

# Difusão do Conhecimento Através das Diferentes Áreas da Medicina 6

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)



# Difusão do Conhecimento Através das Diferentes Áreas da Medicina 6

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
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. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

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. 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  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco



Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
D569	<p>Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da medicina 6 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-81740-08-5            DOI 10.22533/at.ed.085200402</p> <p>1. Medicina – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde - Brasil. 3. Diagnóstico.            I. Silva, Benedito Rodrigues da.</p> <p style="text-align: right;">CDD 610.9</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Apresentamos aqui mais um trabalho dedicado às atualidades e novas abordagens direcionadas à medicina. O avanço do conhecimento está muito relacionado com o avanço das tecnologias de pesquisa e novas plataformas de bases de dados acadêmicos. Com o aumento das pesquisas médicas e consequentemente a disponibilização destes dados o a absorção do conhecimento torna-se possível nas diferentes áreas da medicina.

Novos modelos e propostas aplicados ao estudo da medicina tem sido vivenciados pela nova geração, assim como novas ferramentas que compõe um cenário de inovação e desenvolvimento. Assim, é relevante que acadêmicos e profissionais aliem os conhecimentos tradicionais com as novas possibilidades oferecidas pelo avanço científico, possibilitando a difusão de novos conceitos e compreendendo novas metodologias.

Essa obra, que faz parte de uma sequência de volumes já publicados, apresenta embasamento teórico e prático sobre abordagens da medicina atual, trabalhos desenvolvidos com enfoque direcionado à terapia a laser, alzheimer, acidentes botrópicos, amputação traumática, diabetes mellitus, triagem neonatal, anestesia, endoscopia, cuidados paliativos, câncer, adrenoleucodistrofia, estradiol, qualidade de vida, anatomia humana, metodologia ativa de ensino, nanotecnologia dentre outros diversos temas atuais e relevantes.

Deste modo a obra “Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da Medicina” irá apresentar ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida pelos diversos professores e acadêmicos de todo o território nacional, apresentados neste e-book de maneira concisa e didática. A divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo a todos uma excelente leitura!

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

#### **MEDIASTINITE AGUDA SECUNDÁRIA A ANGINA DE LUDWIG**

Emanuel Henrique Cardoso Muniz  
Ingrid de Macêdo Araújo  
Tháise Maria de Moraes Carvalho  
Manoele Luciano Cesário  
Maria Eduarda Andrade e Andrade  
Rafael Pereira Câmara de Carvalho  
Lianna Paula Guterres Corrêa  
Humberto Carlos Vale Feitosa Segundo  
Aluizio Pereira de Freitas Neto  
Thiago Arôso Mendes de Araújo  
Hiago Sousa Bastos  
Matheus Rizzo de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.0852004021**

### **CAPÍTULO 2 ..... 13**

#### **METODOLOGIA COMPLEMENTAR DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS MÚSCULOS DA MÃO NA DISCIPLINA DE ANATOMIA HUMANA**

Kássia Jayne Nascimento Gomes  
Analina de Freitas Azevedo  
João Felipe de Abreu Melo  
Carla Maria de Carvalho Leite  
Karinn de Araújo Soares Bastos

**DOI 10.22533/at.ed.0852004022**

### **CAPÍTULO 3 ..... 23**

#### **MIELOMA MÚLTIPLO DE COLUNA LOMBAR: RELATO DE CASO**

Rayla Bezerra Rocha  
Juliana Souza de Lima  
Stephanie Cristina Rodrigues Sousa  
Raylenne Moreira dos Reis  
Tiago Gomes Arouche  
Izabelle da Silva Oliveira  
Karoliny Maria de Oliveira  
Levy Chateaubriand Feller  
Raissa Sousa Aragão  
Danielle Santos Britto  
Monique Santos do Carmo  
Rosângela Rodrigues Alencar

**DOI 10.22533/at.ed.0852004023**

### **CAPÍTULO 4 ..... 29**

#### **NANOTECNOLOGIA APLICADA A ENTREGA DE FÁRMACOS PARA SUPERAÇÃO DE OBSTÁCULOS CLÍNICOS CONTRA TUMORES**

Giovana Fioravante Romualdo  
Giovana da Silva Leandro  
Carlos Frederico Martins Menck  
Gerhard Wunderlich  
Wesley Luzetti Fotoran

**DOI 10.22533/at.ed.0852004024**

**CAPÍTULO 5 ..... 37**

**NEFROPATIA CRÔNICA EM ADULTO JOVEM – RELATO DE CASO**

Deborah Cristina Marquinho Silva  
Ana Beatriz Santana da Silva  
Bruno Bavaresco Gambassi  
Cyrene Piazero Silva Costa  
Ingrid Elouf Askar Algarves  
João Florêncio Monteiro Neto  
Mayara Sousa da Silva Serejo  
Raquel Moraes da Rocha Nogueira

**DOI 10.22533/at.ed.0852004025**

**CAPÍTULO 6 ..... 41**

**POTENCIAL DA SIMULAÇÃO REALÍSTICA COMO MODELO EDUCACIONAL NO ATENDIMENTO DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA**

Gabrielle Gontijo Guimarães  
Victória Gontijo Rocha  
Rafael Zanola Neves  
Richard Zanola Neves  
Silvana Maria Eloi Santos  
Luiz Eduardo Canton Santos  
Carlos André Dilascio Detomi  
Gustavo Campos Carvalho  
Allysson Dângelo de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.0852004026**

