

ESPECIALIDADES MÉDICAS

Atualizações sobre
COVID-19

Diretório Acadêmico Dr. Eloy Henrique Dutra Câmara
(Organizador)



ESPECIALIDADES MÉDICAS

Atualizações sobre
COVID-19

Diretório Acadêmico Dr. Eloy Henrique Dutra Câmara
(Organizador)



Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Rio de Janeiro
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Especialidades médicas - atualizações sobre COVID-19

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizador: Diretório Acadêmico Dr. Eloy Henrique Dutra Câmara

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E77 Especialidades médicas - atualizações sobre COVID-19 /
Organizador Diretório Acadêmico Dr. Eloy Henrique
Dutra Câmara. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-459-4
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.594210209>

1. Medicina. 2. Saúde. I. Diretório Acadêmico Dr. Eloy
Henrique Dutra Câmara (Organizador). II. Título.
CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

PREFÁCIO

O livro *Especialidades Médicas - Atualizações sobre COVID-19* reúne capítulos que abrangem múltiplos aspectos clínicos e as principais alterações observadas até o momento na COVID-19, doença causada pelo SARS- CoV-2, de grande impacto mundial.

As atualizações são de conhecimento crescente e adquiridas diante da pandemia atualmente em curso, no qual evidencia complicações agudas e crônicas, como também efeitos catastróficos nas diversas especialidades médicas.

Além disso, o livro apresenta descrições de doenças já existentes que se tornaram complicações da COVID-19, com atualizações sobre sintomas, controle e características das manifestações, e por fim, critérios clínicos e epidemiológicos na pandemia.

Parablenzo todos os autores que puderam aplicar suas experiências científicas, além da vivência na prática clínica e de ensino, com a importante missão de colaborar com os avanços do enfrentamento endêmico, econômico e social provocados pela pandemia.

Esta obra oferece uma atualização das bases fisiopatológicas da medicina clínica e detalha avaliação de sintomas e o manejo eficaz de doenças no ambiente atual de pandemia e com atenção ao paciente. Os textos são complementados por fotografias, radiografias, ilustrações e quadros demonstrativos.

Por fim, pela característica da análise, este trabalho descreve o cenário atual das especialidades médicas com base nos prognósticos pautados em observações e evidências clínicas, de modo a oferecer uma visão crítica dos dados sobre a pandemia.

Bruna Auta Damasceno de Almeida, acadêmica do curso de Medicina da
Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME/FUNJOB)

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Faculdade de Medicina de Barbacena pelo apoio e incentivo, no qual os autores puderam aplicar e desenvolver seus conhecimentos, gerando o conteúdo apresentado neste livro.

Nossos agradecimentos ao Núcleo de Ensino e Pesquisa (NUPE) da Faculdade de Medicina de Barbacena - Fundação José Bonifácio Lafayette de Andrada, em especial ao Dr. Mauro Eduardo Jurno por toda assistência.


E por fim, gostaríamos de agradecer também ao Diretório Acadêmico Dr. Eloy Henrique Dutra Câmara por toda a organização desta publicação.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

IMPACTOS CLÍNICOS E SOCIAIS CAUSADOS PELA PANDEMIA

Bruna Auta Damasceno de Almeida
Camila de Paula Lorenzotti
Gabriel Cambraia Alves
Giovana Bellettato Reche
Julia Rodrigues Pereira
Marcelo Rodrigues de Assis Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102091>

CAPÍTULO 2..... 8

DESVENDANDO A COVID-19 POR MEIO DA ANATOMIA PATOLÓGICA


Juliana Coimbra de Mendonça
Eduardo Jésus Pereira Possas
Gustavo Alvarenga Rodrigues
Laís de Souza Almeida
Luiza Vianna Renault Grossi
Mariana Augusta Vieira e Souza
Renato Santos Laboissière

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102092>

CAPÍTULO 3..... 18

INJÚRIA RENAL AGUDA EM PACIENTES COM COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Isadora Vitor de Oliveira
José Muniz Pazeli Júnior
Letícia Caldeira Lima
Luana França Esteves
Mariana Campos Martins
Matheus Gabriel Santos Souza
Paula Alves Xavier
Rafaela Maciel Pereira de Figueiredo
Thalya Teles

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102093>

CAPÍTULO 4..... 27

A OCORRÊNCIA DE EVENTOS CEREBROVASCULARES NA COVID-19

Maria Clara Lopes de Barros
Júlia Kássia Pereira
Laura Costa Dias
Rafael Affonso de Rezende Oliveira
Letícia Siqueira Guilherme
Maria Alice Gonçalves Souza


Tarcísio Araújo de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102094>

CAPÍTULO 5..... 37

SÍNDROME NEUROLÓGICA PÓS COVID


Ana Clara Ávila Gomes
Fernanda Rezende Silva
Gabriel José Bernini de Paiva Oliveira
Gustavo Alves Machado
Matheus Santana Luz
Natália Jéssica Mendes Araújo
Tarcísio Araújo de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102095>

CAPÍTULO 6..... 45

**O IMPACTO DA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS NA SAÚDE MENTAL DOS
PROFISSIONAIS DE SAÚDE**


Amanda Moraes Pinto Sarmiento
Ana Clara Ávila Gomes
Daniel Henrique de Siqueira Dornelas
Felipe Damasceno Couto Teixeira
Jennifer Soares De Oliveira
Julia Arraes Canêdo
Letícia Moreira Batista
Luiz Andre Maciel Marques
Raissa Lohayne Pereira
Victoria Schacht
Carlos Eduardo Leal Vidal

