

# 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 Federac 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](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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 Furieri 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**

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

Data de aceite: 12/08/2021

Data de submissão: 01/06/2021

Barbacena – MG

**Thalya Teles**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB  
Barbacena – MG

**Isadora Vitor de Oliveira**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB  
Barbacena – MG

**José Muniz Pazeli Júnior**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB  
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF  
Barbacena – MG

**Letícia Caldeira Lima**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB  
Barbacena - MG

**Luana França Esteves**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB  
Barbacena - MG

**Mariana Campos Martins**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB  
Barbacena - MG

**Matheus Gabriel Santos Souza**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB  
Barbacena - MG

**Paula Alves Xavier**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB  
Barbacena – MG

**Rafaela Maciel Pereira de Figueiredo**

Faculdade de Medicina de Barbacena – FAME/  
FUNJOB

**RESUMO:** A infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) demonstrou acometimento em diversos sistemas orgânicos. Um dos principais órgãos acometidos são os rins, uma vez que pesquisas recentes ressaltam que uma quantidade significativa de pacientes infectados evoluiu com Injúria Renal Aguda (IRA). O objetivo desse trabalho é avaliar a prevalência de IRA em pacientes com COVID-19, bem como o prognóstico do quadro. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica realizada selecionando estudos publicados nos últimos cinco anos pelos bancos de dados Scielo, PubMed, Lilacs e UpToDate. A incidência de IRA é variável, porém a sua ocorrência piora a gravidade do quadro clínico dos pacientes, resultando em um elevado número de hospitalizações, necessidade de cuidados de terapia intensiva e alta mortalidade. Os preditores independentes de IRA incluíram idade, insuficiência cardíaca congestiva, doença hepática crônica, presença de proteinúria e principalmente pacientes submetidos à ventilação mecânica. A IRA na infecção por SARS-CoV-2 se apresenta nos diversos estágios, sendo a hematúria, a proteinúria, a hipocalemia e a oligúria as alterações mais comuns. A etiologia do comprometimento renal é diversa e multifatorial, e

ênfatiza-se a interação entre o estado de hipercoagulabilidade e a citotoxicidade direta pelo vírus com comorbidades prévias do paciente. Ademais, fatores imunológicos, enzimáticos e metabólicos também são envolvidos. A IRA foi independentemente associada a três vezes mais chances de morte, sendo que adquirir IRA devido a infecção pelo SARS-CoV-2 está associada a uma chance quatro vezes maior de morte do que IRA associada a outras doenças agudas. A IRA é prevalente em pacientes com COVID-19 gravemente enfermos, o que torna o diagnóstico precoce e a terapia direcionada às disfunções renais fundamentais para uma melhor evolução do quadro clínico.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19; Terapia intensiva; Injúria Renal Aguda (IRA).

## ACUTE KIDNEY INJURY IN PATIENTS WITH COVID-19: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Infection with the new coronavirus (SARS-CoV-2) affects several organ systems. One of the main organs affected are the kidneys, as recent research indicates that a significant number of infected patients evolved with Acute Kidney Injury (AKI). The aim of this study is to assess the prevalence of AKI in patients with COVID-19, as well as the prognosis of this condition. This is a bibliographic research carried out through the selection of studies published in the last five years in the Scielo, PubMed, Lilacs and UpToDate databases. The incidence of AKI varies, but its occurrence worsens according to the severity of the patients' clinical condition, resulting in a high number of hospitalizations, the need for intensive care and a high mortality rate. Independent predictors of AKI included age, congestive heart failure, chronic liver disease, presence of proteinuria, and especially patients undergoing mechanical ventilation. AKI in SARS-CoV-2 infection presents in different stages, with hematuria, proteinuria, hypokalemia and oliguria being the most common alterations. The etiology of renal damage is diverse and multifactorial, emphasizing the interaction between the hypercoagulable state and direct cytotoxicity by the virus with the patient's previous comorbidities. Furthermore, immunological, enzymatic and metabolic factors are also involved. AKI was independently associated with a three times greater chance of death, and acquiring AKI due to SARS-CoV-2 infection is associated with a four times greater chance of death than AKI associated with other acute illnesses. AKI is prevalent in critically ill patients with COVID-19, which makes early diagnosis and therapy aimed at renal dysfunction essential for a better evolution of the clinical picture.

