

DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR: desafios em tempos de pandemia



Alexsandra Rossi
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Wagner dos Santos Mariano



DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR: desafios em tempos de pandemia



Alexsandra Rossi
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Wagner dos Santos Mariano



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

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 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 Federacão 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

Doenças infectocontagiosas e o controle de infecção hospitalar: desafios em tempos de pandemia

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Alexssandra Rossi
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Wagner dos Santos Mariano

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D651 Doenças infectocontagiosas e o controle de infecção hospitalar: desafios em tempos de pandemia / Organizadoras Alexssandra Rossi, Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha, Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Outros organizadores
Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Wagner dos Santos Mariano

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-606-2
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.062211910>

1. Doenças infectocontagiosas. 2. Infecção hospitalar.
3. Pandemia. I. Rossi, Alexssandra (Organizadora). II. Rocha, Marceli Diana Helfenstein Albeirice da (Organizadora). III. Cavalcante, Patrícia Alves de Mendonça. IV. Título.
CDD 616.9

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

A pandemia da Covid-19 teve um impacto significativo no atendimento às demandas, ditas eletivas, dos serviços hospitalares. No HDT-UFT, um hospital especializado em doenças infectocontagiosas e referência para o atendimento de pessoas com doenças crônicas, isso não foi diferente. A necessidade de acompanhamento contínuo dos pacientes com HIV/AIDS e tuberculose, por exemplo, foi seriamente comprometida e adaptações nos atendimentos se fizeram necessárias para não deixar essa população vulnerável desassistida.

Os serviços eletivos sofreram essa redução por diversas razões, entre elas o medo de adquirir Covid-19 por parte dos pacientes com outros agravos, a necessidade de priorizar os atendimentos aos casos urgentes devido à equipe de saúde limitada, as dificuldades nos transportes dos pacientes de municípios vizinhos, dentre outras.

No HDT-UFT foi iniciado o plano de contingência para o enfrentamento à pandemia ainda quando não se havia confirmado nenhum caso da Covid-19 no Tocantins e ainda existiam dúvidas sobre a disseminação da doença. Como foi visto posteriormente, a doença se alastrou e apresentou picos de incidência que saturaram a capacidade instalada da rede de atenção à saúde.

Diante desse cenário, e com a experiência adquirida e compartilhada entre a equipe de gestão, colaboradores, professores e alunos, foi proposta a elaboração deste livro, constituindo-se como o terceiro livro produzido na instituição. É um material que retrata as rotinas de um hospital de doenças tropicais e os impactos sofridos com a chegada da pandemia.

A proposta foi a de trazer uma abordagem ampla, com as visões da gestão, das equipes multiprofissional e médica e dos diversos serviços especializados. A ideia ganhou força e ampliou seu escopo de abrangência, inserindo experiências de outros hospitais da Rede Ebserh e da Rede de Atenção à Saúde local.

Esperamos que, daqui a alguns anos, quando as próximas turmas de alunos chegarem sem ter tido a vivência nesses momentos, que este livro possa servir como uma fonte de consulta e inspiração. Precisamos compartilhar esse conhecimento, pois apesar de ter sido um período de muitos desafios, permitiu o crescimento profissional de toda a equipe.

Antônio Oliveira Dos Santos Junior
Superintendente do HDT-UFT

APRESENTAÇÃO

Num país de dimensões continentais, cuja população ultrapassou os 210.000.000 de habitantes e se aproxima de 600.000 mortos pela Covid-19, organizar e escrever um livro voltado ao estudo das doenças infectocontagiosas torna-se um desafio elogiável, dado às dificuldades enfrentadas pela população.

Esta obra retrata o momento atual, com mérito, vindo ao encontro dos interesses, chamando a atenção ao tratamento dado aos temas de saúde nele abordados, colocando o leitor em contato com a realidade brasileira e mundial. A revisão de literatura, acompanhando cada capítulo, permite aos interessados a busca de outras informações. Esta não é uma obra que encerra o assunto, mas como todo bom livro, abre caminhos para mais indagações científicas.

A comunidade universitária e a sociedade em geral percebem e reconhecem o desenvolvimento do Hospital de Doenças Tropicais (HDT), da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). O HDT tem feito história no que tange à resposta que a comunidade espera no tocante à Pandemia da Covid-19. As reflexões trazidas neste livro são de excelência e manifestam a preocupação em realizar o melhor em prol da sociedade.

Para a UFNT é uma grata satisfação contar com o HDT e pesquisadores que desempenham e apresentam seus trabalhos, podendo contribuir no debate sobre a Pandemia e a saúde de forma mais ampla. A obra, “Doenças infectocontagiosas e o controle de infecção hospitalar: desafios em tempos de pandemia” mostra o cotidiano do Hospital, envolvendo os trabalhos desenvolvidos em consonância com o tripé universitário *Ensino, Pesquisa e Extensão*, nas áreas da saúde e interdisciplinar.

Além do ótimo trabalho assistencial, o Hospital busca, com esta obra, deixar registrados seus feitos e viabilizar o debate científico. Os artigos escritos apresentam as pesquisas e os debates realizados por profissionais, professores, técnicos administrativos e estudantes, preocupados com a saúde em geral, ainda mais neste momento de enfrentamento da pandemia, requerendo mais atenção por parte dos profissionais da saúde e sociedade em geral.

Os leitores certamente terão um ótimo referencial para se aprofundar em estudos voltados para doenças infectocontagiosas, em particular a Covid-19. Contarão com excelente aporte de bibliografias que acompanham o livro, se debruçando em mais estudos nesta área ou simplesmente elucidarão suas dúvidas, mesmo se não forem da área da saúde, mas se interessarem por tema tão profícuo.

Para finalizar, parabéns aos autores, organizadores e desejo ótima leitura a todos!

