

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

MEDICINA:

A ciência e a tecnologia em busca da cura

4


Atena
Editora
Ano 2021

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



MEDICINA:

A ciência e a tecnologia em busca da cura

4


Atena
Editora
Ano 2021

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

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

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
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Medicina: a ciência e a tecnologia em busca da cura 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina: a ciência e a tecnologia em busca da cura 4 /
Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-792-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.922212012>

1. Medicina. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito
Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



APRESENTAÇÃO

Ciência é uma palavra que vem do latim, “*scientia*”, que significa conhecimento. Basicamente, definimos ciência como todo conhecimento que é sistemático, que se baseia em um método organizado, que pode ser conquistado por meio de pesquisas. Já a tecnologia vem do grego, numa junção de “*tecno*” (técnica, ofício, arte) e “*logia*” (estudo). Deste modo, enquanto a ciência se refere ao conhecimento, a tecnologia se refere às habilidades, técnicas e processos usados para produzir resultados.

A produção científica baseada no esforço comum de docentes e pesquisadores da área da saúde tem sido capaz de abrir novas fronteiras do conhecimento, gerando valor e também qualidade de vida. A ciência nos permite analisar o mundo ao redor e ver além, um indivíduo nascido hoje num país desenvolvido tem perspectiva de vida de mais de 80 anos e, mesmo nos países mais menos desenvolvidos, a expectativa de vida, atualmente, é de mais de 50 anos. Portanto, a ciência e a tecnologia são os fatores chave para explicar a redução da mortalidade por várias doenças, como as infecciosas, o avanço nos processos de diagnóstico, testes rápidos e mais específicos como os moleculares baseados em DNA, possibilidades de tratamentos específicos com medicamentos mais eficazes, desenvolvimento de vacinas e o consequente aumento da longevidade dos seres humanos.

Ciência e tecnologia são dois fatores que, inegavelmente, estão presentes nas nossas rotinas e associados nos direcionam principalmente para a resolução de problemas relacionados à saúde da população. Com a pandemia do Coronavírus, os novos métodos e as possibilidades que até então ainda estavam armazenadas em laboratórios chegaram ao conhecimento da sociedade evidenciando a importância de investimentos na área e consequentemente as pessoas viram na prática a importância da ciência e da tecnologia para o bem estar da comunidade.

Partindo deste princípio, essa nova proposta literária construída inicialmente de quatro volumes, propõe oferecer ao leitor material de qualidade fundamentado na premissa que compõe o título da obra, isto é, a busca de mecanismos científicos e tecnológicos que conduzam o reestabelecimento da saúde nos indivíduos.

Finalmente destacamos que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, fundamenta a importância de uma comunicação sólida e relevante na área da saúde, assim a obra “Medicina: A ciência e a tecnologia em busca da cura - volume 4” proporcionará ao leitor dados e conceitos fundamentados e desenvolvidos em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática.

Desejo uma ótima leitura a todos!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ALBUMIN ADSORPTION ON OXIDE THIN FILMS STUDIED BY ATOMIC FORCE MICROSCOPY

Denise Aparecida Tallarico
Angelo Luiz Gobbi
Pedro Iris Paulin Filho
Marcelo Eduardo Huguenin Maia da Costa
Pedro Augusto de Paula Nascente
Anouk Galtayries

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120121>

CAPÍTULO 2..... 15

AVALIAÇÃO DA EXPRESSÃO DIFERENCIAL DA METALOPROTEINASE ADAM-10 EM CÂNCER GÁSTRICO

Pedro Marcos da Costa Oliveira
Luiza Rayanna Amorim de Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120122>

CAPÍTULO 3..... 24

COVID 19 E ATLETAS: UMA ANÁLISE CARDIOLÓGICA

Eduardo Henrique Ribeiro Nogueira
Felipe Moraes Cortez Gurgel
Wilson Marra Neto
Rodrigo Horta de Souza Rosario
Laura Campos Modesto
Julia Campos Modesto
Eduardo Jose Alves Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120123>

CAPÍTULO 4..... 28

ESTILO DE VIDA COMO FATOR PROGNÓSTICO PARA O PACIENTE ONCOLÓGICO

Clara Azevedo
Mariane Cardoso Parrela
Julieta Maria Laboissiere da Silveira
Rita Maria Cordeiro Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120124>

CAPÍTULO 5..... 31

EVALUATION OF THE SERRATED LESIONS DETECTION RATE AND ITS ROLE AS A COLONOSCOPY QUALITY CRITERIA

Conceição de Maria Aquino Vieira Clairet
José Luis Braga De Aquino
Laurent Martial Clairet

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120125>

CAPÍTULO 6..... 43

FÍSTULA PIELOVENOSA DE ETIOLOGIA NÃO TRAUMÁTICA

Francisco Edilson Silva Aragão Júnior
Mariana Santos Leite Pessoa
Eurides Martins Paulino Uchôa
Carla Franco Costa Lima
Pedro Henrique Felipe de Vasconcelos
Renata Nóbrega Perdigão
Lorena Saraiva de Alencar
Marcílio Dias de Holanda Neto
Jorge Luis Bezerra Holanda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120126>