**KEYWORDS:** COVID-19; Intensive therapy; Acute Kidney Injury (AKI).

## 1 | INTRODUÇÃO

As primeiras infecções pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) foram relatadas em dezembro de 2019, na China, e rapidamente se tornou uma preocupação mundial de saúde pública devido à sua rápida disseminação (PARVEEN R. et al. 2020/ NANDY, K. et al. 2020/ HUSSAIN, A. et al. 2020). Evidências apontam que a patogenicidade do SARS-CoV-2

se estende além do trato respiratório, podendo esse tropismo de múltiplos órgãos estar relacionado à progressão para quadros clínicos graves. A Injúria Renal Aguda (IRA) foi um dos desfechos mais citados em estudos e, apesar de incidências variáveis, revisões de registros de saúde revelaram que uma incidência significativa de pacientes hospitalizados com COVID-19 evoluíram com esse quadro (MUSAH, S. 2020).

A IRA é uma síndrome caracterizada pela redução abrupta da função renal que cursa com várias etiologias, como nefrites intersticiais, vasculites, isquemia, entre outros fatores. A estratificação pode ser feita em quatro estágios pelos critérios do Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO 2012).

Após as análises de carga viral nas autópsias de vítimas do COVID-19, foi demonstrado acometimento de compartimentos renais, mesmo em pacientes sem histórico de doença renal crônica. (PALEYSKY, P.M. et al., 2021). Há teorias que justificam essa interação devido ao mecanismo de entrada do corona vírus por meio da Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA2), expressa nas células tubulares proximais (YANG, X. et al. 2020).

A IRA está relacionada ao aumento da morbimortalidade em indivíduos infectados, sendo a mortalidade em pacientes com IRA em Estágio 3 maior que nos Estágios 1, 2 e nos indivíduos sem alteração da função renal. (COSTA, R. et al. 2021). Diante disso, é imprescindível o reconhecimento precoce da envolvimento renal na COVID-19 e o uso de medidas preventivas e terapêuticas para limitar a progressão da disfunção renal, uma vez que ainda não se tem estabelecidos tratamentos específicos para o vírus ou para a IRA subsequente. (RONCO, C. et al 2020).

## 2 | OBJETIVO

O objetivo do artigo foi discutir, por meio de uma revisão narrativa, a prevalência de Injúria Renal Aguda em pacientes com COVID-19, bem como o prognóstico do quadro. A compreensão da associação pode ser útil no monitoramento vigilante precoce e no melhor manejo desses pacientes.

## 3 | METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado através de uma revisão da literatura com o tema Injúria Renal Aguda em pacientes com COVID-19. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico, utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, Lilacs e UpToDate e SciELO Analytics. Para tal, utilizou-se os seguintes descritores: COVID-19, Injúria Renal Aguda, Terapia intensiva.

## 4 | DISCUSSÃO

### 4.1 Epidemiologia

A incidência de IRA na infecção pelo COVID-19 é de 17%, sendo relatada com uma variabilidade entre 5 a 80%. Dentre esses casos, a terapia renal substitutiva (TSR) é necessária em média em 5% dos pacientes (PALEYSKY, P.M. et al., 2021).

Em relação aos estágios da doença, pode-se classificá-la pelo KDIGO; dos 701 pacientes internados consecutivamente, a IRA era encontrada em apenas 5,1% dos casos, e apenas 2% em Estágio 3 (DA COSTA, R. L. et al, 2021). Em um dos estudos feitos nos EUA, dos pacientes admitidos com COVID-19, 36,6% desenvolveu IRA, sendo: 46, 5% no Estágio 1, 22,4% no Estágio 2 e 31,1% no Estágio 3 (HIRSCH, J. S. et al., 2020). A incidência de IRA em pacientes hospitalizados por COVID-19 é maior em relação às outras causas (31% contra 18%). Houve também aumento no tempo de permanência hospitalar e na unidade de terapia intensiva (UTI), que foram maiores nos grupos com IRA (PALEYSKY, P.M. et al, 2021).