Prof. Dr. Airton Sieben

Reitor *Pró-tempore* da UFNT

SUMÁRIO

EIXO 1 – A VIGILÂNCIA DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E A RESISTÊNCIA BACTERIANA

CAPÍTULO 1..... 1

EPIDEMIOLOGIA DOS PACIENTES INTERNADOS COM SUSPEITA E/OU CONFIRMAÇÃO DE COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO NORTE DO TOCANTINS

Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Alexsandra Rossi
Jáder José Rosário da Silva
Laércio de Sousa Araújo
Luis Fernando Beserra Magalhães
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Rogério Vitor Matheus Rodrigues
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119101>

CAPÍTULO 2..... 14

EPIDEMIOLOGIA DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM UM HOSPITAL DE DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS NO PERÍODO DE 2019 A 2020

Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Alexsandra Rossi
Jáder José Rosário da Silva
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119102>

CAPÍTULO 3..... 24

DESAFIOS NO CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR EM UM HOSPITAL DE DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS NO PERÍODO PANDÊMICO

Luis Fernando Beserra Magalhaes
Jorlene da Silva Costa
Márcia Freitas Reis
Marcilon Silvério Ázara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119103>

CAPÍTULO 4..... 35

MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA ODONTOLÓGICA EM TEMPOS DE PANDEMIA

Karina e Silva Pereira
Suzana Neres Soares
Thaise Maria França de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119104>

CAPÍTULO 5..... 46

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E EPIDEMIOLÓGICA DE CASOS MODERADOS DE COVID-19 NO NORTE DO TOCANTINS

Thaís Fonseca Bandeira
Cinthya Martins de Souza
Karina e Silva Pereira
Maria Izabel Gonçalves de Alencar Freire

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119105>

CAPÍTULO 6..... 57

EPIDEMIOLOGIA DA MENINGITE EM CRIANÇAS DE UM ESTADO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE SOCIODEMOGRÁFICA

Henrique Danin Araújo Rosa
Jullya Alves Lourenço
Joaquim Guerra de Oliveira Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119106>

CAPÍTULO 7..... 69

SUPERBACTÉRIAS E SUA RELAÇÃO COM A BANALIZAÇÃO, MAU USO DE ANTIBIÓTICOS E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Gabrielle Pereira Damasceno
Ana Carolyne Moribe
Marcos Gontijo da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119107>

EIXO 2 - A PANDEMIA DA COVID-19 E OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NOS DIFERENTES CENÁRIOS E CONTEXTOS

CAPÍTULO 8..... 84

PERCEPÇÕES E VIVÊNCIAS DE ENFERMEIRAS SANITARISTAS DURANTE A PANDEMIA

Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119108>

CAPÍTULO 9..... 94

GESTÃO HOSPITALAR EM TEMPOS DE PANDEMIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Satila Evelyn Figueiredo de Souza
Lívia Braga Vieira
Paulo da Silva Souza
Renata do Nascimento Soares
Karina e Silva Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119109>

CAPÍTULO 10..... 102

A IMPLANTAÇÃO DO SUPORTE PSICOLÓGICO A PACIENTES COM COVID-19 E SEUS FAMILIARES EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Ruy Ferreira da Silva

Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191010>

CAPÍTULO 11 112

AÇÕES DO SERVIÇO DE PSICOLOGIA: OLHAR E A PRÁTICA PROFISSIONAL MEDIANTE O PACIENTE ACOMETIDO DA COVID-19

Ruy Ferreira da Silva

Nara Siqueira Damaceno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191011>

CAPÍTULO 12..... 120

DIRETRIZES PARA O ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO NO ENFRENTAMENTO À COVID-19

Karina e Silva Pereira

Suzana Neres Soares

Thaise Maria França de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191012>

CAPÍTULO 13..... 129

O SERVIÇO DE NUTRIÇÃO DE UM HOSPITAL DO NORTE DO TOCANTINS NO ENFRENTAMENTO DA COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA VISÃO HUMANIZADA

Genice Oliveira de Souza

Ticiane Nascimento Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191013>

CAPÍTULO 14..... 139

EXPERIÊNCIAS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM NA LINHA DE FRENTE DA COVID-19

Patricia Lima Mercês

Tallyta Barros Ribeiro

Rafael Coelho Noleto

Ana Kercia Rocha Costa

Lygya Monteiro Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191014>

CAPÍTULO 15..... 151

O TRABALHO REMOTO E SEUS IMPACTOS SOCIOEMOCIONAIS

Karina e Silva Pereira

Satila Evelyn Figueredo de Souza

Thalita Costa Ribeiro

Lívia Braga Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191015>

CAPÍTULO 16..... 162

OS DESAFIOS PARA O CME NO PROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA A SAÚDE UTILIZADOS NA ASSISTÊNCIA AOS PACIENTES COM COVID-19

Marcos Antonio Silva Batista
Carlos Nathanyel de Sousa Passos
Edielson Gomes Ribeiro
Francineide Borges Coelho
Maria Poliana Lima Reis
Renata Soares do Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191016>

CAPÍTULO 17..... 172

O SERVIÇO SOCIAL DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO HDT-UFT: IMPACTOS E DESAFIOS DECORRENTES DA PANDEMIA DA COVID-19

Eliane Wanderley de Brito
Isabel Cristina Bento Maranhão
Lívia Braga Vieira
Kátia Menezes e Silva
Karla Rayane Alves da Silva
Satila Evely Figueiredo de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191017>

CAPÍTULO 18..... 186

O IMPACTO DA PANDEMIA NA ROTINA HOSPITALAR: UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR

Ianne Melo da Silva
Tháís Fonseca Bandeira
Cínthya Martins de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191018>

CAPÍTULO 19..... 194

DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO DA COVID-19: UMA ABORDAGEM FARMACÊUTICA

Rogério Fernandes Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191019>

CAPÍTULO 20..... 203

PANDEMIA DAS DESIGUALDADES: REDESENHANDO SABERES E FAZERES NO CONTEXTO DA COVID-19

Kalline Maria Pinheiro da Silva
Francisca Marina de Souza Freire Furtado
Maria Danúbia Dantas de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191020>

EIXO 3 - A SOBRECARGA DO SISTEMA DE SAÚDE E O ACOMPANHAMENTO DAS DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS

CAPÍTULO 21.....217

O MANEJO DA HANSENÍASE EM TEMPOS DE PANDEMIA

Gilmara Cruz e Silva Lacerda
Maria da Guia Clementino Ferraz
Mayra de Almeida Xavier Alencar
Nadja de Paula Barros de Sousa
Thalita Costa Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191021>

CAPÍTULO 22.....228

IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO ATENDIMENTO A PESSOA ACOMETIDA POR COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO TOCANTINS

Maria da Guia Clementino Ferraz
Gilmara Cruz e Silva Lacerda
Nadja de Paula Barros de Sousa
Mariza Inara Bezerra Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191022>

CAPÍTULO 23.....235

ANÁLISE DOS ÍNDICES DE NOTIFICAÇÃO E MORTALIDADE DA HANSENÍASE E TUBERCULOSE ANTES E DURANTE A PANDEMIA DO SARS-COV 2

Tayná Moreno
Hugo Cavalcanti de Oliveira Melo
João Victor Campos Silva
Laís Lopes de Azevedo Buzar
Sílvia Minharro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191023>