CAPÍTULO 7..... 49

FUNÇÃO COGNITIVA E SUSPEITA DE DEPRESSÃO EM IDOSOS PARTICIPANTES DE UM PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: ESTUDO DESCRITIVO

Ana Carolina de Freitas Mattos Figueiredo
Clarice Vieira Rodrigues
Isabella Cristina Couto Silva
Katlen Marcia Martins Alcantara
Tháís Brangioni Bayão
Valquíria Fernandes Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120127>

CAPÍTULO 8..... 58

IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NO DIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE MAMA

Catharina Barros Mascarenhas
Bárbara de Alencar Nepomuceno
Beatriz Bandeira Mota
Felipe de Jesus Machado
Maria Elvira Calmon de Araújo Mascarenhas
Mariana Barboza de Andrade
Bárbara Barros Lemos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120128>

CAPÍTULO 9..... 65

MACONHA DURANTE A GRAVIDEZ: UMA REVISÃO NARRATIVA

João Pedro Stivanin de Almeida
Paula Pitta de Resende Côrtes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9222120129>

CAPÍTULO 10..... 71

NEUROFIBROMATOSE DO TIPO 1 E SUAS PRINCIPAIS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Carla Tavares Jordão
Flávia Luciana Costa
Ângela Cristina Tureta Felisberto

Grazielle Ferreira de Mello Ali Mere
Luívia Oliveira da Silva
Gabriela de Castro Rosa
Talita Franco Matheus Pedrosa
Zuleika Vieira Jordão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201210>

CAPÍTULO 11..... 74

NOVAS ABORDAGENS EM CARDIOLOGIA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UMA VISÃO INTERPROFISSIONAL

Paloma Gomes de Melo Bezerra
Aimê Stefany Alves da Fonseca
Fernanda Ribeiro Rocha
Sofia de Oliveira Guandalini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201211>

CAPÍTULO 12..... 82

PACIENTE JOVEM COM RETOCOLITE ULCERATIVA DE LONGA DATA ASSOCIADA À CIRROSE BILIAR PRIMÁRIA: RELATO DE CASO

Thainá Lins de Figueiredo
Mônica Taynara Muniz Ferreira
Jose Wilton Saraiva Cavalcanti Filho
Carlos Otávio De Arruda Bezerra Filho
Letícia Diniz Aranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201212>

CAPÍTULO 13..... 85

PNEUMONIA REDONDA COMO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE NEOPLASIA PULMONAR EM SEXAGENÁRIA: RELATO DE CASO

Idyanara Kaytle Cangussu Arruda
Bruna Eler de Almeida
Guilherme Eler de Almeida
Giácommo Idelfonso Amaral Zambon
Raquel Marques Sandri Orsi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201213>

CAPÍTULO 14..... 89

PRÁTICAS CONTEMPLATIVAS NO MANEJO DA DOR CRÔNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A MEDITAÇÃO COMO TERAPIA COMPLEMENTAR À MEDICAÇÃO OPIOIDE

Daniel Benjamin Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201214>

CAPÍTULO 15..... 114

PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÕES POR LEISHMANIOSE NO BRASIL DE 2010 A 2018

Raquel Bertussi de Souza
Guilherme Pagano

Tarcísio Oliveira Barreto
Thamylle da Silva Melo
Rosane Santiago Alves da Silva
Dayse Priscilla Melo Braga
Tamy Naves e Cunha
Thamyma Rodrigues
Érica Betânia de Almeida Andrade Domingos
Michelle Queiroz Aguiar Brasil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201215>

CAPÍTULO 16..... 127

SÍNDROME DEMENCIAL POR HIDROCEFALIA DE PRESSÃO NORMAL DE ETIOLOGIA PARASITÁRIA

Rodrigo Klein Silva Homem Castro
Felipe Duarte Augusto
Marcus Alvim Valadares
Gustavo Henrique de Oliveira Barbosa
Janssen Ferreira de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201216>

CAPÍTULO 17..... 129

TAVI, O QUE A LITERATURA ATUAL DEMONSTRA EM RELAÇÃO AOS GRUPOS DE RISCO

Sofia Alessandra Kotsifas
Carolina Inocência Alves
Fernando Bermudez Kubrusly
Giovana Maier Techy
Nathaly Cristina Silva
Rafaela Balança Machado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201217>

CAPÍTULO 18..... 135

TRAUMAS TORÁDICOS: ABORDAGEM E TERAPÊUTICA NA ATUALIDADE BRASILEIRA

Angela Makeli Kososki Dalagnol
Kimberly Kamila da Silva Fagundes
Betânia Francisca dos Santos
Josiano Guilherme Puhle
Sarah Dany Zeidan Yassine
Débora Tavares de Resende e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201218>

CAPÍTULO 19..... 142

TROMBOCITOPENIA INDUZIDA PELA HEPARINA E SUAS OPÇÕES TERAPÊUTICAS

Lívia Sayonara de Sousa Nascimento
Mayara da Silva Sousa
Pamela Nery do Lago
Karine Alkmim Durães

Paulo Alaércio Beata
Simone Aparecida de Souza Freitas
Diélig Teixeira
Emanoel Rodrigo de Melo dos Santos
Adriano Ferreira de Oliveira
Edmilson Escalante Barboza
Gleudson Santos Sant Anna
Josivaldo Dias da Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201219>