### 4.2 Fatores de risco

Os fatores de risco comuns identificados nos pacientes que desenvolveram IRA são idade avançada, Diabetes Mellitus, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial sistêmica, raça negra e pacientes com necessidade de uso de ventilação mecânica e drogas vasopressoras, sendo os dois últimos os mais importantes. (DA COSTA, R. L. et al, 2021).

Dentre os fatores complicadores em um paciente já diagnosticado com IRA, podemos observar que aqueles com proteinúria + e +++ têm um risco de um e meio a cinco vezes maior de morte, respectivamente, indicando um fator de risco independente para morte hospitalar (CHENG Y, et al., 2020) (YANG, X. et al ,2020). Ainda sobre a condição do paciente, a IRA é associada principalmente a pacientes com insuficiência respiratória, sendo que 89,7% dos pacientes em ventilação mecânica (VM) desenvolveram IRA, e 96,8% necessitaram de TSR. Apenas 21,7% dos pacientes sem VM desenvolveram IRA. A rapidez com que esse paciente necessita de VM aparenta estar ligada com a precocidade de TSR (HIRSCH, J. S. et al., 2020).

### 4.3 Fisiopatologia

A etiologia do comprometimento renal é provavelmente multifatorial. Fatores como comorbidade prévia, lesões secundárias a alterações hemodinâmicas e a liberação de citocinas, o estado de hipercoagulabilidade e a citotoxicidade direta pela presença do vírus contribuem para o dano renal. (DACOSTA, R. L. et al, 2021). Um dos mecanismos importantes é a expressão da enzima conversora de angiotensina 2 nas células tubulares proximais e, por meio de uma via dependente da ECA2, o SARS-CoV-2 pode infectar diretamente o

epitélio tubular renal e os podócitos. Essa infecção causa disfunção mitocondrial, necrose tubular aguda, formação de vacúolos de absorção de proteína, glomerulopatia em colapso e vazamento de proteína na cápsula de Bowman. (RONCO, C. et al, 2020).

A síndrome cardiorenal, particularmente a insuficiência ventricular direita secundária à pneumonia por COVID-19, pode levar a congestão renal e IRA subsequente. Da mesma forma, a disfunção ventricular esquerda pode levar a um baixo débito cardíaco, enchimento arterial deficiente e hipoperfusão renal. (RONCO, C. et al, 2020). Além disso, os pacientes com COVID-19 apresentaram estados de hipercoagulabilidade com níveis elevados de dímero-D, levando à diminuição do fluxo sanguíneo nos capilares ao redor dos túbulos renais e aumento do risco de formação de microtrombos. (YANG, X. et al, 2020).

Outro mecanismo potencial de IRA é a desregulação da resposta imune, vista pela linfopenia e pela síndrome de liberação de citocinas. Outras causas da IRA nesses pacientes podem incluir rabdomiólise, síndrome de ativação macrofágica e a formação de microtrombos no contexto de endotelite e sepse nosocomial. (RONCO, C. et al, 2020).

#### 4.4 Histologia

A histopatologia encontrada nas biópsias dos pacientes com COVID-19 são comuns a outras patologias, dificultando a conclusão de uma etiologia específica. As alterações encontradas incluem a expansão nodular mesangial e hialinose de arteríolas, comuns em pacientes diabéticos, arteriosclerose com sinais de isquemia glomerular comum em pacientes com HAS e/ou doença cardiovascular, além de evidências de infecção renal direta do parênquima, agregação eritrocitária com obstrução do lume glomerular e de capilares peritubulares e necrose fibrinóide (GABARRE, P. et al, jul. 2020).