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102096>

CAPÍTULO 7..... 52

**TRATAMENTO ONCOLÓGICO NO CONTEXTO DA COVID-19: REVISÃO DE
ATUALIZAÇÃO**


Lívia Capucho Sanders
Aline Reis Tavares
Ana Clara Martins Quirino
Ana Laura Mesquita Teixeira
Aryane Caroline de Oliveira e Sousa
Eduardo Jesús Pereira Possas
Iandra de Freitas Oliveira
Laura Carolina Araújo Borges
Marialice Sabará Possa
Samia Carolina Rodrigues Néri
Gustavo Souza Gontijo Garcia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102097>

CAPÍTULO 8..... 61

ASPECTOS DERMATOLÓGICOS DA COVID-19


Rafael Ramos da Rocha
Fernanda Lopes Bessa
Isabela Cássia Maia do Nascimento
Jade Cruz de Oliveira Attanasio
Luísa Lisboa Abdo
Vanessa Israel de Souza Assunção
Gabriela de Castro Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102098>

CAPÍTULO 9..... 72

SEQUELAS PÓS-COVID-19: ACHADOS PULMONARES


Fernanda Cunha Nascimento Conceição
Caio Cangussu Fonseca
Daniele Silva Assis
Fabiana Francia Abreu
Isabelle Fernanda Ladeira de Melo
Izabela Resende e Costa
Jénifer Moraes Domingues
Renato Mauro de Paiva Oliveira Junior
Thais Furiéri Nascimento
Yasmin Esmeraldo de Oliveira
Renato Mauro de Paiva Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5942102099>

CAPÍTULO 10..... 78

TESTES DIAGNÓSTICOS PARA A COVID-19

Clara dos Reis Aguiar
Luisa Paschoal Prudente
Matheus Pessoa Soares Oliveira
Pedro Henrique Emygdio
Herbert José Fernandes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020910>

CAPÍTULO 11 84

PROTOCOLOS DE SEGURANÇA DA EQUIPE NO MANEJO DAS VIAS AÉREAS NA EMERGÊNCIA RESPIRATÓRIA POR COVID-19

Rafael Simão e Silva
Nikole Gabrielle Oliveira Simões Santos
Déborah Carolina Gusmão Silva
José Rafael Araújo e Costa
Thalya Teles
Vinícius Siqueira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020911>

CAPÍTULO 12..... 90

A IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DA COVID-19: UMA ANÁLISE DO MANEJO CLÍNICO NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE


Fernanda Orlando Pompeu Madeira
Aline Gomes Salles Tiburcio
Gustavo Alves Machado
Jéssica Isabelli Lebourg
Nikole Gabrielle Oliveira Simões Santos
Paloma Nunez Campos
Sofia Laura Archângelo e Silva
Guilherme Felipe Pereira Vale
Rafaela Machado Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020912>

CAPÍTULO 13..... 100

IMPACTOS DA PANDEMIA DO CORONAVÍRUS: COMO O ISOLAMENTO SOCIAL CONTRIBUIU PARA O AUMENTO DE CASOS DE VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER E O NÚMERO DE SUICÍDIOS NO BRASIL

Igor Martins Godoy de Sousa
Arthur Mattoso Vilela
Betina Alves Ferreira de Andrade
Izabelle Dias Cardoso Xavier Fonseca
Karen Lamounier Silva
Leonardo Santos Bordoni
Luiza Miraglia Firpe
Márcio Alberto Cardoso
Marcela de Souza Maynard Cerqueira
Rafael Affonso de Rezende Oliveira
Rodrigo Rabelo Dias Silveira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020913>

CAPÍTULO 14..... 108

VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19 EM GESTANTES E LACTANTES: UM ESTUDO DE ATUALIZAÇÃO

Sarah Machado Salvador Elias
Aline Vieira Guimarães
Gabriel Andrade de Araújo
Júlia Alice Borges Cabral
Lívia Capucho Sanders
Luciana Juvêncio Silva
Luiza Ciotto Viana
Maria Eduarda Oliveira Andrade
Mariana Alves Elias
Raissa Novelli Ulhôa
Valéria Dumont Cruz Nunes


André Luís Canuto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020914>

CAPÍTULO 15..... 117

OFTALMOLOGIA EM TEMPOS DE COVID-19


Oswaldo Eugênio de Moura e Silva Filho
Ana Cláudia Sad Moura e Silva Campos
Ana Laura Xavier Palma
Gustavo Souza Campos
Igor Cardoso Barreto
Luciana Moreira Soares
Virgínia Araújo de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020915>

CAPÍTULO 16..... 127

O CENÁRIO DAS CIRURGIAS FRENTE A PANDEMIA DE COVID-19


Miguel de Assis Simões Couto
Beatriz Coimbra Russo
Fabiana Francia Abreu
Ingrid Rodrigues Martins Silva
Matheus Cobucci Caplum
Rafael Ramos da Rocha
Marcelo Tolomelli Cury Cabral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020916>

CAPÍTULO 17..... 136

**AS PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS RELACIONADAS AO COVID-19:
REVISÃO DE LITERATURA**

Alice Gontijo Cançado
Giovanna de Faria Carnevale
Maria Luiza Ferraz Pereira
Rachel Rodrigues Pereira
Rafael Affonso de Rezende Oliveira
Sarah Rodrigues Pereira
Marcelo Tolomelli Cury Cabral