**CAPÍTULO 7 ..... 53**

**PREVALÊNCIA DE HIPOVITAMINOSE D NO NORTE DO BRASIL**

Bárbara Menns Augusto Pereira  
Milla Nepomuceno Rocha Lopes Aires  
Carina Scolari Gosch

**DOI 10.22533/at.ed.0852004027**

**CAPÍTULO 8 ..... 66**

**PREVENÇÃO DA CEGUEIRA PELO GLAUCOMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Emanuella Nóbrega dos Santos  
Aganeide Castilho Palitot  
Amanda Raquel de França Filgueiras Damorim  
Uthania de Mello França

**DOI 10.22533/at.ed.0852004028**

**CAPÍTULO 9 ..... 83**

**RAIOS X E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA: UMA REVISÃO DE CONCEITOS FUNDAMENTAIS**

Marcelo Salvador Celestino  
Vânia Cristina Pires Nogueira Valente

**DOI 10.22533/at.ed.0852004029**



<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>103</b>
REAÇÃO CUTÂNEA AGUDA POR HIDROXICLOROQUINA EM UMA PACIENTE COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO: RELATO DE CASO	
Joslaine Alves Barros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040210</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>112</b>
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA EM CEFALEIA PÓS-RAQUIANESTESIA	
Joyce Daiane Barreto Ribeiro	
Guilherme Abreu de Britto Comte de Alencar	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040211</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>122</b>
SAÚDE MENTAL DOS MORADORES DO CONDOMÍNIO SOCIAL	
Adriane Gonçalves Menezes Choinski	
Yasmine Gorczewski Pigosso	
Amanda Carolina Seika	
Vanessa Beatris Correia	
Luiz Henrique Picolo Furlan	
Tatiane Herreira Trigueiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040212</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>135</b>
SÍFILIS CONGÊNITA: RELAÇÃO DA MORTALIDADE NEONATAL EM 6 ESTADOS BRASILEIROS COM DIFERENTES GRAUS DE DESENVOLVIMENTO	
Carina Brauna Leite	
Ana Nilza Lins Silva	
Icariane Barros de Santana Araújo	
Thallita de Oliveira Amorim	
Neide Cristina Nascimento Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040213</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>149</b>
SÍNDROME DA REALIMENTAÇÃO EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA	
Lucas Gonçalves Andrade	
Ely Carlos Perreira De Jesus	
Thomaz de Figueiredo Braga Colares	
Claudia Danyella Alves Leão Ribeiro	
Luana Rodrigues Da Silva	
Luciana Maia Colares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040214</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>154</b>
SÍNDROME DE STEVENS JOHNSON: RELATO DE CASO	
Ingrid de Macêdo Araújo	
Amanda Angelo Pinheiro	
Isabella Fróes Souza	
Mirella Costa Ataídes	
Gabriel Costa Ferreira Andrade	
Karolliny Maria de Oliveira	

Marina Quezado Gonçalves Rocha Garcez  
Bruna Caroline Rodrigues da Silva  
Amanda Carvalho e Barbalho  
Laísa Brenda Corrêa Santos  
Matheus Rizzo de Oliveira  
Érico Brito Cantanhede

**DOI 10.22533/at.ed.08520040215**

**CAPÍTULO 16 ..... 164**

**SÍNDROME DRESS: RELATO DE CASO**

Ingrid de Macêdo Araújo  
Amanda Angelo Pinheiro  
Mayara Vasconcelos Diniz  
Clara Albino de Alencar  
Gabriel Costa Ferreira Andrade  
Isabella Fróes Souza  
Isabela Cristina Almeida Romano  
Mirella Costa Ataídes  
Joessica Katiusa da Silva Muniz  
Antônia Gabriela Albuquerque Rezende  
Thiago Arôso Mendes de Araújo  
Matheus Rizzo de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.08520040216**

**CAPÍTULO 17 ..... 172**

**SINTOMAS PSICÓTICOS ASSOCIADOS À TIREOTOXICOSE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Manuela Lopes de Araújo Pinheiro  
Camila Santos Félix  
Gabriela Souza Santos  
Johne Filipe Oliveira de Freitas  
Susann Danielle Ribeiro Pereira  
Mariane Silveira Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.08520040217**

**CAPÍTULO 18 ..... 177**

**TÉTANO GRAVE COMPLICADO COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO**

Ingrid de Macêdo Araújo  
Emanuel Henrique Cardoso Muniz  
Tháise Maria de Moraes Carvalho  
Caroline Marques do Nascimento  
Yasmin Sousa Bastos  
Gabriel Henrique Lima Barreto do Nascimento  
Marcio Leite Mendes Filho  
Daniel Geovane Silva Souza  
Humberto Carlos Vale Feitosa Segundo  
Thiago Arôso Mendes de Araújo  
Matheus Rizzo de Oliveira  
Hiago Sousa Bastos

**DOI 10.22533/at.ed.08520040218**

<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>188</b>
<b>TÉTANO GRAVE SECUNDÁRIO A FERIMENTO CORTO-CONTUSO</b>	
Tháise Maria de Morais Carvalho	
Ingrid de Macêdo Araújo	
Emanuel Henrique Cardoso Muniz	
Isabella Luiza Barros Alencar	
Maria Eduarda Andrade e Andrade	
Amanda Sávio Correia Araújo	
Rafael Pereira Câmara de Carvalho	
Antônio Henrique Lucano Milhomem Pereira	
Daniel Tomich Netto Guterres Soares	
Thiago Arôso Mendes de Araújo	
Matheus Rizzo de Oliveira	
Hiago Sousa Bastos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040219</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>197</b>
<b>TUBERCULOSE RENAL: RELATO DE CASO</b>	
Isabella Silva Aquino dos Santos	
Paulo Roberto da Silva Marques	
Jéssica Estorque Farias	
Eduardo de Castro Ferreira	
Monique Santos do Carmo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.08520040220</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>204</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>205</b>

