgiã dentista pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutora em Odontologia Preventiva e Social pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- SP (UNESP). Professora associada do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

E-mail: cbfadel@gmail.com

Everson Augusto Krum

Graduação em Farmácia e Análises Clínicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutor em Hematologia pela Escola Paulista de Medicina (UNIFESP). Professor associado do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Coordenador do Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: everson.krum@uol.com.br

1. INTRODUÇÃO

A importância de exames laboratoriais no fornecimento de subsídios para o diagnóstico, prognóstico e monitoramento terapêutico está consolidada pela literatura mundial. No entanto, a necessidade de fornecer informações confiáveis aos pacientes e serviços de saúde tem constituído importante desafio das agendas de saúde.

A apropriação de informações em saúde e um painel básico de exames laboratoriais se tornam essenciais para a investigação inicial e avaliação prognóstica de doenças em diferentes estágios e, de forma especial, para quadros moderados e graves. Especialmente no caso de doenças distribuídas em forma de epidemias e pandemias, como a COVID-19 (Corona Virus Disease), devido ao grande número de casos e recomendações de exames de caráter prognóstico, o rigor metodológico no campo das análises clínicas e o uso de novos marcadores devem ser considerados.

Os exames laboratoriais considerados mais relevantes para o monitoramento do paciente são hemograma, provas inflamatórias (PCR, VHS e procalcitonina), enzimas hepáticas (TGO e TGP), LDH, ferritina, CPK, coagulograma (TP e TTPa), D-dímero e função renal (NEWSOME, 2018). No caso de pacientes graves da COVID-19, por se tratar de uma doença infecciosa e sistêmica, essas recomendações devem ser, ao mesmo tempo, ampliadas e individualizadas de acordo com o quadro clínico-epidemiológico (FRAGOSO E RODRIGUES, 2020; JUUL *et al.*, 2020).

Estudos atuais sugerem uma série básica de exames para a primeira avaliação e diagnóstico de pacientes acometidos pela referida doença visando monitorar, além de manifestações respiratórias, também alterações de coagulação por meio de testes sorológicos, alteração miocárdica, deterioração aguda de órgãos, dentre outras alterações sistêmicas.

Assim, em se tratando de pacientes em condição grave e com necessidade de internação hospitalar, o diagnóstico laboratorial para a identificação e monitoramento do vírus e de desfechos primários e secundários, como a modificação do estado de atividade da doença a admissão em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) torna-se imprescindível para o conhecimento e prevenção do desenvolvimento de complicações, evitando evoluções indesejáveis do paciente.

Diante do exposto, justifica-se a relevância do estudo de parâmetros laboratoriais e de seus significados clínicos, permitindo assim uma análise mais

fidedigna da distribuição da COVID-19 e a identificação de portadores. O objetivo do presente capítulo é avaliar a produção científica no campo das análises clínicas vinculadas ao paciente grave com infecção por COVID-19.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, para a realização da revisão integrativa da literatura a questão condutora foi: quais alterações laboratoriais são encontradas na produção científica relacionada ao paciente grave com infecção por COVID-19?

Para a busca de publicações nacionais e internacionais foram utilizadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (Medline), National Library of Medicine, EUA (Pubmed), repositório Scientific Electronic Library Online (Scielo), Scopus e Cochrane Library.

Para o cadastramento dos trabalhos publicados foram utilizados os seguintes descritores contidos no DECs e MeSH: “COVID-19” OR “coronavírus AND “laboratory tests”.

Os critérios de inclusão para a seleção dos trabalhos que fizeram parte da amostra foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol, publicados e indexados nas referidas bases de dados desde a primeira publicação sobre o tema até a data de finalização da coleta de dados, trabalhos envolvendo pacientes graves e que retratassem intrinsecamente a temática em estudo no resumo ou no corpo do texto. Dissertações, capítulos de livros, editoriais, estudos com a população pediátrica, com gestantes, sobre testes diagnósticos da doença e anteriores ao ano de 2020 foram excluídos. Estudos em duplicidade expostos nas bases de dados pesquisadas, após a leitura na íntegra para certificação, foram também desconsiderados.

O levantamento das informações ocorreu no mês de junho de 2020, e foi realizado fichamento de cada trabalho considerado válido em planilha própria, previamente validada, conforme os seguintes indicadores: autor, ano, país, objetivo do estudo, tipo de estudo população/amostra, principais achados.

Os artigos foram novamente submetidos à leitura para refinamento metodológico, visando confirmar a relação dos achados com a questão condutora do estudo. Em seguida, a totalidade de resumos dos trabalhos selecionados foi analisada por dois pesquisadores treinados e os artigos considerados válidos para a

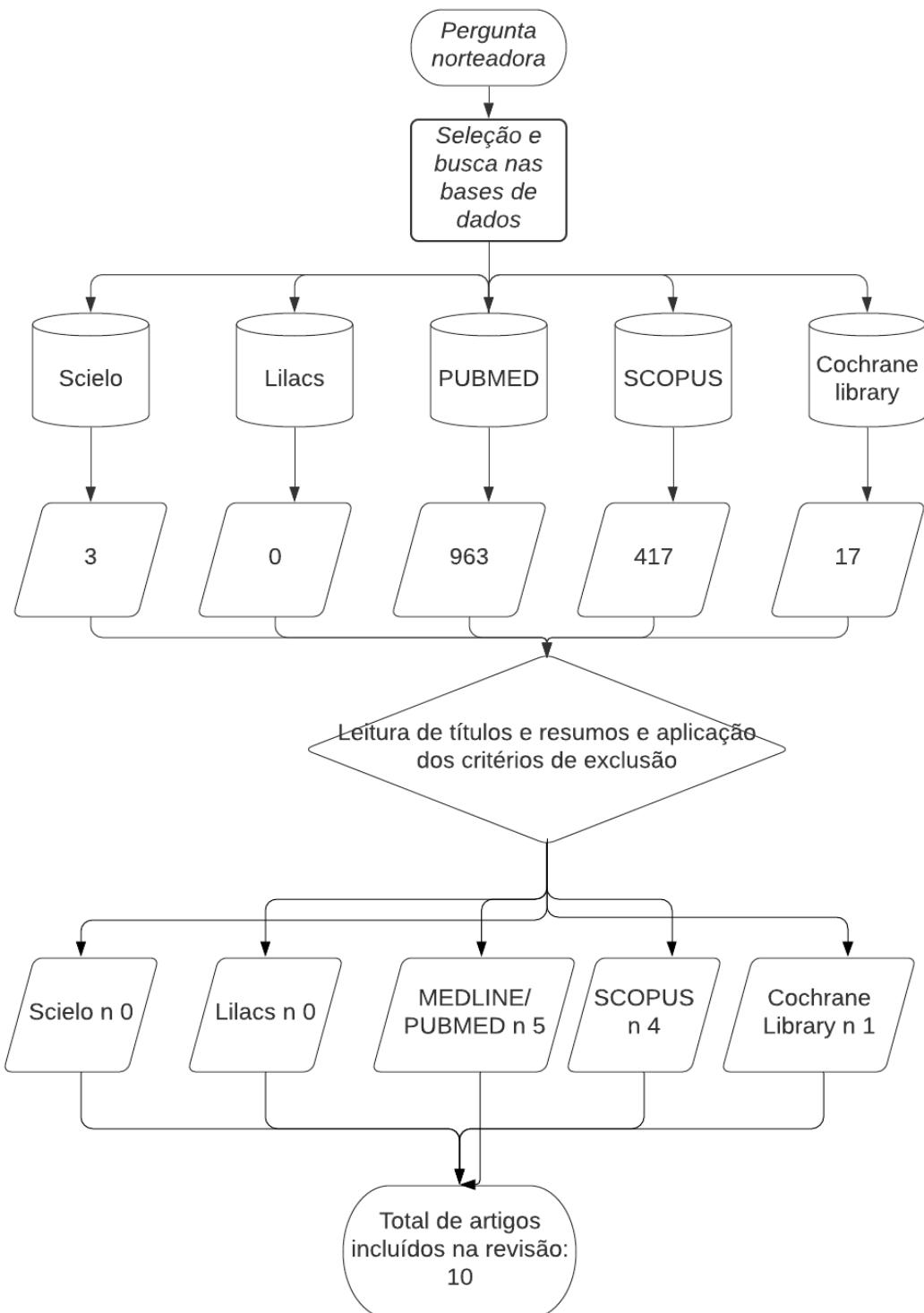
presente pesquisa foram lidos na íntegra. Ao total dez artigos foram selecionados para a leitura integral, os quais responderam à questão condutora do estudo e se relacionavam aos critérios de inclusão imputados.

O referencial teórico-metodológico adotado foi o proposto por Mendes (2008) para a construção de revisão integrativa, seguindo as fases: 1^a) estabelecimento da questão da pesquisa, 2^a) busca na literatura, 3^a) categorização dos estudos, 4^a) avaliação dos estudos, 5^a) interpretação dos resultados, 6^a) apresentação da revisão.

3. RESULTADOS

Encontrou-se um total de 1.400 artigos nas bases pesquisadas, que após a aplicação dos critérios metodológicos, resultaram em dez trabalhos selecionados. A Figura 01 apresenta a quantidade de publicações encontradas, de acordo com a técnica de busca utilizada.

Figura 01 – Descrição da totalidade de publicações encontradas, segundo as bases de dados Scielo, Scopus, Medline (Pubmed), Lilacs e Cochrane (n=10).



Fonte: Os autores.

Com o objetivo de facilitar a observação, análise e interpretações dos dados foi confeccionado um quadro de acordo com a associação dos indicadores ao tema selecionado (Quadro 01).

Quadro 01 - Apresentação das características dos artigos incluídos na Revisão Integrativa, segundo indicadores (n=10).

Autor (Ano)	País do estudo	Objetivo Central	Tipo de estudo	População (n amostral)	Principais achados
Lu; Wang (2020)	China	Relatar as alterações laboratoriais do COVID-19 em um paciente grave.	Relato de Caso	Paciente mulher de 55 anos (1)	Nos primeiros 7 dias os leucócitos, neutrófilos, linfócitos, monócitos, eosinófilos, hemácias, hemoglobina e plaquetas diminuíram e a PCR aumentou.
Fu <i>et al.</i> , (2020)	China	Informar melhor os esforços para tratar e controlar o surto atual através da caracterização do COVID-19	Revisão sistemática e meta-análise	43 estudos pesquisados na PubMed, EMBASE, Web of Science e CNKI (Chinese Data base).	PCR, LDH e creatinina elevados e contagem de linfócito e de plaquetas diminuída.
Zheng <i>et al.</i> , (2020)	China	Descrever as características clínicas e epidemiológicas do COVID-19 entre pacientes críticos e não críticos.	Série de casos	Pacientes com COVID-19 (99)	Pacientes mais graves tinham maiores níveis de PCR, troponina T e BNP e menores de leucócitos, neutrófilos, linfócitos e contagem de CD4 e CD8.
Li Long – quan <i>et al.</i> , (2020)	China	O objetivo deste estudo foi analisar os dados clínicos, taxa de alta e de mortalidade de pacientes com COVID 19 para ajuda clínica.	Revisão Sistemática da Literatura	Pacientes com COVID - 19 (1994)	Redução dos linfócitos, leucócitos e plaquetas. Aumento da PCR, LDH e creatinina.

Tian <i>et al.</i> , (2020)	China	Identificar características clínicas e laboratoriais comuns de 14 pacientes que morreram de COVID para obter informações sobre a patogênese subjacente.	Série de casos	Pacientes que morreram de COVID-19 (14)	Redução de Linfócitos, CD4, CD8 e hematócrito. Elevação de glicemia de jejum, GGT, LDH e IL 6 e 10.
Aggarwal <i>et al.</i> , (2020)	Estados Unidos	Estudar as características clínicas de pacientes hospitalizados com infecção por SARS-CoV2, em um hospital comunitário de uma cidade de médio porte na região Centro-Oeste dos EUA.	Série de casos	Pacientes com COVID-19 (16)	Redução de linfócitos, plaquetas e sódio. Elevação de creatinina, leucócitos, aminotransferases, PCR e LDH.
Autor (Ano)	País do estudo	Objetivo Central	Tipo de estudo	População (n amostral)	Principais achados
Wei <i>et al.</i> , (2020)	China	Investigar perfil lipídico em pacientes com COVID-19.	Estudo de Caso-controle retrospectivo	Pacientes com COVID-19 (597)	Redução de LDL, HDL, CT, linfócitos e CD8. Aumento de PCR e IL6.
Lippi; Plebani (2020)	Itália	Investigar se a procalcitonina pode desempenhar um papel importante na distinção de pacientes com ou sem a forma severa da COVID-19.	Meta-análise	Quatro estudos preencheram os critérios de inclusão (1418).	O aumento da procalcitonina está associado à cinco vezes mais chance de infecção severa por COVID-19.
Li Yanlei <i>et al.</i> , (2020)	China	Definir indicadores práticos para o diagnóstico e tratamento do paciente grave com COVID-19.	Série de casos	Pacientes adultos hospitalizados com COVID-19 (54).	Redução de linfócitos. Aumento do TP, FDP, D-D, sIL-2R, IL-6, neutrófilos e ferritina sérica.