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020917>

CAPÍTULO 18..... 145

**SÍNDROME INFLAMATÓRIA MULTISSISTÊMICA ASSOCIADA À INFECÇÃO PELO
SARS-COV-2 - UMA APRESENTAÇÃO GRAVE E TARDIA EM CRIANÇAS: REVISÃO DE
LITERATURA**

Isabela Gondim Wulf
Ana Carolina Tolomeli Oliveira
Andreza Marques Pereira
Bruna Maria Pereira Senra


Eurico Machado de Souza
Maik Arantes
Paula Silva Cerceau
Vivian Oliveira Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020918>

CAPÍTULO 19..... 154

MANIFESTAÇÕES GERAIS DA COVID-19 NOS PACIENTES PEDIÁTRICOS

Elisa Guimarães Heleno
Estéfani de Cássia Fernandes
Júlia Kássia Pereira
Luiza Ciotto Viana
Marcella Rodrigues Messias
Maik Arantes
Eurico Machado de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020919>

CAPÍTULO 20..... 163

ATUALIZAÇÕES DA CORTICOTERAPIA NOS PACIENTES EM SUPORTE VENTILATÓRIO PELA COVID-19


Luiza Cotta Xavier
Daniele Silva Assis
Isabela Cássia Maia do Nascimento
Larissa Maia Lemos Barreto
Laura Carolina Araújo Borges
Letícia Esteves de Oliveira Silva
Lucca Penna Faria
Maria Alice Gonçalves Souza
Maytê Santana Rezende Brito
Suelen da Costa Silva
Mary Lourdes Pinto de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020920>

CAPÍTULO 21..... 172

REVISÃO DE ATUALIZAÇÃO: DIABETES MELLITUS EM TEMPOS DE COVID-19

Laís Mapa de Brito Fernandes
Ana Laura Mesquita Teixeira
Andreza Marques Pereira
Fernanda Sandrelly da Silva
Mariana Alves Elias
Marco Antônio Miranda Sant'Ana
Roberta Evelyn Furtado
Paola Carvalho Megale
Vinícius Siqueira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020921>

CAPÍTULO 22..... 180

A INFLUÊNCIA DA TELEMEDICINA NA RELAÇÃO MÉDICO-PACIENTE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19


Gabriela Pacheco de Assis
Aline Reis Tavares
Andreza Resende Wanzellott
Camila Paes Alves Teixeira
Emily Botelho Nunes
Francianne das Graças Resende Fernandes
Iandra de Freitas Oliveira
Larissa Lopes Heleno
Luigi Chaves Zanetti
Tháís Cimino Moreira Mota
Benedito de Oliveira Veiga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020922>

CAPÍTULO 23..... 189

A HEMOSTASIA E O COVID-19

Paula Amália Carvalho Borges Andrade
Alexandre Almeida Guedes
Beatriz Coimbra Russo
Camila Silveira Campos
Gisele Fernanda Figueiredo
Júlia Siqueira Carvalho
Lucas Gonçalves Soares Drummond Penna
Maurício José da Silva Neto
Victor Henrique Gontijo Torres Nunez Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020923>

CAPÍTULO 24..... 196

MANIFESTAÇÕES GASTROINTESTINAIS E HEPÁTICAS DO COVID-19


Alexandre Lyra da Matta Machado Fernandes
Artur Henrique Sampaio Lima Araujo
Felipe Veloso Ribeiro Rodrigues
Isabelly Martins Neves
Lucas Ailton Fonseca Resende
Luiz Andre Maciel Marques
Paloma Nunez Campos
Rafaela Maciel Pereira de Figueiredo
Raissa Lohayne Pereira
Thiago Batista dos Santos Resende
José Eugênio Dutra Câmara Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020924>

CAPÍTULO 25.....205

MIOCARDITE EM PACIENTES COM COVID 19


Bruna Auta Damasceno de Almeida
Emille Meira Lessa
José Rafael Araújo e Costa
Lara Carolina de Castro Oliveira
Letícia Esteves de Oliveira Silva
Marco Antônio Miranda Sant'Ana
Marcus Vinícius de Paula da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020925>

CAPÍTULO 26.....214

VACINAS CORONAVÍRUS SARS-COV-2: RISCOS E BENEFÍCIOS

Fernanda Sandrelly da Silva
Isabela Lobo Lima
Lucas Eduardo Santos Fonseca
Rafaela Maria Saliba Ribeiro
Herbert José Fernandes
Cristina Maria Miranda Belo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.59421020926>

SOBRE O ORGANIZADOR.....223

DESVENDANDO A COVID-19 POR MEIO DA ANATOMIA PATOLÓGICA

Data de aceite: 12/08/2021

Data de submissão: 01/06/2021

Juliana Coimbra de Mendonça

Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME/
FUNJOB
Barbacena, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/9199257116265298>

Eduardo Jesús Pereira Possas

Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME/
FUNJOB
Barbacena, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/6303411896580211>

Gustavo Alvarenga Rodrigues

Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME/
FUNJOB
Barbacena, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1760590713942572>

Laís de Souza Almeida

Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME/
FUNJOB
Barbacena, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/7558266112505920>

Luiza Vianna Renault Grossi

Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME/
FUNJOB
Barbacena, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/5280987258382340>