CAPÍTULO 24.....246

SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NO BRASIL: COMPARATIVO DOS PADRÕES ANTES E DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Marcos Gontijo da Silva
Clarissa Amorim Silva de Cordova
José Henrique Alves Oliveira dos Reis
Leticia Franco Batista
Lucas Alves Freires
Sílvia Minharro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191024>

EIXO 4 - COINFEÇÕES E COVID-19

CAPÍTULO 25.....260

CO-INFECÇÃO HIV/AIDS E COVID19: CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS, FISIOLÓGICAS E FARMACOLÓGICAS

Mônica Camilo Nunes de Sousa
Raquel Carnio
Patrick Nunes Brito
Rosane Cristina Mendes Gonçalves
Adelmo Barbosa de Miranda Júnior
Danielle Pereira Barros
Rogério Vitor Matheus Rodrigues
João Carlos Diniz Arraes
Wagner dos Santos Mariano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191025>

CAPÍTULO 26.....270

COINFEÇÕES VIRAIS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM COVID-19

Márcio Miranda Brito
Stela Batista Corrêa Sousa
Giovanna Lyssa de Melo Rosa
Leylla Klyffya Lopes Leão
Mara Cristina Nunes Milhomem Corrêa da Costa
Gabriela Garcia de Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191026>

CAPÍTULO 27.....282

DOENÇAS FÚNGICAS INVASIVAS ASSOCIADAS A COVID-19

Paula Mickaelle Tonaco Silva
Mônica Camilo Nunes de Sousa
Ana Carolina Domingos Saúde
Alexsandra Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191027>

CAPÍTULO 28.....293

MECANISMOS IMUNOLÓGICOS ASSOCIADOS À COINFEÇÃO EM PACIENTES COM COVID-19

Vitor Soares Machado de Andrade
Matheus da Silva Wiziack
Pedro Rafael Bezerra Macedo
Natalia Kisha Teixeira Ribeiro
Raphael Gomes Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191028>

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 29..... | 308 |
| TUBERCULOSE E COVID-19: RISCOS DE COINFECÇÃO ENTRE SARS-COV-2 E MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS | |
| Stela Batista Corrêa Sousa | |
| Antonio Francisco Marinho Sobrinho | |
| Rafael Silva de Sousa | |
| Wathyson Alex de Mendonça Santos | |
| Luisa Sousa Machado | |
| Clarissa Amorim Silva de Cordova | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191029 | |
| CAPÍTULO 30..... | 320 |
| A COVID-19 E SUAS REPERCUSSÕES NO PACIENTE CHAGÁSICO | |
| Stela Batista Corrêa Sousa | |
| Antonio Francisco Marinho Sobrinho | |
| Rafael Silva de Sousa | |
| Wathyson Alex de Mendonça Santos | |
| Luisa Sousa Machado | |
| Clarissa Amorim Silva de Cordova | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191030 | |
| CAPÍTULO 31..... | 332 |
| COINFECÇÃO DA COVID-19 E O VÍRUS DA INFLUENZA: ASSOCIAÇÃO SINTOMATOLÓGICA E DESFECHO CLÍNICO | |
| Natã Silva dos Santos | |
| João Pedro Pinheiro de Matos | |
| Lais Debora Roque Silva | |
| Marcelo Henrique Rocha Feitosa | |
| Mônica Oliveira Silva Barbosa | |
| Sílvia Minharro Barbosa | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191031 | |
| SOBRE A ORGANIZADORA..... | 348 |

**EIXO 1 – A VIGILÂNCIA DAS INFECÇÕES
RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E A
RESISTÊNCIA BACTERIANA**

TUBERCULOSE E COVID-19: RISCOS DE COINFEÇÃO ENTRE SARS-COV-2 E *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS*

Data de aceite: 04/10/2021

Stela Batista Corrêa Sousa

Universidade Federal do Norte do Tocantins,
Curso de Medicina, Araguaína, Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/2414916094054016>
<https://orcid.org/0000-0002-6843-7597>

Antonio Francisco Marinho Sobrinho

Universidade Federal do Norte do Tocantins,
Curso de Medicina, Araguaína, Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/3963481222039367>

Rafael Silva de Sousa

Universidade Federal do Norte do Tocantins,
Curso de Medicina, Araguaína, Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/7148075817205304>

Wathyson Alex de Mendonça Santos

Universidade Federal do Norte do Tocantins,
Curso de Medicina, Araguaína, Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/7248934715968829>

Luisa Sousa Machado

Universidade Federal do Norte do Tocantins,
Centro de Ciências em Saúde/Araguaína –
Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/6934874199486484>

Clarissa Amorim Silva de Cordova

Universidade Federal do Norte do Tocantins,
Curso de Medicina, Araguaína, Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/1536658716781521>

RESUMO: Este estudo buscou identificar, por meio de revisão narrativa, a ocorrência, as manifestações clínicas e os riscos presentes na coinfeção por SARS-CoV-2 e *Mycobacterium*

tuberculosis, bem como o prognóstico e a morbimortalidade nesse grupo. A COVID-19 e a tuberculose são as duas principais causas de morte por doenças infecciosas. A literatura sobre coinfeção dessas duas doenças, entretanto, ainda é limitada. Embora possa estar presente antes da infecção por SARS-CoV-2, a tuberculose tem um início insidioso, fazendo com que, devido ao cenário pandêmico, seu diagnóstico muitas vezes ocorra após o diagnóstico de COVID-19. Os sintomas em coinfectados assemelham-se àqueles presentes em infecções virais relacionadas, como a influenza ou aos da tuberculose isolada, incluindo dispneia, febre e tosse seca, embora o prognóstico seja diferente, sugerindo que o *M. tuberculosis* desempenhe um papel na exacerbação do curso da COVID-19, resultando em risco adicional para mortalidade em pacientes coinfectados.

PALAVRAS-CHAVE: Coinfeção; *Mycobacterium Tuberculosis*; SARS-CoV-2.