Aboughdir <i>et al.</i> , (2020)	Inglaterra	Identificar fatores prognósticos cardiovasculares associados com morbidade e mortalidade na COVID-19 e destacar os testes laboratoriais de biomarcadores de performance cardiovascular na COVID-19	Revisão		Os biomarcadores (troponina, CK-MB e BNP) de lesão aguda do miocárdio revelaram potencial em prever piora do prognóstico em pacientes com COVID-19.
--	------------	--	---------	--	---

Fonte: Os autores.

Notas: PCR: proteína C reativa, LDH: desidrogenase do lactato, BNP: peptídeo natriurético cerebral, GGT: gama glutamil transferase, IL: interleucina, LDL: lipoproteínas de baixa densidade, HDL: lipoproteínas de alta densidade, CT: colesterol total, TP: tempo de protrombina, FDP: produtos de degradação de fibrinogênio, sIL-2R: receptor solúvel de interleucina 2, D-D: dímero D, CK-MB: isoenzima creatina quinase MB.

Dentre os dez trabalhos resultantes da revisão, sete foram realizados na China, um na Inglaterra, um na Itália e um nos Estados Unidos. No que concerne ao tipo de estudo, quatro foram estudos de série de casos, um relato de caso, um caso-controle e quatro revisões (Quadro 01).

Em relação aos principais achados de alterações laboratoriais em pacientes graves com COVID-19 verificou-se que os resultados mais frequentes foram: redução dos linfócitos, (n=8), aumento da proteína C reativa (PCR) (n=6), aumento da desidrogenase do lactato (LDH) (n=4), redução das plaquetas (n=4), redução de CD8 (n=3), aumento de interleucina IL-6 (n=3), redução de leucócitos (n=3) e aumento de creatinina (n=3) (Quadro 01).

4. DISCUSSÃO

4.1 LINFÓCITOS, NEUTRÓFILOS, LEUCÓCITOS E CITOCINAS

Foi possível verificar neste estudo que a redução de linfócitos (linfocitopenia) foi a alteração laboratorial mais frequente, em consonância com descobertas da literatura (LU; WANG, 2020; FU *et al.*, 2020; ZHENG *et al.*, 2020; LI LONG-QUAN *et al.*, 2020; TIAN *et al.*, 2020; AGGARWAL *et al.*, 2020; WEI *et al.*, 2020; LI YANLEI *et al.*, 2020), podendo ser utilizada como um índice de referência de diagnóstico clínico da COVID-19 (LI LONG-QUAN *et al.*, 2020). A linfocitopenia pode ser explicada

através de mecanismos distintos. Primeiro, a infecção por SARS-CoV-2 pode afetar células-tronco hematopoiéticas progenitoras via CD13 ou CD66a diretamente ou através do desenvolvimento de autoanticorpos ou complexos imunes, como visto na SARS (TIAN *et al.*, 2020). A atrofia do tecido hematopoiético da medula óssea foi observada na SARS e na COVID-19 (TIAN *et al.*, 2020). Segundo o tratamento com glicocorticóides pode induzir linfocitopenia em alguns pacientes (TIAN *et al.*, 2020). Terceiro, o SARS-CoV-2 pode levar à apoptose de linfócitos e fagocitose por células imunes (LI YANLEI *et al.*, 2020). Quarto, os linfócitos podem ser estimulados por citocinas inflamatórias que penetraram nos vasos sanguíneos e se acumularem nos tecidos, reduzindo sua contagem (LI YANLEI *et al.*, 2020).

A redução de linfócitos do tipo T CD4 e CD8 também foi descrita em pacientes com infecção por COVID-19 (WEI *et al.*, 2020; TIAN *et al.*, 2020; ZHENG *et al.*, 2020). Sugere-se que a SARS-CoV-2 afeta primeiramente os linfócitos T, especialmente as células T CD4, resultando em linfopenia significativa com diminuição na produção de interferon (FU *et al.*, 2020). Um modelo de regressão múltipla mostrou que a contagem de linfócitos T CD4 pode ajudar a prever a duração da detecção de RNA viral (FU *et al.*, 2020). Outro aspecto relevante, é que a baixa contagem de CD4 e CD8 podem auxiliar na detecção precoce de pacientes de maior gravidade, visto que foi verificado diferença na sua contagem quando comparados pacientes graves e não graves (ZHENG *et al.*, 2020).

A redução de leucócitos (leucocitopenia) se fez presente em três artigos resultantes da análise (LU; WANG, 2020, LI LONG-QUAN *et al.*, 2020; ZHENG *et al.*, 2020). De modo geral, tanto a leucocitopenia quanto a linfocitopenia são alterações consistentes com infecção respiratória viral (LI LONG-QUAN *et al.*, 2020). Apesar da maioria dos artigos revelarem leucocitopenia, este achado foi antagônico, visto que uma série de casos com catorze pacientes que morreram por COVID-19 demonstrou tanto leucocitose, quanto leucopenia, nos testes laboratoriais (TIAN *et al.*, 2020) e um estudo em um hospital nos Estados Unidos também encontrou leucocitose em três dos dezesseis pacientes investigados (AGGARWAL *et al.*, 2020). A literatura atual atribui a leucocitose à infecção bacteriana subjacente (TIAN *et al.*, 2020).

Resultado semelhante ao observado com os leucócitos, ocorreu com os neutrófilos, visto que a redução de neutrófilos (neutropenia) foi observada em dois artigos (LU; WANG, 2020; ZHENG *et al.*, 2020) e o incremento de neutrófilos (neutrofilia) em outro trabalho (LI YANLEI *et al.*, 2020). Novamente a falta de

consistência no achado foi atribuída à co-infecção bacteriana de pacientes com manifestação mais grave da doença (LI YANLEI *et al.*, 2020). Nesse sentido, tanto as alterações dos leucócitos, quanto dos neutrófilos, não parecem ser confiáveis no auxílio diagnóstico da COVID-19 e ambas, se aumentadas, devem levantar à suspeita de co-infecção bacteriana.

Em um outro estudo, onde foi relatado um caso chinês com um paciente grave, as seguintes condições foram demonstradas: 1) queda nos leucócitos e em seus subtipos nos primeiros sete dias após admissão hospitalar, sendo os menores níveis encontrados no sétimo dia, com melhora gradual após o oitavo dia; 2) monócitos e eosinófilos em níveis extremamente baixos dez dias após a admissão no hospital; 3) melhora clínica do paciente (LU; WANG, 2020). Ainda, o tempo de recuperação do eosinófilo foi de aproximadamente doze dias após a admissão, o que ocorreu antes dos outros parâmetros e pode ter um importante valor na detecção do progresso da doença (LU; WANG, 2020). No entanto este achado deve ser interpretado com cautela devido ao baixo número amostral, necessitando de estudos mais consistentes.

Três artigos selecionados revelaram níveis elevados de citocinas (interleucina-6 e 10) (TIAN *et al.*, 2020; WEI *et al.*, 2020; LI YANLEI *et al.*, 2020), sugerindo uma relação com a severidade da doença, podendo ser um marcador de gravidade (LI LONG-QUAN *et al.*, 2020; TIAN *et al.*, 2020; LI YANLEI *et al.*, 2020). Dentre as citocinas, a IL-6 se destaca como o biomarcador mais confiável para avaliação de prognóstico e gravidade da doença (LI YANLEI *et al.*, 2020).

4.2 PROTEÍNA C REATIVA

O aumento da PCR foi a segunda alteração laboratorial mais prevalente nesta revisão (FU *et al.*, 2020; LI, LONG-QUAN *et al.*, 2020; LU; WANG, 2020; FU *et al.*, 2020; ZHENG *et al.*, 2020; AGGARWAL *et al.*, 2020). Visto que é o reagente da fase aguda da inflamação mais conhecido, pode aumentar rapidamente após o seu início, dano celular ou lesão tecidual (LUO *et al.*, 2020).

As doenças pulmonares com características inflamatórias geralmente aumentam o nível sérico de PCR (LUO *et al.*, 2020). Apesar da patogênese incerta, acredita-se que o ataque direto do coronavírus aos órgãos e os danos causados pela resposta inflamatória excessiva sejam responsáveis pela doença (LUO *et al.*, 2020). Portanto, níveis séricos marcadamente elevados de PCR em pacientes com

COVID-19 podem indicar estresse inflamatório excessivo e contribuir para a gravidade da doença ou até morte (LUO *et al.*, 2020).

Um outro estudo realizado na China encontrou um pico de PCR no sétimo dia de admissão hospitalar de um paciente grave, demonstrando uma tendência de redução com a melhora clínica do paciente entre o oitavo e décimo quarto dia de internação (LU; WANG, 2020). Nesse sentido o acompanhamento dos níveis de PCR parece ser preditor do desfecho clínico de pacientes graves infectados pelo SARS-CoV-2.

4.3 DESIDROGENASE DO LACTATO (LDH)

No presente trabalho, o aumento da LDH foi a terceira alteração laboratorial mais frequente em pacientes graves com COVID-19 (FU *et al.*, 2020; LI LONG-QUAN *et al.*, 2020; TIAN *et al.*, 2020; AGGARWAL *et al.*, 2020). Imagina-se que o aumento da LDH possa estar relacionado ao comprometimento do microambiente do tecido infectado e aos danos às células-alvo (TIAN *et al.*, 2020). Valores aumentados de LDH estão associados a um desfecho fatal em pacientes graves com COVID-19, e seu mecanismo de ação precisa ser elucidado e requer mais estudos (LI LONG – QUAN *et al.*,).

4.4 DÍMERO-D E TP

Dos dez artigos resultantes da análise, quatro relataram aumento do Dímero-D em pacientes graves (FU *et al.*, 2020; LI, L. *et al.*, 2020; TANG, N. *et al.*, 2019; LI, YANLEI *et al.*, 2020) e um deles revelou aumento do prolongamento do tempo de protrombina (TP) e elevação dos produtos de degradação do fibrinogênio (DPF) (LI, YANLEI *et al.*, 2020) nos testes de função da coagulação, com alterações mais significativas em pacientes de maior gravidade (LI, YANLEI *et al.*, 2020).

Infere-se que a lesão tecidual causada pela infecção por SARS-CoV-2 libere fatores teciduais que promovam a via de coagulação exógena, prolongando o TP (LI, YANLEI *et al.*, 2020). O aumento de produtos de degradação da fibrina indica que o paciente está em um estado secundário de hiperatividade da fibrinólise. A COVID_19 pode levar ao derramamento e trombose parcial do endotélio vascular, que incorrerá em aumento da atividade da fibrinólise secundária e aumento do Dímero-D e da degradação do fibrinogênio (LI, YANLEI *et al.*, 2020).

Apesar do mecanismo de ação do SARS-CoV-2 no dímero D ser ainda incerto, a sua dosagem é indicada em pacientes graves e tem se mostrado preditiva do desfecho de pacientes (ABOUGHDIR *et al.*, 2020). Uma revisão inglesa

demonstrou que a contagem de dímero-D, do produto de degradação da fibrina, do tempo de protrombina e plaquetas na admissão hospitalar destaca os pacientes com maior probabilidade de morrer, podendo ajudar a prever pacientes em deterioração que requerem cuidados, bem como subsdiar a seleção de leitos escassos de UTI (ABOUGHDIR *et al.*, 2020).

4.5 PLAQUETAS

A associação de redução de plaquetas (plaquetopenia) em infecções virais já vem sendo observada há muito tempo (HOFFMAN *et al.*, 2013). Nesta revisão foi relatado plaquetopenia em quatro artigos selecionados (FU *et al.*, 2020; LI, LONG-QUAN *et al.*, 2020; AGGARWAL *et al.*, 2020; LU; WANG, 2020). A redução de trombócitos (trombocitopenia) tem sido identificada como um fator de risco significativo para a gravidade e mortalidade da doença em pacientes infectados com SARS-CoV-2 (CHEN *et al.*, 2020). Uma hipótese sugere que o dano ao tecido pulmonar e às células endoteliais pulmonares causado pelo SARS-CoV-2 resultaria em ativação, agregação e aprisionamento plaquetário, além de aumentar o consumo de plaquetas e/ou megacariócitos e reduzir a produção de plaquetas nos pulmões (CHEN *et al.*, 2020).

4.6 CREATININA SÉRICA

Três trabalhos resultantes desta revisão descreveram aumento da creatinina em pacientes graves com COVID-19 (FU *et al.*, 2020; LI, LONG-QUAN *et al.*, 2020; AGGARWAL *et al.*, 2020). Ainda não existe evidência que comprove a ligação direta da creatinina sérica com a infecção viral por SARS-CoV-2 (FU *et al.*, 2020; LI, LONG-QUAN *et al.*, 2020; AGGARWAL *et al.*, 2020). No entanto, o rim é o segundo órgão mais afetado na infecção pelo novo coronavírus (LI, YANLEI *et al.*, 2020) e está relacionado à uma manifestação mais severa da doença (LI, YANLEI *et al.*, 2020), mais frequente em pacientes que requerem ventilação mecânica ou uso de droga vasoativa (HIRSCH *et al.*, 2020).

A etiologia da lesão renal aguda (LRA) nos casos de COVID-19 ainda não foi totalmente elucidada. A estreita relação entre LRA e ocorrência de insuficiência respiratória é sugestiva de necrose tubular aguda isquêmica, que geralmente ocorre com o colapso sistêmico (HIRSCH *et al.*, 2020). Entretanto, outras etiologias devem ser consideradas. O estado protrombótico observado em pacientes com COVID-19 sugere outros fatores patogênicos renais (HIRSCH *et al.*, 2020). É possível que a tempestade de citocinas, que geralmente ocorre em proximidade temporal à

insuficiência respiratória, assim como a presença de substâncias circulantes ou outros fatores relacionados contribuam para a LRA (HIRSCH *et al.*, 2020).