## TÉTANO GRAVE COMPLICADO COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO

Data de aceite: 20/01/2020

### **Ingrid de Macêdo Araújo**

Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís - MA

### **Emanuel Henrique Cardoso Muniz**

Hospital Municipal Djalma Marques (HMDM),  
Médico  
São Luís – MA

### **Tháise Maria de Moraes Carvalho**

Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís – MA

### **Caroline Marques do Nascimento**

Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís – MA

### **Yasmin Sousa Bastos**

Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís – MA

### **Gabriel Henrique Lima Barreto do Nascimento**

Hospital Municipal Clementino Moura, Médico  
São Luís - MA

### **Marcio Leite Mendes Filho**

Universidade CEUMA, Curso de Medicina  
São Luís – MA

### **Daniel Geovane Silva Souza**

Hospital Municipal Djalma Marques (HMDM),  
Médico  
São Luís – MA

### **Humberto Carlos Vale Feitosa Segundo**

Hospital Municipal Djalma Marques (HMDM),  
Médico  
São Luís – MA

### **Thiago Arôso Mendes de Araújo**

Hospital de Referência Estadual de Alta  
Complexidade Dr. Carlos Macieira (HCM),  
Residência de Cirurgia Geral  
São Luís - MA

### **Matheus Rizzo de Oliveira**

Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE),  
Residência de Oftalmologia  
São Paulo – SP

### **Hiago Sousa Bastos**

Hospital São Domingos (HSD), Residente do  
Programa de Especialização em Medicina  
Intensiva  
São Luís - MA

**RESUMO:** O tétano é uma doença infecciosa bacteriana aguda, transmissível e não contagiosa causada pela ação de um dos componentes da exotoxina (tetanospasmina), produzida por uma bactéria Gram-positiva, conhecida como *Clostridium tetani*. Endêmico em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, com o Brasil, com raros casos em países desenvolvidos, o tétano apresenta uma distribuição universal, sendo capaz de acometer pacientes de todos os sexos e idades, desde que estes sejam, suscetíveis. No caso,

trata-se de um paciente do sexo masculino, 38 anos que deu entrada no Hospital Municipal Djalma Marques com quadro de rigidez e espasmos musculares, associado à rigidez de nuca e trismo, adotando a posição de opistótono. Apresentava histórico de lesão corto-contusa em membro inferior direito tratada sem auxílio médico. Após dois dias de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o paciente evoluiu com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo e Injúria Renal Aguda, além de rebaixamento do nível de consciência. Apesar das medidas clínicas, o paciente evoluiu com parada cardiorrespiratória em assistolia após cinco dias de internação na UTI, apresentando insucesso na tentativa de reversão e levando o paciente a óbito. No presente relato, é demonstrada a importância do reconhecimento clínico e etiopatogênico da doença, bem como a instituição do tratamento adequado, para diminuição dos desfechos mórbidos relacionados à população por ela acometida. Quanto mais precoce e assertivo o diagnóstico, melhor será a eficiência do tratamento medicamentoso e o prognóstico do paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tétano; *Clostridium tetani*; Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.

## SEVERE TETANUS COMPLICATED WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

**ABSTRACT:** Tetanus is an acute, transmissible, non-contagious bacterial infectious disease caused by the action of one of the exotoxin (tetanospasmin) components produced by a Gram-positive bacterium known as *Clostridium tetani*. Endemic in underdeveloped and developing countries, with Brazil, with rare cases in developed countries, tetanus has a universal distribution, capable of affecting patients of all sexes and ages, provided they are susceptible. In this case, the patient is a male, 38 years old, who was admitted to the Djalma Marques Municipal Hospital with stiffness and muscle spasms, associated with neck stiffness and trismus, adopting the position of opistóton. The patient had a history of cut-contusion lesion in the right lower limb treated without medical assistance. After 2 days of hospitalization in the Intensive Care Unit (ICU), the patient evolved with Acute Respiratory Distress Syndrome and Acute Renal Injury, in addition to lowering the level of consciousness. Despite the clinical measures, the patient evolved with cardiorespiratory arrest in asystole after 5 days in the ICU, presenting failure in the attempt of reversal and leading the patient to death. In the present report, the importance of clinical and etiopathogenic recognition of the disease is demonstrated, as well as the institution of appropriate treatment, to reduce the morbid outcomes related to the population affected by it. The earlier and more assertive the diagnosis, the better the efficiency of drug treatment and the patient's prognosis.

**KEYWORDS:** Tetanus; *Clostridium tetani*; Acute Respiratory Distress Syndrome.



## 1 | INTRODUÇÃO

O tétano é uma doença infecciosa grave conhecida desde a antiguidade. De acordo com os Centers for Disease Control and Prevention (CDC), o tétano é definido atualmente como “o início agudo de hipertonia ou como contrações musculares dolorosas (habitualmente nos músculos da mandíbula e pescoço) e espasmos musculares generalizados, sem outra causa clínica aparente” (FOCCACIA et al, 2009).