Mariana Augusta Vieira e Souza

Faculdade de Medicina de Barbacena - FAME/
FUNJOB
Barbacena, Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/7620990061912879>

Renato Santos Laboissière

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
Belo Horizonte, Minas Gerais.
<http://lattes.cnpq.br/4096306596917797>

RESUMO: Introdução: Patologistas de todo o mundo se debruçaram sobre a COVID-19 em um esforço para compreender melhor sua patogenia. Devido ao grande número de fatalidades pela doença, as autópsias foram determinantes no entendimento de diversos mecanismos de ação do vírus. Por meio de diferentes métodos moleculares e imuno-histoquímicos foi possível detectar a presença do vírus no cérebro, pulmão, coração, fígado e pele, achados que se correlacionam com a capacidade do vírus se ligar às células e se espalhar pelo organismo, com comprometimento tanto da microcirculação quanto da macrocirculação. **Objetivo:** revisar e resumir os achados histopatológicos pulmonares, dermatológicos, neurológicos, hepáticos e cardiovasculares comumente encontrados após autópsia de pacientes com COVID-19. Além de mostrar a importância do patologista na descrição da fisiopatologia da infecção, bem como das complicações mais comuns. **Metodologia:** realizou-se revisão sistemática da literatura em abril de 2021 nas plataformas do Scielo, PubMed, Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária, British Medical Journal e Fórum de Ensino em Patologia da Sociedade Brasileira de Patologia. **Discussão:** A patologia é uma especialidade fundamental para auxiliar na compreensão da COVID-19 e de suas repercussões nos diversos órgãos, sendo a autópsia o método de estudo mais utilizado, uma vez que os dados de alterações patológicas em diferentes órgãos são escassos. Assim, por meio dessa análise, é possível esclarecer a patogenia do vírus, como ele age em cada sistema e, a partir

disso, traçar estratégias terapêuticas contra a doença. **Conclusão:** A COVID-19 afeta diversos sistemas, dessa forma, pela análise da autópsia dos pacientes, é possível compreender a patogenia do vírus em cada tecido e, assim, contribuir para um melhor planejamento do manejo e para evitar riscos futuros.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; patologia; autópsia.

UNVEILING COVID-19 THROUGH ANATOMIC PATHOLOGY

ABSTRACT: Introduction: Pathologists from all over the world have focused on COVID-19. Due to the large number of fatalities because of the disease, autopsies were instrumental in understanding several mechanisms of action of the virus. Through different molecular and immunohistochemical methods, it was possible to detect the presence of the virus in the brain, lung, heart, liver and skin, findings that correlate to the virus's ability to bind to cells and spread throughout the body, with impairment of both microcirculation and macrocirculation.

Objective: review and summarize commonly found pulmonary, dermatological, neurological, hepatic, and cardiovascular histopathological findings after autopsy of patients with COVID-19.

In addition to showing the importance of the pathologist in describing the pathophysiology of infection, as well as the most common complications. **Methodology:** a systematic literature review was conducted in April 2021 on the platforms of Scielo, PubMed, Ministry of Health and Sanitary Surveillance, British Medical Journal and Forum of Teaching in Pathology of the Brazilian Society of Pathology. **Discussion:** Pathology is a fundamental specialty to assist in the understanding of COVID-19 and its repercussions on different organs and autopsy is the most widely used method of study, since data of pathological changes in different organs are scarce. Thus, through this analysis, it was possible to clarify the pathogenesis of the virus, how it acts in each system and, from that, outline therapeutic strategies against the disease.

Conclusion: COVID-19 affects several systems and, by analysing the autopsy of patients, it is possible to understand the pathogenesis of the virus in each tissue and to contribute to better management planning and to avoid future risks.

KEYWORDS: COVID-19; pathology; autopsy.

1 | INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença com espectro clínico variável, desde infecções assintomáticas até quadros graves. O vírus SARS-CoV-2 tem origem zoonótica, porém, ainda não há trabalhos que comprovem como ocorreu a transmissão para os seres humanos. A estrutura viral é de RNA de fita simples, envelopado, pertencente à família *Coronaviridae* e gênero beta coronavírus. O vírus é denominado “coronavírus” pelo aspecto de coroa conferido pelas proteínas estruturais, sendo elas a *Spike* (S1 e S2), *Envelope* (E), *Membrane* (M) e o *Nucleocapsid* (N).

O processo de contaminação das células humanas inicia-se com a ativação da glicoproteína *Spike* que, por meio de seu domínio de ligação ao receptor, liga-se à Enzima

Conversora de Angiotensina-2 (ECA2), expressa no endotélio, rins, coração, intestinos e pulmões. A proteína *Spike* é ativada pela TMPRSS2 (protease transmembrana serina 2), uma proteína de superfície essencial no processo de internalização do vírus. A *Spike* ativada cliva e reconhece a ECA2 iniciando a introjeção do material viral para o compartimento intracelular. A partir disso, o endossomo é formado ao redor do vírion, separando-o do restante da célula hospedeira. Quando o pH desse lisossomo reduz o suficiente ou na presença de clivagem pela caquexina da célula, os componentes do vírus são liberados no citoplasma e sintetizam novos vírions para circular e infectar outras células.