Outra possível relação da infecção pelo SARS-CoV com LRA é a interação do vírus com a ECA-2 (enzima conversora de angiotensina 2) como sinalizador de receptor para infectar células, sendo esta enzima uma das centrais do sistema renina-angiotensina (RAS), com ação regulatória da pressão arterial, equilíbrio de fluidos e eletrólitos e a resistência vascular sistêmica (TIAN *et al.*, 2020; WU, 2020).

4.7 TROPONINA T

Em dois artigos selecionados verificou-se aumento de troponina T em pacientes graves com COVID-19 (ABOUGHDIR *et al.*, 2020; ZHENG *et al.*, 2020). Os biomarcadores (troponina, CK-MB e peptídio natriurético cerebral) de injúria miocárdica aguda têm potencial de prever um pior prognóstico em pacientes com COVID-19 com e sem injúria miocárdica (ABOUGHDIR *et al.*, 2020; ZHENG *et al.*, 2020). Contudo, é fato desconhecido se a elevação dos biomarcadores cause a piora clínica ou represente uma consequência da progressão da doença (ABOUGHDIR *et al.*, 2020). Infere-se que a amplificação descontrolada e excessiva de fatores inflamatórios possa causar danos e disfunção em múltiplos órgãos, dentre eles o coração (LI YANLEI *et al.*, 2020).

4.7 HEMOGLOBINA E HEMATÓCRITO

No presente estudo, foi observada a diminuição da hemoglobina em um dos artigos selecionados (LU; WANG, 2020) e a redução do hematócrito em outro (TIAN *et al.*, 2020), indicando que esse novo coronavírus pode afetar o sistema de glóbulos vermelhos (SUN *et al.*, 2020), necessitando de mais estudos a fim de aprofundar o tema.

Verifica-se na literatura que a redução das hemácias, hemoglobina e da distribuição das células vermelhas (RDW) ocorre nos primeiros dias da infecção grave (LU; WANG, 2020) e que, apesar da contagem de hemácias e de hemoglobina continuarem caindo, o RDW aumenta gradativamente, indicando a recuperação da hematopoiése (LU; WANG, 2020). Nesse contexto, a dosagem de RDW parece ser importante para a detecção do desfecho clínico dos pacientes graves.

4.8 GGT E HIPERGLICEMIA

Na presente revisão, um trabalho revelou aumento de gama glutamil transferase (GGT) e glicemia de jejum em pacientes graves com COVID-19 (TIAN *et*

al., 2020). Um participante importante da patogênese da SARS-CoV-2 é a enzima conversora de angiotensina (ECA2), que foi reconhecida como receptor funcional para SARS-CoV e SARS-CoV-2 (TIAN *et al.*, 2020). Sabe-se que o RNAm e a proteína ECA2 estão presentes em praticamente todos os órgãos. A expressão superficial da proteína ECA2 em células epiteliais alveolares e células epiteliais gastrointestinais fornece a via de entrada viral. Além disso, glicose sanguínea em jejum, GGT e LDH elevados podem estar intimamente relacionados ao comprometimento do microambiente do tecido infectado e aos danos às células alvo, como células beta nas ilhotas, células epiteliais biliares no fígado e células do miocárdio (TIAN *et al.*, 2020).

4.9 LIPIDEMIA

A hipolipidemia foi descrita em pacientes graves com COVID-19 em um dos artigos de resultado (WEI *et al.*, 2020), se fazendo presente desde a apresentação de sintomas medianos, até a manifestação de sintomas mais severos (WEI *et al.*, 2020), podendo auxiliar na verificação da progressão da doença e no prognóstico dos pacientes.

De acordo com Wei e colaboradores em 2020, existem algumas explicações para a dislipidemia nesses pacientes. Primeiro, a inflamação causada pela infecção viral pode explicar a dislipidemia. Segundo o dano na função hepática pelo SARS-CoV-2 pode reduzir a biossíntese de LDL e a inflamação aguda induzida pelo SARS-CoV-2 pode alterar o metabolismo lipídico. Terceiro, presume-se que o aumento da interleucina 6 possa também contribuir com a anormalidade lipídica, visto que esta citocina modula o metabolismo lipídico alterando a função hepática e diminuindo o fluxo e transporte de colesterol. Quarto, a degradação dos lipídios pelos radicais livres, cujos níveis geralmente são elevados nas células hospedeiras com infecção viral, podem corroborar com essas alterações lipídicas. Finalmente, um possível mecanismo subjacente é que, durante a progressão da doença, uma inflamação mais grave piore a permeabilidade vascular, aumentando o colesterol plasmático e possibilitando que lipídios vazem para o espaço alveolar e que consequentemente menos LDL e colesterol permaneçam no plasma (WEI *et al.*, 2020).

4.10 PROCALCITONINA

Um artigo selecionado evidenciou aumento de procalcitonina na população investigada (LIPPI; PLEBANNI, 2020), a qual parece desempenhar um papel importante na previsão da evolução da COVID-19 para a forma mais grave da

doença, visto que seu aumento está associado à cerca de cinco vezes mais chances de infecção severa pelo novo coronavírus (LIPPI; PLEBANNI, 2020). A produção e liberação na circulação de procalcitonina é amplificada durante infecções bacterianas, devido às concentrações aumentadas de interleucinas -1 β e 6 e fator de necrose tumoral - α . Nessa perspectiva, o aumento da procalcitonina pode refletir co-infecção bacteriana em pacientes com a forma mais grave da doença (LIPPI; PLEBANNI, 2020).

4.11 FERRITINA

Um estudo revelou aumento de ferritina em pacientes graves com SARS-CoV-2 (LI YANLEI *et al.*, 2020), demonstrando ser o teste laboratorial mais demorado para retornar aos níveis de normalidade após a melhora clínica (LI YANLEI *et al.*, 2020). Imagina-se que a infecção pelo novo coronavírus cause o aumento da ferritina sérica, todavia destaca-se a inviabilidade de ser um avaliador da doença, devido à demora para retornar aos valores de normalidade (LI YANLEI *et al.*, 2020).

4.12 LIMITAÇÕES

Todos os trabalhos selecionados apresentaram um baixo grau de evidência científica, com grau de recomendação C, de acordo com Oxford Centre for Evidence-based medicine (2001), necessitando, portanto, avaliar os achados com cautela. Ainda, as alterações laboratoriais não são suficientemente compreensíveis, os resultados variam entre os estudos, alguns trabalhos têm baixo número amostral e nenhum trabalho nacional compôs os resultados. Portanto, novos estudos se fazem necessários a fim de confirmar os achados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo possibilitou detectar um consenso acerca da linfopenia como índice de referência diagnóstica de infecção e a importância de verificação, nos exames laboratoriais, do aumento de PCR, LDH, Dímero D, TP, creatinina, troponina, IL-6, GGT, glicemia de jejum, procalcitonina, redução de plaquetas, hematócrito, CD4 e CD8 como auxiliares na detecção de pacientes de maior gravidade. Outro achado de relevância foi o resultado que o aumento de leucócitos, neutrófilos e procalcitonina em pacientes com o novo coronavírus deve levantar a suspeita de co-infecção bacteriana.

Apesar das limitações pontuadas neste estudo, é de fundamental importância a produção científica atual e recorrente sobre as alterações laboratoriais mais expressivas em pacientes graves com COVID-19, frente ao desconhecimento da repercussão da infecção pelo novo coronavírus e à necessidade de empoderamento sobre o tema aos profissionais que estão atuando na linha de frente de enfrentamento à pandemia, de modo a beneficiar o diagnóstico e tratamento de pacientes graves infectados.

REFERÊNCIAS

- ABOUGHDIR, M. *et al.* Prognostic Value of Cardiovascular Biomarkers in COVID-19: A Review. **Viruses**, v. 12, n. 527, p. 527, 2020. Disponível em: <https://doaj.org/article/9d243b7637ee48b3a609cc45b86a8bc3?frbrVersion=2>. Acesso em: 17 fev. 2020.
- CHEN, R. *et al.* Longitudinal hematologic and immunologic variations associated with the progression of COVID-19 patients in China. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 146, n. 1, p. 89-100, 2020. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez82.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0091674920306382?via%3Dhub>. Acesso em: 17 fev. 2020.
- HIRSCH, J.S. *et al.* Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19. **Kidney International**, v. 98, n. 1, p. 209-218, 2020. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez82.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0085253820305329?via%3Dhub>. Acesso em: 17 fev. 2020.
- HOFFMAN, R. *et al.* Hematology: basic principles and practice. **Elsevier Health Sciences**, 2013.
- LIU, Y. *et al.* Neutrophil-to-lymphocyte ratio as an independent risk factor for mortality in hospitalized patients with COVID-19. **Journal of Infection**. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.002>.
- LIU, X. *et al.* Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 146, n. 1, p. 110-118, 2020. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez82.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0091674920304954?via%3Dhub>. Acesso em: 17 fev. 2020.
- LUO, X. *et al.* Prognostic value of C-reactive protein in patients with COVID-19. **Clinical Infectious Diseases**, v. 23, 2020. Disponível em: <https://academic-oup-com.ez82.periodicos.capes.gov.br/cid/article/doi/10.1093/cid/ciaa641/5843450>. Acesso em: 17 fev. 2020.
- MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018. Acesso em: 17 fev. 2020.
- AGGARWAL, S. *et al.* Clinical features, laboratory characteristics, and outcomes of patients hospitalized with corona virus disease 2019 (COVID-19): Early report from the United States. **Diagnosis**, v. 7, n. 2, p. 91-96, 2020. Disponível em: <https://www.degruyter.com/view/journals/dx/7/2/article-p91.xml>. Acesso em: 20 mai. 2020.
- FU, L. *et al.* Clinical characteristics of corona virus disease 2019 (COVID-19) in China: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Infection**, China, v. 1, n. 80, p. 656-665, 2020. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-infection>. Acesso em: 20 mai. 2020.
- LI, Long-Quan. *et al.* COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta analysis. **Journal of Medical Virology**, Lanzhou, China, v. 10, n. 1002, p. 577-

583, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25757>. Acesso em: 15 jun. 2020.

LI, Y. et al. Retrospective analysis of laboratory testing in 54 patients with severe- or critical-type 2019 novel coronavirus pneumonia. **Laboratory Investigation**, China, v. 1, n. 100, p. 794-800, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41374-020-0431-6>. Acesso em: 2 jun. 2020.

LIPPI, G.; PLEBANI, M. Procalcitonin in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. **Clinica Chimica Acta**, Padova, Italy, v. 1, n. 505, p. 190-191, mar./2020. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/clinica-chimica-acta>. Acesso em: 11 mai. 2020.

LU, G.; WANG, J. Dynamic changes in routine blood parameters of a severe COVID-19 case. **Clinica Chimica Acta; International Journal of Clinical Chemistry**, Zhejiang, China, v. 1, n. 508, p. 98-102, 2020. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/clinica-chimica-acta>. Acesso em: 28 mai. 2020.

TIAN, S. et al. Analysis of Mortality in Patients With COVID-19: Clinical and Laboratory Parameters. **Infectious Diseases Society of America**, Wuhan, China, v. 1, n. 10, p. 152, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa152>.

WEI, X. et al. Hypolipidemias associated with the severity of COVID-19. **Journal of Clinical Lipidology**, Columbia, USA, v. 14, n. 1, p. 297-304, 2020. Disponível em: [https://www.lipidjournal.com/article/S1933-2874\(20\)30078-7/pdf](https://www.lipidjournal.com/article/S1933-2874(20)30078-7/pdf). Acesso em: 13 mai. 2020.

WU, Y. Compensation of ACE2 Function for Possible Clinical Management of 2019-nCoV-Induced Acute Lung Injury. **Virologica Sinica**, v.35, p. 256–258, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12250-020-00205-6>.

ZHENG, Y. et al. Epidemiological characteristics and clinical features of 32 critical and 67 noncritical cases of COVID-19 in Chengdu. **Journal of Clinical Virology**, Chengdu, China, v. 1, n. 127, p. 104, abr./2020. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-clinical-virology>. Acesso em: 2 jun. 2020.

NEWSOME, P.N. et al. Guide lines on the management of abnormal liver blood tests. **Gut**, v. 67, n. 1, p. 6–19, 2018. Disponível em: <<http://gut.bmjjournals.org/>>. Acesso em: 2 jun. 2020.

FRAGOSO, R.P.; RODRIGUES, M. COVID-19 and pediatric inflammatory bowel disease: How to manage it?. **Clinics**, v. 75, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322020000100413&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 3 jun. 2020.

JUUL, S. et al. Interventions for treatment of COVID-19: a protocol for a living systematic review with network meta-analysis including individual patient data (The Living Project). **Systematic Reviews**, v. 9, p. 1-12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01371-0>.

LIPPI, G.; PLEBANI, M. Procalcitonin in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. **Clinica Chimica Acta; International Journal of Clinical Chemistry**, v. 505, n. 190, 2020. DOI: [10.1016/j.cca.2020.03.004](https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.03.004).