CAPÍTULO 20..... 152

UTILIZAÇÃO DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL NO TRATAMENTO DO LINFEDEMA EM MULHERES MASTECTOMIZADAS: REVISÃO DE LITERATURA

Karen Gabriela Paiva Dos Santos
Vanessa Silva Lapa
Antônio Miguel De Sales Filho
Flávia Carolina Lasalvia da Silva
Ingrid Larissa da Silva Laurindo
Joaci do Valle Nóbrega Júnior
José Rennan William Figueiredo Morais
Maiara Alexandre dos Santos
Renata Alves Calixto Da Silva
Roberta França de Aguiar
Vitoria Cavalcanti da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201220>

CAPÍTULO 21..... 162

UTILIZAÇÃO DE UREIA, ÓLEO DE GIRASSOL E ALOE VERA APLICADOS A XEROSE DOS PÉS DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO

Maria Carolina Alves de Araújo
Maria Eduarda Alves Araújo
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.92221201221>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 171

ÍNDICE REMISSIVO..... 172

CAPÍTULO 19

TROMBOCITOPENIA INDUZIDA PELA HEPARINA E SUAS OPÇÕES TERAPÊUTICAS

Data de aceite: 01/12/2021

Data de submissão: 31/10/2021

Lívia Sayonara de Sousa Nascimento

Hospital Universitário Lauro Wanderley da
Universidade Federal da Paraíba / Empresa
Brasileira de Serviços Hospitalares (HULW-
UFPB/EBSERH)
João Pessoa – PB
<https://orcid.org/0000-0003-2552-3169>

Mayara da Silva Sousa

Universidade Federal de Campina Grande – PB
Campina Grande – PB
<https://orcid.org/0000-0002-6687-8129>

Pamela Nery do Lago

Hospital das Clínicas da Universidade Federal
de Minas Gerais / (HC-UFMG/EBSERH)
Belo Horizonte – MG
<https://orcid.org/0000-0002-3421-1346>

Karine Alkmim Durães

HC-UFMG/EBSERH
Belo Horizonte – MG
<https://orcid.org/0000-0002-6119-5927>

Paulo Alaércio Beata

HC-UFMG/EBSERH
Belo Horizonte – MG
<https://orcid.org/0000-0002-6383-7815>

Simone Aparecida de Souza Freitas

HC-UFMG/EBSERH
Belo Horizonte – MG
<https://orcid.org/0000-0002-6071-5978>

Diélig Teixeira

Hospital Adventista de Belém (HAB)
Belém – PA
<https://orcid.org/0000-0002-0520-6759>

Emanuel Rodrigo de Melo dos Santos

Complexo Hospitalar Universitário da
Universidade Federal do Pará (CHU-UFPA/
EBSERH)
Belém – PA
<https://orcid.org/0000-0002-8652-6948>

Adriano Ferreira de Oliveira

Hospital Universitário Maria Aparecida
Pedrossian da Universidade Federal do Mato
Grosso do Sul (HUMAP-UFMS/EBSERH)
Campo Grande – MS
<https://orcid.org/0000-0002-9613-717X>

Edmilson Escalante Barboza

HUMAP-UFMS/EBSERH
Campo Grande – MS
<https://orcid.org/0000-0002-4542-235X>

Gleidson Santos Sant Anna

Enfermeiro do Hospital Universitário da
Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS/
EBSERH)
Aracaju – SE
<https://orcid.org/0000-0002-1168-3105>

Josivaldo Dias da Cruz

Hospital Universitário de Lagarto da
Universidade Federal de Sergipe (HUL-UFS/
EBSERH)
Lagarto – SE
<https://orcid.org/0000-0002-8277-9331>

RESUMO: A heparina é um importante anticoagulante utilizado em diversas disfunções, porém ela pode desencadear um quadro conhecido como trombocitopenia induzida por heparina (TIH), resultante da diminuição de plaquetas. A TIH está associada a uma reação imunológica influenciada por diversos fatores, além de que ela pode provocar quadros com repercussões clínicas graves. Objetivou-se avaliar os estudos sobre o uso da heparina, identificar sua exposição em pacientes, complicações relacionadas ao desenvolvimento de TIH e suas possíveis opções terapêuticas. Metodologicamente, trata-se de uma revisão integrativa, em que foi realizada uma sondagem na literatura de julho a outubro de 2021, a partir da Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando os descritores: trombocitopenia e heparina. Como resultados, percebeu-se que a identificação das características clínicas e laboratoriais permite uma abordagem adequada com a suspensão precoce da heparina e o uso de fármacos alternativos, incluindo inibidores diretos da trombina, inibidores indiretos de trombina e anticoagulantes orais diretos.

PALAVRAS-CHAVE: Trombocitopenia. Heparina. Tratamento.

