

# Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela  
tecnologia

# 4

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela  
tecnologia

# 4

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

### **Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da capa**

iStock

### **Edição de arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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

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

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

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

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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

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

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

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

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

### **Linguística, Letras e Artes**

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

## Medicina e adesão à inovação: a cura mediada pela tecnologia 4

**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina e adesão à inovação: a cura mediada pela tecnologia 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 978-65-5983-353-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.535210408>

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

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

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

## APRESENTAÇÃO

Os avanços tecnológicos na área médica é uma “via de mão-dupla” que atua beneficiando de um lado pacientes, que podem encontrar soluções para suas enfermidades, e de outro os profissionais da saúde com otimização de protocolos, padronização de metodologias, instrumentação tecnológica e análise eficaz de dados.

A tecnologia aplicada à saúde abrange novas plataformas para análise de dados e imagens, equipamentos eletrônicos de última geração com objetivo de otimizar diagnósticos, cirurgias, aplicativos digitais com diminuição de custos etc. Destacamos também a existência do caráter preventivo que cresce amplamente com o avanço dos estudos da genômica e genética médica aliados à inteligência artificial e Big Data. Dentre as principais áreas que tem sofrido impacto direto das novas tecnologias poderíamos destacar a Telemedicina em evidência principalmente após a pandemia de COVID-19, cirurgias robóticas, prontuários eletrônicos, impressão de órgãos 3D, IoT médica onde, por meio dos wearables, dispositivos vestíveis dotados de sensores, é possível coletar informações como pressão arterial, níveis de glicose no sangue, frequência cardíaca, entre outros.

Deste modo, apresentamos aqui a obra denominada “Medicina e Adesão à Inovação: A cura mediada pela tecnologia” proposta pela Atena Editora disposta, inicialmente, em quatro volumes demonstrando a evolução e o avanço dos estudos e pesquisas realizados em nosso país, assim como o caminhar das pesquisas cada vez mais em paralelo ao desenvolvimento tecnológico, direcionando nosso leitor à uma produção científica contextualizada à realidade presente e futura.

A disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, deste modo a obra alcança os mais diversos nichos das ciências médicas. A divulgação científica é fundamental para romper com as limitações nesse campo em nosso país, assim, mais uma vez parabenizamos a estrutura da Atena Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo a todos uma ótima leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A FORMAÇÃO MÉDICA: UM CONTRAPONTO ENTRE SAÚDE MENTAL E O ENSINO A DISTÂNCIA**

Marina Hallais Issa

João Pedro Sinhorelli

Ana Paula Viera dos Santos Esteves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104081>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **IMPACTO DO DISTANCIAMENTO SOCIAL DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**

Bárbara Ferreira Martins

Marcel Vasconcellos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104082>

### **CAPÍTULO 3..... 14**

#### **ACOMETIMENTO PALMO-PLANTAR PELA SIFÍLIS: RELATO DE CASO**

Gabriela Borges Carias

Isabela Cezalli Carneiro

Isadora Bócoli Silva

Izabela Bezerra Espósito

Laís Camargo Camelini

Lucas Borges Carias

Lucas Osmar Ludwig Mariano

Márcia Comino Bonfá

Nathalia Trevisan Pereira

Nathalye Stefanny Resende Carrilho

Pedro Augusto Figueiredo Drudi

Luana Rocco Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104083>

### **CAPÍTULO 4..... 19**

#### **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA CLIMÁTICA DE CADA REGIÃO DO BRASIL NAS EXACERBAÇÕES ASMÁTICAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES, COM FOCO NO NORDESTE E SUDESTE**

Alessandra Marjorye Maia Leitão

Isabella Nunes Buarque de Gusmão

Joyce Teixeira Noronha Martins Cavalcante

Letícia Macedo Nicácio Andrade

Maria Isabel de Alencar Cavalcante

Marcelo Costa Freire de Carvalho

Ana Paula Neiva Nunes Morais

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104084>

### **CAPÍTULO 5..... 24**

#### **ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS NOTIFICAÇÕES DE HANSENÍASE NO ESTADO**

## DE GOIÁS

Alberto Gabriel Borges Felipe  
Jordana Souza Silva  
Lucas Cândido Gonçalves  
Paulo Alex Neves da Silva  
Lilian Carla Carneiro  
Luiz Alexandre Pereira  
Cássia de Melo Almeida  
Andréa Cândida Arruda Andrade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104085>

## **CAPÍTULO 6..... 30**

### **ASPECTOS CARACTERÍSTICOS DO LOXOSCELISMO CUTÂNEO**

Bárbara da Silva Paschoal  
Artemis Pâmela Guimarães Soares Cruz  
Rodrigo José Custodio  
Palmira Cupo  
Viviane Imaculada do Carmo Custodio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104086>

## **CAPÍTULO 7..... 34**

### **ASPECTOS IMUNOLÓGICOS DA SEPSE POR SARS-COV-2**

Annita Fundão Carneiro dos Reis  
Ana Carolina Gusman Lacerda  
Vitória Freitas Silva  
Hertio Braz Miranda Pereira  
Mariana Lovaglio Rosa  
Kelli Cristine Moreira da Silva Parrini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104087>

## **CAPÍTULO 8..... 41**

### **COINFECÇÃO TUBERCULOSE/HIV: INFLUÊNCIA DOS FATORES DE RISCO E A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECISO**

Edeonne Carla Sousa Ferreira  
Juliana de Sousa Mocho  
Paula Bessa Ferreira de Carvalho  
William Gaspar da Silva Oliveira  
José Roberto Bittencourt Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104088>

## **CAPÍTULO 9..... 48**

### **COMBATE AO CORONAVÍRUS: A SITUAÇÃO DAS EQUIPES DE ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIA NA CIDADE DE PARNAÍBA**