OXFORD CENTRE FOR EVIDENCE-BASED MEDICINE. Níveis de Evidência Científica segundo a Classificação de Oxford Centre, 2001. Disponível em:

<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/janeiro/28/tabela-nivel-evidencia.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2020.

SUN, S. *et al.* Abnormalities of peripheral blood system in patients with COVID-19 in Wenzhou, China. **Clinica Chimica Acta**, v.507, p. 174-180, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.ez82.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0009898120301790>. Acesso em: 17 fev. 2020.

CAPÍTULO 06

TRATAMENTOS FARMACOLÓGICOS NO CONTEXTO DA INFECÇÃO POR COVID-19 EM PACIENTES GRAVES.

Amanda Schaia Rocha

Farmacêutica pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Farmacêutica Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: amandaschaia@hotmail.com

Ana Paula Veber

Farmacêutica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestre em Farmácia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Farmacêutica Coordenadora do Eixo Específico da Farmácia das Residências Multiprofissionais do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: anapaulaveber@hotmail.com

Bruno Rodrigo Minazzo

Farmacêutico pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutor em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Professor colaborador do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

E-mail: brunominazzo@outlook.com

1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, em Wuhan na China, uma sucessão de eventos respiratórios graves acometeu a população. Tratava-se de uma doença ainda desconhecida, mas com um alto potencial de transmissibilidade pessoa a pessoa por meio de gotículas expelidas na tosse, espirro e também pelo contato com superfícies contaminadas. Com o passar do tempo descobriu-se que esta doença era causada por um vírus da família *coronaviridae*, um novo tipo de coronavírus, que desenvolve, nos casos mais severos, um quadro de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), no qual, em grande parte dos casos, há necessidade de suporte respiratório em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (CONNORS; LEVY, 2020).

Entre as principais características encontradas na SRAG provocada pela doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19), há início agudo de insuficiência respiratória hipoxêmica com a presença de infiltrados bilaterais nos exames de imagem. O choque séptico e a lesão renal aguda também podem ocorrer em grande parte dos pacientes críticos, e estas condições implicam numa maior mortalidade dos indivíduos afetados, que pode variar de 22 a 62 % (MURTHY; GOMERSALL; FOWLER, 2020).

Com relação ao perfil dos pacientes que necessitam de cuidados intensivos, observou-se que a idade média dos indivíduos acometidos é de 60 anos e cerca de 40 % apresenta algum tipo de comorbidade, como diabetes *mellitus* e doenças cardíacas (MURTHY; GOMERSALL; FOWLER, 2020).

Não existe um tratamento ou vacina específica para a COVID-19, apenas sabe-se que a terapia deve ser baseada no suporte do paciente grave (LANZA *et al.*, 2020). O tratamento de suporte é embasado no aporte nutricional, uso terapias antivirais, tromboprofilaxia, uso de antimicrobianos e corticosteróides para conter o estado de hiperinflamação causado e demais tratamentos sintomáticos. Todas essas medidas são adotadas visando à recuperação e o menor tempo de exposição do paciente frente ao vírus (LANZA *et al.*, 2020).

Diante do contexto emergencial enfrentado, este capítulo traz para a comunidade científica uma revisão integrativa dos tratamentos farmacológicos disponíveis com desfechos positivos para os pacientes graves acometidos pelo novo coronavírus. Com isso, o objetivo desta revisão incide sobre as terapias farmacológicas que promovem a estabilização ou melhora do quadro de pacientes graves internados com a COVID-19.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, a pergunta clínica foi definida com base na estratégia PICO, sendo que: P – população (paciente grave com COVID-19), I – intervenção (terapias farmacológicas), C – controle (não se aplica), O – desfecho (estabilização ou melhora do quadro inicial).

Para a seleção dos trabalhos publicados, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus equivalentes na língua inglesa e espanhola: “insuficiência renal (renal insufficiency, insuficiencia renal)”, “pneumonia (neumonía)”, “unidade de terapia intensiva (intensivecareunit, cuidados intensivos)”, “cuidados críticos (critical care)”, “ICU patients”, “critically ill patients”, “estado terminal (critical illness, enfermedad crítica)”, “criticallyill”, “paciente grave (severe/critical)”, “intensive care”, “intensive care units”, “coronavirus”, “coronaviruses”, “betacoronavírus (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)”, “2019-nCov”, “SARS-CoV-2”. “2019 novel coronavirus”, “COVID-19 virus”, “infecções por coronavírus, COVID-19 (infecciones por coronavirus,)”, “SARS-CoV-2 virus”, “COVID-19 drug treatment”, “tratamento farmacológico (fármaco therapy, quimioterapia)”, “drug therapy”, “drug therapies”, “fármaco logical treatment”, “glucocorticóides (glucocorticoid)”, “fármaco terapias”. A busca pelos descritores foi realizada utilizando o operador booleano *AND* e *OR*.

Para a busca de publicações nacionais e internacionais foram utilizadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino – Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Sistema de Análise e Recuperação de Literatura Médica on-line (Medline), Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA (Pubmed), Biblioteca Eletrônica Científica Online (Scielo), Scopus e Biblioteca Cochrane.

Os critérios de inclusão para a seleção dos trabalhos foram: a) artigos publicados em português, inglês e espanhol; b) publicados e indexados nas referidas bases de dados; c) nos últimos 7 meses e d) que retratassem de forma intrínseca a estabilização ou melhora do paciente grave no resumo ou no corpo do texto. Estudos com pacientes com quadros leves ou moderados, estudos experimentais, cartas ao editor, protocolos de pesquisa, testes *in vitro*, dissertações, capítulos de livros, editoriais, estudos com a população pediátrica e gestantes foram excluídos.

O levantamento das informações ocorreu no mês de junho de 2020. O processo de seleção dos artigos incluídos foi iniciado pela leitura dos títulos e resumos, considerando os critérios de elegibilidade previamente determinados. Os

artigos considerados válidos para a presente pesquisa foram lidos na íntegra, para confirmação dos critérios de inclusão e exclusão.

Por fim, foi realizada a extração dos dados de cada trabalho considerado válido em planilha própria, previamente validada, conforme autor, ano, país, objetivo do estudo, terapias farmacológicas e principais achados.

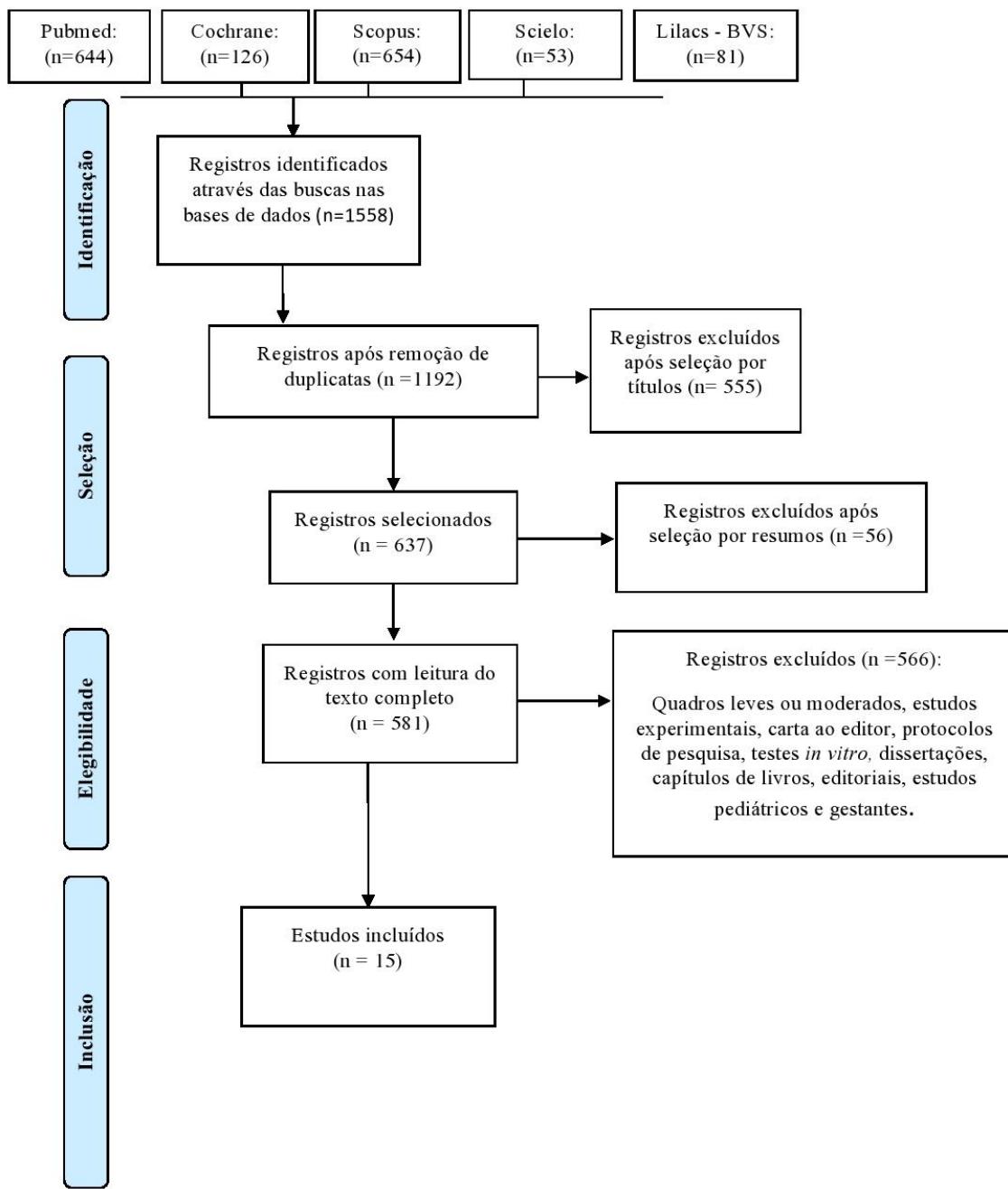
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Com a exclusão dos estudos duplicados, foram identificados 1.192 estudos relevantes. Após a triagem do título, restaram 637 artigos. Esse número foi reduzido para 581 após exame minucioso dos resumos. A leitura cuidadosa dos textos completos levou à exclusão de 566 artigos, os quais tratavam de pacientes com quadros leves ou moderados, estudos experimentais, cartas ao editor, protocolos de pesquisa, testes *in vitro*, dissertações, capítulos de livros, editoriais, estudos com a população pediátrica e gestantes.

A Figura 01 apresenta a quantidade de publicações encontradas, de acordo com a técnica de busca utilizada.

Figura 01 – Diagrama de fluxo de identificação do estudo. PubMed, Cochrane Library, Scopus, Web of Science (Scielo), LILACS.



Fonte: Os autores.

Ao total, 15 artigos foram selecionados para a leitura integral, os quais responderam à questão condutora do estudo e se relacionavam com os critérios de inclusão e exclusão definidos.

O Quadro 01 apresenta a distribuição por autoria e ano de publicação, país de origem, objetivos, tipo de estudo, terapias farmacológicas e os principais achados dos estudos selecionados.

Quadro 01. Quantitativo das publicações encontradas entre os meses de dezembro de 2019 a junho de 2020, segundo as bases de dados Lilacs, Medline, Pubmed, Scielo, Scopus e Cochrane Library (n= 15).

Autor (Ano)	País do estudo	Objetivos	Tipo de estudo	Terapias farmacológicas	Principais achados
FLISIAK <i>et al.</i> , 2020	Polônia	Disponibilizar informações relacionadas ao diagnóstico, tratamento e manejo da infecção pelo vírus	Revisão sistemática	Metilprednisolona, dexametasona, oseltamivir e azitromicina	Com base no conhecimento limitado e na disponibilidade de medicamentos, os pacientes críticos devem ser tratados com terapias de suporte. O uso de glicocorticoides intravenosos deve ser considerado nesse grupo de pacientes, assim como medicamentos com potencial efeito antiviral, como o oseltamivir, também devem ser utilizados. Acredita-se num possível efeito anti-inflamatório da azitromicina, porém, os resultados ainda são insuficientes.
HORBY <i>et al.</i> , 2020	Inglaterra	Demonstrar o impacto do uso da dexametasona em pacientes críticos.	Estudo clínico randomizado	Dexametasona	A dose de 6mg de dexametasona por via oral ou por via endovenosa 1 vez/dia por 10 dias, reduziu a mortalidade em 28 dias em 33,3 % nos pacientes em ventilação mecânica (VM), 20 % em pacientes com suporte de oxigênio sem necessidade de VM e não houve diferença em pacientes que não necessitam de oxigênio.
Autor (Ano)	País do estudo	Objetivos	Tipo de estudo	Terapias farmacológicas	Principais achados
JAESCHKE, 2020	Canadá	Avaliar o uso de corticóides em pacientes graves com COVID-19	Revisão Sistemática	Metilprednisolona	Recomenda-se o uso de doses baixas, de 40 a 80 mg de metilprednisolona ou equivalente/dia para o tratamento.