#### 4.5 Clínica

Em relação às manifestações clínicas do paciente que desenvolve IRA no COVID-19, a disfunção renal é a principal, sendo que a severidade da IRA e a do quadro são fatores ligados diretamente à gravidade da infecção pelo vírus (PALEYSKY, P.M. et al., 2021). A IRA pode ser classificada quanto ao volume urinário do paciente: anúria total (diurese entre 0 a 20 ml/dia), anúria (21 a 100 ml/dia) e oligúria (101 a 400ml/dia) (YU, D. L., 2009). As manifestações comuns da IRA são inespecíficas como febre, náuseas e vômitos, alterações do sensorio e do sistema cardiopulmonar, como dispneia e hipertensão arterial (YU, D. L., 2009).

As manifestações específicas são hematuria, oligúria e proteinúria. A proteinúria presente pode se apresentar de dois jeitos, de forma menos abundante ou pela proteinúria nefrótica, em que a albuminúria reflete a lesão glomerular causada pela dano direto viral aos podócitos associado a ativação da sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), aumentando a permeabilidade glomerular. (GABARRE,P. et al. 2020). Outra manifestação comum na admissão do paciente é a hipocalemia, causada também pela ativação do SRAA



consequente da injúria aos rins, que levam a excreção de potássio. (GABARRE,P. et al. 2020).

#### 4.6 Exames Laboratoriais

O diagnóstico deve ser feito com a ajuda dos exames laboratoriais, tais como: exame de urina (EAS), evidenciando hematúria, proteinúria e presença de sedimento urinário; taxa de filtração glomerular; dosagens e relação de creatinina (CrS) e ureia. A Ultrassonografia pode se mostrar importante para a avaliação da etiopatogenia da IRA e para a exclusão de diagnósticos diferenciais como doença renal crônica. (PALEYSKY, P.M. et al., 2021).

Outra alteração vista no EAS é a presença do agente viral SARS-CoV-2, indicando o rim como um reservatório viral. (GABARRE,P. et al. 2020), (PALEYSKY, P.M. et al., 2021). A elevação de creatinina e de ureia nitrogenada podem ocorrer respectivamente em 9,6% e 13,7% dos pacientes. (YANG, X. et al., 2020). Pacientes com creatinina basal elevada são mais propensos a desenvolver IRA mais grave, gerando aumento da mortalidade hospitalar. CrS maior ou igual a 133 mmol/L (1,5 mg/ dL) aumenta em cinco vezes as chances de evolução grave. A proteinúria de 24 horas pode se apresentar tanto subnefrótica quanto nefrótica, sendo prevalente em 57% dos pacientes, dentre esses 39% tiveram proteinúria + e 10% tiveram proteinúria ++ ou +++ (YANG, X. et al., 2020).

Outro exame que é possível utilizar são as dosagens de marcadores inflamatórios como proteína C-reativa e a ferritina, que podem auxiliar na avaliação da evolução do quadro juntamente com a dosagem do sódio urinário, tendo em vista sua importância na classificação da IRA (YANG, X. et al., 2020).

#### 4.7 Manejo e avaliação

O primeiro passo do manejo e avaliação do paciente é a implementação das diretrizes de cuidados de suporte para Melhoria dos Resultados Globais (KDIGO), como evitar nefrotoxinas, monitorar o estado hemodinâmico, a alteração da creatinina sérica e a produção de urina (RONCO, C. et al., 2020).

Estágio	Creatinina sérica	Débito urinário
1	1.5-1.9 vezes a basal em 7 dias ou > 0.3mg/dl em 48hs	< 0.5 ml/kg/h por 6-12hs
2	2.0-2.9 vezes a basal	< 0.5ml/kg/h por > 12hs
3	3.0 vezes a basal ou elevação da creatinina basal para > 4 mg/dl ou início da Terapia de Substituição Renal.	< 0.3ml/kg/h por >24hs ou Anúria por >12 horas

TABELA 1 – CLASSIFICAÇÃO DA INJÚRIA RENAL AGUDA

Fonte: KDIGO,2012.

Para o manejo da IRA é importante a otimização de fluidos e estabilidade hemodinâmica para prevenir a progressão da condição (PALEYSKY, P.M. et al., 2021), (RONCO, C. et al., 2020), com bastante atenção sobre o volume de fluidos, evitando a congestão e risco de piora do quadro pulmonar do paciente (PALEYSKY, P.M. et al., 2021).