Reinaldo da Silva Bezerra  
Pedro Henrique Sales de Oliveira  
William Silva Martins  
Maria das Graças do Nascimento

Gladiston da Rocha Duarte  
Diego dos Santos Silva  
Tibério Lucas Silva de Siqueira  
Vitória de Melo Pontes  
Daniele Machado Bezerra  
Renata Paula Lima Beltrão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5352104089>

**CAPÍTULO 10..... 56**

**COVID-19 EM PEDIATRIA: UMA PERSPECTIVA ALÉM DO COVID-19 E DAS DOENÇAS CRÔNICAS**

Luana Desterro e Silva da Cunha Oliveira  
Isabela Mansur Rios Moreira  
Letícia Carvalho Delfino Dos Santos  
Adriane Lino Miranda Pinto  
Fabrício Silva Pessoa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040810>

**CAPÍTULO 11 ..... 61**

**DESAFIOS ENCONTRADOS NO SEGUIMENTO DE UM PACIENTE COM DOENÇA DE DARIER: UM RELATO DE CASO**

Gabriela Borges Carias  
Gabriela Pichelli Teixeira  
Isabela Cezalli Carneiro  
Isadora Bócoli Silva  
Izabela Bezerra Espósito  
Júlia Lima Gandolfo  
Laís Camargo Camellini  
Márcia Comino Bonfá  
Nathalia Trevisan Pereira  
Nathalye Stefanny Resende Carrilho  
Pedro Augusto Figueiredo Drudi  
Lara Ludmilla da Silva Silvestre

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040811>

**CAPÍTULO 12..... 66**

**ESTUDO DA INCIDÊNCIA E DA RESPOSTA TERAPÊUTICA DA TUBERCULOSE CUTÂNEA EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA DO DISTRITO FEDERAL**

Rafaela de Andrade Silva Miranda  
Rebeka Moreira Leite Neres  
Carmen Dea Ribeiro de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040812>

**CAPÍTULO 13..... 89**

**FATORES DE RISCO PARA LESÃO RENAL AGUDA EM PACIENTES EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO**

Beatriz Sousa Santos

Arieny Karen Santos Lima  
Brenno Willian Sousa Santos  
Caio Matheus Feitosa de Oliveira  
Natana Maranhão Noieto da Fonseca  
Nilsa de Araújo Tajra  
Odileia Ribeiro Sanção  
Sâmia Moura Araújo  
Scarleth Alencar do Nascimento  
Silmara Ferreira de Oliveira  
Yngre Campagnaro Nogueira  
Weber Tobias Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040813>

**CAPÍTULO 14..... 100**

**IGG4-RELATED DISEASE PRESENTING AS PACHYMENINGITIS IN A PATIENT WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS: CASE REPORT**

Giovanny Homero Jacome Verdugo  
Matilde Paulina Sinche Cueva  
Rosa Maria Rodrigues Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040814>

**CAPÍTULO 15..... 102**

**A RELAÇÃO ENTRE O ALEITAMENTO MATERNO E A COVID-19**

Bárbara Ferreira Martins  
Eduarda Oliveira Barbosa Benfica  
Tháís Nogueira de Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040815>

**CAPÍTULO 16..... 104**

**IMUNOTERAPIA COMO RECURSO TERAPÊUTICO DE NEOPLASIAS NO BRASIL**

Camila Coelho Dias Correia  
Isabella Melo Soares  
Letícia Martins Sena  
Maria Eduarda Farias de Carvalho  
Mariana Santiago Leão  
Deuzuita dos Santos Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040816>

**CAPÍTULO 17..... 117**

**INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA EM PACIENTES IDOSOS PROVOCADA PELA PRÁTICA DA POLIFÁRMACIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Francisco Souza Neto  
Anna Marieny Silva de Sousa  
Aurino dos Santos Junior  
Danielle Brena Dantas Targino  
Elvy Ferreira Soares Neto  
Gabriel Ferreira Baião

Helena Fontoura Santiago  
Jorge Luiz Coelho de Sousa  
Tadeu Magalhães Sousa  
Valéria de Sousa Britto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040817>

**CAPÍTULO 18..... 125**

**MONITORAMENTO DO SUCESSO TERAPÊUTICO DAS PESSOAS VIVENDO COM HIV-PVHIV, EM USO DO INIBIDOR DA INTEGRASE DOLUTEGRAVIR**

Cinthia Francisca Valdez  
Fabiana Barbosa Assumpção de Souza  
Jorge Francisco da Cunha Pinto  
Isabelle Vasconcellos de Souza  
Monica Barcellos Arruda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040818>

**CAPÍTULO 19..... 138**

**O COMBATE DA PANDEMIA DA COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM MARICÁ, RIO DE JANEIRO**

Murillo Henrique Azevedo da Silva  
Lorran Ramos Gago  
Stefany Cristina Rodrigues Aguiar  
Danillo Benitez Ribeiro  
Débora Sereno Peres  
Mariana Carriello Coutinho de Souza  
Anna Clara Barreto Costa  
Thaís Viana Lobo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040819>

**CAPÍTULO 20..... 145**

**PARALISIA OBSTÉTRICA DE PLEXO BRAQUIAL E SUAS REPERCUSSÕES NA CRIANÇA**

Carolina Basílio Lucchesi  
Victor Ravel Santos Macedo  
Larissa de Araújo Correia Teixeira  
Vanessa Maria Oliveira Morais  
Rayssa Mirelle Santos Carvalho  
Paula Sthepanie Meneses Melo  
Fabya Andressa Mendonça Santana  
Halley Ferraro Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040820>

**CAPÍTULO 21..... 152**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA FEBRE TIFÓIDE NO BRASIL NO PERÍODO DE 2007 A 2017**

Marcos Fernando Câmara Maranhão  
Mylenna Diniz Silva

Rebeca Silva de Melo  
João Pedro Costa Junger  
Ana Celeste Machado Bastos  
Nádia Maria Gomes Rios Ribeiro  
Monique Santos do Carmo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040821>