JIN <i>et al.</i> , 2020	China	Auxiliar os profissionais da saúde no manejo de casos suspeitos e confirmados de COVID-19	Revisão sistemática	Antimicrobiano empírico, metilprednisolona	O tratamento antimicrobiano em pacientes graves deve abranger todos os patógenos possíveis, evitando combinações inadequadas. A terapia com corticosteróides em pacientes graves é controversa, portanto, seu uso deve ser cauteloso abrangendo um curto período de 3 a 5 dias e não ultrapassando 1-2 mg/kg/dia
Autor (Ano)	País do estudo	Objetivos	Tipo de estudo	Terapias farmacológicas	Principais achados
LANZA <i>et al.</i> , 2020	Itália	Relatar o tratamento bem sucedido de uma paciente de 42 anos com COVID-19 grave	Relato de Caso	Metilprednisolona	Devido à falta de evidências da sua efetividade, os corticosteróides não devem ser utilizados de maneira rotineira no COVID-19. Um artigo recente evidenciou que o tratamento com metilprednisolona pode ser útil para reduzir a mortalidade em pacientes que desenvolvem a SRAG.
LI <i>et al.</i> , 2020 (a)	China	Compilar as terapias farmacológicas promissoras no COVID-19, suporte respiratório, e condições nutricionais de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva	Artigo de Revisão	Antivirais, antimicrobianos e corticóides	Pacientes em estado grave devem ser tratados com terapia antiviral, associada ao uso empírico de antimicrobianos. O uso de corticosteróides no paciente grave ainda é controverso, não existem dados sólidos sobre os benefícios do seu uso
LI, 2020	China	Formular recomendações relacionadas ao Diagnóstico e Gerenciamento Clínico da Infecção por Coronavírus 2	Artigo de Revisão	Antivirais, antimicrobianos e metilprednisolona	Não há evidências para apoiar o uso de antivirais contra o vírus SARS-CoV-2. Para os pacientes graves, deve-se utilizar o tratamento antimicrobiano que cubra todos os possíveis patógenos.

					Os pacientes graves podem receber glicocorticóides em estágio inicial, metilprednisolona intravenosa 40 a 80 mg uma vez ao dia por 5 dias.
Autor (Ano)	País do estudo	Objetivos	Tipo de estudo	Terapias farmacológicas	Principais achados
LI <i>et al.</i> , 2020 (b)	China	Compartilhar observações sobre o tratamento de pacientes com COVID-19	Estudo Clínico	Heparina, corticóides	Há uma anormalidade significativa na coagulação de pacientes com COVID-19 e é necessário realizar a anticoagulação com heparina de baixo peso molecular. O uso de corticóides em pacientes graves pode ser considerado, mesmo sabendo que os estudos realizados são de baixa evidência.
LIN <i>et al.</i> , 2020	China	Analizar as alterações imunológicas do novo coronavírus combinado com a literatura publicada frente às recomendações terapêuticas	Estudo Clínico	Heparina	Deve-se realizar anticoagulação precoce com heparina de baixo peso molecular em pacientes graves com COVID-19, pois é efetivo para melhorar seu prognóstico
LIU <i>et al.</i> , 2020	China	Descrever o tratamento bem-sucedido de três casos de pacientes com pneumonia COVID-19, incluindo casos graves e com fatores de risco de mortalidade	Relato de Casos	Metilprednisolona, heparina, antivirais	Importância da abordagem terapêutica multidisciplinar e personalizada em pacientes com pneumonia grave por COVID-19, incluindo suporte nutricional, farmacoterapia antiviral e multidisciplinar que se adapte à condição específica do paciente.

Autor (Ano)	País do estudo	Objetivos	Tipo de estudo	Terapias farmacológicas	Principais achados
LU <i>et al.</i> , 2020	China	Caracterizar o perfil de pacientes gravemente enfermos com uso de terapia esteroidal e não esteroidal	Retrospectivo	Corticóides	Efeito limitado da terapia com corticosteróides poderia representar uma sobrevida global de pacientes críticos com COVID-19. Dados os efeitos adversos, seu uso deve ser iniciado com cautela e dosagens adequadas.
MAGRO, 2020	Itália	Discutir o papel da coagulação em casos graves de COVID-19	Artigo de Revisão	Heparina	Uso de terapia anticoagulante com a heparina evidenciou diminuição da mortalidade em pacientes. Todos os achados apontam para um possível uso de uma dose baixa de heparina nos estágios iniciais da doença para impedir que o distúrbio da coagulação evolua e se espalhe dos pulmões para outros órgãos.
Autor (Ano)	País do estudo	Objetivos	Tipo de estudo	Terapias farmacológicas	Principais achados
QIN <i>et al.</i> , 2020	China	Observar se há necessidade clínica ou justificativa terapêutica para o uso de glicocorticóides sistêmicos em pacientes com COVID-19 grave	Estudo controlado randomizado	Metilprednisolona	A lesão pulmonar foi efetivamente controlada com o uso de doses apropriadas de glicocorticoides, com base na gravidade da doença, e podem ser benéficas para melhores resultados da SRAG.

VERONESE <i>et al.</i> , 2020	Itália	Investigar a efetividade da terapia com glicocorticóides em pacientes com COVID-19	Revisão sistemática	Metilprednisolona	Um estudo mostrou que em formas mais graves a administração de metilprednisolona reduziu significativamente o risco de morte (62 %). A literatura, até o momento, não apoia totalmente o uso rotineiro de corticosteróides na COVID-19, mas alguns achados sugerem que a metilprednisolona pode diminuir a taxa de mortalidade nas formas mais graves da doença.
WANG <i>et al.</i> , 2020	China	Comparar os resultados clínicos de pacientes com pneumonia por COVID-19 com ou sem tratamento com metilprednisolona.	Coorte retrospectivo	Metilprednisolona	A aplicação precoce, em baixas doses e em curto prazo de metilprednisolona foi associada a melhores resultados clínicos em pacientes graves com pneumonia por COVID-19 e deve ser considerada antes da ocorrência da SRAG

Fonte: os autores.

Oito dos estudos encontrados estavam em formato de revisão sistemática, abordando desde o distúrbio de coagulação na COVID-19 até as estratégias de tratamento e manejo do paciente crítico frente ao vírus, baseando-se em terapias de suporte, uso de glicocorticóides, agentes antivirais, tromboprofilaxia e antimicrobianos (FLISIAK *et al.*, 2020; JAESCHKE, 2020; JIN *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2020 (a, b); LI, 2020; LIN *et al.*, 2020; MAGRO, 2020; VERONESE *et al.*, 2020). Dois estudos com caráter retrospectivo e dois randomizados compararam o uso e não uso de glicocorticóides em pacientes graves (LU *et al.*, 2020; WANG *et al.*; QIN *et al.*, 2020; HORBY *et al.*, 2020).

Um estudo clínico realizado diretamente no cuidado de pacientes com COVID-19 grave mostrou que estes têm um distúrbio de coagulação, podendo levar à coagulação intravascular disseminada. Por ser uma coagulopatia grave, é

necessária a administração profilática de heparina de baixo peso molecular. O uso de corticóides também pode ser considerado (LI *et al.*, 2020) (b).

Em dois relatos de casos foi evidenciado que o tratamento com metilprednisolona pode ser útil na redução da mortalidade em pacientes com SRAG (LANZA *et al.*, 2020; LIU *et al.*, 2020).

3.2 GLICOCORTICÓIDES

A identificação precoce e o início do tratamento em pacientes acometidos pelo novo coronavírus são de extrema importância, pois estes podem desenvolver um estado de elevada inflamação sistêmica, que leva à SRAG, um comprometimento pulmonar grave em pacientes com a COVID-19, necessitando de tratamento imunossupressor, como o uso de corticosteróides, para reduzir as chances de progressão do quadro inflamatório (MEHTA *et al.*, 2020).

Na China, um estudo de coorte retrospectivo mostrou que o uso precoce de metilprednisolona em baixas doses e curto tempo foi associado à melhores resultados clínicos em pacientes com pneumonia grave antes do desenvolvimento do pico de inflamação (WANG *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2020) (b). Uma revisão sistemática realizada na Itália apontou que o uso de metilprednisolona nas formas mais graves da doença evitou a morte em 62 % dos pacientes (VERONESE *et al.*, 2020).

Um estudo realizado na China evidenciou que o uso de corticosteróides em pacientes críticos pode aumentar a sobrevida global deste grupo de pacientes (LU *et al.*, 2020). Trabalhos de revisão sistemática consideram o uso de glicocorticóides no tratamento de suporte e que, em doses baixas (40 a 80 mg) não excedendo 2 mg/kg por 5 a 7 dias, pode ser efetivos para a redução de dias em ventilação mecânica e mortalidade (FLISIAK *et al.*, 2020; LI, 2020; JAESCHKE, 2020; JIN *et al.*, 2020; LANZA *et al.*, 2020; QIN *et al.*, 2020).

Estes dados são corroborados pelos resultados de um estudo clínico realizado na Inglaterra em que, de forma randomizada, 2.104 pacientes com a COVID-19 designados para receber 6 mg de dexametasona/dia durante um período de 10 dias foram comparados com 4.321 pacientes que não receberam (controle). Avaliando os resultados do grupo que recebeu o tratamento de suporte sem o corticóide, houve uma mortalidade alta (41 %) nos pacientes que necessitavam de ventilação mecânica, mortalidade intermediária (25 %) nos que necessitaram de oxigênio e mortalidade mais baixa (13 %) naqueles que não necessitaram de

nenhum tipo de suporte ventilatório. Quando confrontados com os desfechos do grupo de tratamento com a dexametasona, houve uma redução na mortalidade de um terço em pacientes ventilados e um quinto em pacientes recebendo apenas suporte de oxigênio. Os resultados encontrados nesse estudo mostram que poderiam ter sido evitadas 1 morte a cada 8 pacientes ventilados ou em cada 25 pacientes que necessitaram apenas de oxigênio. A dexametasona reduziu a taxa de mortalidade em 28 dias em 17 %, com maior benefício em pacientes que necessitaram de suporte mecânico de ventilação (HORBY *et al.*, 2020).

3.3 ANTICOAGULANTES

Sabe-se que os pacientes com COVID-19 apresentam distúrbios na coagulação, podendo levar à coagulação intravascular disseminada (LI *et al.*, 2020) (b). Neste distúrbio, ocorre a deposição de fibrina broncoalveolar e há uma contribuição para trombose microvascular pulmonar, ocasionando complicações tromboembólicas (LEVI, 2020). É possível que a coagulopatia comece nos pulmões e depois se dissemine para os outros órgãos, tendo sido demonstrado que o padrão de coagulação alterado em pacientes com infecção pelo novo coronavírus está associado a uma alta mortalidade entre os indivíduos (MAGRO, 2020). A anticoagulação precoce e em doses profiláticas de heparina de baixo peso molecular pode promover o bloqueio de todo esse processo errôneo de coagulação, reduzindo danos aos órgãos e diminuindo assim a mortalidade (MAGRO, 2020; LIN *et al.*, 2020; LI *et al.*, 2020) (b).

3.4 ANTIVIRAIS

Devido à urgência vivida e à insuficiência de estudos conclusivos, há a necessidade da utilização dos medicamentos disponíveis de acordo com sua indicação, mesmo com a limitação de estudos e de dados sobre seu uso, deve-se também ter uma abordagem multidisciplinar das condições clínicas do paciente (LI, 2020; LIU *et al.*, 2020). O oseltamivir é um antiviral utilizado para o vírus *Influenza* e existem pesquisas em andamento sobre seu uso na infecção pelo novo coronavírus, porém, nenhuma conclusiva (LI *et al.*, 2020) (a).

Não há como garantir que a melhora do estado clínico do paciente seja proveniente da sua atuação frente ao novo coronavírus ou esteja relacionada com a eliminação do vírus *Influenza* adquirido por uma cointfecção (FLISIAK *et al.*, 2020). Entretanto, dado que o quadro sintomatológico das infecções pelo novo coronavírus e pelo vírus *Influenza* são muito semelhantes, é prudente o uso do oseltamivir até

que se tenha exclusão da sua necessidade mediante resultados de exames laboratoriais de suporte à decisão.

3.5 ANTIMICROBIANOS

Pacientes com pneumonia viral grave são suscetíveis a infecções cruzadas por patógenos bacterianos, havendo, assim, a necessidade da associação de um tratamento antimicrobiano empírico de amplo espectro, realizando o descalonamento da terapia até que seja identificada a bactéria causadora da infecção (LI; 2020; JIN *et al.*, 2020). Lembrando que o uso de antimicrobianos deve ser sempre guiado por culturas, principalmente os de amplo espectro, para redução da resistência bacteriana e para garantir a efetividade do tratamento de acordo com o patógeno encontrado (LI *et al.*, 2020).

A Azitromicina é um antimicrobiano que vem sido utilizado no tratamento da pneumonia pelo novo coronavírus devido seu potencial contra diversos tipos bacterianos, incluindo patógenos atípicos, porém sua eficácia é insuficiente frente ao novo coronavírus. Seu uso pode ser considerado na COVID-19 em situações em que haja o acompanhamento bacteriano justificado, de acordo com os princípios relacionados à terapia antimicrobiana (FLISIAK *et al.*, 2020).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda não se dispõe de tratamento antiviral específico contra o coronavírus. Diversos ensaios clínicos têm sido conduzidos pelo mundo na tentativa de identificação de uma terapia efetiva, segura e de baixo custo. Paralelamente, o conhecimento acumulado desde o início da pandemia tem permitido a definição de melhores condutas para o manejo dos pacientes críticos com a COVID-19. Terapias antivirais, tromboprofilaxia, controle de infecções secundárias com antimicrobianos e uso de glicocorticóides são algumas das terapias utilizadas no tratamento do novo coronavírus. Estudos bem projetados com embasamento científico continuam sendo necessários para aumentar a força das evidências científicas encontradas. Além disso, ações coordenadas em saúde fazem a diferença para o atendimento de qualidade do paciente crítico.