É uma doença infecciosa bacteriana aguda, transmissível e não contagiosa causada pela ação de um dos componentes da exotoxina (tetanospasmina), produzida por uma bactéria Gram-positiva, anaeróbia estrita, amplamente distribuída nos mais diversos ambientes, conhecida como *Clostridium tetani*. A bactéria é capaz de formar esporos resistentes às condições ambientais mais adversas, ao contaminar ferimentos e lesões os esporos encontram no organismo um ambiente favorável à sua proliferação e transformação na sua forma vegetativa, a qual é capaz de produzir a exotoxina tetanospasmina, que atua principalmente em nível de sistema nervoso central (SNC), onde age bloqueando a liberação de neurotransmissores inibitórios, resultando em contrações e espasmos musculares prolongados e dolorosos e disfunções autonômicas (MANDELL, 2005).

Doença de notificação compulsória, o tétano pode se expressar sob duas formas clínicas: o tétano neonatal, decorrente da infecção do coto umbilical de recém-nascidos pelo bacilo; e o tétano acidental, resultado da contaminação de ferimentos diversos, podendo este se manifestar sob a forma localizada ou generalizada (AKBULUT; GRANT; MCLAUCHLIN, 2005).

Condição clínica de incidência universal que pode acometer indivíduos suscetíveis em todas as idades, sendo mais comum em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, devido ao maior descaso em relação as medidas de prevenção como ampla realização de campanhas de imunização populacional, um melhor manejo da ferida e melhor uso de imunoglobulinas antitetânicas profiláticas pós-exposição, que atualmente são os métodos mais eficazes e econômicos de evitar sua incidência e mortalidade, tornando-o em um grave problema de saúde pública (MARTINS, 2017).

Nos Estados Unidos da América (EUA) o tétano atualmente é uma patologia rara com incidência situando-se em torno de 0,16 casos por ano. Por sua vez, no Brasil, foram notificados 5.224 casos de tétano acidental entre o período de 2007 a 2016, sendo observada uma redução de 52,6% no mesmo período (344 em 2007 e 163 em 2016), além disso, observou-se um aumento na ocorrência de casos em zona urbana de residência (74,3% dos casos), e as regiões norte e nordeste foram predominantemente acometidas (BRASIL, 2016).

A doença é caracterizada clinicamente por hipertonia da musculatura estriada, acometendo principalmente os seguintes músculos: masseteres (trismo), paravertebrais (opstótono), da nuca (rigidez nugal), da parede abdominal (rigidez abdominal) e dos membros inferiores e superiores. Essas contraturas apresentam-se de forma paroxística, intensificando na presença de estímulos (luminosos, táteis e auditivos). Seu diagnóstico é pautado em um conjunto de elementos epidemiológicos (natureza do ferimento, zona geográfica, calendário vacinal) e clínicos (presença da tríade clínica característica da doença: rigidez muscular; espasmos musculares e disfunção autonômica). Os exames laboratoriais são de pouca auxílio para o seu diagnóstico, porém são de suma importância para o rastreamento de suas complicações e avaliação de sua gravidade e controle (MARTINS; DE TOLEDO DAMASCENO; AWADA, 2008); (DUTTA et al, 2006).

Indivíduos com suspeita de tétano acidental devem ser internados em um ambiente de terapia intensiva com mínima estimulação. O tratamento inicial consiste na estabilização das vias aéreas e medidas de suporte clínico. Seu manejo clínico tem como objetivo neutralizar a toxina circulante através da imunização ativa e passiva; controle do foco de infecção por meio do desbridamento cirúrgico do ferimento e da antibioticoterapia empírica para eliminação do *C. tetani*; controle dos espasmos através de agentes sedativos e BNM; além do controle de disautonomias (TAVARES; MARINHO, 2007)

A mortalidade no tétano varia de 6% nos casos de tétano leve a moderado até 60% nos casos mais graves. Estima-se que, anualmente, cerca de um milhão de pessoas venham a óbito decorrente dessa patologia, a qual pode ser eficazmente prevenível através do manuseio adequado dos ferimentos e de campanhas de vacinação da população (FOCCACIA et al, 2009).

## 2 | RELATO

Paciente 38 anos, afrodescendente, sexo masculino, proveniente do interior do estado do Maranhão (povoado de Nova Olinda do Maranhão), sem comorbidades prévias, deu entrada no Hospital Municipal Djalma Marques com quadro de rigidez e espasmos musculares, associado à rigidez de nuca e trismo há cerca de três dias. Evoluiu com piora da rigidez muscular apresentando-se com opistótono e desconforto respiratório intenso. Paciente apresentava também histórico de trauma prévio com objeto perfuro-cortante (prego) em membro inferior direito, cujos cuidados foram realizados sem auxílio médico e desconhecia sobre a sua situação vacinal.

O paciente foi referenciado para a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), em unidade de isolamento de contato para minimização dos estímulos táteis, visuais

e auditivos. Durante a investigação clínica, foi identificado a presença de lesão corto-contusa em região plantar de membro inferior direito, com aspecto de sujidade grosseira. Ao exame físico o paciente encontrava-se febril (37,8 °C), taquidispneico (38 irpm) em uso de musculatura acessória (respiração abdominal) e gemente, taquicárdico (133 bpm), com presença de trismo e opistótono associado à restrição ventilatória, além de rebaixamento do nível de consciência (pontuando 9 na Escala de Coma de Glasgow). Sem demais alterações ao exame físico.