**CAPÍTULO 22..... 154**

**PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL DO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (HIV)- RELATO DE CASO**

Renata Alves Carvalho  
Adelmo Barbosa Miranda Junior  
Wagner dos Santos Mariano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040822>

**CAPÍTULO 23..... 162**

**PREVENÇÃO DE FEBRE REUMÁTICA: PERSPECTIVAS ATUAIS E FUTURAS**

Andrey Modesto Velasquez Lins  
Anna Júlia de Contte Laginestra  
Clara Alvarenga Moreira Carvalho Ramos  
Danielle Paola Padilha de Lucca  
Karine Garcia Pires  
Maria Catalina Rodriguez Charry  
Marcel Vasconcellos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040823>

**CAPÍTULO 24..... 172**

**RELATO DE CASO: ADOLESCENTE SUSPEITA DE INFECÇÃO PELO NOVO CORONAVÍRUS**

Aline Rocha Martins  
Anna Giullia Costa Bruci  
Andressa Brito Cozac  
Anna Laura Ribeiro Prudente  
Rodrigo Alves Silva Filho  
Pedro Gomes Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040824>

**CAPÍTULO 25..... 179**

**SÍFILIS COM APRESENTAÇÃO CUTÂNEA ATÍPICA - UM RELATO DE CASO**

Sérgio dos Santos Barbosa  
Fabiana Corrêa Bonadia de Souza  
Diana Santana Moura Fé  
Filipe Cavalieri Zampolo  
Angélica Azevedo Ferreira de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040825>

**CAPÍTULO 26..... 188**

TERAPIA DE REPOSIÇÃO DE TESTOSTERONA EM HOMENS IDOSOS COM HIPOGONADISMO TARDIO, SEUS BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS: REVISÃO DA LITERATURA

Márcio Andraus Silva Araújo

Daniel Martins Borges

Ricardo Borzani Dessimoni

Thiago Felipe dos Santos Lima Gonçalves

Helton Vila Real dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040826>

**CAPÍTULO 27..... 198**

TRATAMENTO MEDICAMENTOSO EMERGENCIAL DA ABSTINÊNCIA QUÍMICA FEITO COM BENZODIAZEPÍNICOS

Lorena Agra da Cunha Lima

Bianca Medeiros Ferraz da Nóbrega

Mariana Ambrósio Sampaio Tavares

Daniela Heitzmann Amaral Valentin de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53521040827>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 204**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 205**

## TERAPIA DE REPOSIÇÃO DE TESTOSTERONA EM HOMENS IDOSOS COM HIPOGONADISMO TARDIO, SEUS BENEFÍCIOS E MALEFÍCIOS: REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 21/07/2021

### Márcio Andraus Silva Araújo

Centro Universitário Municipal de Franca  
(Uni-facef)  
Franca – SP, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/5173719618535094>

### Daniel Martins Borges

Centro Universitário Municipal de Franca  
(Uni-facef)  
Franca – SP, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/7855382252054644>

### Ricardo Borzani Dessimoni

Centro Universitário Municipal de Franca  
(Uni-facef)  
Franca – SP, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/6232695790584701>

### Thiago Felipe dos Santos Lima Gonçalves

Centro Universitário Municipal de Franca  
(Uni-facef)  
Franca – SP, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4028203566929998>

### Helton Vila Real dos Santos

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP)  
São José do Rio Preto – SP, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4137230404105037>

prejudicam a saúde e suas formas de tratamento. Buscando entender se esse processo faz parte do processo do envelhecimento ou seria um processo patológico. **Objetivo:** Esta pesquisa teve como objetivo a análise de produções científicas anteriores, sobre quais são as principais indicações de terapia de reposição hormonal no paciente com diagnóstico de hipogonadismo masculino tardio, seus benefícios e malefícios. **Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica de artigos científicos sobre potenciais benefícios e malefícios da terapia de reposição hormonal no distúrbio androgênico tardio. **Resultados e Discussão:** Apresentamos os principais pontos a serem questionados a respeito dos benefícios e malefícios da reposição hormonal. **Conclusão:** Conclui-se que com o acompanhamento adequado a TRT pode ser benéfica, revertendo os sintomas do hipogonadismo tardio, oferecendo certa segurança ao paciente. Os riscos cardiovasculares e sobre a próstata ainda são controversos, mas no momento, as únicas contraindicações absolutas para o tratamento é a presença de câncer de próstata e/ou hematócrito elevado.

**PALAVRAS - CHAVE:** Testosterona, envelhecimento, produção científica, deficiência androgênica tardia, revisão sistemática.

**RESUMO: Introdução:** A deficiência hormonal da testosterona vem tomando espaço nos estudos científicos e interesse da população masculina, devido aos sinais e sintomas diversos que

# TESTOSTERONE REPLACEMENT THERAPY IN ELDERLY MEN WITH LATE HYPOGONADISM, ITS BENEFITS AND HARMFUL REVIEWS: LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT: Introduction:** Testosterone hormone deficiency has been gaining space in scientific studies and the interest of the male population, due to the different signs and symptoms that affect health and its forms of treatment. Seeking to understand if this process is part of the aging process or would be a pathological process. **Objective:** This research aimed to analyze previous scientific productions, on what are the main indications for hormone replacement therapy in patients diagnosed with late male hypogonadism, its benefits and harms. **Methods:** This is a literature review of scientific articles on potential benefits and harms of hormone replacement therapy in late androgenic disorder. Results and Discussion: We present the main points to be asked about the benefits and harms of hormone replacement. **Conclusion:** It is concluded that with proper follow-up, TRT can be beneficial, reversing the symptoms of late hypogonadism, offering certain safety to the patient. Cardiovascular and prostate risks are still controversial, but at the moment, the only absolute contraindications for treatment are the presence of prostate cancer and/or elevated hematocrit.