REFERÊNCIAS

- CONNORS, J.M.; LEVY, J.H. COVID-19 and its implications for thrombosis and anticoagulation. **Blood**, v.135, n. 23, p.2033-2040,2020. DOI: <https://doi.org/10.1182/blood.2020006000>.
- FLISIAK, R.; et al. Management of SARS-CoV-2 infection: recommendations of the Polish Association of Epidemiologists and Infectiologists as of March 31, 2020. **Pol ArchIntern Med**, v. 130, n. 4, p. 352-357,2020. DOI:10.20452/pamw.15270.
- HORBY, P. et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19 — Preliminary Report. **The New England Journal of Medicine**, 2020. DOI:10.1056/NEJMoa2021436.
- JAESCHKE, R. Acute respiratory distress syndrome and steroids in the shadow of coronavirus disease 2019. **Polish Archives of Internal Medicine**, v.130, n.4, p.266-267, 2020. DOI:10.20452/pamw.15325.
- JIN, Y. H. et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). **Militar Medical Research**, v.7, n.4, p. 1-23, 2020. DOI:10.1186/s40779-020-0233-6.
- LANZA, M. et al. Successful intravenous immunoglobul intreatment in severe COVID-19 pneumonia. **ID Cases**, v.21, n.e00794, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2020.e00794>.
- LEVI, M. COVID-19 coagulopathyvs disseminated intravascular coagulation. **Blood Advances Talk**, v.4, n.12, p.2850, june 23, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2020002197>.
- LI, T. et al. Therapeutic strategies for critically ill patients with COVID-19. **Annals of Intensive Care**, v.10, n. 1, p.1-9, apr 20, 2020 (a).DOI:10.1186/s13613-020-00661-z.
- LI, T. Diagnosis and clinical management of severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection: an operational recommendation of Peking Union Medical College Hospital (V2.0): Working Group of 2019 Novel Coronavirus, Peking Union Medical College Hospital. **Emerging Microbes & Infections**, v.9, n.1, p.582-585. DOI: <https://doi.org/10.1101/22221751.2020.1735265>.
- LI, T. et al. Clinical observation and management of COVID-19 patients. **Emerging Microbes & Infections**, v. 9, n. 1, p. 687-690, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/22221751.2020.1741327>.
- LIN, L. et al. Hypothesis for potential pathogenesis of SARS-CoV-2 infection-a review of immune changes in patients with viral pneumonia. **Emerging Microbes & Infections**, v. 9, n. 1, p. 727-732, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/22221751.2020.1746199>.
- LIU, C. et al. Clinical features and multidisciplinary treatment outcome of COVID-19 pneumonia: A report of three cases. **Journal of the Formosan Medical Association**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.04.008>.
- LU, X. et al. Adjuvant corticosteroid therapy for critically ill patients with COVID-19. **Critical Care**, v. 24, n.1, 2020. DOI:10.1186/s13054-020-02964-w.

MAGRO, G. Cytokine Storm: Is it the only major death factor in COVID-19 patients? Coagulation role, 2020. **Medical Hypotheses**, v.142, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109829>.

MEHTA, P. *et al.* COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immuno suppression. **The Lancet**, v. 395, n. 10229, p. 1033-10348, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30628-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30628-0).

MURTHY, S.; GOMERSALL, C.D.; FOWLER, R.A. Care for Critically ill Patients With COVID-19. **JAMA**, v.323, n.15, p.1499-1500, 2020.

QIN, Y.Y. *et al.* Effectiveness of glucocorticoid therapy in patients with severe coronavirus disease 2019: protocol of a randomized controlled trial. **Chinese Medical Journal**, v. 133, n. 9, p. 1080-1086, 2020. DOI:10.1097/CM9.0000000000000791.

VERONESE, N. *et al.* Use of Corticosteroids in Coronavirus Disease 2019 Pneumonia: A Systematic Review of the Literature. **Frontier of Medicine**, v. 7, p. 170, 2020.

WANG, Y. *et al.* A retrospective cohort study of methylprednisolone therapy in severe patients with COVID-19 pneumonia. **Signal Transductionand Targeted Therapy**, v.5, n.1, p.1-3, 2020. DOI:10.1038/s41392-020-0158-2.

CAPÍTULO 07

SERVIÇO SOCIAL HOSPITALAR: PROFISSÃO QUE SE REINVENTA EM TEMPOS DE COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA PRÁTICA PROFISSIONAL NA URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.

Caroline Meira

Assistente Social pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Assistente Social Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: caroul98@gmail.com

Cleide Lavoratti

Assistente Social pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutora em Sociologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora adjunta do curso de Serviço Social da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

Coordenadora o Núcleo Docente Estruturante de Serviço Social das Residências Multiprofissionais do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: lavoratti@yahoo.com.br

Gabriela Trancoso

Assistente Social pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Assistente Social Residente Multiprofissional em Urgência e Emergência no Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: lopeschuy@hotmail.com

Ines Chuy Lopes

Assistente Social pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Especialista em Política de Atendimento a Criança e ao Adolescente (UEPG) e em Gestão Público - SUS (UEPG). Chefe da Divisão de Serviço Social do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: gabrielamksk@gmail.com

Kelly Krezinski Crivoi

Assistente Social pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Mestranda em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

Assistente Social do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

Preceptora das Residências Multiprofissionais do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: kelly_krezinski@yahoo.com.br

Lucimara Nabozny

Assistente social pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutoranda em Ciências Sociais Aplicadas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Assistente Social do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG). Professora colaboradora do curso de Serviço Social da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Preceptora e professora das Residências Multiprofissionais do Hospital Universitário dos Campos Gerais (HU-UEPG).

E-mail: lucinabozny@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A pandemia do novo coronavírus, decretada pela Organização Mundial de Saúde no dia 11 de março de 2020, modificou forma de vida, de sociabilidade, de interação social e de trabalho de profissionais em diferentes campos sócio ocupacionais. Novas rotinas de cuidado de saúde, higiene e convívio foram criadas para prevenir e conter o avanço da pandemia. “A COVID-19 trouxe impacto nas vidas dos indivíduos em nível global, chamando a atenção pelo alcance que teve e pela velocidade com a qual se disseminou” (SOUZA, 2020, p. 2470).

Medidas de distanciamento social como forma de controle da pandemia foram adotadas por diferentes países (AQUINO *et al.*, 2020). Embora fatores de risco dificultam a prevenção da doença em muitos países, devido às condições socioeconômicas vivenciadas por grupos populacionais vulneráveis, marcadas pelas desigualdades e exclusões sociais. Somados a esses fatores, a ausência de políticas públicas (habitação, saneamento básico, segurança alimentar, renda e trabalho, dentre outras) que forneçam suporte material para as famílias vulneráveis, muitas vezes, inviabiliza o distanciamento social e outras medidas sanitárias recomendadas pelos organismos internacionais.

As políticas de saúde e os sistemas de proteção social mundialmente tiveram que se reorganizar para atender toda a população, tendo em vista o caráter “democrático” do vírus, que não restringe o contágio à determinadas classes sociais, faixas etárias ou sexo. Assim como ações solidárias realizadas por diferentes segmentos sociais foram intensificadas nesse período (COSTA, 2020).

Nesse contexto, o impacto sobre o trabalho dos profissionais de saúde está sendo muito grande, demandando a incorporação de novos fluxos institucionais, modificações nas rotinas de proteção individual e grupal, além da (re) criação de protocolos de atendimento e ressignificação dos instrumentais técnicos específicos de cada profissão.

Dessa forma, esse texto buscará relatar os impactos da pandemia na reorganização dos atendimentos do Serviço Social no setor de Urgência e Emergência do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (HURCG) da Universidade Estadual de Ponta Grossa/PR (UEPG), a partir da experiência vivenciada pelos profissionais da área, que foi sistematizada, buscando refletir sobre os desafios impostos pelo contexto atual.

Para atingir tal objetivo, de produzir conhecimento inerente a uma profissão que tem caráter investigativo-interventivo e que se reinventa cotidianamente, a partir das exigências do fazer profissional, utilizou-se como instrumentais de pesquisa a observação participante, tendo em vista que “A observação permite que o pesquisador vivencie pessoalmente o fenômeno sendo construído, reconstruído, ganhando contornos e formato por meio das atitudes e relações estabelecidas pelos indivíduos e grupos estudados” (MEDEIROS, SILVA, 2013, p. 67).

Além disso, a observação participante é um instrumento de pesquisa que, possibilita uma coleta de informações de maior riqueza e amplitude, visto que existem muitas situações ou fenômenos empíricos dificilmente percebidos por meio do uso de questionários fechados ou entrevistas. A observação participante exige um mergulho do cientista na realidade que será analisada, o que a torna uma técnica singular e poderosa na obtenção dos significados e sentidos que orientam o comportamento dos indivíduos ou que são incorporados na produção da realidade social (MEDEIROS, SILVA, 2013, p. 69).

A pesquisa e reflexão sobre o cotidiano profissional se constituem como atribuições inerentes ao trabalho do Serviço Social em um movimento contínuo de problematização e reflexão sobre a ação realizada. “Como questionamento sistemático, a pesquisa sinaliza para o estabelecimento de diálogo crítico e criativo permanente com a realidade” (BOURGUIGNON, 2008, p. 112).

Dessa forma, a matéria-prima para esse texto foi a própria vivência dos assistentes sociais do HURCG-UEPG. “Através de suas intenções, projetos e ações cotidianas, estabelece as mediações entre conhecimentos e demandas sociais.” (BOURGUIGNON, 2008, p. 176). E será essa vivência permeada por desafios, contradições, incertezas, avanços e recuos que fornecerá subsídios para as reflexões apresentadas nesse trabalho.

O texto foi estruturado a partir da sistematização das aproximações sucessivas com a realidade institucional do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais da Universidade Estadual de Ponta Grossa (HURCG-UEPG), cenário onde se insere a prática profissional do Serviço Social desde 2010.

Partindo de uma breve contextualização da instituição e da inserção do Serviço Social no HURCG-UEPG, segue discutindo especificamente sobre as modificações necessárias nas rotinas profissionais a partir do contexto da pandemia,

tendo em vista que o Hospital Regional se tornou referência para o atendimento a COVID 19, recebendo pacientes de 28 municípios da Região dos Campos Gerais.

No momento seguinte apresenta as estratégias criadas pelo Serviço Social para o atendimento às famílias e pacientes do setor de Urgência e Emergência e os instrumentais técnico-operativos utilizados pela profissão para garantir o acolhimento adequado e humanizado o acesso às informações necessárias para a prevenção, tratamento e minimização dos impactos da doença na saúde dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS).

Também aponta os desafios profissionais do trabalho dos assistentes sociais preceptores e residentes das Residências Multiprofissionais em Saúde do HURCG-UEPG, tendo em vista a necessidade de encaminhamentos para as redes intersetoriais (de saúde) e intersetoriais (socioassistenciais, jurídica, dentre outras) após a alta hospitalar, garantindo a continuidade dos cuidados e a saúde integral dos usuários.

2. A INSERÇÃO DO SERVIÇO SOCIAL NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO REGIONAL DOS CAMPOS GERAIS (HURCG-UEPG)

O Serviço Social dentro do HURCG (Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais) está instituído como parte da equipe multiprofissional de saúde e vem se construindo e reconstruindo desde a inauguração do então denominado Hospital Regional de Ponta Grossa ocorrida em 2010 quando foram nomeadas através de concurso estadual quatro assistentes sociais que se organizaram para prestar atendimento aos usuários do Hospital. Em 2013, quando o Hospital se transformou em Universitário, mais três assistentes sociais foram nomeadas mediante concurso do Estado, no início de 2014 duas solicitaram exoneração para assumir outro concurso, permanecendo cinco assistentes sociais até o presente ano.

Em 2014 foi criada a primeira Residência Multiprofissional em Saúde do Idoso no HURCG, incluindo o Serviço Social com duas assistentes sociais residentes. Em 2016 foi criada mais uma Residência Multiprofissional em Saúde, a de Intensivismo, com vaga para mais duas residentes de Serviço Social. Em 2017 foi instituída as Residências de Neonatologia e Reabilitação, com duas residentes de Serviço social cada uma e no ano de 2018 foi criada a Residência Multiprofissional de Urgência e Emergência, contendo duas vagas para assistentes sociais residentes em Serviço social. Perfazendo no ano de 2019 de vinte vagas para assistentes

sociais nas Residências Multiprofissionais em Saúde no HURCG, contando com preceptoras concursadas pela Secretaria do Estado de Saúde (SESA/PR), contribuindo com a aprendizagem e formação profissional.

“Constituindo-se a residência enquanto um processo de formação em serviço e estando as/os residentes inseridos nos equipamentos de saúde que compõem o SUS, compreendemos a importância dessas/es profissionais em um momento de pandemia” (ABEPSS, 2020, p. 02).