A terapia de substituição renal contínua varia de 12 a 15% dos pacientes, podendo chegar a 21% nos casos críticos de infecção por COVID-19 e, dois meses após a alta, até 34% dos pacientes podem ainda necessitar do tratamento (PALEYSKY, P.M. et al., 2021). As indicações de uso de TSR na IRA são hipercalemia e hipervolemia refratária, acidose metabólica e sintomas urêmicos. As dificuldades na diálise do paciente com COVID-19 são a desinfecção do equipamento, a proteção dos profissionais e a escassez de fluídos para a máquina de TSR contínua, o que muitas vezes obriga a instituição a preparar a própria (PALEYSKY, P.M. et al., 2021).

O quadro pulmonar grave é um fator de risco para a evolução do quadro renal, sendo que a mitigação do barotrauma por meio da aplicação de ventilação protetora pulmonar têm se mostrado eficaz na redução do risco de nova ou piora de IRA, limitando os efeitos hemodinâmicos induzidos pela ventilação e a carga de citocinas no rim (RONCO, C. et al., 2020). Além disso, a terapia anticoagulante apropriada pode ajudar a reduzir a formação de microtrombos e aliviar a lesão renal. (YANG, X. et al., 2020).

#### 4.8 Prognóstico

A incidência de IRA tem se mostrado um fator agravante no prognóstico dos pacientes, aumentando a mortalidade. Do total dos pacientes que vieram a óbito, 57% evoluíram com IRA, sendo que apenas 0,7% dos pacientes com desfecho mais favorável desenvolveram a lesão renal durante o período de infecção por SARS-COV-2 (YANG, X. et al., 2020). Nos grupos sem lesão renal, 8,9% dos pacientes vieram a óbito, enquanto no grupo com IRA esse número chegou a 33,3%. Outro desfecho mensurável foi a média de sobrevida, em dias, que se mostrou maior no grupo sem IRA (PALEYSKY, P.M. et al., 2021).

Para aqueles pacientes que evoluíram com IRA, a incidência de lesão renal aguda quintuplica em casos graves e não sobreviventes em relação aos casos não graves e sobreviventes. Os pacientes que desenvolveram IRA e evoluíram para óbito variam entre 30 a 50%. A mortalidade dos pacientes após um mês pode chegar a 50% dos casos, e alguns fatores de risco são idade avançada, oligúria e falta de recursos na UTI em que o paciente foi admitido (PALEYSKY, P.M. et al., 2021).

A TSR contínua foi usada em 5,6% dos pacientes graves e 0,1% dos pacientes não graves, em 15,6% dos não sobreviventes e 0,4% dos sobreviventes (YANG, X. et al., 2020). Além disso, pacientes com IRA têm um maior tempo de internação hospitalar, o que acarreta maior risco de desenvolvimento de infecções nosocomiais e outras complicações da longa permanência hospitalar. Todos esses dados só reforçam a ideia de que a evolução

mais desfavorável do paciente está ligada à evolução igualmente desfavorável do quadro renal.

Quanto à evolução do paciente de forma favorável, pacientes com Estágio 1 da IRA, segundo o KDIGO, são cerca de metade dos casos, enquanto estágios moderados e graves são responsáveis pelos outros 50%. Do total de pacientes, aproximadamente metade não está com a função renal totalmente recuperada no momento da alta (PALEYSKY, P.M. et al., 2021).

## 5 | CONCLUSÃO

Mediante esta revisão literária, foi observada alta prevalência de disfunção renal em pacientes com COVID-19 em estágios mais avançados, o que acarreta em aumento significativo da morbimortalidade. Os túbulos renais são a sede principal destes danos, mesmo que a etiologia e patogênese da IRA seja diversa e multifatorial. Apesar da dificuldade em determinar se a IRA é causa ou consequência da piora do paciente, percebe-se que há uma relação entre os quadros. A IRA foi independentemente associada a três vezes mais chances de morte do paciente com a infecção por COVID-19, por isso, a detecção precoce das alterações renais é essencial para que se inicie medidas que visem limitar sua progressão, a fim de diminuir as taxas de mortalidade nestes pacientes. Por fim, são necessários mais estudos que avaliem a associação entre IRA e COVID-19 no Brasil, com a finalidade de elucidar melhor a sua evolução, incidência e estabelecer condutas terapêuticas específicas que alterem esses desfechos negativos.