O diagnóstico clínico de tétano grave e insuficiência respiratória aguda (IRpA) fora estabelecido e instituído rapidamente a proteção de via aérea através da intubação orotraqueal com ventilação mecânica invasiva e após 4 dias de internação no hospital. Iniciou-se sedação e analgesia contínua com Fentanil (analgésico opioide) e Midazolam (sedativo benzodiazepínico), associado a um bloqueio neuromuscular (BNM) com Pancurônio (bloqueador neuromuscular não despolarizante), com difícil controle dos espasmos musculares inicialmente, sendo necessário doses crescentes dos BNMs associados a doses de ataque, em bolus, obtendo-se melhora dos espasmos e redução das posturas de contratura muscular com doses de 6 mg/H para controle da rigidez e dos espasmos musculares, além de um agente benzodiazepínico sedativo (Diazepam) e relaxante muscular de manutenção.

Como demais medidas do plano terapêutico, o paciente recebera 20.000 UI de Soro Antitetânico (SAT) e fora prescrito a vacina DT, a qual não foi realizada por apresentar-se indisponível na unidade. Modificou-se a antibioticoterapia para Metronidazol (1,5 g/dia) na admissão. Aos exames laboratoriais de admissão, evidenciou-se apenas um discreto aumento das enzimas musculares (CPK total = 851 U/L), e das escórias nitrogenadas (Cr = 1,5 mg/dL; e Ur = 51 mg/dL), sem demais alterações. Adicionou-se então, o diagnóstico de Injúria Renal Aguda (IRA), em que se optou por trata-la com medidas conservadoras, observando sua resposta à expansão volêmica e à hidratação venosa.

Após dois dias de internação na UTI, realizou-se desbridamento cirúrgico na lesão e traqueostomia cirúrgica. No dia seguinte, observou-se a presença de uma leucocitose progressiva (Leucócitos = 18.500/mm<sup>3</sup>) com desvio a esquerda, além de piora da função renal (Cr = 4,3 mg/dL; e Ur = 122 mg/dL), além de aumento considerável das enzimas musculares (CPK-total = 25.199 U/L) representando uma intensa lesão muscular decorrente da hipertonia e dos espasmos musculares a despeito da terapia utilizada. Além disso, observou-se sinais sugestivos de disfunção orgânica, como: disfunção hepática (Tempo de Atividade Protrombínica - TAP = 14,0 e Índice de Relação Normatizada – INR = 1,38) e disfunção pulmonar (dificuldade de ajuste dos parâmetros ventilatórios e relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> = 282).

No 4º dia de internação em UTI, o paciente evolui com espasmos musculares intensos, associados a opistótono, sendo necessário doses altas e crescentes

dos agentes sedativos e BNM, obtendo-se controle com sucesso dos espasmos musculares. Ao laboratório diário de controle, evidenciou-se a presença de hipernatremia leve ( $\text{Na}^{2+} = 156 \text{ mmol/L}$ ); hipercalemia leve ( $\text{K}^+ = 4,8 \text{ mmol/L}$ ); além de progressão das disfunções orgânicas observadas, como: disfunção hepática ( $\text{TAP} = 15,9$  e  $\text{INR} = 1,62$ ) e disfunção pulmonar (dificuldade de ajuste dos parâmetros ventilatórios e relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 = 198$ ), levantando-se a suspeita de Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), na qual foi realizada uma radiografia de tórax que evidenciou a presença de um infiltrado alveolar bilateral e discreto derrame pleural bilateral (Fig. 1).



Figura 1: Radiografia de tórax em posição anteroposterior – presença de infiltrados alvéolointersticiais, micro e macronodulares, bilaterais e assimétricos; além de discreto derrame pleural bilateral.

Tendo-se como base os exames laboratoriais de controle do dia 3 e 4, o diagnóstico fora então atualizado para tétano grave, complicado com rabdomiólise e Injúria Renal Aguda (IRA), além de hipercalemia leve, hipernatremia leve e disfunção hepática e pulmonar leve. O manejo destas complicações foi realizado através de uma nova expansão volêmica com 1.000 mL de solução cristalóide, seguida de uma hidratação vigorosa com estimulação renal e alcalinização da urina com bicarbonato de sódio em bomba de infusão contínua (durante 24 horas). Além disso, associou-se a Penicilina Cristalina (20.000.000 de UI/dia) ao metronidazol como antibioticoterapia empírica.

Ademais, o paciente evolui com intenso desconforto respiratório com grandes dificuldades de ajuste à ventilação mecânica, além de apresentar ainda instabilidade hemodinâmica com hipotensão arterial (60 x 40 mmHg) e taquicardia (133 bpm), sendo necessário o uso de drogas vasoativas, cujo agente de escolha foi a noradrenalina.

Acreceu-se, então, ao diagnóstico a presença de uma hipercalemia grave e de SDRA, as quais foram tratadas através das medidas clínicas para hipercalemia grave e ajuste ventilatório para SDRA.

Adespite das medidas clínicas, o paciente evoluiu com parada cardiorrespiratória em assistolia, não revertida após medidas de reanimação cardiopulmonar e faleceu no 5º dia de internação hospitalar decorrente de insuficiência respiratória grave secundária a síndrome do desconforto respiratório agudo e choque de etiologia a esclarecer.

### 3 | DISCUSSÃO

O tétano acidental é uma doença bacteriana aguda, de etiologia infecciosa, transmissível e não contagiosa causada pela ação de uma neurotoxina (tetanospasmina) produzida pelo *C. tetani*. Apresenta uma distribuição universal, sendo capaz de acometer pacientes de todos os sexos e idades, desde que estes seja, suscetíveis (MARTINS; DE TOLEDO DAMASCENO; AWADA, 2008).