O Serviço social do HU - UEPG atua em todos os setores do Hospital e conta com uma equipe de 05 assistentes sociais preceptoras que ficam como referência de setores específicos e 20 assistentes sociais residentes que se inserem nos diversos setores de acordo com a residência específica escolhida. Apresenta como objetivo prestar atendimento a pacientes, familiares e acompanhantes de forma humanizada e acolhedora, priorizando o espaço participativo no processo saúde-doença, a garantia dos direitos socioassistenciais e a resolutividade, por meio do acesso aos recursos institucionais e comunitários.

Segundo Iamamoto (2002), o assistente social intervém nas expressões das questões sociais compreendidas como o conjunto das desigualdades da sociedade capitalista, que se expressam através das determinações econômicas, políticas e culturais que impactam as classes sociais.

A atuação profissional do Serviço Social deve estar pautada em propostas que visam o enfrentamento das expressões da questão social para diminuição das desigualdades sociais, ampliação e consolidação da cidadania, eliminação de todas as formas de preconceitos sem dominação-exploração de classes, raça/etnia e gênero.

O assistente social, como profissional de saúde, insere-se na divisão social e técnica do trabalho na sociedade capitalista, como trabalhador assalariado, envolvido por tensões entre os interesses dos empregadores e instituições contratantes e as necessidades e demandas dos usuários, comprometido com a classe trabalhadora. Através do projeto ético-político da profissão precisa dar respostas ao seu público alvo através da intervenção profissional com vistas a garantia de direitos e democratização das informações.

As/os assistentes sociais são historicamente reconhecidas/os como profissionais inseridos na área da saúde e, portanto, **são também convocadas/os, nesse momento, a compor a linha de frente do combate a essa pandemia.** Nesse escopo, encontram-se as/os assistentes sociais residentes, que realizam sua qualificação profissional por meio da

inserção em algum programa de residência em área profissional da saúde (uni ou multiprofissional) (ABEPSS, 2020, p. 01 grifos nossos).

Como integrante da equipe multiprofissional, o assistente social na saúde precisa se apropriar de habilidades e competências para o processo de construção da cidadania que venha de encontro com os objetivos da profissão e seu projeto ético-político, conforme normatizado pelo Conselho Federal de Serviço Social (CFESS) através dos Parâmetros de Atuação dos Assistentes Social na Saúde.

As ações socioassistenciais têm-se constituído como as principais demandas aos profissionais de Serviço social no âmbito da saúde, algumas dessas ações a serem desenvolvidas são:

- Democratizar as informações por meio de orientações (individuais e coletivas) e /ou encaminhamentos quanto aos direitos sociais da população usuária;
- Construir o perfil socioeconômico dos usuários, evidenciando as condições determinantes e condicionantes de saúde, com vistas a possibilitar a formulação de estratégias de intervenção por meio da análise da situação socioeconômica (habitacional, trabalhista e previdenciária) e familiar dos usuários, bem como subsidiar a prática dos demais profissionais de saúde;
- Enfatizar os determinantes sociais da saúde dos usuários, familiares e acompanhantes por meio das abordagens individual e/ou grupal;
- Facilitar e possibilitar o acesso dos usuários aos serviços, bem como a garantia de direitos na esfera da seguridade social por meio da criação de mecanismos e rotinas de ação;
- Fortalecer os vínculos familiares, na perspectiva de incentivar o usuário e sua família a se tornarem sujeitos do processo de promoção, proteção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde;
- Buscar garantir o direito do usuário ao acesso aos serviços, dentre outras (CFESS, 2010, p. 44-45).

No âmbito hospitalar, o Serviço Social intervém junto ao usuário para fortalecer sua autonomia e informar-lhe sobre seus direitos como cidadão. A atuação profissional hospitalar realiza-se de forma educativa, voltada à promoção da emancipação do usuário, para que possa ser agente no processo de mudança de sua própria realidade.

O trabalho com pessoas hospitalizadas e seus familiares torna visível a vulnerabilidade que acomete todos os que passam por essa situação, mostrando a importância da luta pela humanização do atendimento. Isso fica ainda mais evidenciado quando se considera que, além de estarem vivendo um momento de fragilidade e ansiedade devido à enfermidade, muitas pessoas têm seu sofrimento agravado por desconhecerem seus direitos de cidadania (OLIVAR; VIDAL, 2006).

Portanto, a prática profissional do Serviço Social no hospital visa possibilitar aos usuários e familiares orientações e encaminhamentos quanto aos seus direitos

sociais, previdenciários e assistenciais, com o objetivo de contribuir em relação às questões sociais que interferem no seu processo saúde-doença e no seu processo de recuperação-reabilitação condizentes com suas dimensões biopsicossocial.

3. NOVA CONFIGURAÇÃO PARA ATENDIMENTO DURANTE A PANDEMIA CAUSADO PELA COVID-19

Assim como ocorreu em todos os serviços de saúde, a estrutura e organização do HU-UEPG precisou ser totalmente replanejada durante a pandemia. Sendo este um Hospital de referência regional para receber pacientes com quadros suspeitos e confirmados para COVID, foi indispensável uma mobilização para o enfrentamento da pandemia. Para tanto, os profissionais de saúde de todas as áreas receberam capacitação para os novos atendimentos que viriam. Tanto o cuidado para a proteção dos profissionais, a proteção para outros pacientes internados e os novos fluxos para o acolhimento de pacientes infectados. Além disso, toda a rotina de visitas e acompanhamentos de familiares foi alterada e dentro do possível restrita para atender à necessidade geral de se evitar aglomerações e circulação de pessoas.

Também sofreram alterações todos os atendimentos eletivos. Tanto consultas quanto cirurgias eletivas foram canceladas ou adiadas, apenas ocorrendo em caráter emergencial, priorizando assim os atendimentos aos pacientes com COVID-19. O ambulatório de especialidades está fechado sem prazo determinado para volta das atividades, sendo que todos os atendimentos em caráter emergencial ou urgência está acontecendo no Pronto Atendimento do Hospital. Essa medida, inevitavelmente trará impactos para os acompanhamentos dos pacientes com doenças crônicas e que já haviam começado seu tratamento antes da pandemia.

Diante dessa realidade, o HU-UEPG se reorganizou de maneira que lhe permitisse, mesmo com todos os desafios pelo caráter desconhecido de tantos aspectos da pandemia, desenvolver estratégias tanto para acolher a demanda emergente, quanto para restringir a aglomeração e circulação de pessoas dentro do hospital.

O Serviço Social também teve que reorganizar sua rotina de trabalho, refletindo, pesquisando e construindo estratégias para o atendimento das demandas das famílias e paciente do Hospital nesse contexto de mudanças societárias.

Enfrentar os desafios que as transformações societárias colocam ao Serviço Social em seu cotidiano e nos diferentes espaços que ocupa profissionalmente requer a percepção de que o processo de produção do conhecimento tem uma natureza teórico-prática. Ao assistente social cabe, além de interpretar criticamente e numa perspectiva de totalidade a realidade social, imprimir a esse conhecimento concretude através das ações profissionais que respondam às demandas sociais (BOURGUIGNON, 2008, p. 116).

Uma das estratégias para atendimento à rede de apoio do paciente foi o contato telefônico com familiares e a realização de anamnese social/ entrevista com pessoas de referência dos pacientes, chamadas de vídeo para reunião com a família e discussão de casos com a equipe multiprofissional.

São realizados atendimentos presenciais apenas em casos específicos como atendimento emergencial quando o paciente chega ao hospital, onde é realizado o acolhimento inicial com a família. Em situações de casos graves onde é necessário que a família compareça ao hospital para conversar com o médico responsável e entender o prognóstico, em discussão de cuidados paliativos e suspeita de morte encefálica, onde há a eminência do óbito do paciente, mesmo assim com um número restrito de familiares, preferencialmente os que não se incluem nos grupos de risco ou não estejam em isolamento social.

Contudo, a equipe do Serviço Social do HURCG-UEPG precisa traçar novas abordagens para superar o afastamento social de pacientes e familiares devido a pandemia e garantir seus direitos de cidadãos através de inovadoras metodologias de ação. E esse é um elemento que ainda se coloca como desafio a ser enfrentado pela profissão, em conjunto com outras situações, tendo em vista que os usuários do sistema de saúde, muitas vezes vivenciam condições materiais de vida que dificultam seguir as normas sanitárias de higiene e distanciamento social, devido às vulnerabilidades a que estão expostos, bem como o acesso às tecnologias que propiciem a comunicação de forma remota.

No Brasil a fragilidade do sistema de proteção social é evidente. A pandemia apenas mostrou de forma dramática a cruel realidade da desigualdade social. Dos que não têm seguro social, dos que não têm contrato de trabalho, dos que não têm casa para ficar na quarentena e, dos que mesmo tendo casa, não podem ficar porque não há garantia de renda para sobrevivência. **A pandemia mostrou a importância do sistema único de saúde, da necessidade de ser universal e igualitário.** Numa pandemia não há como segmentar o acesso à saúde para o consumidor, isso é ineficaz mesmo que se tenha o melhor plano de saúde. O vírus mostrou que a saúde ou é para todos ou não será para ninguém! (COSTA, 2020, p. 120 grifos nossos)

Partindo desse pressuposto, de que a saúde é um direito universal que deve ser garantido à toda a população, inclusive reforçando a necessidade de ser ofertada em conjunto com políticas de proteção social que possibilitem condições de vida, moradia, renda e segurança alimentar, o texto segue discutindo os desafios da prática específica do Serviço Social no setor de Urgência e Emergência do HURCG-UEPG.

4. SERVIÇO SOCIAL NA URGÊNCIA E EMERGÊNCIA DO HURCG-UEPG

Como um serviço de urgência e emergência, o Pronto Atendimento (PA) do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais funciona 24 horas todos os dias da semana. Possui 04 leitos de emergência, 12 leitos de observação (06 femininos e 06 masculinos) e 03 leitos de isolamento. Os pacientes são encaminhados através da Central de Regulamentação de Leitos do Sistema Único de Saúde (SUS) vindos de outros hospitais do município e de outros municípios da região, bem como encaminhados pelos serviços de emergência do SAMU, SIATE e Concessionárias de Rodovias. Nesse contexto, o Serviço Social atua no PA com atendimento presencial durante o dia, de segunda à domingo (07h às 19h).

O setor de Emergência do HURCG-UEPG é o local caracterizado pela rapidez no atendimento, principalmente quando o paciente possui risco iminente de morte. Os atendimentos possuem um caráter atípico e ocasional, demandando dos profissionais inseridos neste setor agilidade e estabilidade emocional para atendimento do paciente, acabando por submeter os profissionais a níveis de estresse, o que dificulta uma prática reflexiva dos profissionais deste setor, devido à grande demanda.

Neste cenário se insere o assistente social no Pronto Atendimento, lugar do inesperado, onde o profissional deve estar preparado para atender às diversas demandas existentes, conflitos e o risco da morte.

O trabalho do assistente social é realizado junto a pacientes e familiares no desenvolvimento de ações que possibilitem aos usuários o direito à informação com relação aos diversos momentos do tratamento prestado, por meio de orientações sobre as normas e rotinas operacionais do PA; sobre seus direitos à saúde, à previdência e assistencial; na mediação das relações entre a equipe, pacientes e familiares, onde tem se apresentado como um interlocutor em relação às questões culturais e sociais do paciente; bem como na articulação com a rede

socioassistencial, de saúde e judiciário quando necessário, realizados através de contatos telefônicos, relatórios sociais e encaminhamentos para a rede de serviços públicos e comunitários existentes no município de origem, promovendo um espaço de escuta e acolhimento aos usuários de forma humanizada.

Também o Serviço Social é solicitado a intervir neste setor em situações de risco e vulnerabilidade social que se apresentam durante os atendimentos clínicos ou com outros profissionais da equipe multiprofissional, como atendimento a pessoas vítimas de violência física e sexual, negligências, tentativas de suicídio, fragilidade de vínculos afetivos ou rompimento de vínculos familiares, pessoas em situações de rua e em casos de pacientes desconhecidos encaminhados pelos serviços de emergência para buscar identificá-lo e encontrar seus familiares.

(...) o conceito de vulnerabilidade é adjetivado pelo termo social, que indica a evolução do entendimento acerca das privações e desigualdades ocasionadas pela pobreza. A partir dos anos 1990, inicia um esforço teórico para a compreensão do fenômeno da pobreza e suas consequências para além do enfoque nas variáveis puramente econômicas (CARMO; GUIZARDI, 2018, p.7).

Entre todas as ações desenvolvidas pelo Serviço Social no Pronto Atendimento, o acolhimento é o primeiro contato entre o assistente social e o paciente e/ou familiares, necessitando realizá-lo de forma empática e humanizada. Segundo Chupel e Mioto (2010, p. 47) apud Santos (2006, p. 58) o acolhimento é: “Um processo de intervenção profissional que incorpora as relações humanas. Não se limita ao ato de receber alguém, mas a uma sequência de atos dentro de um processo de trabalho. Envolve a escuta social qualificada, com a valorização da demanda que procura o serviço oferecido, a identificação da situação problema, no âmbito individual, mas também coletivo.”

Para efetivação do acolhimento de forma humanizada é necessário realizar uma escuta qualificada, levando em consideração o contexto que o usuário está inserido, identificar as demandas de saúde do mesmo, explicar os prosseguimentos dos problemas levantados por ele, estabelecer um vínculo empático, apresentar com clareza as possíveis soluções, para que o paciente sinta-se seguro e confie na equipe que o está atendendo.