HEPARIN-INDUCED THROMBOCITOPENIA AND ITS THERAPEUTIC OPTIONS

ABSTRACT: Heparin is an important anticoagulant used in several disorders, but it can trigger a condition known as heparin-induced thrombocytopenia (HIT), resulting from a decrease in platelets. THI is associated with an immunological reaction influenced by several factors, in addition to the fact that it can cause conditions with serious clinical repercussions. The objective was to evaluate studies on the use of heparin, identify its exposure in patients, complications related to the development of HIT and its possible therapeutic options. Methodologically, this is an integrative review, in which a survey was conducted in the literature from July to October 2021, from the Virtual Health Library, using the descriptors: thrombocytopenia and heparin. As a result, it was noticed that the identification of clinical and laboratory characteristics allows an adequate approach with the early suspension of heparin and the use of alternative drugs, including direct thrombin inhibitors, indirect thrombin inhibitors and direct oral anticoagulants.

KEYWORDS: Thrombocytopenia. Heparin. Treatment.

1 | INTRODUÇÃO

A heparina consiste em uma substância natural, extraída dos tecidos intestinais e pulmonares de bovinos e suínos. Seguindo doses terapêuticas recomendadas, atua como um catalisador, acelerando o efeito de um inibidor natural da trombina, a antitrombina III (conhecida como cofator da heparina). Vale salientar que a heparina não apresenta atividade fibrinolítica, ou seja, não é capaz de provocar a lise de trombos de fibrina já estabelecidos (CLAYTON; STOCK; COOPER, 2012).

Na prática clínica, a heparina é utilizada para tratamento de:

[...] trombose venosa profunda, embolia pulmonar, embolia arterial periférica aguda, infarto do miocárdio e para intervenções coronárias percutâneas. Também é usada no tratamento de pacientes com próteses valvares cardíacas. É administrada profilaticamente durante cirurgias vasculares, em pacientes cirúrgicos (em período pós-operatório) imobilizados e durante a

hemodiálise, para prevenir a coagulação ativa e a formação de trombos, e para manter a acessibilidade de dispositivos para acesso venoso (CLAYTON; STOCK; COOPER, 2012).

Entre os principais efeitos adversos decorrentes do uso da heparina, pode-se destacar: efeitos hematológicos, como o sangramento ou hemorragias, podendo haver aumento do fluxo menstrual em mulheres e a presença de sangue na urina e fezes, dor no peito, virilhas ou pernas, dificuldade respiratória e sangramento das gengivas; e ainda a trombocitopenia, sobre a qual aprofundaremos nossos estudos neste trabalho. (TUDOSOBRESAÚDE, 2021; CLAYTON; STOCK; COOPER, 2012).

Para compreender a definição de trombocitopenia induzida por heparina (TIH), Linkins (2021) traz que esta consiste em uma síndrome clínico patológica que ocorre quando anticorpos imunoglobulina G (IgG) dependentes de heparina ligam-se a complexos de heparina/fator plaquetário 4 (FP4), ativando as plaquetas e produzindo um estado hipercoagulável, tendo como efeito direto o sequestro e queda da contagem de plaquetas para até $100.000/\text{mm}^3$ (TIH tipo 1) ou abaixo de $100.000/\text{mm}^3$ (TIH tipo 2). Isso resulta em trombocitopenia e/ou trombose em relação temporal com uma exposição prévia de imunização à heparina. A TIH tipicamente se desenvolve 5 a 10 dias após a exposição à heparina (intervalo de 4-15 dias), podendo ocorrer com heparina não fracionada, heparina de baixo peso molecular ou, mais raramente, fondaparinux.

Diante dessa perspectiva, a presente revisão integrativa tem como objetivo avaliar os estudos sobre o uso da heparina como uma ação de droga anticoagulante, identificar sua exposição em pacientes submetidos à terapia com heparina, complicações relacionadas ao desenvolvimento de TIH e suas possíveis opções terapêuticas.

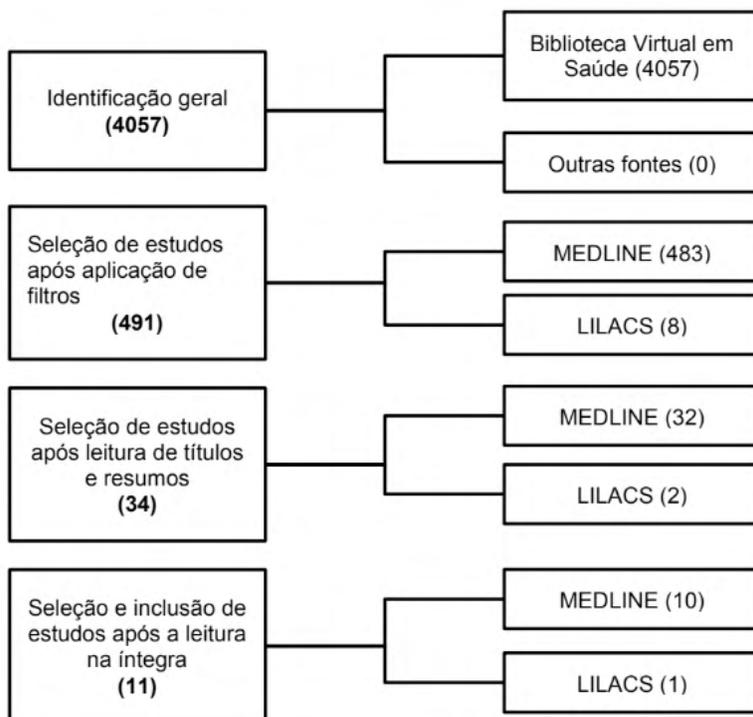
Metodologicamente, reside em um estudo tracejado em uma revisão integrativa e para direcionar o processo de pesquisa, foi feita uma busca nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e selecionados os descritores “trombocitopenia” e “heparina” para responder a pergunta norteadora: “Qual a relação da heparina com a trombocitopenia e quais suas opções terapêuticas?”