**KEYWORDS:** Testosterone, aging, scientific production, late androgen deficiency, systematic review.

## INTRODUÇÃO

A andropausa é um termo usado para caracterizar um quadro que ocorre em uma população significativa de homens em idade próxima aos 60 anos. Com o aumento da expectativa de vida, tem se tornado cada vez mais comum o aparecimento de distúrbios hormonais, em especial os hormônios sexuais masculinos (MARTITS, et, al., 2004).

A partir dos 40 anos ocorre anualmente uma redução de aproximadamente 1,2% dos níveis circulantes de testosterona livre (TL) e de aproximadamente 1,0% de testosterona ligada a albumina, além de uma elevação de 1,2% dos níveis de globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), proteína carregadora que se liga a parte da testosterona circulante. Os primeiros estudos comprovatórios da diminuição dos níveis de testosterona ocorreram em 1958, sendo este estudo contestado por alguns pesquisadores da época e confirmado, entretanto, por diversos outros estudos desde então (AIROLI, 2004).

A andropausa não representa um processo isolado da senescência, tem um importante contribuinte hereditário e diversos fatores associados com estilo de vida como alimentação balanceada, tendo especial foco estudos realizados com dietas vegetarianas e ricas em fibras estando estas associadas a níveis mais elevados de SHBG e testosterona, atividade física regular, sexualidade, tabagismo que parece favorecer em cerca de 5% a 10% em relação aos não fumantes. O abuso de drogas e de álcool, mesmo na ausência de dano hepático, pode acentuar o decréscimo de testosterona próprio da idade, sendo que no caso do álcool nota-se uma discreta elevação dos níveis de estradiol (MARTITS, et, al., 2004).

O hipogonadismo masculino, é caracterizado pela deficiência androgênica, sendo caracterizada de acordo com sua etiologia, subdividido em formas primária, secundária e terciária, sendo a primeira decorrente da insuficiência testicular, já a secundária, apresenta alguma deficiência no eixo hipotalâmico hipofisário, a terciária apresenta-se como deficiência gonadal tardio, orquestrada pela senilidade e por fim ocorre a insensibilidade androgênica parcial (PAIS) (MARTITS, et, al., 2004).

A deficiência de androgênio no envelhecimento masculino (ADAM), ou, deficiência parcial de androgênio no envelhecimento masculino (PADAM), se caracteriza por alterações na cognição, no sistema reprodutivo e sexual, na deposição e lise de lipídeos, na remodelação óssea, prejuízo na massa muscular, bem como na sensação de bem-estar geral e emocional do homem. O diagnóstico da ADAM é baseado nos sinais e sintomas do paciente, bem como na dosagem laboratorial dos hormônios sexuais, principalmente a testosterona (AIROLI, 2004).

A partir do exposto acima, o presente trabalho buscou refletir sobre os aspectos relacionados às disfunções androgênicas tardias, bem como exemplificar os impactos psíquicos e sociais gerados por esses eventos e apontar as principais indicações de terapia de reposição hormonal no paciente com diagnóstico de Hipogonadismo Masculino Tardio.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão bibliográfica de artigos científicos sobre potenciais benefícios e malefícios da terapia de reposição hormonal no distúrbio androgênico tardio. O estudo tem caráter quantitativo, documental e retrospectivo, o qual é apresentado pela análise dos resumos das bases de dados MEDLINE (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica) e BIREME (Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde). Os descritores utilizados foram hipogonadismo, masculino e tardio.

Foram selecionadas nesta análise dos resumos, durante o período de fevereiro a junho de 2011 a 2021, os trabalhos que constavam resumo em inglês, português ou espanhol, um estudo e não apenas citação, aqueles que tratavam de assunto relacionado à saúde e constavam palavras como deficiência androgênica tardia, envelhecimento e reposição hormonal. Além de constar os seguintes critérios de exclusão: não apresentar resumo em português, inglês ou espanhol. Período de publicação, ginecomastia, assunto da revista e síndromes hereditárias.

A busca eletrônica na BIREME resultou em 30 estudos publicados, sendo estes apresentados em bases diferentes, MEDLINE (22), LILACS (8). Aplicando-se os critérios de exclusão, dezoito artigos foram excluídos devido a não correlação com o estudo em análise. Diante disso, foram selecionadas palavras-chave as quais tinham um caráter norteador para o estudo, como hipogonadismo masculino tardio, envelhecimento, terapia de reposição hormonal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de testosterona no homem diminui com a idade, a partir da quarta década de vida 1 a 1,5 % por ano, variando entre indivíduos e suas comorbidades como hipertensão, diabetes mellitus, dislipidemia e depressão. Este processo fisiológico pode desencadear o hipogonadismo quando os níveis de testosterona diminuem a valores inferiores aos de homens jovens e podem estar associados a sintomas do déficit androgênico. Uma vez que nem todos os homens sofrerão de hipogonadismo à medida que envelhecem é sugerido que diante de um homem idoso hipogonadal, sempre deve haver uma investigação da origem do hipogonadismo, independentemente da idade de início do distúrbio (ARAÚJO, et, al., 2007).

Ainda são poucos os estudos que abordam as bases etiopatogênicas do hipogonadismo masculino tardio, porém, foi demonstrado que a atividade do eixo gonadal, em todos os níveis estão diminuídos nos homens, tanto a nível hipotalâmico quanto hipofisário e testicular. O termo andropausa ainda é muito utilizado para definir esta síndrome, porém, atualmente o termo considerado mais correto seria hipogonadismo de início tardio, tendo em vista, que o déficit é progressivo e de acordo com o avançar da idade de todo homem (ARAÚJO, et, al., 2007).