Doença infecciosa grave, o tétano, acomete principalmente indivíduos não imunizados, por estes apresentarem uma maior susceptibilidade, que estejam em contato direto com o solo (maior exposição ao agente), do sexo masculino (devido a uma maior exposição), sendo mais comum no meio urbano (índice que vem mudando recentemente, provavelmente em decorrência de um maior êxodo rural) (CENTERS OF DISEASE CONTROL, 2000). Atualmente, a principal forma de prevenção desta doença é realizada através da imunização da população contra o tétano, que deve acontecer desde a infância com a aplicação da vacina antitetânica composta pelo toxoide tetânico, associado a outros antígenos (MARTINS, 2017); (BROOK, 2004). Devido uma maior efetividade dos programas de imunização, melhor manejo de ferimentos e melhor uso de imunoglobulinas antitetânicas profiláticas pós-exposição observou-se nos países desenvolvidos uma considerável redução de mais de 95% na incidência de tétano acidental. Enquanto isso, nos países de terceiro mundo estima-se que aproximadamente um milhão de pessoas adquiram tétano em um ano, com 300 mil mortes anuais (BRASIL, 2016).

Clinicamente, a doença manifesta-se com hipertonia muscular sustentada, hiperreflexia e espasmos ou contraturas paroxísticas, que se manifestam à estimulação física, auditiva ou visual, mantendo-se, geralmente, o nível de consciência preservado. O diagnóstico do tétano é essencialmente clínico, sem necessidade de confirmação por exames laboratoriais os quais servem apenas no monitorar o paciente e suas complicações durante o tratamento da doença (PASCUAL, 2003).

O paciente relatado apresentou um quadro típico de tétano acidental, que



apresentou a tríade clínica clássica do tétano (hipertonia muscular, espasmos musculares e disautonomias), iniciado por um processo infeccioso em membro inferior direito em um paciente sem histórico vacinal. O diagnóstico foi então firmado clinicamente, sendo os exames laboratoriais utilizados para rastreamento de complicações.

O período ou tempo de incubação (TI) da doença é definido como o intervalo entre a exposição ao agente e o início dos sinais e sintomas de tétano; por sua vez, o período entre o início dos sinais e sintomas e a 1ª crise espástica é denominado tempo de progressão (TP). Ambos são fatores prognósticos importantes que avaliam a gravidade do tétano através de vários índices específicos, como o de Veronese e colaboradores. Segundo Veronesi, a gravidade do tétano pode ser classificada em leve, moderada e grave, conforme observado na Tabela 1 (VERONESI, 1981).

Parâmetros	Leve	Moderado	Grave
Tempo de incubação (dias)	> 10	< 10	< 10
Tempo de progressão (horas)	> 48	< 48	< 48
Frequência dos espasmos (0 a ++++)	0 a +	++	++++
Hipertonia muscular (0 a ++++)	+	+++	++++
Disfagia (0 a ++++)	0	++	++++
Crises de apneia (0 a ++++)	0	+	++++
Insuficiência respiratória (0 a ++++)	0	+	++++
Resposta a sedativos e BNM (0 a ++++)	Ótima	Regular	Má
Presença de febre (0 a ++)	0	+	++

Tabela 1: Classificação de gravidade do tétano acidental.

Fonte: adaptado de Veronesi e colaboradores.

No caso relatado o paciente apresentou sete parâmetros com grau de gravidade dos nove critérios observados na Tabela 1. Todos estes parâmetros listados são fatores de pior prognóstico de tétano e demonstram a gravidade da doença apresentada pelo paciente, a qual está associada a maior incidência de complicações e a maior mortalidade.

As principais causas de mortalidade por tétano são as complicações cardiovasculares e respiratórias, representadas pelas disautonomias e arritmias; e pela pneumonia associada à ventilação mecânica, respectivamente (SANTOS; BARRETO; HO, 2015). Outras complicações podem ser causadas pela própria patologia como, rabdomiólise, injúria renal aguda (IRA), fratura vertebral e avulsões tendíneas (COOK; PROTHEROE; HANDEL, 2001).

A rabdomiólise é uma condição clínica em que ocorre uma injúria (lesão e necrose células) do tecido muscular esquelético resultando em liberação de material intracelular tóxico para o meio extracelular. Clinicamente, sua apresentação

varia desde elevações assintomáticas das enzimas musculares até situações de risco iminente de morte associadas a elevações enzimáticas extremas, distúrbios hidroeletrólíticos, lesão renal aguda (LRA), arritmias, entre outras. Seu diagnóstico pode ser realizado através da elevação de enzimas musculares no soro como, sendo a CPK o marcador mais sensível e específico. Por sua vez, a LRA está presente em 5-7% das causas de rabdomiólise não traumática, porém, esta é frequente em pacientes tetânicos e está associada a maior letalidade, por isso o principal objetivo do tratamento da rabdomiólise é preservar a função renal (HAAPANEN; PARTANEN; PELLINEN, 1988); (LISBOA, 2011).

Apesar dos grandes avanços em estudos sobre SDRA, suas opções de tratamento são limitadas e sua mortalidade ainda permanece alta, variando em torno de 35% a 46% dos casos. Os pacientes com tétano estão sujeitos às frequentes complicações que ocorrem no paciente grave, principalmente em ambiente de terapia intensiva, as quais são consideradas fatores predisponentes para SDRA, apesar de ser pouco frequente (SPADARO et al, 2019).