A sondagem na literatura foi feita de julho a outubro de 2021, a partir da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os seguintes filtros de pesquisa: disponíveis online, na íntegra, publicados entre 2016 e 2021, nas bases de dados MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Foram excluídos os artigos indexados de forma repetida e com associações muito superficiais e incluídos os artigos disponíveis gratuitamente, que apresentavam relação direta da trombocitopenia induzida pela heparina, tratamentos e riscos.

Após o cruzamento dos dois descritores, separando-os pelo operador booleano “AND”, foram encontrados 4057 resultados. A partir da adição gradual dos filtros, apenas 491 encontraram-se disponíveis.

Realizou-se a leitura dos títulos e resumos, obedecendo aos critérios de inclusão (relação direta da trombocitopenia induzida pela heparina, tratamentos, diagnósticos, riscos e alternativas) e exclusão (associação a fatores ou doenças específicas) no intuito de somar informações relevantes e atender ao objetivo da temática, 34 artigos foram selecionados.

Em seguida, foi feita a leitura na íntegra dos artigos, constatando-se que 23 não obedeciam aos critérios propostos, restando apenas 11 artigos, os quais foram escolhidos para compor a amostra final. Todo o processo de pesquisa está representado no Quadro 1.



Quadro 1: Reprodução do passo a passo da linha de pesquisa.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

2 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em consideração os estudos que compuseram esta revisão, os artigos incluídos apresentaram as diferentes estratégias de opções terapêuticas para o tratamento de trombocitopenia induzida por heparina, considerando também anticoagulantes heparínicos e não heparínicos e suas respectivas diferenças.

Os 11 artigos selecionados estão apresentados no Quadro 2, organizados de acordo com a identificação do artigo, identificação dos autores, título do artigo e ano de publicação.

Identificação dos artigos	Identificação dos autores	Título do artigo	Ano de publicação
ART-1	AREPALLY, G. M.	Heparin-induced thrombocytopenia	2017
ART-2	EAST, J. M.; CSERTI-GAZDEWICH, C.M.; GRANTON, J. T.	Heparin-Induced Thrombocytopenia in the Critically Ill Patient	2017
ART-3	HOGAN, M.; BERGER, J.S.	Heparin-induced thrombocytopenia (HIT): Review of incidence, diagnosis, and management	2020
ART-4	JUNQUEIRA, D.; PERINI, E.; ZORZELA, L. M.	Unfractionated heparin versus low molecular weight heparins for avoiding heparin-induced thrombocytopenia in postoperative patients.	2017
ART-5	MORGAN <i>et al.</i>	Management of heparin-induced thrombocytopenia: systematic reviews and meta-analyses	2020
ART-6	SECULINI PATIÑO, C.E.S.; TABARES, A.H.	Trombocitopenia inducida por heparina	2016
ART-7	SCULLY, M.; GATES, C.; NEAVE, L.	How we manage patients with heparin induced thrombocytopenia	2016
ART-8	TRAN, P. N.; TRAN, M.	Emerging Role of Direct Oral Anticoagulants in the Management of Heparin-Induced Thrombocytopenia	2017
ART-9	WARKENTIN, T. E.	Fondaparinux for Treatment of Heparin-Induced Thrombocytopenia: Too Good to Be True?	2017
ART-10	WARKENTIN, T. E.; ANDERSON, J.A.M.	How I treat patients with a history of heparin-induced thrombocytopenia	2016
ART-11	WARKENTIN, T. E.; PAI, M.; LINKINS, L.	Direct oral anticoagulants for treatment of HIT: update of Hamilton experience and literature review	2017

Quadro 2: Caracterização dos artigos selecionados

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

2.1 Trombocitopenia induzida pela heparina

A heparina é um importante anticoagulante amplamente utilizado em condições onde há uma indicação terapêutica para controle de coagulação e tratamento de eventos trombóticos. Existe, porém, uma condição que se relaciona intimamente com a utilização desse fármaco, denominada de trombocitopenia induzida por heparina (TIH) (SECULINI PATIÑO; TABARES, 2016).

A TIH é um distúrbio pró-trombótico, no qual ocorre a formação de anticorpos contra o complexo heparina/fator-4-plaquetário que se liga o receptor Fc das plaquetas e os ativa, induzindo a ativação do endotélio vascular e da cascata de coagulação, aumentando a

trombina, fazendo com que o paciente desenvolva um estado de hipercoagulabilidade (SECULINI PATIÑO; TABARES, 2016; AREPALLY, 2017; HOGAN; BERGER, 2020; WARKENTIN; PAI; LINKINS, 2017).