Ademais, a ligação do vírus à ECA2 inativa os seus efeitos vasodilatadores e anti-apoptose. Tal fato acarreta a sobreposição dos efeitos da Angiotensina 2, como a vasoconstrição, aumento da proliferação e da permeabilidade tecidual, trombose e ativação de várias vias inflamatórias. Incluem-se nesse processo a liberação de várias citocinas, que aumentam a tradução e transcrição de mediadores pró-inflamatórios, como o fator de necrose tumoral alfa (TNF-alfa), interferon-gama (IFN-gama), proteína quimiotática de monócitos-1 (MCP-1), interleucina-6 (IL-6). O aumento das citocinas promove uma “tempestade de citocinas”, que desenvolve um estado de hiper inflamação, trombose e falência sistêmica, além de produzir fator estimulador de colônias de granulócitos e macrófagos (GM-CSF), envolvido na produção de macrófagos e neutrófilos. Isso explica o aumento na proporção neutrófilos/linfócitos, principalmente em processos graves. Além do mais, o aumento de citocinas pode levar à lesão direta dos pneumócitos 1 e 2, que deixam de produzir o surfactante, ocasionando hipóxia e, conseqüentemente, a Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA). Tal fato comprova que a COVID-19 é uma doença epitelial sistêmica, cuja análise patológica foi determinante para demonstrar que também se trata de um distúrbio endotelial generalizado.

Sob essa perspectiva, a patologia é uma especialidade que teve um papel relevante na descrição das características relacionadas ao acometimento dos diversos sistemas. Visto que cada órgão responde de forma distinta quando exposto à agressão, a COVID-19 se apresenta com sintomatologia e terapêuticas variadas, de acordo com cada fase de evolução. Ademais, a partir da análise microscópica e das necropsias, foi possível determinar os principais mecanismos do óbito, a patogênese do vírus e ajudar nas orientações do manejo dos corpos e a estabelecer o nível de biossegurança adequado.

2 | METODOLOGIA

O método utilizado neste estudo foi uma revisão sistemática de literatura, realizada em abril de 2021, nas plataformas do Scielo, PubMed, Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária, British Medical Journal e Fórum de Ensino em Patologia da Sociedade Brasileira de Patologia. Para tal, foi feita uma revisão dos achados histopatológicos respiratórios,

dermatológicos, neurológicos, hepáticos e cardiovasculares, encontrados após autópsia de pacientes com COVID-19, a fim de mostrar a importância do patologista na descrição da fisiopatologia da infecção, bem como das complicações mais comuns.

3 | DESENVOLVIMENTO

3.1 Achados histopatológicos no sistema respiratório

Em revisões sistematizadas de relatos de casos publicados, correlacionou-se alguns dos achados histopatológicos pulmonares com os estágios clínicos de COVID-19. Ao usar as diretrizes PRISMA-IPD, com 42 artigos e 198 casos individuais, foram identificados, em 131 amostras de pulmão, padrões histológicos principais. Em 85% dos casos, houve padrão epitelial com alterações reativas e dano alveolar difuso (DAD), presente nos casos sintomáticos da doença. Em 59% das amostras, o padrão foi vascular com dano microvascular e microtrombos, além de pneumonia aguda fibrinosa e em organização, sendo mais comuns também em estágios sintomáticos. Já em 22% dos casos, o padrão foi fibrótico com fibrose intersticial, geralmente nos casos de COVID-19 com duração de pelo menos três semanas. Ressalta-se que cada paciente pode apresentar mais de um padrão, simultaneamente ou consecutivamente.

Os principais achados macroscópicos relatados incluíram aumento do peso pulmonar, parênquima difusamente congesto e edemaciado, alterações hemorrágicas e êmbolos pulmonares macroscópicos. Esses achados revelaram um amplo espectro de alterações, muitas vezes sobrepostas por doenças crônicas. As superfícies pulmonares às vezes mostravam sinais de pleurite. Os pulmões se mostravam congestivos, com áreas de necrose hemorrágica. Um padrão de mosaico de campos pálidos e seções roxas escuras ligeiramente salientes com desenho capilar proeminente foi visto. Constatou-se alternância na consistência do parênquima pulmonar, com áreas solidificadas e outras fragmentando-se com facilidade. No entanto, em alguns casos, as alterações pulmonares observadas nas mortes associadas à COVID-19 apareceram como uma infecção purulenta do trato respiratório, com broncopneumonia e abscesso. Nesses casos, os sinais macroscópicos típicos da síndrome do desconforto respiratório agudo não eram muito pronunciados ou estavam ausentes.

Em relatos compostos por 129 casos, 85% apresentaram o padrão histopatológico epitelial de lesão pulmonar. Alguns casos apresentaram infiltrado inflamatório intersticial, predominantemente com linfócitos e/ou plasmócitos; já as células identificadas na cavidade intra-alveolar eram principalmente macrófagos. Em 59% dos casos, havia um padrão de lesão vascular no pulmão, com características de vasculopatia que incluía microtrombos e exsudatos proteicos e fibrinosos. Na maioria dos casos, microtrombos foram apresentados

sem fibrina intra-alveolar e, em alguns casos, a fibrina intra-alveolar estava presente na ausência de microtrombos. Já em 22% dos casos, o padrão de lesão pulmonar era fibrótico, com fibrose intersticial. A análise de 78 casos, nos quais os dados individuais dos pacientes estavam disponíveis e a classificação era possível, revelou que 60% dos pacientes tinham dois ou mais padrões histológicos, com maior grau de sobreposição entre os padrões epiteliais e vasculares. A presença de fibrose não foi associada à ventilação mecânica, já que 22% dos pacientes que receberam esse tratamento apresentaram fibrose, em comparação com 20% daqueles que não fizeram uso de ventilação invasiva.