TUBERCULOSIS AND COVID-19: RISKS OF COINFECTION BETWEEN SARS-COV-2 AND *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS*

ABSTRACT: This study aimed to identify, through this narrative review, the occurrence, the clinical manifestations and the risks of coinfections by SARS-CoV-2 and *Mycobacterium tuberculosis*, the prognosis and the main causes of morbimortality in this group. Despite COVID-19 and tuberculosis being the two main causes of death by infectious

diseases, the current knowledge about coinfection from these two diseases requires more researching. Although it may be detected before the infection by SARS-COV-2, the tuberculosis has a sudden beginning, so, due to the pandemic scenario, its diagnosis frequently occurs after the diagnosis of COVID-19. The symptoms of coinfecting patients resemble those of other viral infections related to COVID-19, such as influenza or isolated tuberculosis, including dyspnea, fever and dry cough, although the prognosis is different, suggesting that the *M. tuberculosis* perform as an increaser of COVID-19's course - resulting in additional risk for those patients mortality.

KEYWORDS: Coinfection; *Mycobacterium Tuberculosis*; SARS-CoV-2.

1 | INTRODUÇÃO

Existem inúmeras semelhanças entre a COVID-19 e a tuberculose (TB), sendo a mais notável a ocorrência da transmissão de seus agentes etiológicos, SARS-CoV-2 e o *Mycobacterium tuberculosis*, por meio de secreções do trato respiratório do paciente infectado. Assim, a perspectiva obtida com a pandemia pode garantir que o conhecimento e o investimento possam favorecer tanto a vigilância epidemiológica do novo coronavírus quanto os programas tradicionais de saúde pública, como os programas de tuberculose (HOPEWELL; REICHMAN; CASTRO, 2021). Vale ressaltar que em 1º de abril de 2020, o novo coronavírus ultrapassou a tuberculose em número de óbitos por dia no mundo (SILVA et al., 2021).

O SARS-CoV-2, é um membro da família beta Coronaviridae, que também inclui SARS-CoV-1 (síndrome respiratória aguda grave coronavírus 1) e MERS-CoV (síndrome respiratória coronavírus do Oriente Médio) (LU et al., 2020). A glicoproteína do coronavírus; proteína S, comum a todos esses vírus, pertence às proteínas de fusão virais de classe I e por meio de uma regulação positiva, essa proteína ativa a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) como o receptor de entrada em células humanas (HOFFMANN et al., 2020). A patogênese da COVID-19 possui correlação com a proteína de superfície do seu agente etiológico, a proteína S, pois é a estrutura que o vírus utiliza para entrar nos pneumócitos do tipo II presentes no parênquima pulmonar (LI et al., 2021).

Na fase inicial da infecção, a maioria dos indivíduos geram anticorpos direcionados ao nucleocapsídeo viral (N); à proteína S do vírus e ao domínio de ligação ao receptor S (RBD) específico para anticorpos (SOKAL et al., 2021). Algumas mutações na proteína S podem aumentar a infectividade do vírus, assim, compreende-se a respeito da fisiopatologia da doença (LI et al., 2021).

Em relação à tuberculose, o sistema linfático humano desempenha uma função substancial ao fornecer um reservatório para o *Mycobacterium tuberculosis* em seu estado latente e ao coordenar as respostas imunológicas subsequentes. Sobre os mecanismos imunológicos que protegem contra a tuberculose, a grande maioria de indivíduos com um

sistema imune intacto é capaz de conter e controlar a infecção por toda a vida sem sintomas clínicos (NEMETH et al., 2020).

A coinfeção da tuberculose com o novo coronavírus pela reativação da tuberculose em pacientes previamente tratados e pelos efeitos na mortalidade precoce dos indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2, é uma preocupação dos órgãos de saúde pública (GUERRA et al., 2021). Dessa forma, a associação das duas enfermidades apresenta grande potencial de morbidade e mortalidade (SILVA et al., 2021). Além disso, o sarampo, uma doença infecciosa grave, causada por um vírus de RNA, pertencente à família Paramyxoviridae, agrava o quadro clínico da tuberculose pulmonar por deprimir o sistema imune, sugerindo que pode ocorrer de maneira similar com a COVID-19 (GUERRA et al., 2021).

2 | EPIDEMIOLOGIA

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (VANZETTI et al., 2020). Em 2019, estima-se que 10 milhões de pessoas adoeceram de tuberculose, dentre elas; 5,6 milhões de homens; 3,2 milhões de mulheres e 1,2 milhões de crianças, levando a um total de 1,4 milhões de mortes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). Cerca de um terço da população mundial sofre de infecção latente pelo *M. tuberculosis*; afetando, principalmente, os países que possuem sistemas de saúde frágeis e sobrecarregados (GARCÍA et al., 2021; PAVLOVIC; PESUT; STOSIC, 2021).

Dessa forma, mesmo sendo uma doença curável e tratável, a tuberculose está presente em todos os países e faixas etárias. Embora a atenção da comunidade científica esteja voltada para o SARS-CoV-2, não se pode esquecer as ameaças mais antigas. Antes da pandemia, a tuberculose já era negligenciada, apesar de ser a doença infecciosa mais mortal do mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

No Brasil, o coeficiente de incidência de tuberculose geral (por 100 mil habitantes) de 2011 a 2020 é, em média, de 35,41. Durante esse período, entre os casos novos de tuberculose, 46.130 (69,0%) ocorreram em pessoas do sexo masculino. Dentre eles, a raça/cor que apresentou a maior vulnerabilidade à tuberculose, com um percentual de casos novos variando de 60,2% a 66,8%, foi a preta/parda (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Ainda no cenário brasileiro, em 2019, foram diagnosticados 73.864 casos de tuberculose (35,0 casos / 100.000 habitantes). Desde 2010, a taxa de mortalidade por tuberculose manteve-se estável (2,2-2,3 óbitos / 100.000 habitantes) (SILVA et al., 2021).

O doença do coronavírus 2019 (COVID-19) é causada pela síndrome respiratória aguda grave do SARS-CoV-2. No mês de abril de 2021, haviam 135.446.538 casos confirmados de COVID-19, incluindo 2.927.922 mortes, em todo o mundo (JIA; GONG, 2021). Antes da distribuição de vacinas, os governos recorreram principalmente a medidas tradicionais de controle, tais como: distanciamento social; quarentena; uso de máscaras e

contenção da comunidade (SOHAIL et al., 2021).

Atualmente, a COVID-19, junto com a tuberculose, são as duas principais causas de morte entre as doenças infecciosas. Entretanto, a literatura sobre a coinfeção dessas duas doenças ainda é limitada (MISHRA et al., 2021). Segundo Boule et al. (2020), a tuberculose foi associada à maior mortalidade em pacientes com COVID-19. Sendo o risco de morte de 2,17 vezes maior em pacientes com coinfeção do que naqueles com COVID-19 apenas (SY; HAW; UY, 2020).