East, Cserti-Gazdewich e Granton (2017) afirmam que na TIH há uma redução inferior a 50% na contagem de plaquetas, porém alguns pacientes gravemente enfermos, submetidos a cirurgias ou traumas também podem apresentar essa redução, o que ressalta a importância de um diagnóstico preciso, sem falar que os pacientes com TIH tem cerca de 25% a 68% de chance de desenvolver eventos trombóticos. O tempo médio do início dos sinais e sintomas gira em torno de 5 a 10 dias após a exposição à heparina, sendo os anticorpos de TIH detectáveis em até 85 dias após a exposição.

Scully, Gates e Neave (2016) também relatam que o risco de desenvolver TIH nos primeiros 4 dias após a exposição é incomum, considerando TIH de início rápido quando ocorrem em menos de 5 dias de exposição à heparina e TIH de início tardio quando ocorre com até 3 semanas após a exposição à heparina.

Morgan *et al.* (2020) dividem a TIH em 5 fases:

- TIH suspeita: suspeita por diagnóstico clínico;
- TIH aguda: com diagnóstico confirmado;
- TIH A subaguda: fase definida após a recuperação na contagem de plaquetas;
- TIH B subaguda: fase considerada no intervalo após o ensaio funcional se tornar negativo e antes do imunoenensaio se tornar negativo;
- TIH remota: quando os anticorpos anti PF4 não são detectáveis por imunoenensaio.

O diagnóstico é baseado em dados clínicos e laboratoriais: contagem plaquetária, lesões na pele no sítio de injeção, aparição de trombos. O reconhecimento precoce da condição por parte do cardiologista é importante para evitar complicações e instaurar o tratamento e prevenção específica. Além disso, pacientes tratados com heparina e que apresentam tromboembolismo venoso ou isquemia arterial requerem uma atenção especial, pois possuem um maior risco de desenvolver TIH. (SECULINI PATIÑO; TABARES, 2016)

2.2 Heparina não-fracionada x heparina de baixo peso molecular

Acredita-se que o risco de desenvolver TIH varia de acordo com a fonte da heparina não fracionada (HNF) e o tipo de heparina, considerando que a heparina de baixo peso molecular (HBPM) apresenta um risco potencial menor para o desenvolvimento de TIH, apesar de que os riscos também variam de acordo com o sexo e o histórico hospitalar (TRAN, P. N.; TRAN, M., 2017).

Junqueira, Zorzela e Perini (2017) relatam que a HBPM tem substituído a HNF como terapia de primeira linha, embora ambas possuam eficácia equivalente para prevenir trombose. Porém, ainda há uma carência de pesquisas abordando esse tema, talvez pelo

fato da TIH não ser observada com frequência em ensaios clínicos randomizados. Além disso, Seculini Patiño e Tabares (2016) também ressalta uma maior segurança no uso da HBPM em relação aos pacientes com TIH tratados com HNF intravenosa.

2.3 Tratamento e opções terapêuticas

Quando há suspeita de TIH é recomendada a interrupção de heparina até a normalização das plaquetas, quando as plaquetas estiverem normalizadas o anticoagulante não heparinizado pode ser substituído por um anticoagulante oral, caso seja necessário. Todavia, a escolha do anticoagulante depende da disponibilidade local, experiência do profissional, condições de monitoramento de características do paciente (HOGAN; BERGER, 2020; SCULLY; GATES, NEAVE, 2016).

Além disso, Hogan e Berger (2020) também destacam que a reexposição à heparina deve ser evitada sempre que possível, apesar de acreditarem que pacientes com histórico de TIH que estão negativos para anticorpos anti PF4 não tenham memória imunológica à heparina. Por outro lado, Warkentin e Anderson (2016) dizem que a reexposição à heparina pode ser realizada com segurança em casos de emergência ou quando os anticorpos anti PF4 não estiverem mais circulantes, todavia existem critérios para submeter o paciente ao seu uso e em algumas situações a sua substituição está bem definida, como no caso do tratamento e prevenção da síndrome coronariana aguda, tratamento de tromboembolismo venoso e hemodiálise aguda, já em situações como cirurgia cardíaca e cirurgia vascular a heparina é o anticoagulante utilizado com supremacia.

As principais opções terapêuticas incluem:

Inibidores diretos de trombina: utiliza-se com frequência nos pacientes cardiovasculares e são indicados para a TIH associada à trombose. Porém eles são caros e não se encontram disponíveis em todos os países (SECULINI PATIÑO; TABARES, 2016). Os principais exemplos são o argatroban e a bivalirudina; o argatroban, assim como a bivalirudina, é administrado em infusão intravenosa contínua e tem um efeito de curta duração, geralmente utilizado em ambientes de cuidados intensivos, porém necessitam de mais estudos para explicar melhor seus efeitos. A bivalirudina é a primeira linha para pacientes com circulação extracorpórea de emergência para cirurgias cardíacas e intervenções coronárias percutâneas, sendo muito útil para pessoas com risco de sangramento. (EAST; CSERTI-GAZDEWICH; GRANTON, 2017; HOGAN; BERGER, 2020; MORGAN et al., 2020);