A assinatura molecular a partir do lavado broncoalveolar (LBA) de pacientes com COVID-19 sugere que um microambiente de macrófagos altamente pró-inflamatórios está presente nos pulmões de pacientes com doença grave. Isso está em consonância com o conhecimento prévio sobre as populações de macrófagos durante estado estacionário, inflamação e recuperação. Os dados sugerem presença de linfócitos T CD8+ no LBA de pacientes com quadros graves de doença pulmonar mais proliferativa e mais fenotipicamente heterogênea. Em comparação aos pacientes com infecção moderada, os pacientes com infecção grave/crítica apresentaram níveis muito mais altos de citocinas inflamatórias, particularmente IL-8, IL-6 e IL-1 β , no LBA.

3.2 Achados Histopatológicos Cardiovasculares

A importância do comprometimento cardiovascular durante a COVID-19 se dá com relação à lesão cardíaca aguda, encontrada em pequena parcela dos pacientes. Em um levantamento de 22 artigos, com 277 casos, 97,6% desses pacientes apresentavam comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, obesidade, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal crônica, neoplasias malignas, apneia do sono e demência. Foram encontrados, nos corações analisados, infarto (4,7%), miocardite (7,2%), pericardite (6,9%), isquemia celular isolada (13,7%), microtrombos (10,8%), macrotrombos (19,1%), megacariócitos intravasculares (3,2%) e amiloidose (4%).

A patogênese das lesões cardíacas agudas na COVID-19 pode ser relacionada à citotoxicidade direta pelo SARS-CoV-2, às lesões ou disfunções de células endoteliais, à Miocardiopatia de Takotsubo, à tempestade de citocinas (TNF e IL-6) e, por fim, às lesões de natureza isquêmica.

Em uma análise feita por patologistas, em 21 autópsias, pode-se observar uma incidência de miocardite linfocítica em 14% dos casos, preenchendo os Critérios de Dallas. Outro achado importante foi um infiltrado miocárdico de macrófagos, em 86% dos casos, e que, provavelmente, está relacionado aos níveis elevados sistêmicos de citocinas pró-inflamatórias (IL-6 e TNF-alfa).

Ao se correlacionar a presença do vírus no miocárdio e a miocardite, a pesquisa demonstrou, em 39 pacientes com idade média de 85 anos, a detecção do vírus por

hibridização *in situ* (HIS) em 61,5% dos pacientes. Em apenas 41% desses casos, houve mais de 1.000 cópias/ μ g RNA, sendo que o vírus se localizava em células intersticiais e macrófagos, não sendo identificados nos miocardiócitos. Houve aumento das citocinas pró-inflamatórias, sem incremento importante de infiltrado inflamatório. De modo que a presença do vírus não significa, necessariamente, reação inflamatória consistente com miocardite.

Ademais, está sendo descrita em crianças com COVID-19 grave, a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica, com envolvimento respiratório, gastrointestinal, neurológico e cardiovascular, apresentando positividade para marcadores de miocardite, além de linfopenia e trombocitopenia. Suspeita-se que o quadro esteja associado a um estado inflamatório sistêmico grave, com lesão miocárdica direta pelo vírus.

As outras lesões descritas são as lesões de natureza isquêmica, o infarto agudo do miocárdio (IAM) tipo I (com supra de ST) e tipo II (sem supra de ST) e a Miocardiopatia de Takotsubo, lesão descrita em situações associadas a intenso estresse emocional ou físico. Esse quadro obteve aumento de incidência durante a pandemia, relacionado ao aumento do estresse ou pela associação de outras alterações presentes durante a infecção pela COVID-19: infecções cursando com insuficiência respiratória, sepse, acidente vascular encefálico (AVE), disfunção microvascular, tempestade de citocinas e aumento simpático.

A lesão mais importante, no entanto, é a disfunção endotelial. A célula endotelial em seu estado ativado transforma o ambiente em pró-coagulante e pró-agregante plaquetário, anti-fibrinolítico, pró-inflamatório, pró-oxidante, com perda de função de barreira e com aumento de vasoconstrição. Na COVID-19, uma série de situações pode levar à lesão e ativação de células endoteliais, tais como o efeito citopático direto viral, o reconhecimento de Padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs) e s Padrões Moleculares Associados a Danos (DAMPs) por Toll like receptors e a expressão de citocinas pró-inflamatórias (IL, TNF). A ativação das células endoteliais pode desencadear fenômenos trombóticos, tanto na macrocirculação, quanto na microcirculação. Fenômenos tromboembólicos foram descritos em grande parte dos casos, sendo o tromboembolismo venoso o mais comum, seguido pelo AVE e por fim o IAM, sendo que esses eventos tendem a ser precoces.

A presença de lesão cardíaca aguda, constitui 8 a 12% dos casos e é fator de mau prognóstico. A disfunção endotelial e a tempestade de citocinas certamente apresentam papel fundamental no envolvimento cardiovascular na COVID-19. A miocardite possui incidência variável entre os trabalhos realizados, sendo que a identificação do vírus em miocardiócitos já foi descrita, correlacionando o efeito citopático viral direto com os casos de miocardite.