## REFERÊNCIAS

CHENG, Y.; LUO, R.; WANG, K.; ZHANG, M.; WANG, Z.; DONG, L. *et al.* **Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19.** *Kidney international*, v. 97 n. 5, p. 829–838. May. 2020.

DA COSTA, R. L.; SORIA, C. T.; SALLES, E. F.; GERECHT, A. V.; CORVISIER, M. F.; SIMVOULIDIS, F. L. *et al.* **Lesão renal aguda em pacientes com COVID-19 de uma UTI no Brasil: incidência, preditores e mortalidade hospitalar.** *Braz. J. Nephrol.*, São Paulo, 2021.

GABARRE, P.; DUMAS, G.; DUPONT, T.; DARMON, M.; AZOULAY, E.; ZAFRANI, L. **Acute kidney injury in critically ill patients with COVID-19.** *Intensive Care Medicine*, v. 46, n. 7, p. 1339–1348, jul. 2020.

HIRSCH, J. S.; NG, J. H.; ROSS, D. W.; SHAMA, P.; SHAH, H. H.; BARNETT, L. R. *et al.* **Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID-19.** *Kidney International*, v. 98, n. 1, p. 209–218, jul. 2020.

HUSSAIN, A.; BHOWMIK B.; MOREIRA, N. C. **COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress.** *Diabetes research and clinical practice*, v. 162, n. 108 p.142. Apr. 2020

Kidney Disease: **Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO**

**Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury.** *Kidney inter., Suppl.* 2: 1–138. 2012

MUSAH, Samira. **Uncovering SARS-CoV-2 kidney tropism.** *Nat Rev Mol Cell Biol* (2021). Apr. 2021

NANDY, K.; SALUNKE, A.; PATHAK, S. K.; PANDEY, A. DOCTOR, C.; PUJ, K. *et al.* **Coronavirus disease (COVID-19): A systematic review and meta-analysis to evaluate the impact of various comorbidities on serious events.** *Diabetes & metabolic syndrome*, v. 14 n. 5, p. 1017–1025. Jul. 2020.

PALEYSKY, P.; RADHAKRISHANAN, J.; TOWNSEND, R. R. **COVID-19: Issues related to acute kidney injury, glomerular disease, and hypertension.** *UpToDate*. Disponível em: <https://uptodate.com/>. Acesso em: 24 de mai. 2021.

PARVEEN, R.; SEHAR, N.; BAJPAI, R.; AGARWAL, B. N. **Association of diabetes and hypertension with disease severity in covid-19 patients: A systematic literature review and exploratory meta-analysis.** *Diabetes research and clinical practice*, v 166, n 108 p 295. Jul. 2020

RONCO, C.; REIS, T.; HUSAIN-SYED, F. **Management of acute kidney injury in patients with COVID-19.** *The Lancet Respiratory Medicine*, v. 8, n. 7, p. 738-742, jul. 2020.


YANG, X.; JIN, Y.; LI, R.; ZHANG, Z.; SUN, R.; CHEN, D. **Prevalence and impact of acute renal impairment on COVID-19: a systematic review and meta-analysis.** *Crit Care*. 2020, v. 24 p.356-367. Jun .2020.


YU, L.; SANTOS, B. F.; BURDMANN, E. A.; SUASSUNA, J. H.; BATISTA, P. B. **Comitê de Insuficiência Renal Aguda da Sociedade Brasileira de Nefrologia.** São Paulo, p. 24, 2009.

# ESPECIALIDADES MÉDICAS

Atualizações sobre  
**COVID-19**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 





  
Atena  
Editora  
Ano 2021

# ESPECIALIDADES MÉDICAS

Atualizações sobre  
**COVID-19**

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 