O diagnóstico de hipogonadismo de início tardio é realizado levando em conta a clínica do paciente e a dosagem de testosterona matinal abaixo do valor mínimo de referência para adultos jovens. Como forma de triagem para idosos, são utilizados questionários, ADAM (Androgen Deficiency in Aging Male), o AMS (Aging Male's Symptoms Scale), a Escala de Smith e colaboradores do MMAS (Massachusetts Male Ageing Study), que avaliam os sintomas sugestivos de deficiência androgênica. O questionário ADAM leva em consideração dez sintomas, sendo alguns relacionados à atividade, vitalidade e o emocional do paciente, força muscular e alteração ponderal e outros em relação ao desejo sexual. A conclusão deste instrumento de avaliação foi de que os casos mais suspeitos ao Hipogonadismo de início tardio foram aqueles que os sintomas de disfunção sexual estão presentes (CHUEH, et. al., 2012).

O instrumento AMS tem seu formato voltado à avaliação da qualidade de vida do homem, objetivando-se em triar homens sugestivos a terem hipogonadismo de início tardio e avaliar sintomas gerais do envelhecimento global masculino, a gravidade e impacto destes na vida do paciente ao longo do tempo e as alterações do pré e pós-tratamento de reposição androgênica. Por fim a Escala de Smith e colaboradores do MMAS com idade entre 40 e 79 anos, tem como base o índice de massa corpórea (IMC), tabagismo, idade, diabetes, sono, cefaleia, preferências de dominação e asma, para a triagem de homens potencialmente favorecidos do déficit gonadal tardio (CHUEH, et. al., 2012).

O hipogonadismo de início tardio pode ser definido como uma síndrome clínica e laboratorial, com repercussões orgânicas e funcionais, podendo estar associado a quadros

de alteração de humor, inclusive com depressão. Os sintomas mais comuns incluem alteração da libido e disfunções sexuais. Sendo assim, a base para seu diagnóstico consiste nos critérios de paciente com sintomas de hipogonadismo, níveis laboratoriais baixos de testosterona e exclusão de outras causas possíveis de hipogonadismo. Atualmente, os níveis de Testosterona livre aceitos como critério diagnóstico são aqueles menores que 2 ng/ml e os maiores que 4 ng/ml representam níveis de baixa probabilidade de ser deficiência androgênica tardia (FELDMAN, et. al., 2002).

Os níveis fisiológicos de testosterona do homem adulto e de um idoso são diferentes, de acordo com esses níveis a terapia de reposição hormonal tem como objetivo estabelecer valores fisiológicos para idade do paciente. Além disso, foi demonstrado que doses mais altas de esteroides acarretam efeitos benéficos específicos, como melhora da mineralização óssea, já doses mínimas melhoram os quadros de alterações de humor. Sabendo disso, não estabelecer um valor fixo para reposição e seus níveis parece ser o melhor caminho para compreender qual a principal indicação terapêutica e o objetivo a ser alcançado com a reposição hormonal (FELDMAN, et. al., 2002).

O estudo realizado pela Revista de Associação Médica Brasileira, 2014, mostra inúmeros pontos positivos em aspectos sociais e orgânicos da reposição de Testosterona. Esse efeito fica ainda mais evidente quanto maior o tempo de tratamento e mais grave o hipogonadismo. Os efeitos da terapia de reposição hormonal, através do uso de testosterona transdérmica na dose de 50 mg, por um período de seis meses, mostrou um aumento da força muscular e melhora da função física e na qualidade de vida especialmente no paciente com ADAM. Logo, tal estudo corrobora para entendermos que a TARV influi em vários aspectos do homem, desde funções clássicas como atividade sexual, até componentes sociais, tornando tais pacientes mais ativos em seus contextos familiares, laborais e lazer. Outro ponto que pode ser questionado e ainda não avaliado diretamente em estudos são os benefícios indiretos do uso de TARV, pois tornando uma pessoa mais ativa e com melhora da função física como foi evidenciado, as comorbidades associadas ao sedentarismo e obesidade podem diminuir a incidência nesses pacientes. Atualmente está comprovado os benefícios diretos do uso de TARV, porém, ainda são escassos os trabalhos com nível de evidência alto, correlacionando efeitos a longo prazo dessa reposição com a diminuição de incidência de comorbidades cardiovasculares nesses pacientes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA, et. al., 2014).

Em revisão de literatura em 2020, a Revista Cubana de Endocrinologia, concluiu que as indicações para terapia de reposição hormonal em pacientes com sintomas de deficiência androgênica tardia, mostram benefício relativo ao paciente, recomendando sempre a participação dele na escolha terapêutica. Além disso, traz que a terapia androgênica mesmo no paciente com diagnóstico de ADAM, pode ser a segunda opção terapêutica tendo em vista que alguns estudos mostraram aumento da testosterona apenas com mudanças de hábitos de vida do paciente, como por exemplo o etilismo, tabagismo e

sedentarismo. Logo, caso não haja nenhum fator de contraindicação absoluta ao uso de TRHA, a idade em si não é um fator proibitivo, porém sempre compactuando que o paciente idoso acarreta inúmeras individualidades, por isso, a decisão terapêutica em conjunta com paciente reforça ideia de benefício. Além disso, quando iniciada a TRH, estudos demonstram que o acompanhamento deve ser inicialmente mensal com dosagem de testosterona, PSA, testes de função hepática, hematócrito e lipidograma. Caso haja qualquer aumento desses exames, deve ser suspensa a TRH (MONTEAGUDO, et. al., 2020).

Os benefícios da terapia de reposição androgênica em homens jovens com hipogonadismo foram bem documentados, especialmente considerando que restaurar as concentrações de testosterona aos níveis normais pode manter e restaurar a função sexual, energia, humor, desenvolvimento de massa muscular e aumentar a qualidade musculoesquelética. No entanto, a relação custo/benefício da reposição de testosterona em homens mais velhos com deficiência de androgênio (ADAM) ainda é controversa (BHASIN, et. al., 2010).