3.3 Achados Histopatológicos Hepáticos

No fígado, a ECA-2 está presente em hepatócitos e, em maior número, nos colangiócitos, contribuindo para a infecção e replicação do SARS-CoV-2 nesse órgão. Além disso, por ser constituído por uma rede vascular importante, o fígado torna-se vulnerável à maior parte das agressões sofridas no organismo em situações de colapso circulatório. As lesões hepáticas ocorrem, principalmente, em pacientes com quadros moderado a grave, sendo mais suscetíveis em indivíduos com comorbidade hepática prévia. Isso ocorre pelo efeito citotóxico do vírus sobre os hepatócitos, a resposta imune desencadeada pela infecção, a administração de medicamentos como o remdesivir e o tocilizumabe para tratar casos específicos e com o comprometimento de outros órgãos, principalmente, o coração e pulmões. A maioria dos estudos revela alterações hepáticas discretas e inespecíficas, sendo que, quando ocorrem em quadros leves, costumam ser transitórias, sem deixar sequelas.

No quadro clínico desses pacientes, a maioria não refere sinais ou sintomas relacionados ao fígado. As alterações das provas de função hepática são leves, a alanina aminotransferase (ALT) e a aspartato aminotransferase (AST) elevam-se uma a duas vezes em relação ao valor do limite superior normal e, eventualmente, no início da doença, pode ocorrer aumento da bilirrubina total. A incidência dessas alterações é de 14 a 83% em pacientes internados. Pode haver também elevação do dímero-D.

Microscopicamente, um fígado lesado devido à infecção pode mostrar sinais de esteatose macrovesicular, acentuada congestão sinusoidal em zona 3, com ectasia venosa e conseqüente compressão das trabéculas hepáticas, espessamento de vênulas hepáticas terminais e aumento do número de ramos portais com ectasia. São descritos também acúmulo de glicogênio nos hepatócitos, áreas de necrose coagulativa circundada por infiltrado inflamatório agudo, além de formação de microtrombos de fibrina em sinusoides, vênulas porta e hepáticas terminais. Outros relatos ainda apontam necrose do tipo confluyente e infiltração linfocítica atípica no trato portal e nas áreas centrolobulares.

O aspecto macroscópico relaciona-se com as alterações vasculares, como trombose, congestão e esteatose, variando conforme a intensidade. A superfície de corte apresenta aspecto ligeiramente granuloso, com pontilhado acastanhado e pardo claro distribuído difusamente, lembrando o aspecto em “noz-moscada” presente nos processos congestivos crônicos hepáticos.

3.4 Achados Histopatológicos Neurológicos

As manifestações neurológicas nos pacientes com a COVID-19 são comuns, principalmente nos hospitalizados, podendo variar de mialgia, cefaleia, encefalopatia, tontura, disgeusia ou anosmia. Há estudos que relatam acidente vascular cerebral, distúrbios do movimento, déficits motores e sensoriais. A patogênese dessas manifestações

é diversa e decorre do efeito citopático do vírus no organismo devido à resposta sistêmica da infecção.

Um dos achados encontrados é a lesão neurológica por disfunção sistêmica, um importante fator para evolução prognóstica que é a hipoxemia, muito prevalente nos pacientes graves com COVID-19. Outro fator importante é a disfunção imune, devido à resposta sistêmica desregulada ao SARS-CoV-2 com liberação de citocinas pró-inflamatórias. Aparecem febre persistente e marcadores inflamatórios elevados (D-dímero e ferritina), que podem suscitar quadro de confusão mental e alteração do estado de consciência, associado também à trombofilia, com risco maior para AVE e outros eventos trombóticos.

Em estudos de coorte observacionais de pacientes com 65 anos, foi observado quadro de doença cerebrovascular (AVE isquêmico), que ocorreram de uma a três semanas após o início dos sintomas. Há também o gatilho infeccioso observado nos pacientes, desenvolvendo complicações parainfecciosas, como a síndrome de Guillain Barré ao longo de um a quatro dias precedendo o início da febre e dos sintomas respiratórios do COVID-19.

As manifestações iniciais mais comuns, entretanto, são a anosmia e disgeusia dos pacientes, devido à invasão do SARS-Cov-2 no cérebro através do epitélio olfatório e da interface neural-mucosa, podendo gerar lesão axonal nos tratos olfatórios. Ainda faltam estudos robustos para investigar melhor essas alterações, que podem ser recuperadas em uma duração média de oito dias, podendo variar com recuperação completa em até trinta dias após o início dos sintomas.

Já nos pacientes críticos, mais velhos, do sexo masculino, principalmente com outros fatores de risco associados como distúrbios neurológicos, câncer, doença cerebrovascular, DRC, DM, dislipidemia, insuficiência cardíaca e HAS, a complicação comum é a encefalopatia. Alguns estudos relatam que ela pode ser a primeira manifestação desses pacientes infectados, associada a desfechos desfavoráveis, com um tempo de internação maior, pior comprometimento funcional após a alta hospitalar e uma maior taxa de mortalidade.

Sendo assim, é necessário o reconhecimento dessas manifestações neurológicas, já que podem indicar a necessidade de tratamento em unidade de terapia intensiva.