A coinfeção da tuberculose com o SARS CoV-2 foi analisada por Tadolini et al. (2020) em 49 pacientes durante o início da pandemia em um estudo que envolveu oito países (Bélgica, Brasil, França, Itália, Rússia, Singapura, Espanha e Suíça). Em 26 pacientes (53,0%), a tuberculose foi diagnosticada antes do COVID-19, em 14 (28,5%), a COVID-19 foi diagnosticada antes da tuberculose, enquanto o diagnóstico foi concomitante em 9 pacientes (18,3%) (na mesma semana). Entre os pacientes avaliados, 85,7% apresentavam tuberculose ativa, enquanto 14,3% apresentavam sequelas de tuberculose depois de serem curados. Em todos os casos a COVID-19 contribuiu para piorar o prognóstico dos pacientes com tuberculose. Além disso, pacientes que tiveram COVID-19 e permaneceram com sequelas pulmonares podem ter um risco aumentado para desenvolver tuberculose (TAMUZI et al., 2020).

3 | MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Os sinais e sintomas iniciais da infecção pelo novo coronavírus se assemelham a uma gripe comum e costuma se manifestar de forma leve, com mal-estar, febre, fadiga, tosse, dispneia leve, odinofagia, cefaleia, rinorreia e astenia, em que tais aspectos clínicos abrangem a maioria das pessoas infectadas. Em contrapartida, idosos, imunossuprimidos e pessoas com comorbidades associadas como obesidade, diabetes e hipertensão; podem ter uma apresentação atípica e agravamento rápido com quadro de pneumonia grave e de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) (ISER et al., 2020).

A tosse é uma característica importante da tuberculose, e estudos epidemiológicos sugerem que é um preditor da sua transmissão (BEHR; EDELSTEIN; RAMAKRISHNAN, 2020). Tanto para a tuberculose quanto para a COVID-19, a tosse é um sintoma predominante e gotículas no ar são produzidas por qualquer manobra expiratória forçada, especialmente tosse, sendo a gravidade da tosse, pelo menos para tuberculose, um indicador de risco de transmissão (HOPEWELL; REICHMAN; CASTRO, 2021).

Nessa perspectiva, a tomografia computadorizada é sensível às alterações pulmonares que surgem devido à infecção pelo SARS CoV-2, embora em alguns casos confirmados não tenham sido encontradas alterações radiográficas ou tomográficas. Estudos descritivos publicados mostraram que opacidades em vidro fosco bilaterais e

periféricas e consolidação foram as principais formas de envolvimento pulmonar. Alguns pacientes apresentaram um padrão de pneumonia organizado, como consolidação irregular com broncograma aéreo e sinal do halo invertido (ZHAN et al., 2021).

A maioria dos indivíduos imunocompetentes infectados pelo *Mycobacterium tuberculosis* costuma desenvolver um estado assintomático de infecção controlada denominado infecção latente, enquanto outros desenvolvem tuberculose sintomática ou ativa. A marca histopatológica da tuberculose é o granuloma; cujas estruturas imunológicas estão organizadas e compostas por células T, macrófagos, células B, células NK, células dendríticas e outras células imunológicas que circundam o bacilo, para formar uma barreira física e imunológica com a finalidade de prevenir a disseminação do patógeno no organismo do hospedeiro (DIEDRICH et al., 2020).

Como uma infecção respiratória, esses granulomas são mais proeminentes no parênquima pulmonar, mas também podem estar presentes nos linfonodos mediastinais e em outros órgãos. Embora as formações granulomatosas possam matar tal bactéria em condições imunológicas ideais, elas também podem ser um local para a persistência e crescimento bacteriano (DIEDRICH et al., 2020).

Opacidades em vidro fosco bilaterais são mais comuns na infecção pelo SARS CoV-2 e as lesões cavitárias em parênquima pulmonar são mais comuns em pacientes com tuberculose. A maioria dos pacientes com tuberculose apresenta *Mycobacterium tuberculosis* em cultura de escarro no contexto de tuberculose pulmonar (MISHRA et al., 2021)

Os pacientes com coinfeção de tuberculose e do novo coronavírus podem se queixar de tosse, febre, cansaço, dispneia e outros sinais e sintomas semelhantes aos de outras infecções respiratórias (MOTTA et al., 2020). Os estudos a respeito dos aspectos clínicos sugerem que a COVID-19 ocorre independentemente da ocorrência de tuberculose antes, durante ou após um diagnóstico de tuberculose ativa (VISCA et al., 2021).

Durante um estudo observacional retrospectivo, realizado de 1º de fevereiro de 2020 a 14 de junho de 2020, com 1073 pacientes acometidos pela COVID-19 e que estavam internados em um hospital da Índia, foram observados 22 casos que possuíam diagnóstico de tuberculose ativa/tratada e coinfeção com SARS CoV-2. Vale ressaltar ainda, dos 22 casos de coinfeção, 13 pacientes possuíam quadro de tuberculose ativa e 9 com quadro de tuberculose tratada no passado (GUPTA et al., 2020).

Indivíduos com caso de tuberculose ativa que estavam realizando o tratamento da doença no momento da admissão hospitalar, eram quase assintomáticos para os sintomas tuberculínicos. Em relação aos sinais e sintomas relacionados à COVID-19, incluíram febre (100%), tosse seca (53,8%) e dispneia (30,8%). Os 9 pacientes com tuberculose tratada previamente, também eram quase assintomáticos para tuberculose antes da infecção pelo

novo coronavírus, e suas manifestações clínicas se configuraram em febre (88,9%), tosse seca (44,4%) e dispneia (33,3%) (GUPTA et al., 2020).

Nos dois grupos de pacientes observados, casos ativos e tratados, estava presente o quadro de fibrose do parênquima pulmonar perante exame radiológico. Entre os 13 indivíduos com tuberculose ativa, nove possuíam tuberculose pulmonar e quatro com tuberculose extrapulmonar. Entre os nove pacientes com tuberculose pulmonar ativa, a cavitação estava presente em três pacientes, ressaltando-se que cavidades com paredes espessas são observadas em até 76% dos pacientes com tuberculose pulmonar na ocasião de seu diagnóstico. Os outros seis pacientes apresentaram infiltrados parenquimatosos com consolidação na tomografia computadorizada de tórax, mas sem presença de cavitação (BOMBARDA et al., 2001; GUPTA et al., 2020).