Inúmeros estudos demonstraram que com o passar dos anos, os níveis de testosterona tendem a diminuir gradativamente com a idade e junto a esta queda, os sintomas de disfunção sexual ou diminuição das atividades sexuais acarretam prejuízo social na vida dos homens. Homens idosos necessitam ainda mais da testosterona para manter suas atividades sexuais que homens jovens. Estudos comprovam que em comparação com idosos com déficit de testosterona e idosos com níveis adequados, aquelas que apresentam diminuição do hormônio sexual apresentam disfunções sexuais mais frequentes. Um estudo de caso conduzido por Yassin e Saad (2005) demonstrou que a restauração dos níveis de testosterona dentro da faixa fisiológica produziu resultados satisfatórios na recuperação da função sexual em pacientes com disfunção erétil. Foram observados também, que a TRT, na dose de 1000 mg de testosterona a cada 6 semanas, conseguiu restaurar o fluxo sanguíneo nos corpos cavernosos do pênis, uma das causas conhecidas no desenvolvimento da disfunção erétil (YASSIN; SAAD, 2005).

Portanto, observa-se que TRT mostra resultados positivos na restauração ou melhoria da função e desempenho sexual e libido, em homens com hipogonadismo ou pacientes com disfunção erétil. No entanto, a indicação da TRT com objetivo de reverter unicamente o problema da disfunção erétil necessita de uma avaliação médica mais extensa e criteriosa, para contrabalancear todos os riscos e benefícios da reposição, tendo em vista que existem outras alternativas disponíveis no mercado para atender apenas a essa finalidade (LIVERMAN, 2004).

Em relação a saúde óssea de idosos que apresentam níveis diminuídos de testosterona estudos demonstram que a ocorrência da osteoporose é duas vezes maior em homens que apresentam deficiência do hormônio em relação a homens com níveis normais (AMORY et al., 2004). A testosterona pelo seu efeito no metabolismo ósseo em estimular as células osteoblástica a secretar matriz óssea e promover a mineralização, diminuem o efeito conseqüentemente do aumento da degradação, embora não cheguem a alcançar

novamente a massa óssea que um adulto sem a deficiência hormonal possui, o ganho é significativo e pode auxiliar na prevenção de fraturas. Como um todo, os achados mostram uma correlação benéfica entre a TRT e benefícios relacionados ao aumento da densidade óssea. (KENNY et al., 2001).

Outro ponto frequentemente associado na prática de TRH seria o aumento do número de doenças cardiovasculares, especialmente as coronariopatias. O uso de testosterona em protocolos estabelecidos com doses terapêuticas não teve comprovação do aumento do risco cardiovascular nesses pacientes, não podendo associar como efeito deletério a TRH. Pelo contrário, o que foi visto nesses estudos realizados, foram o aumento da incidência de coronariopatias em paciente com níveis baixos de testosterona, principalmente após os sessenta anos. Contudo, os resultados encontrados mostram que a limitação da maioria dos estudos é que estes envolvem um número reduzido de pacientes, dificultando a abrangência e confiabilidade para a população. Logo, o ideal para tentarmos confirmar o risco cardiovascular da TRT seria de um grande estudo envolvendo um número maior de pacientes, multicêntrico, e com objetivos e desfechos específicos visando mostrar aumento no número de infarto do miocárdio ou acidente vascular cerebral (SCHAWARZ, et. al., 2011).

Em relação aos malefícios do uso da testosterona estão envolvidos o crescimento tanto de nódulos benignos quanto de carcinomas da próstata, mas não está claro se esses hormônios promovem o início da doença. A exacerbação de doença prostática é o principal e mais preocupante efeito colateral da reposição hormonal em homens com disfunção androgênica. Nesse sentido, é importante salientar que a discussão acerca dos efeitos benéficos ou maléficos passam por uma decisão em conjunto, médico e paciente (CUNNINGHAM, et. al., 2011).

Estima-se que a redução gradual dos níveis de testosterona plasmática coincide com o período no qual, geralmente, também é observado crescimento progressivo da próstata em homens de meia idade (PERCHSKY, et. al., 2002). Muitos estudos foram realizados a longo prazo, associado à terapia de reposição hormonal, tamanho da próstata e os níveis de PSA, o que pode se concluir que ainda não há certeza do efeito maléfico na indução de hiperplasia prostática e câncer de próstata. Sendo assim, a presença de câncer de próstata é considerada contraindicação absoluta para a terapia (GOOREN, et. al., 2006). No entanto, nas demais situações, devido a existência de resultados contraditórios, ainda não foi estabelecido um consenso sobre os riscos da TRT relacionados à próstata, sendo imprescindível muita cautela antes de propor a terapia (HOLMANG, et. al., 1994). Por fim, a triagem e monitoramento do paciente é fundamental, devem ser feitos exames para avaliar o quadro geral do paciente, níveis de PSA, exame digital retal e ainda, caso necessário, a biópsia de próstata, para detectar quaisquer alterações antes mesmo de se iniciar o tratamento, além de monitoramento periódico durante todo o tratamento (BASSIL et al., 2009).

Devido a estimulação da eritropoiese feita pela testosterona, homens em uso de terapia de reposição hormonal apresentando hematócritos maiores em comparação àqueles sem reposição, sendo descrito que em até 90 dias de terapia já está estabelecido este aumento. Com isso, a avaliação hematológica deve ser realizada periodicamente, recomenda-se que seja feita antes de iniciar o tratamento e a cada 4 meses durante o mesmo. Após o término, deve-se fazer avaliação anual para monitorar os pacientes e observar possíveis efeitos a longo prazo. Em alguns casos, é necessário, ainda, a realização de flebotomia periódica, para reduzir o hematócrito e mantê-lo abaixo de 52% a 55% (KAUFMAN, et. al., 2005).