Quanto ao manejo do tétano acidental, a hospitalização em unidade assistencial apropriada deve ser imediata, devendo manejar os casos graves em unidade de isolamento acústico, visual e tátil em terapia intensiva (OHAMA, 2019). Seu tratamento inclui os seguintes objetivos: desbridamento amplo dos ferimentos; antibioticoterapia empírica com cobertura do *C. tetani*; imunização ativa e passiva do paciente; sedação e bloqueio neuromuscular para controle de espasmos; controle de disautonomias; manejo de suas complicações; além de uma vigilância e monitorização contínua do paciente (BRAUNER; CLAUSELL, 2006); (VOLLMAN; ACQUISTO; BODKIN, 2014).

O tétano é uma condição clínica potencialmente fatal que pode ser prevenida através de medidas simples e econômicas atualmente disponíveis em todo o mundo. Entretanto, essa condição continua acometendo milhares de pessoas ao redor do mundo, predominando sobre as populações de países de terceiro mundo, com uma mortalidade elevada, situando-se em cerca de 30% dos casos (DUBROW; FLAMENBAUM, 1988); (LAU; KONG; CHEW, 2001).

O caso descrito demonstra a necessidade de atentar-se para a importância clínica do tétano, doença grave com incidência decrescente no Brasil, porém de alta letalidade, em que se faz necessário o conhecimento desta patologia quanto a seus principais sinais e sintomas, como diagnosticá-lo e tratá-lo de forma rápida e eficaz, assim como a melhor forma de prevenir sua incidência, com o intuito de reduzir ainda mais seus índices e, conseqüentemente, sua morbimortalidade.

#### 4 | CONCLUSÃO

O tétano acidental é uma doença infecciosa bacteriana aguda conhecida

desde a antiguidade e cada vez menos frequente no mundo, principalmente nos países desenvolvidos. Entretanto, esta patologia é de suma importância na prática clínica devido à extrema gravidade dos casos e altas taxas de letalidade. Além disso, apesar de ser potencialmente fatal, o tétano é uma doença prevenível e sua elevada incidência em determinada área reflete um grave problema nas políticas públicas referentes a saúde daquela localidade. Quanto mais precoce e assertivo o diagnóstico, melhor é o prognóstico e a eficiência do tratamento medicamentoso.

## REFERÊNCIAS

- AKBULUT, D.; GRANT, K. A.; MCLAUCHLIN, J. **Improvement in laboratory diagnosis of wound botulism and tetanus among injecting illicit-drug users by use of real-time PCR assays for neurotoxin gene fragments.** *Journal of clinical microbiology*, v. 43, n. 9, p. 4342-4348, 2005.
- BRASIL. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. **Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências.** *Diário Oficial da União*, n. 32, 2016. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/109217972/dou-secao-1-18-02-2016-pg-23>.
- BRAUNER, Janete S.; CLAUSELL, Nadine. **Neurohumoral, immunoinflammatory and cardiovascular profile of patients with severe tetanus: a prospective study.** *Journal of negative results in biomedicine*, v. 5, n. 1, p. 2, 2006.
- BROOK, Itzhak. **Tetanus in children.** *Pediatric emergency care*, v. 20, n. 1, p. 48-51, 2004.
- CENTERS OF DISEASE CONTROL (CDC). **Recomendations for Postexposure Interventions.** *MMWR – Recommendations and Reports*. 57(RR06):11-19, 2000.
- COOK, T. M.; PROTHEROE, R. T.; HANDEL, J. M. **Tetanus: a review of the literature.** *British Journal of Anaesthesia*, v. 87, n. 3, p. 477-487, 2001.
- DUBROW, A.; FLAMENBAUM, W. **Acute renal failure associated with myoglobinuria and hemoglobinuria.** *Acute renal failure*, v. 2, p. 279-293, 1988.
- DUTTA, T. K. et al. **Neuromyopathy and ventilatory support in severe tetanus.** *Journal of the Indian Medical Association*, v. 104, n. 2, p. 63-66, 2006.
- FOCACCIA, R.; TAVARES, W.; MAZZA, C. C.; VERONESI, R. **Tétano.** In Veronesi: *Tratado de Infectologia*. Editor Científico Roberto Focaccia. Editores Adjuntos Décio Diamant, Marcelo Simão Ferreira, Rinaldo Focaccia Siciliano. 4ª ed. rev. e atual. – São Paulo: Editora Atheneu, 2009.
- HAAPANEN, Erkki; PARTANEN, Juhani; PELLINEN, Timo J. **Acute renal failure following nontraumatic rhabdomyolysis.** *Scandinavian journal of urology and nephrology*, v. 22, n. 4, p. 305-308, 1988.
- LAU, L. G.; KONG, K. O.; CHEW, P. H. **A ten-year retrospective study of tetanus at a general hospital in Malaysia.** *Singapore medical journal*, v. 42, n. 8, p. 346-350, 2001.
- LISBOA, Thiago Costa et al. **Diretrizes para o manejo do tétano acidental em pacientes adultos.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. São Paulo: AMIB. Vol. 23, no. 4 (abr./jun. 2011), p. 394-409, 2011.

MANDELL, Douglas. **Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases** (6<sup>th</sup> Ed). Chapter 215: Enterobacteriaceae. **Elsevier Inc**, v. 2567, p. 2586, 2005.

MARTINS, Herlon Saraiva; DE TOLEDO DAMASCENO, Maria Cecília; AWADA, Soraia Barakat (Ed.). **Pronto-socorro: condutas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**. Manole, 2008.