O *Mycobacterium tuberculosis* pode desempenhar um papel no desenvolvimento da infecção por COVID-19 e na exacerbação do curso da doença para a população coinfetada, ao considerar os casos estudados na China e na Índia (VISCA et al., 2021). No primeiro estudo de coorte global de pacientes com tuberculose de forma ativa e tratada, recrutados pela Rede Global de Tuberculose (GTN) a coinfeção das duas doenças geralmente se caracteriza por sinais e sintomas iniciais semelhantes aos de infecções virais relacionadas, como influenza, e com os da tuberculose isolada (dispneia, febre, tosse seca), embora o prognóstico e as complicações sejam distintas (TADOLINI et al., 2020).

Em uma revisão retrospectiva com pacientes internados com infecção pelo novo coronavírus, 12 dos 689 (1,7%) indivíduos infectados pelo SARS CoV-2 desenvolveram cavitação no tecido pulmonar; formação patológica típica da tuberculose, compreendendo 3,3% (n = 12/359) dos pacientes que desenvolveram pneumonia por COVID-19 e 11% (n = 12/110) daqueles internados na unidade de terapia intensiva. E nesse grupo de coorte, 6 pacientes vieram a óbito e 6 tiveram alta do atendimento hospitalar (ZOOMOT et al., 2021).

Como prováveis causas para a formação cavitária nos pulmões desses pacientes, elementos multifatoriais com fatores contribuintes, foram elencados tais como a coinfeção bacteriana e fúngica, efeitos imunossupressores dos glicocorticóides e tocilizumabe, vias inflamatórias específicas da SARS-CoV-2, a predisposição relacionada à COVID-19 ao tromboembolismo venoso e ao potencial para causar infarto e microinfartos que levam à cavitação, e a morbidade grave dessa população de pacientes (ZOOMOT et al., 2021).

Lesões pulmonares e teciduais, que podem ocorrer com quadro de hipóxia mesmo na tuberculose, também foram descritas como sequelas da infecção por COVID-19, além de trombose e êmbolos pulmonares. Além disso, a utilização de medicamentos imunossupressores em pacientes graves com COVID-19, embora feito por um período limitado de tempo, pode resultar no aumento da probabilidade de tuberculose causada por reativação ou nova infecção de *Mycobacterium tuberculosis* mesmo em um cenário pós-pandemia (VISCA et al., 2021).

A tuberculose costuma estar presente antes da COVID-19 e possui um início insidioso, entretanto com o cenário pandêmico, o diagnóstico de infecção pelo novo coronavírus têm acontecido previamente (GUERRA et al., 2021). Dessa forma, a manifestação clínica concomitante do *Mycobacterium tuberculosis* e SARS CoV-2 apresenta sinais e sintomas que dificultam o diagnóstico diferencial.

4 | PROGNÓSTICO E MORTALIDADE

Uma alta proporção de casos com sequelas pós-tratamento de tuberculose sofre de comprometimento da função pulmonar e de baixa qualidade de vida. Além disso, dados de estudos preliminares sugerem que a reabilitação pulmonar é eficaz em pacientes com história prévia de tuberculose (VISCA et al., 2021).

A síndrome respiratória aguda grave é o achado dominante da fase aguda da infecção pelo SARS CoV-2, enquanto o comprometimento funcional de pacientes que sobreviveram à fase aguda ainda não está completamente compreendido. Estudos recentes sugeriram que intervenções de reabilitação pós-hospitalização precoces devem ser recomendadas para esses pacientes (BELLI et al., 2020; VITACCA et al., 2020; ZAMPOGNA et al., 2021).

É pertinente afirmar que pacientes com acometimento prévio do tecido pulmonar, seja pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou pelo SARS CoV-2, possuem fator de risco adicional para a mortalidade (SILVA et al., 2021). Entretanto, a fisiopatologia da coinfeção ainda não está completamente estabelecida.

De um modo geral, há uma desregulação compartilhada no mecanismo imunológico compartilhado pela COVID-19 e pela tuberculose, em que parece sugerir um risco duplo por essa coinfeção ao agravar o prognóstico do paciente, tanto pela progressão do *Mycobacterium tuberculosis* quanto pela gravidade do acometimento pelo SARS CoV-2 (VISCA et al., 2021).

A mortalidade desta coinfeção foi maior em pacientes em uma faixa etária mais avançada (> 70 anos) e entre pacientes com múltiplas comorbidades (MISHRA et al., 2021). Não se pode afirmar que a tuberculose aumenta a taxa de mortalidade nos pacientes infectados por SARS-CoV-2, pois a maioria dos pacientes que foram a óbito tinham fatores de mau prognóstico já bem apontados na literatura, como idade acima de 60 anos e comorbidades. No entanto, observou-se uma tendência dos pacientes coinfectados a evoluírem com quadro moderado ou grave, incluindo necessidade de hospitalização, o que aponta para influência do estado imunológico do paciente com tuberculose na COVID-19 (GUERRA et al., 2021).

A cavitação pulmonar; processo fisiopatológico típico da tuberculose, em indivíduos infectados com COVID-19 em estágio grave não é incomum e costuma estar associada a um alto nível de morbidade, mortalidade e complicações secundárias como hemoptise e

pneumotórax, influenciando de forma negativa a evolução do paciente (ZOOMOT et al., 2021).

Em um estudo de modelagem recente com base em dados das Filipinas, o risco de morte em pacientes com tuberculose coinfectados com o SARS CoV-2 foi 2,17 vezes maior do que aqueles não infectados pelo vírus, com um tempo de morte mais curto (SY; HAW; UY, 2020). O risco de recuperação nesses pacientes foi 25% menor do que aqueles não infectados pelo SARS CoV-2 (SY; HAW; UY, 2020; VISCA et al., 2021).

Com base nas atuais evidências científicas, a importância da vigilância epidemiológica e laboratorial da COVID-19 nos pacientes com tuberculose resistente se configura como uma ferramenta fundamental para um melhor prognóstico desses indivíduos (GUERRA et al., 2021).

5 | DIAGNÓSTICO

A pandemia do SARS-CoV-2 trouxe diversos desafios ao combate e controle da tuberculose, por dificultar o seu diagnóstico e tratamento. Devido às semelhanças entre os sintomas, países com estrutura diagnóstica precária sofrem para identificar de forma eficiente essas infecções. Em virtude disso, há uma dificuldade na tomada de decisão terapêutica e, portanto, impacta no prognóstico de ambas as doenças (VISCA et al., 2021).