As contraindicações absolutas ao uso da terapia de reposição hormonal no hipogonadismo tardio são histórico de câncer de mama ou fígado e hematócrito elevado; e como contraindicações relativas temos a hiperplasia prostática benigna com sintomas obstrutivos graves, nódulo prostático não avaliado ou endurecimento, valores de PSA acima de 4 ng / mL e acima de 3 ng / mL em pacientes de alto risco, apneia obstrutiva do sono grave não tratada, fertilidade desejada a curto prazo, insuficiência cardíaca não controlada, infarto agudo do miocárdio ou acidente vascular encefálico nos últimos 6 meses e diagnóstico de trombofilia (MARTITS, et. al., 2004).

Desta forma, é descrita em estudos que a terapia de reposição hormonal deve ser bem sugerida e avaliada suas contraindicações. Em ocasiões em que há fatores reversíveis e que podem influenciar no tratamento como, obesidade, uso de medicações que interagem com a testosterona ou alcoolismo, estes devem ser abolidos e sanados a despeito da terapêutica hormonal (MONTEAGUDO, et. al., 2020).

Sobre a via de administração da TRH e as mudanças séricas esperadas para este hormônio, segundo Alexandre Hoh evidencia que todas as três opções terapêuticas de testosterona disponíveis no mercado brasileiro são eficazes na elevação dos níveis séricos de testosterona e na clínica dos sintomas de pacientes com hipogonadismo. Embora tenha um custo mais alto, o undecanoato de testosterona apresentou maior eficácia clínica e laboratorial, quando comparada a outras fórmulas de tratamento. As opções terapêuticas estudados mostraram-se seguros em elevações não significativas dos níveis de hematócrito, hemoglobina e PSA (HOHL, et. al, 2009).

## CONCLUSÃO

Com base nas informações e nos atuais estudos vigentes sobre a terapia de reposição androgênica em homens idosos com hipogonadismo tardio, foi possível estabelecer evidências: A terapia de reposição de testosterona em homens idosos com hipogonadismo tardio parece exercer efeitos positivos como a restauração da massa óssea, força muscular e composição corporal, melhora da libido, função sexual, melhorias relacionadas ao humor e percepção de qualidade de vida, e ainda, esses efeitos são

melhores observados em homens que apresentam níveis mais baixos de testosterona. A terapia somente está indicada em homens idosos sintomáticos. Quando os efeitos da deficiência androgênica geram efeitos em tal proporção capaz de afetar a qualidade de vida no paciente. Ressalta-se a importância de mais estudos com confiabilidade e número de pacientes maiores para chegarmos aos objetivos e conseguirmos ultrapassar e aplicar a sociedade os resultados obtidos. Além disso, o presente trabalho apresenta algumas limitações. Apenas foram incluídos na revisão aqueles artigos disponíveis pelas bases de dados MEDLINE E BIREME. Assim, para se obter resultados mais representativos sobre a TRT, existe a necessidade da realização de uma revisão sistemática, com a busca em mais bases de dados, e ainda, a análise da qualidade das evidências apresentadas.

## REFERÊNCIAS

- AIROLI, Carlos Eurico D. Deficiência andrôgenica do envelhecimento masculino (DAEM). Simpósio Envelhecimento, Revista AMRIGS, Porto Alegre 2004, V.48, n. 4
- ANA WANDA GUERRA BARRETO MARINHO, et. al. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. Cad.Saúde Colet., Rio de Janeiro-RJ, p. 10, 25(3) 2017.
- ARAUJO AB, et. al. Prevalência de deficiência androgênica sintomática em homens. J Clin Endocrinol Meta. 2007; 92: 4241 - 4247
- BHASIN S, et. al. Terapia de testosterona em homens adultos com síndromes de deficiência de androgênio: uma diretriz de prática clínica da sociedade endócrina. J Clin Endocrinol Meta. 2006; 91: 1995 - 2010
- BRASIL, et al. Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde/ Ministério da Saúde., Brasília-DF, p. 37, 2014.
- CHUEH, et. al. The Comparison of the Aging Male Symptoms (AMS) Scale and Androgen Deficiency in the Aging Male (ADAM) Questionnaire to Detect Androgen Deficiency in Middle-Aged Men. Journal Of Andrology, [S.L.], v. 33, n. 5, p. 817-823, 12 jan. 2012.
- CUNHA, et al. Esteróides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas/Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, Piracicaba-SP, v. 40, n. 2, p. 15, abr./jun 2004.
- CUNNINGHAM GR, et. al. Androgen Replacement in Males Controversial. J Clin Endocrinol Metab. 2011; 96(1):38–52.
- ENDOCRINOLOGIA, Sociedade Brasileira de; UROLOGIA, Sociedade Brasileira de. Hipogonadismo Masculino Tardio ou Andropausa- Diagnóstico. Revista de Associação Médica Brasileira, [s. l], v. 60, n. 5, p. 395-490, set. 2014.

FELDMAN HÁ, et. al. Tendências da idade no nível de testosterona sérica e outros hormônios em homens de meia-idade: resultados longitudinais do estudo de envelhecimento masculino em Massachusetts. *J Clin Endocrinol Meta.* 2002; 87: 589 - 598.

HOHLA, et. al. Evaluation of late-onset hypogonadism (andropause) treatment using three different formulations of injectable testosterone. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009; 53(8): 989-95.

KAUFMAN, et. al. The Decline of Androgen Levels in Elderly Men and Its Clinical and Therapeutic Implications. *Endocrine Reviews.* 2005, 26(6):833–76.

MARCUS, et. al. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. *J Bras Nefrol, Juiz de Fora-MG,* v. 33, n. 1, p. 93-108, 2011.

MARTITS, et. al. Hipogonadismo masculino tardio ou andropausa. *Revista da Associação Médica Brasileira,* [S.L.], v. 50, n. 4, p. 358-359, dez. 2004. Elsevier BV.