3.5 Achados dermatológicos mais comuns do Covid-19

As manifestações dermatológicas podem passar despercebidas pelo paciente com COVID-19, sendo, muitas vezes, subnotificadas. As lesões ocorrem pela expressão da ECA-2 no estrato basal, células musculares lisas, glândulas écrinas, ao redor do folículo piloso e no citoplasma das células das glândulas sebáceas. Dessa forma, há maior facilidade de invasão do vírus na pele e a resposta inflamatória, com formação de infiltrado inflamatório, provoca um aspecto patológico de vasculite e favorece a acantólise e disqueratose.

No estágio prodrômico da doença, podem surgir lesões urticariformes no tronco ou difusamente, de forma súbita devido à liberação de histamina pelos mastócitos, gerando vasodilatação e exsudação, sem associação com a gravidade. Em jovens, as lesões mais comuns são as acrais, tipo perniose, que duram de 7 a 12 dias, associadas a quadros leves. As lesões são eritemato-edematosas e podem evoluir com úlceras e erosões associadas à dor e queimação local, devido à superprodução de interferon tipo I. É possível visualizar à histologia vasculite com extravasamento de líquido na derme e de hemácias, espongiase, trombos de fibrina, degeneração vacuolar da camada basal, exocitose de linfócitos e queratinócitos apoptóticos.

Em pacientes de idade média e com quadros de média à acentuada intensidade, podem ocorrer lesões purpúricas durante a recuperação e lesões vesiculares que duram 10 dias, com vesículas pequenas de aspecto monomórfico e conteúdo hemorrágico, associadas a prurido. Enquanto nos idosos com quadros mais graves, pode ocorrer o exantema, com duração de 3 a 10 dias, com achados histopatológicos inespecíficos. O quadro se dá pela presença do ECA-2 na epiderme e da “tempestade de citocinas” que gera as diversas erupções cutâneas.

As manifestações cutâneas de COVID-19 geralmente são secundárias às várias cadeias de eventos que ocorrem devido à invasão viral. Além disso, como há casos oligossintomáticos da doença, as manifestações cutâneas podem ser um indicador da infecção, o que colabora no auxílio do diagnóstico precoce.

4 | CONCLUSÃO

A COVID-19 acomete diversos sistemas como o respiratório, cardiovascular, hepático, tegumentar e neurológico. No entanto, as informações sobre os achados anatomopatológicos ainda são limitadas. Sendo assim, para compreender os sintomas de apresentação e a fisiopatologia da infecção, é de extrema necessidade avaliar os achados anatomopatológicos relacionados à doença, com isso, será possível um melhor gerenciamento da propedêutica para o diagnóstico da doença e um planejamento mais adequado das condutas.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Associação Brasileira dos Profissionais em Controle de Infecções e Epidemiologia Hospitalar (ABIH). **NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020 – 25/02/2021. 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) – atualizada em 25/02/2021**, p. 1-118, 30 jan. 2020. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-recem-nascido/covid-19-orientacoes-da-anvisa-para-servicos-de-saude/>. Acesso em: 6 abr. 2021.

BARBOSA, J. A. **A NECROPSIA e a Pandemia de Covid-19**. FEP-SBP, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xvtxPymv72l&t=958s>. Acesso em: 12 abr. 2021.

BEECHING, N. J.; FLETCHER, T. E.; FLOWLER, R. **Doença do coronavírus 2019 (COVID-19)**. British Medical Journal, p. 1-179, 19 jun. 2020. Disponível em: <https://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/2020/06/BMJ-22-6-20.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2021.

CANEDO, N. H. S.; GUSMÃO, S. **SARS-Cov-2: Estrutura e Patogenia**. FEP-SBP, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KP57jcg-7-Q>. Acesso em: 6 abr. 2021.

FREIRE, M.; FERREIRA, L.I. **COVID-19: achados pulmonares em autópsias completas no Amazonas**. FEP-SBP, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=huJw4l2mWMI>. Acesso em: 12 abr. 2021.

GOVERNO DE SANTA CATARINA. **Nota Técnica Conjunta nº 002/2020 – COSEMS/SUV/SPS/ SES/ SC – COE; Nota Técnica Nº. 003/2020 – DIVE/SUV/SES/ SC; NOTA INFORMATIVA CONJUNTA Nº. 001/2020 – SUV/DIVE/LACEN/SES/SC – COE; Nota Informativa nº. 002/2020 –DIVE/SUV/SES/SC; Nota Informativa Conjunta nº. 003/2020 – DIVE/LACEN/SUV/SES/SC e Nota Técnica nº 003/2020 SES/SUV/SC – COE**. MANUAL DE ORIENTAÇÕES DA COVID-19 (vírus SARS-CoV-2), p.1-66, 23 out. 2020. Disponível em: https://www.saude.sc.gov.br/coronavirus/arquivos/Manual_23-10-atualizado.pdf. Acesso em: 6 abr. 2021.


JÚNIOR, J. C. C. X.; ASATO, M. A. **Bases Morfológicas das manifestações dermatológicas na covid-19**. FEP-SBP, 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCOAh6CnR1Ua-STM9iB_yqBA. Acesso em: 12 abr. 2021.


POZZAN, G.; GUSMÃO, S.; RATTIS, B. **Comprometimento Cardiovascular na Covid-19**. FEP-SBP, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=J-qlKeJW808>. Acesso em: 12 abr. 2021.

ESPECIALIDADES MÉDICAS

Atualizações sobre
COVID-19

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 





Atena
Editora
Ano 2021

ESPECIALIDADES MÉDICAS

Atualizações sobre
COVID-19

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Atena
Editora
Ano 2021