Em regiões com alto índice de tuberculose, a possibilidade de uma coinfeção entre tuberculose e COVID-19 deve sempre ser considerada, com a finalidade de garantir o manejo adequado de ambas as doenças (YADAV; RAWAL, 2020).

Tanto a COVID-19 quanto a tuberculose possuem a capacidade de sobrecarregar os sistemas de saúde. São doenças transmissíveis pelo ar, apesar da possibilidade em serem diagnosticadas rapidamente, precisam da conscientização e cooperação do poder público para que a prevenção, o diagnóstico e o tratamento das mesmas sejam eficazes (MIGLIORI et al., 2020).

Apesar da vigilância ser capaz de realizar as notificações de tuberculose e das doenças virais de forma separada, na grande maioria dos países as informações sobre a COVID-19 ainda não são completas e as informações sobre a tuberculose não possuem muitos parâmetros clínicos e imunológicos, havendo tal necessidade para melhor compreender a interação entre as duas doenças. Além disso, a pandemia do novo coronavírus acarretou uma queda significativa nas notificações dos casos de *Mycobacterium tuberculosis* (MIGLIORI et al., 2020; VISCA et al., 2021). Após o início da pandemia do SARS CoV-2, a notificação de tuberculose diminuiu 24% em escala global. Nas províncias de Daegu e Gyeongbuk, epicentro da COVID-19 na Coreia do Sul, a notificação de tuberculose diminuiu 23% (14 casos/semana; $p = 0,003$) (KWAK; HWANG; YIMA, 2020).

Para o diagnóstico da tuberculose são utilizados, principalmente, os testes

bacteriológicos, sendo os mais indicados a baciloscopia, que utiliza três coletas do escarro e identifica os pacientes com tuberculose ativa, os quais alimentam a cadeia de transmissão da doença, e a cultura, que tem sensibilidade de aproximadamente 80% e especificidade de 98%. Assim, em casos de baciloscopia negativa, a cultura aumenta a detecção da doença em 20-40% (SILVA et al., 2021). Outros testes incluem o teste de sensibilidade antimicrobiana e o teste rápido para tuberculose (TRM-TB) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019)

A radiografia de tórax também é usada de forma complementar, a qual sempre deve ser realizada em pacientes que tiverem suspeita clínica de tuberculose. Além desses exames, é recomendado que seja oferecido o teste anti-HIV a todos os pacientes diagnosticados com tuberculose. Somado a isso, é fundamental que seja realizada uma investigação de infecção latente da tuberculose por meio de prova tuberculínica em pessoas que tiveram contato com infectados por tuberculose, além das soropositivas para HIV (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Já para o coronavírus, após uma anamnese detalhada do paciente para determinar o nível de risco da infecção, são necessários alguns exames, tais como testes moleculares de amplificação de ácido nucléico de SARS-CoV-2 por PCR em tempo real (RT-PCR), testes imunológicos (teste rápido ou sorologia clássica para detecção de anticorpos), confirmação por sequenciamento parcial ou total do genoma viral, quando necessário, e cultura de sangue para descartar outras causas de infecção do trato respiratório inferior. Em caso de suspeita de acometimento do trato respiratório, os exames de imagem como radiografia e tomografia computadorizada do tórax também se fazem necessários: (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Com um quarto da população mundial infectada com bactérias pertencentes ao complexo *Mycobacterium tuberculosis*, a tuberculose ainda representa uma grande ameaça à saúde em escala global (HOMOLKA et al., 2020). Nesse sentido, esforços e investimentos têm sido realizados para aprimorar os sistemas de diagnóstico molecular altamente sensíveis e específicos em ambientes de altos e baixos recursos, melhorando de forma substancial o atendimento à tuberculose, como a inclusão programática de sistemas de teste de ponto de atendimento (DHEDA et al., 2019).

Como as infraestruturas de diagnóstico de tuberculose oferecem alta cobertura espacial, cadeias de suprimentos e redes clínicas preexistentes, equipe treinada para trabalhar com patógenos aerotransportados e a disponibilidade de equipamentos analíticos e de biossegurança, é válido utilizar tais elementos para os sistemas de testes de SARS-CoV-2 (HOMOLKA et al., 2020).

Como apresentado, uma variedade de testes de diagnóstico está disponível para tuberculose e COVID-19. Para ambos os patógenos, testes de detecção de ácido nucleico e testes baseados em antígenos estão disponíveis, enquanto os métodos baseados em

cultura e esfregaço se aplicam ao *Mycobacterium tuberculosis* e sorologia para SARS-CoV-2.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou identificar as manifestações clínicas e o prognóstico da infecção concomitante por SARS-CoV-2 e *Mycobacterium tuberculosis*. Embora a literatura sobre essa coinfeção ainda seja modesta, o que se sabe até o momento sugere que os pacientes com tuberculose ativa ou tratada constituem grupo de risco que pode cursar para manifestações mais severas da COVID-19. Demanda-se, portanto, políticas de saúde que visem minimizar os riscos de infecção pelo novo coronavírus em pacientes diagnosticados com tuberculose, bem como assegurar as ações para tratamento desta doença. Devido à continuidade da pandemia de COVID-19, faz-se necessário novos estudos a fim de ampliar a compreensão da fisiopatologia e do curso da coinfeção por SARS-CoV-2 e *M. tuberculosis*.

REFERÊNCIAS

BEHR, M. A.; EDELSTEIN, P. H.; RAMAKRISHNAN, L. S. Leuthing Tuberculous Cough. **Cell**, v. 181, n. 2, p. 230–232, 16 abr. 2020.

BELLI, S. et al. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. **The European respiratory journal**, v. 56, n. 4, 1 out. 2020.

BOMBARDA, S. et al. Imagem em tuberculose pulmonar. **Jornal de Pneumologia**, v. 27, n. 6, p. 329–340, nov. 2001.

BOULLE, A. et al. Risk Factors for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Death in a Population Cohort Study from the Western Cape Province, South Africa. **Clinical Infectious Diseases**, 29 ago. 2020.

DHEDA, K. et al. The Lancet Respiratory Medicine Commission: 2019 update: epidemiology, pathogenesis, transmission, diagnosis, and management of multidrug-resistant and incurable tuberculosis. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 7, n. 9, p. 820–826, 1 set. 2019.

DIEDRICH, C. R. et al. SIV and Mycobacterium tuberculosis synergy within the granuloma accelerates the reactivation pattern of latent tuberculosis. **PLOS Pathogens**, v. 16, n. 7, p. e1008413, 1 jul. 2020.