Inibidores indiretos de trombina: são bastante eficazes, têm meia vida longa e depuração renal, os que mais se destacam são o fondaparinux e o danaparoid. O fondaparinux é bastante econômico, administrado apenas uma vez ao dia e, por isso, não requer monitoramento ou ajuste frequente, é usado em pacientes grávidas apenas quando o danaparoid não está disponível, porém precisam de mais estudos quanto ao seu uso em pacientes com ECMO (EAST; CSERTI-GAZDEWICH; GRANTON, 2017; HOGAN;

BERGER, 2020; SECULINI PATIÑO; TABARES, 2016; TRAN, P. N.; TRAN, M., 2017; WARKENTIN, 2017);

Anticoagulantes orais diretos (DOACs): são administrados por via oral, em dose fixa e apresentam pouca reatividade cruzada com os anticorpos anti PF4, não necessitando de monitoramento frequente, podendo também ser usados como alternativa à varfarina para anticoagulação de longo prazo. Comportam-se como inibidores diretos do fator Xa e inibidores diretos da trombina, tendo um início de ação rápido, sem retardo na coagulação observados nos antagonistas da vitamina K, por isso podem ser muito eficazes na fase aguda da TIH. O DOACs que mais tem se destacado é a rivaroxabana, além do dabigatrana e apixabana, com benefícios semelhantes ao fondaparinux. Porém, apesar de estarem ganhando bastante espaço no tratamento de TIH, os DOACs apresentam limitação em pacientes críticos, devido a preferência pela via parenteral, além de necessitarem também de mais estudos para conhecer os níveis para avaliação, segurança e eficácia em cada indivíduo (EAST; CSERTI-GAZDEWICH; GRANTON, 2017; HOGAN; BERGER, 2020; SECULINI PATIÑO; TABARES, 2016; TRAN, P. N.; TRAN, M., 2017; WARKENTIN, 2017).

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A heparina é um importante anticoagulante utilizado na prática clínica rotineira, no entanto, existem efeitos adversos que podem levar a quadros de leves à graves, como é o caso da trombocitopenia induzida pela heparina (TIH), discutida neste estudo. O reconhecimento precoce da TIH pelo médico cardiologista é fundamental para evitar complicações e instaurar o tratamento e a prevenção específica.

Estudos trazidos para esta discussão apontam que a heparina de baixo peso molecular (HBPM) tem substituído a heparina não fracionada (HNF), por ser considerada mais segura e com menor risco potencial para desenvolver a TIH.

Num primeiro momento, é recomendando que seja suspenso o uso da heparina nos casos de TIH. Entretanto, há ainda uma discordância em relação à reexposição futura, dependendo muito mais da *expertise* do profissional e do tipo de morbidade envolvida no tratamento do paciente.

Apesar dos achados na literatura nortearem sobre as melhores opções terapêuticas possíveis no contexto da TIH, ainda há uma lacuna de conhecimento. Portanto, é importante aprofundar as pesquisas clínicas, considerando que estas ainda são incipientes.

REFERÊNCIAS

AREPALLY, G. M. Heparin-induced thrombocytopenia. **Blood**, v. 129, n. 21, p. 2864-2872, 2017. Disponível em: <<https://ashpublications.org/blood/article/129/21/2864/36268/Heparin-induced-thrombocytopenia>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

CLAYTON, B. D.; STOCK, Y. N.; COOPER S. E., **Farmacologia na Prática da Enfermagem**. 15. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

EAST, J. M.; CSERTI-GAZDEWICH, C. M.; GRANTON, J. T. Heparin-Induced Thrombocytopenia in the Critically Ill Patient. **Chest Journal**, v. 154, n. 3, 678-690, 2018. Disponível em: <[https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(17\)33223-3/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(17)33223-3/fulltext)>. Acesso em 10 jul. 2021.

HOGAN, M.; BERGER, J. S. Heparin-induced thrombocytopenia (HIT): Review of incidence, diagnosis, and management. **Vascular Medicine**, v. 25, n. 2, p. 160-173, 2020. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1358863X19898253>>. Acesso em: 05 jul. 2021.

JUNQUEIRA, D. R.; ZORZELA, L. M.; PERINI, E. Unfractionated heparin versus low molecular weight heparins for avoiding heparin induced thrombocytopenia in postoperative patients. **Cochrane Database of Systematic Review**, 2017. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007557.pub3/full?cookiesEnabled>>. Acesso em: 08 jul. 2021.

LINKINS, L. **Trombocitopenia induzida por heparina**. BMJ Best Practice, 2021. Disponível em: <<https://bestpractice.bmj.com/topics/pt-br/1202>>. Acesso em: 24 out. 2021.

MORGAN, R. L. *et al.* Management of heparin-induced thrombocytopenia: systematic reviews and meta-analyses. **Blood Advances**, v. 4, n. 20, p. 5184-5193, 2020. Disponível em: <<https://ashpublications.org/bloodadvances/article/4/20/5184/469707/Management-of-heparin-induced-thrombocytopenia>>. Acesso em 02 julho. 2021.

SCULLY, M.; GATES, C.; NEAVE, L. How we manage patients with heparin induced thrombocytopenia. **British Journal of Haematology**, v. 174, p. 9-15, 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjh.14102>>. Acesso em: 11 jul. 2021.

SECULINI PATIÑO, C. E.; TABARES, A. H. Trombocitopenia inducida por heparina: Nuevas opciones terapêuticas. **Medicina (B. Aires)**, v. 76, n. 4, p. 230-234, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802016000400007>. Acesso em: 02 jul. 2021.