Durante esse primeiro contato é realizada a anamnese social com o próprio paciente ou com seus familiares. A anamnese é um instrumental que busca levantar dados sociodemográficos do paciente, tais como: telefones para contato familiar, onde trabalha, estado civil, escolaridade, composição familiar, rede de apoio, se é

etilista, tabagista ou usuário de substâncias psicoativas, cidade onde reside, se é acompanhado por algum equipamento público seja Centro de Referência de Assistência social (CRAS), Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), Centro de Atendimento Psicossocial (CAPS), Unidade Básica de Saúde (UBS) entre outros. Possibilita conhecer o usuário, levantar as demandas de saúde existentes e verificar possíveis questões sociais que precisem de intervenção imediata, como situações de violência, rompimento de vínculos familiares, situação de rua e vulnerabilidades.

Em casos de pacientes graves, o Serviço Social sempre é requisitado como parte integrante da equipe multiprofissional geralmente em conjunto com o serviço de psicologia e médica para acompanhar comunicação de “más notícias”, como prognósticos ruins, cuidados paliativos, suspeitas de morte encefálica e óbitos. Bem como, para posteriormente, realizar orientações pertinentes sobre direitos sociais, previdenciários (auxílio-doença, aposentadoria, pensão por morte), aquisição de insumos e equipamentos que possibilitem melhor qualidade de finitude de vida ao paciente, como também sobre o funeral, liberação do corpo e sepultamento, encaminhamento ao IML quando necessário, seguros sociais (DPVAT) e auxílio assistencial para funeral quando a família não possui condições financeiras em arcar com as despesas.

Em meio à pandemia do novo coronavírus, e os novos desafios impostos a categoria profissional neste momento, algumas práticas tiveram que ser reestruturadas, como por exemplo, a realização da anamnese social que passou a ser realizada via contato telefônico com os familiares de pacientes internados. Mas, em algumas situações (de gravidade e óbitos) o contato ainda é feito presencialmente, porém, com as medidas de segurança necessárias, paramentação e triagem na entrada do hospital.

Em relação a liberação de acompanhantes para pacientes, foram mantidas as que estão previstas na legislação, quando o paciente internado for menor de 18 anos de idade, tem assegurado um acompanhante - um dos pais ou responsável - (art. 12 da Lei 8.069/90 - Estatuto da Criança e do Adolescente) devendo o estabelecimento de saúde fornecer condições para a sua permanência em tempo integral. O mesmo direito é assegurado aos idosos (60 anos ou mais) submetidos à internação hospitalar, (art. 16 da Lei 10.741/03 - Estatuto do Idoso). Em caso de o paciente possuir mais de 18 anos e menos de 60 é solicitado apenas quando a

equipe multiprofissional julga necessário. Em ambos os casos, o acompanhante não deve apresentar sintomas gripais, possuir doenças crônicas, gestantes, mais 60 anos, menos 18, e/ou estar no grupo de risco.

Nos atendimentos sempre busca-se realizar o acolhimento mesmo que a distância, pois estar com um familiar no hospital é um momento de fragilidade para a família. O acolhimento propicia um pouco de conforto e tranquilidade aos familiares. Como as visitas estão suspensas, também são oferecidas aos pacientes chamadas de vídeo onde o mesmo tem a possibilidade de ver e conversar com seus familiares e amigos.

Anteriormente à pandemia, o repasse de informações a familiares sobre o quadro clínico do paciente era repassado presencialmente durante a visita. Entretanto, devido a reestruturação da prática profissional do setor, as informações são repassadas diariamente pela equipe médica através de contato telefônico para o familiar de referência do paciente indicada pelo Serviço Social.

A experiência que vivemos hoje, deprime os espaços de convivência e potencializa os espaços de televivência, ao impor, por prescrições de saúde, a quarentena. Desse modo, ela se configura como um instante também inusitado face à sociabilidade contemporânea, marcada pela conjunção estreita do convivencial com o televivencial. Tal disparidade de ênfases aponta como nunca as potencialidades do televivencial e todo seu aparato sociotecnológico que envolve hoje o planeta e o Brasil. Este, portanto, é um instante ímpar mesmo em termos de vivência contemporânea (RUBIM, 2020, p. 90).

A implantação das chamadas de vídeo apresentou-se como uma nova forma de aproximação e acolhimento do paciente com seus familiares e equipe técnica, para humanizar o cuidado, como meio de garantir o direito do paciente, ampliando a comunicação, promovendo assim a integralidade entre a rede de apoio do paciente e a equipe de cuidado à saúde, para assegurar a eficácia e continuidade do tratamento, pois observa-se que acaba trazendo conforto e diminuindo a ansiedade dos pacientes neste momento de distanciamento social.

Nas situações de alta hospitalar, o Serviço Social é solicitado para realizar a mediação com o município de origem do paciente em suas necessidades de assistência específicas de saúde ou sociais, bem como é requisitado ao assistente social o contato com o setor de transporte de pacientes dos municípios de origem para a remoção dos mesmos, tendo em vista que o profissional de Serviço social consegue articular com a rede situações alheias às habituais.

Por conta da nova estrutura organizacional do sistema de transporte, decorrente da pandemia, cada município gerou um protocolo próprio de atendimento (tanto em casos de pacientes internados no Pronto Atendimento quanto na ala de isolamento por COVID).

Neste contexto, de iminente colapso do sistema de saúde observa-se uma insuficiência na organização e na falta de Equipamentos de Proteção Individual (EPI'S), até mesmo no município de Ponta Grossa, para as altas hospitalares.

Outros desafios, em relação aos atendimentos são os contatos com a rede de serviços, principalmente no início da pandemia, onde alguns equipamentos públicos, instituições, casas de apoio, encontravam-se fechados ou com atendimento reduzido, deixando a equipe do Serviço Social impossibilitada de realizar os contatos e os encaminhamentos necessários. No decorrer da pandemia, alguns serviços voltaram a funcionar e outros ainda estão voltando gradualmente, porém, alguns permanecem sem ofertas de serviços dificultando a articulação, os encaminhamentos e a garantia de direitos dos usuários em questão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O reconhecimento da questão social como objeto de intervenção profissional do Serviço Social demanda uma atuação em uma visão totalizante, baseada na identificação dos determinantes sociais, econômicos e culturais das desigualdades da sociedade capitalista (IAMAMOTO, 2002).

O valor humano, a qualidade de vida e a dignidade da morte devem ser objetivos entre as equipes de saúde que atuam em ambientes hospitalares. Neste contexto é fundamental ao assistente social buscar estabelecer em suas interações um espaço para o fortalecimento do projeto ético-político da profissão, entendendo que a atuação do Serviço social na urgência e emergência não se limita nas orientações/fornecimento de respostas imediatas para situações que são resultados de problemas sociais estruturais e sim buscar contribuir para a emancipação dos sujeitos, conforme Martinelli (2011) coloca:

É desse trabalho crítico e competente sob o ponto de vista ético-político que estamos falando, pois trata-se de um trabalho que é ético porque se movimenta no campo dos valores, porque parte do reconhecimento da condição humana dos sujeitos, e que é político porque aspira sempre à sua emancipação, abrangendo a relação saúde, doença, cuidados, a população atendida, seus familiares e a própria comunidade (p. 501).

O Serviço Social, nos serviços de urgência e emergência, tem sido chamado a atender demandas emergenciais dos usuários se deparando no cotidiano dos serviços com diferentes questões operativas como demora no atendimento, precariedade de recursos, burocratização, ênfase na assistência médica curativa, problemas na qualidade e quantidade de atendimento e não atendimentos a usuários do SUS.

No entanto, as ações do assistente social devem transpor o caráter emergencial e burocrático, bem como ter uma direção socioeducativa através da reflexão com os usuários às condições que são submetidos, mobilização para defesa da garantia de direitos e sensibilização do usuário a sua autonomia e protagonismo frente à situação apresentada. (CFESS, 2010)

Segundo “Os Parâmetros de Atuação dos Assistentes Social na Saúde”, o profissional precisa ter clareza de suas atribuições e competências para estabelecer prioridades. “(..) O conjunto de demandas emergenciais, se não forem reencaminhadas para os setores competentes por meio do planejamento coletivo elaborado na unidade, vai impossibilitar ao assistente social o enfoque nas suas ações profissionais. A elaboração de protocolos que definem o fluxo de encaminhamentos para os diversos serviços na instituição é fundamental” (2010, p.23).

A atuação do Serviço Social em setores de urgência e emergência realizada com base nos parâmetros e no projeto ético-político da profissão se configura como um desafio às ações imediatas do cotidiano do assistente social. Faz-se necessária uma visão crítica da realidade, para desvelamento das condições de vida dos sujeitos atendidos nos serviços de saúde, permitindo dispor de um conjunto de informações que possibilite apreender e revelar novas faces da questão social. A aproximação do assistente social com os usuários é uma das condições que permite impulsionar ações inovadoras no sentido de reconhecer e atender as reais necessidades dos segmentos das classes trabalhadoras (CFESS, 2010).

Torna-se indispensável ressaltar a importância dos Parâmetros de Atuação dos Assistentes Sociais na política de saúde para reconhecer os usuários do SUS como sujeitos de direitos, em um contexto de cidadania e democracia.

“Este compromisso é somente alcançado por meio de práticas interdisciplinares, pautadas em um horizonte ético de humanização e de respeito à vida. Isto exige um contínuo processo de construção de conhecimentos, pela via da

pesquisa e da intervenção profissional competente, vigorosa e crítica, alicerçada na Política Nacional de Saúde e no Projeto Ético-Político do Serviço Social" (MARTINELLI, 2011, p. 500).

REFERÊNCIAS

- ABEPSS. Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa em Serviço Social (ABEPSS). **As residências em saúde e o Serviço social em tempos de pandemia COVID-19**. Disponível em: <http://www.abepss.org.br/noticias/as-residencias-em-saude-e-o-servico-social-em-tempos-de-pandemia-covid19-374>. Acesso em: 20 jun. 2020.
- AQUINO, e. M. L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. Supl.1, p.2423-2446, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10502020>.
- BRASIL. Presidência da República. **Estatuto do Idoso** (2003). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm. Acesso em: 23 jun. 2020.
- BRASIL. Presidência da República. **Estatuto da Criança e do Adolescente** (1990). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm. Acesso em: 09 jun. 2020.
- BOURGUIGNON, J. A. **A particularidade histórica da pesquisa no Serviço Social**. São Paulo: Veras Editora, Editora UEPG, Ponta Grossa,2008.
- CARMO, M. E.; GUIZARDI, F. L. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. **Caderno de Saúde Pública**, [s/l], v. 34, n. 3, p.2-14, 2018. Disponível em:scielo.br/pdf/csp/v34n3/1678-4464-csp-34-03-e00101417.pdf. Acesso em: 11 dez. 2019.
- CFESS. **Parâmetros para Atuação de Assistentes Sociais na Política da Saúde**. Série: Trabalho e Projeto Profissional nas Políticas Públicas. Conselho Federal de Serviço Social. Brasília, 2010.
- CHUPEL, C.P.; MIOTO, R.C.T. Acolhimento e serviço social: contribuição para discussão das ações profissionais no campo da saúde. **Revista Serviço Social & Saúde**. UNICAMP. Campinas, v. 9, n. 2, p.37-59, jul./dez. 2010. DOI: <https://doi.org/10.20396/sss.v9i2.8634882>.
- CORADASSI, C.E., *et al.* **SARS-COV-2 & COVID-19: aspectos fundamentais**. [livro eletrônico]. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2020. 40f.; E-book PDF.
- COSTA. L. C. A pandemia e a necessidade de solidariedade: como pensar no Brasil? In: CASTRO, D; SENO. D. D; POCHMANN, M. **Capitalismo e a Covid-19: um debate urgente**. [livro eletrônico]. São Paulo: 2020. 1 v. E-book PDF.
- IAMAMOTO, M. V. **Projeto Profissional, Espaços ocupacionais e Trabalho do assistente Social na Atualidade**. Atribuições Privativas do (a) Assistente Social em Questão. Brasília: CFESS, 2002.
- MARTINELLI, M. L. Serviço Social no contexto hospitalar: desafios cotidianos. **Revista Serviço Social e Sociedade**. São Paulo, n. 107, p. 497- 508, jul/set. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-66282011000300007>.
- MEDEIROS, A. S.; SILVA, R. A. A observação na Pesquisa social: olhar de perto como método. In: PREMEBIDA, A. *et al.* **Pesquisa Social**. Intersaber: Curitiba, 2013.
- OLIVAR, M, S, P; VIDAL, D, L, C. O trabalho dos Assistentes Sociais em Hospitais de Emergência. **Revista Serviço Social e Sociedade**. São Paulo, n. 92, p 140-155, 2006.

RUBIM, A. A. C. **Entre a pandemia e o pandemônio.** IN: CASTRO, D; SENO. D. D; POCHMANN, M. (orgs.) **Capitalismo e a Covid-19: um debate urgente.** [livro eletrônico]. São Paulo: 2020. 1 v. E-book PDF.

SOUZA, D. O. A pandemia de COVID-19 para além das Ciências da Saúde: reflexões sobre sua determinação social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.25, n.Supl.1, p.2469-2477, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.11532020>.

Agência Brasileira ISBN
ISBN: 978-65-86230-16-1