GARCÍA, J. I. et al. New Developments and Insights in the Improvement of Mycobacterium tuberculosis Vaccines and Diagnostics Within the End TB Strategy. **Current Epidemiology Reports**, v. 8, n. 2, p. 33–45, jun. 2021.

GUERRA, M. H. et al. Covid-19 e tuberculose: coinfeção e riscos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. e0710212257, 1 fev. 2021.

GUPTA, N. et al. A profile of a retrospective cohort of 22 patients with COVID-19 and active/treated tuberculosis. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 5, p. 1–5, 1 nov. 2020.

HOFFMANN, M. et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. **Cell**, v. 181, n. 2, p. 271- 280.e8, 16 abr. 2020.

HOMOLKA, S. et al. Two Pandemics, One Challenge—Leveraging Molecular Test Capacity of Tuberculosis Laboratories for Rapid COVID-19 Case-Finding - Volume 26, Number 11—November 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. **Emerging Infectious Diseases**, v. 26, n. 11, p. 2549–2554, 1 nov. 2020.

HOPEWELL, P. C.; REICHMAN, L. B.; CASTRO, K. G. Parallels and mutual lessons in tuberculosis and covid-19 transmission, prevention, and control. **Emerging Infectious Diseases**, v. 27, n. 3, p. 681–686, 1 mar. 2021.

ISER, B. P. M. et al. Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e serviços de saúde : revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, v. 29, n. 3, p. e2020233, 22 jun. 2020.

JIA, Z.; GONG, W. Will Mutations in the Spike Protein of SARS-CoV-2 Lead to the Failure of COVID-19 Vaccines? **Journal of Korean Medical Science**, v. 26, n. 18, p. 1–11, 1 maio 2021.

KWAK, N.; HWANG, S. S.; YIMA, A. J. Effect of COVID-19 on Tuberculosis Notification, South Korea. **Emerging Infectious Diseases**, v. 26, n. 10, 1 out. 2020.

LI, Q. et al. SARS-CoV-2 501Y.V2 variants lack higher infectivity but do have immune escape. **Cell**, v. 184, n. 9, p. 2362- 2371.e9, 2021.

LU, R. et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. **The Lancet**, v. 395, n. 10224, p. 565–574, 22 fev. 2020.

MIGLIORI, G. B. et al. Worldwide Effects of Coronavirus Disease Pandemic on Tuberculosis Services, January–April 2020 - Volume 26, Number 11—November 2020 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. **Emerging Infectious Diseases**, v. 26, n. 11, p. 2709–2712, 1 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**, 2019. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes para o diagnóstico e tratamento da Covid-19 - versão 4**, 17 abr. 2020. Disponível em: <<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/08/Diretriz-Covid19-v4-07-05.20h05m.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico: Tuberculose 2021**, mar. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/24/boletim-tuberculose-2021_24.03>. Acesso em: 14 ago. 2021

MISHRA, A. K. et al. Review of clinical profile, risk factors, and outcomin patients with tuberculosis and covid-19. **Acta Biomedica**, v. 92, n. 1, p. e2021025, 5 mar. 2021.

MOTTA, I. et al. Tuberculosis, COVID-19 and migrants: Preliminary analysis of deaths occurring in 69 patients from two cohorts. **Pulmonology**, v. 26, n. 4, p. 233–240, 1 jul. 2020.

NEMETH, J. et al. Contained Mycobacterium tuberculosis infection induces concomitant and heterologous protection. **PLOS Pathogens**, v. 16, n. 7, p. e1008655, 1 jul. 2020.

- PAVLOVIC, J. M.; PESUT, D. P.; STOSIC, M. B. Influence of the COVID-19 pandemic on the incidence of tuberculosis and influenza. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 63, 25 jun. 2021.
- SILVA, D. R. et al. Tuberculose e COVID-19, o novo dueto maldito: quais as diferenças entre Brasil e Europa? **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 2, p. 1–8, 2021.
- SOHAIL, M. S. et al. In silico T cell epitope identification for SARS-CoV-2: Progress and perspectives. **Advanced Drug Delivery Reviews**, v. 171, p. 29–47, 1 abr. 2021.
- SOKAL, A. et al. Maturation and persistence of the anti-SARS-CoV-2 memory B cell response. **Cell**, v. 184, n. 5, p. 1201–1213.e14, 4 mar. 2021.
- SY, K. T. L.; HAW, N. J. L.; UY, J. Previous and active tuberculosis increases risk of death and prolongs recovery in patients with COVID-19. **Infectious Diseases**, v. 52, n. 12, p. 902–907, 1 dez. 2020.
- TADOLINI, M. et al. Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: First cohort of 49 cases. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 1, 1 jul. 2020.
- TAMUZI, J. L. et al. Implications of COVID-19 in high burden countries for HIV/TB: A systematic review of evidence. **BMC Infectious Diseases** 2020 20:1, v. 20, n. 1, p. 1–18, 9 out. 2020.
- VANZETTI, C. P. et al. Coinfección tuberculosis y COVID-19. **Medicina (B.Aires)**, v. 80, p. 100–103, 2020.
- VISCA, D. et al. Tuberculosis and COVID-19 interaction: A review of biological, clinical and public health effects. **Pulmonology**, v. 27, n. 2, p. 151–165, 1 mar. 2021.
- VITACCA, M. et al. Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper. **Respiration**, v. 99, n. 6, p. 493–499, 1 jul. 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tuberculosis**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- YADAV, S.; RAWAL, G. The case of pulmonary tuberculosis with COVID-19 in an Indian male—a first of its type case ever reported from South Asia. **The Pan African Medical Journal**, v. 36, n. 374, p. 1–5, 1 maio 2020.
- ZAMPOGNA, E. et al. Time course of exercise capacity in patients recovering from covid-19-associated pneumonia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 4, p. e20210076, 10 ago. 2021.
- ZHAN, X. et al. Dandelion and focal crazy paving signs: the lung CT based predictors for evaluation of the severity of coronavirus disease. **Current Medical Research and Opinion**, v. 37, n. 2, p. 219–224, 2021.
- ZOUMOT, Z. et al. Pulmonary cavitation: an under-recognized late complication of severe COVID-19 lung disease. **BMC Pulmonary Medicine** 2021 21:1, v. 21, n. 1, p. 1–8, 12 jan. 2021.

DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR:

desafios em tempos de pandemia



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



DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR:

desafios em tempos de pandemia



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