MARTINS, Herlon Saraiva. **Medicina de Emergência: uma abordagem prática**. 12<sup>a</sup> ed. Disciplina de Emergências Clínicas Hospital das Clínicas da FMUSP, 2017.

OHAMA, Victor Hideo et al. **Tétano acidental em adultos: uma proposta de abordagem inicial/ Accidental tetanus in adults: an initial approach proposal**. Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, v. 64, n. 2, p. 120-124, 2019.

PASCUAL, F. Brian et al. **Tetanus surveillance-United States, 1998-2000**. MORBIDITY AND MORTALITY WEEKLY REPORT CDC SURVEILLANCE SUMMARIES, v. 52, n. 3, 2003.

RICARDO VERONESI. **Tetanus: important new concepts**. Elsevier Science & Technology, 1981.

SANTOS, Sigrid de Sousa dos; BARRETO, Soraya Mena; HO, Yeh-Li. **Letalidade e complicações osteomusculares e cardiovasculares no tétano**. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 23, n. 4, p. 434-441, 2010.

SPADARO, Savino et al. **Biomarkers for acute respiratory distress syndrome and prospects for personalised medicine**. Journal of Inflammation, v. 16, n. 1, p. 1, 2019.

TAVARES, Walter; MARINHO, Luiz Alberto Carneiro (Ed.). **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. São Paulo: Atheneu, 2007.

VOLLMAN, Kristan E.; ACQUISTO, Nicole M.; BODKIN, Ryan P. **A case of tetanus infection in an adult with a protective tetanus antibody level**. The American journal of emergency medicine, v. 32, n. 4, p. 392. e3-4, 2014.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Benedito Rodrigues da Silva Neto** - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adultos 37, 38, 39, 40, 55, 60, 63, 64, 78, 116, 123, 156, 165, 168, 186, 187, 196, 198

Anatomia humana 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 96, 102

Angina de ludwig 1, 2, 4, 11

Antimaláricos 103, 104, 109, 110

Aprendizagem 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 41, 42, 44, 45, 49, 50, 51, 52

### C

Causas 1, 3, 8, 10, 11, 54, 66, 67, 75, 76, 77, 80, 138, 139, 143, 144, 161, 184, 185, 202

Coluna lombar 23

### D

Deficiência 53, 55, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 74, 104

Dependência de substâncias 122, 134

Diagnóstico 3, 9, 11, 24, 25, 27, 32, 37, 38, 40, 55, 63, 64, 66, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 81, 83, 84, 89, 90, 94, 97, 98, 99, 100, 103, 105, 110, 111, 116, 117, 118, 134, 140, 144, 145, 146, 147, 150, 154, 156, 159, 160, 161, 162, 165, 166, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203

Doenças mentais 122, 124

Dor crônica 23

### E

Educação médica 21, 22, 42

Eosinofilia 165, 166, 167, 169, 170, 171

### F

Farmacodermia 103, 105, 154

Fragilidade 115, 145, 149, 150

### G

Glaucoma 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

### H

Hidroxicloroquina 103, 105, 106, 107, 108

Hipersensibilidade 103, 109, 111, 158, 159, 165, 167, 168, 170

Hipertensão 37, 38, 39, 70, 77, 81, 124, 201, 202

### I

Idoso 24, 54, 56, 60, 62, 64, 65, 80, 81, 116, 131, 149, 150, 151, 152, 153

Insuficiência 24, 38, 53, 54, 55, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 157, 181, 183, 191, 194, 199, 202, 203

## M

Mediastinite 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Medicina intensiva 1, 155, 161, 177, 188

Metodologia ativa de ensino 14, 17, 21

Mieloma múltiplo 23, 24, 26, 27, 28

Moradores de rua 122, 126, 129

Mortalidade 3, 4, 9, 10, 43, 55, 104, 135, 136, 137, 143, 147, 156, 159, 160, 161, 170, 179, 180, 184, 185, 189, 190

## N

Nefropatia 37, 38, 39, 202

## O

Óbito neonatal 136

## P

Parada cardiorrespiratória 41, 42, 43, 178, 183, 193

Prevenção 57, 63, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 94, 115, 119, 135, 142, 143, 145, 146, 148, 179, 183, 193, 194

Proteção radiológica 83, 84, 85, 89, 90, 91, 93, 94, 97, 99, 100, 101, 102

## R

Radiologia 12, 83, 84, 87, 88, 89, 91, 99, 100, 101, 188, 203

Reação hipersensibilidade 165

Reações adversas cutânea 103

Risco de suicídio 122, 126, 127, 130

## S

Sepse 2, 5, 7, 9, 10, 156, 161, 194

Sífilis congênita 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148

Simulação 41, 42, 43, 45, 46, 50, 51, 52, 83, 84, 99, 100

Síndrome de realimentação 149, 150, 151, 153

Síndrome de stevens johnson 154, 155, 158, 161

Síndrome dress 164

Sistema muscular 13, 14

Suporte avançado de vida 42, 43, 45

## T

Tomografia computadorizada 2, 3, 7, 9, 24, 83, 84, 94, 100, 166, 199, 200, 201, 203

Toxicidade de drogas 155

Tratamento 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 55, 63, 64, 66, 67,

68, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 90, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 118, 119, 120, 135, 137, 140, 141, 142, 145, 147, 150, 154, 160, 162, 165, 166, 167, 170, 173, 175, 178, 180, 183, 185, 186, 187, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203

## V

Vitamina D 53, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

Vulnerabilidade 122, 129, 133

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**