MONTEAGUDO, et al. Tratamiento con testosterona en el hipogonadismo de início tardío. *Rev Cubana Endocrinol, Ciudad de la Habana,* v. 31, n. 2, e180, agosto 2020.

PAMILA, et. al. Insuficiência renal crônica no Brasil segundo enfoque de causas múltiplas de morte. *Cad. Saúde Colet, Rio de Janeiro-RJ,* p. 75-85, 22 (1) 2014.

RITA, et al. Caracterização e etiologia da insuficiência renal crônica em unidade de nefrologia do interior do Estado de São Paulo. *Acta Paul Enferm, São José do Rio Preto-SP,* p. 207:11, 2008.

SCHWARZ, et. al. Andropause and the developmen of cardiovascular disease presentation more than an epiphenomenon. *J. Geriatr Cardiol.* 2011; 8(1): 35–43.

YANG, et. al. Androgens for the anaemia of chronic kidney disease in adults. *Cochrane Database Syst Rev,* n. (10):CD006881., Oct 9 2014.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abstinência 198, 199, 200, 201, 202

Acesso a Medicamentos 118, 119

AIDS 43, 47, 85, 126, 133, 136, 137, 155, 159, 160, 161, 182, 183

Aranha Marrom 30, 31

Asma exacerbada 19

### B

Benzodiazepínicos 198, 199, 200, 201, 202

Brasil 10, 13, 15, 3, 9, 10, 11, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 43, 44, 45, 47, 50, 54, 67, 69, 81, 84, 85, 95, 98, 100, 102, 104, 106, 113, 114, 115, 120, 123, 124, 127, 136, 139, 140, 141, 143, 144, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 169, 178, 179, 180, 183, 188, 196, 197, 202

### C

Câncer 76, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 188, 194, 195

Carga Viral 44, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 155, 156, 157, 158

Clima 19

Coronavírus 11, 15, 11, 13, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 60, 102, 138, 139, 140, 142, 172, 176

COVID-19 9, 10, 12, 13, 14, 1, 5, 10, 11, 12, 13, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 102, 103, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 172, 173, 175, 176, 177, 178

Crianças 10, 19, 20, 21, 22, 23, 44, 59, 60, 70, 71, 94, 96, 102, 145, 146, 148, 149, 150, 154, 155, 156, 157, 159, 162, 163, 175

Cuidados Críticos 90, 93

### D

Diagnóstico 11, 9, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 29, 31, 32, 33, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 54, 59, 66, 67, 68, 71, 72, 73, 74, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 88, 127, 147, 148, 149, 151, 154, 157, 158, 159, 160, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 188, 190, 191, 192, 196, 197

Distanciamento Social 10, 11

Doença Crônica 56

Dolutegravir 125, 126, 129, 132, 133, 136, 137

Drogas 9, 26, 44, 72, 83, 90, 92, 96, 107, 113, 155, 189, 198, 199, 200, 202, 203

## E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 23, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 141, 204

Efeitos Adversos 62, 107, 109, 111, 114, 118, 120, 123, 135

Emergência 11, 21, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 68, 89, 122, 124, 142, 198, 200

Epidemiologia 55, 95, 152, 183

## F

Fatores de Risco 11, 13, 19, 41, 43, 44, 45, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 147, 149, 175

Fatores imunológicos 35

Febre Tifoide 152

## G

Gestação 154, 155, 158, 159, 160, 173

## H

Hanseníase 11, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 184

HIV 11, 14, 15, 17, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 67, 69, 76, 81, 83, 87, 88, 91, 125, 126, 127, 128, 132, 133, 136, 137, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 181, 183

## I

Idosos 13, 16, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 188, 191, 193, 195, 196, 202

IgG4-RD 100

Imunoterapia 13, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Imunoterapia no Brasil 104, 113

## L

Lesão Renal Aguda 13, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98

Loxoscelismo 11, 30, 31, 32

Lúpus Eritematoso Sistêmico 56, 57, 76

## M

Medicina 2, 9, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 14, 26, 33, 61, 89, 102, 115, 116, 145, 170, 178, 188, 198, 204

*Mycobacterium leprae* 24, 25, 29

*Mycobacterium tuberculosis* 42, 43, 44, 45, 47, 67, 69, 71, 72, 73, 78, 82, 87

## P

Pandemia 9, 10, 14, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 34, 48, 49, 50, 53, 54, 60, 102, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144

Paralisia Obstétrica 14, 145, 146, 147, 148, 150, 151  
Parnaíba 11, 48, 49, 50, 54  
Pediatria 12, 23, 56, 103, 151, 160, 162, 165, 170, 171, 176, 178  
Placa Marmórea 30, 31, 32  
Plexo Braquial 14, 145, 147  
Polimedicação 118  
Profilaxia 154, 155, 156, 158, 159, 162, 166, 167, 168, 170

## Q

Qualidade de Vida 11, 104, 108, 114, 115, 118, 123, 142, 147, 158, 168, 169, 170, 191, 192, 195, 196  
Quarentena 138, 139, 140, 142, 143

## S

Saúde Mental 10, 1, 3, 4, 8, 9, 11, 12, 13, 50  
Sepse 11, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 90, 96, 97, 172, 174, 175, 176, 177, 178

## T

TCD4+ 37, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136  
Tuberculose 11, 12, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 125, 127, 130, 135  
Tuberculose Cutânea 12, 66, 67, 68, 73, 74, 80, 82, 83, 84, 88

## U

Unidade de Terapia Intensiva 90, 93, 94, 95, 98  
Urgência 19, 20, 21, 122, 142

# Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela  
tecnologia

# 4

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

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# Medicina e adesão à inovação:

A cura mediada pela  
tecnologia

# 4

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

**Atena**  
Editora  
Ano 2021