TRAN, P. N.; TRAN, M. Emerging Role of Direct Oral Anticoagulants in the Management of Heparin-Induced Thrombocytopenia. **Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis**, v. 24, n. 2, p. 201-209. 2017. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1076029617696582>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

TUDOSOBRESAÚDE. **Heparina: para que serve, como usar e efeitos colaterais – Tua Saúde**. Disponível em: <<https://tudosobresaudes.com/heparina-para-que-serve-como-usar-e-efeitos-colaterais-tua-saude/>>. Acessado em 24 out. 2021.

WARKENTIN, T. E. Fondaparinux for Treatment of Heparin-Induced Thrombocytopenia: Too Good to Be True? **Journal of The American College of Cardiology**, v. 70, n. 21, p. 2649-2651, 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109717409995?via%3Dihub>>. Acesso em 10 jul. 2021.

WARKENTIN, T. E.; ANDERSON, J. A. M. How I treat patients with a history of heparin-induced thrombocytopenia. **Blood**, v. 128, n. 3, p. 348-359, 2016. Disponível em: <<https://ashpublications.org/blood/article/128/3/348/35563/How-I-treat-patients-with-a-history-of-heparin>>. Acesso em: 08 jul. 2021.

WARKENTIN, T. E.; PAI, M.; LINKINS, L. Direct oral anticoagulants for treatment of HIT: update of Hamilton experience and literature review. **Blood**, v. 130, n. 9, p. 1104-1113, 2017. Disponível em: <<https://ashpublications.org/blood/article/130/9/1104/36991/Direct-oral-anticoagulants-for-treatment-of-HIT>>. Acesso em 22 jul. 2021.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adenocarcinoma gástrico 15, 18, 21, 22

Atenção primária à saúde 74, 75, 76, 81

Atomic force microscopy 1, 14

B

Biomarcador 15

Biomaterial surfaces 1

Bovine serum albumin 1, 3, 14

Brasil 16, 23, 50, 51, 54, 56, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 95, 99, 100, 108, 109, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 123, 124, 126, 127, 135, 137, 152, 154, 158, 167

C

Câncer de mama 58, 59, 60, 61, 62, 63, 152, 153, 155, 156, 159, 160

Colonoscopy 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

Comunicação interdisciplinar 74

COVID-19 24, 25, 26, 27, 58, 59, 60, 63, 64

D

Depressão 29, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 101, 103, 104, 105, 107, 122

Desenvolvimento fetal 65, 67

Diabetes 29, 33, 35, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170

Diagnóstico 15, 16, 18, 19, 22, 26, 44, 49, 52, 55, 56, 58, 59, 60, 63, 71, 72, 73, 75, 82, 83, 85, 86, 87, 116, 117, 123, 124, 125, 127, 128, 135, 139, 147, 169, 170

Doenças cardiovasculares 17, 19, 25, 74, 75, 76, 78, 80

Dor crônica 89, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 109, 110, 111

Drenagem linfática manual 152, 153, 154, 155, 157, 159, 161

E

Estenose da valva aórtica 129

Extensão universitária 49, 51, 52, 55

Extrato vegetal 162, 164

F

Função cognitiva 49, 51, 54, 55, 56

G

Glicobiologia 15

Gravidez 65, 66, 67, 68, 69

H

Heparina 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150

Hidratação 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169

I

Idoso 49, 55, 98, 99, 112, 128

Imuno-histoquímica 15, 18, 21

Insuficiência da valva aórtica 129

L

Leishmaniose 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

Linfedema 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 161

M

Maconha 65, 66, 67, 68, 69

Mastectomia 153, 154, 155, 156, 159, 160, 161

Medicação 89, 96, 97, 100, 105, 106, 107, 163

Meditação 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Metaloproteinase adam-10 15

Mindfulness 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 102, 103, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113

N

Neoplasia pulmonar 85, 87

Neoplasias de mama 58, 59, 60

O

Opioides 89, 99, 100, 101, 102, 109, 111

P

Pandemias 58, 59, 60

Pele 82, 83, 105, 116, 147, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169

Pesquisa interdisciplinar 136

Pneumonia redonda 85, 87, 88

Pneumopatias 85

Polyps 31, 32, 34, 35, 39, 40, 41, 42

Prevalência de internações 114, 115, 125

Protein adsorption 1, 3, 12, 13, 14

S

Serviços médicos de emergência 136

Substituição da valva aórtica transcater 129

T

Thin films 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13

Tratamento 20, 28, 29, 47, 63, 71, 72, 73, 75, 78, 80, 82, 83, 91, 97, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 108, 110, 111, 114, 117, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 131, 132, 137, 141, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 159, 161, 163, 165, 166, 167, 170

Trauma torácico 136, 137, 138, 139, 140, 141

Trombocitopenia 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150

V

Valva aórtica 129

X

Xerose dos pés 162, 164, 165

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



MEDICINA:

A ciência e a tecnologia em busca da cura

4


Atena
Editora
Ano 2021

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



MEDICINA:

A ciência e a tecnologia em busca da cura

4


Atena
Editora
Ano 2021