



Patologia: Doenças Virais

Yvanna Carla de Souza Salgado
(Organizadora)

 **Atena**
Editora

Ano 2019

Yvanna Carla de Souza Salgado
(Organizadora)

Patologia: Doenças Virais

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P312 Patologia: doenças virais [recurso eletrônico] / Organizadora Yvanna Carla de Souza Salgado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-198-5

DOI 10.22533/at.ed.985191803

1. Medicina. 2. Patologia. 3. Vírus. I. Salgado, Yvanna Carla de Souza.

CDD 616.9

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

No volume I da coleção Patologia intitulado: Doenças Virais, apresentamos em capítulos, diversos artigos de pesquisas realizadas em diferentes regiões. A temática inclui estudos sobre infecções virais por adenovírus, retrovírus e arbovírus; dados epidemiológicos, diagnósticos e tratamentos, bem como temáticas correlacionadas.

Os vírus são microscópicos agentes infecciosos acelulares, formados em sua maioria por uma cápsula proteica envolvendo o material genético, que necessitam do metabolismo de células hospedeiras para realizarem atividades como: nutrição, reprodução e propagação. Em muitos casos os vírus modificam o metabolismo da célula que parasitam, podendo provocar a sua degeneração; o que pode acarretar riscos potenciais à saúde do organismo como um todo.

As infecções podem acometer desde seres unicelulares até pluricelulares, como os humanos. Em humanos, é responsável por várias doenças em que a transmissão, sintomas e tratamentos são peculiares ao respectivo agente patogênico. Além disso, existe uma complexa interação entre o hospedeiro, reservatórios e vetores a ser explorada para que novas abordagens sejam colocadas em prática.

O estudo dos aspectos relacionados às infecções virais, bem como de suas incidências regionais, constitui-se uma importante ferramenta para ações de prevenção, diagnóstico e tratamento. Neste volume I, buscamos ampliar o conhecimento destas patologias e seus dados epidemiológicos, contribuindo assim para a formulação de políticas públicas de apoio dirigidas às macro e micro regiões.

A obra é fruto do esforço e dedicação das pesquisas dos autores e colaboradores de cada capítulo e da Atena Editora em elaborar este projeto de disseminação de conhecimento e da pesquisa brasileira. Espero que este livro possa somar conhecimentos e permitir uma visão crítica e contextualizada; além de inspirar os leitores a contribuírem com pesquisas para a promoção de saúde e bem estar social.

Yvanna Carla de Souza Salgado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICO DO HIV NO BRASIL	
<i>Roberta Pinheiro de Souza</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9851918031	
CAPÍTULO 2	3
A IMPORTÂNCIA DE MICOSES SISTÊMICAS EM PACIENTES PORTADORES DA SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA ADQUIRIDA	
<i>João Pereira da Silva Filho</i>	
<i>Roseane Pôrto Medeiros</i>	
<i>Jéssica Hoffmann Relvas</i>	
<i>Ana Laura Côrtes Caixeta</i>	
<i>Felipe Matheus Neves Silva</i>	
<i>João Vitor Barbosa Bretas</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9851918032	
CAPÍTULO 3	9
UTILIDADE DIAGNÓSTICA DE HISTOPLASMOSE DISSEMINADA EM PACIENTES COM HIV/AIDS ATRAVÉS DO SANGUE PERIFÉRICO	
<i>Eladja Christina Bezerra da Silva Mendes</i>	
<i>Ana Rose Carvalho de Araújo</i>	
<i>Luiz Arthur Calheiros Leite</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9851918033	
CAPÍTULO 4	17
EXAMES COMPLEMENTARES NO DIAGNÓSTICO DA CRIPTOCOCOSE: DIFERENÇAS EM INDIVÍDUOS COM E SEM AIDS	
<i>Rosianne Assis de Sousa Tsujisaki</i>	
<i>Dario Corrêa Junior</i>	
<i>Gláucia Moreira Espíndola Lima</i>	
<i>Maína de Oliveira Nunes</i>	
<i>Amanda Borges Colman</i>	
<i>Nathália Franco Roriz</i>	
<i>Anamaria Mello Miranda Paniago</i>	
<i>Marilene Rodrigues Chang</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9851918034	
CAPÍTULO 5	22
ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA SÍNDROME LIPODISTRÓFICA EM INDIVÍDUOS COM HIV/AIDS	
<i>Hemelly Raially de Lira Silva</i>	
<i>Dayana Cecília de Brito Marinho</i>	
<i>Gilson Nogueira Freitas</i>	
<i>Isabela Lemos da Silva</i>	
<i>José Ricardo Monteiro Trajano</i>	
<i>Kátia Carola Santos Silva</i>	
<i>Larissa Farias Botelho</i>	
<i>Maria Mikaelly de Andrade Silva</i>	
<i>Marcielle dos Santos Santana</i>	
<i>Nívea Alane dos Santos Moura</i>	
<i>Patrícia Ayanne de Oliveira Silva</i>	

*Raquel da Silva Cavalcante
Silvia Maria de Luna Alves
Laryssa Grazielle Feitosa Lopes*

DOI 10.22533/at.ed.9851918035

CAPÍTULO 6 27

PERFIL CLÍNICO E IMUNOLÓGICO DOS PORTADORES DE HIV/AIDS ATENDIDOS NO HOSPITAL DE REFERÊNCIA DE JOÃO PESSOA-PB

*Mariana Moreira de Oliveira Fama
Danielle de Oliveira Antunes
Gustavo Rodrigues Silva de Araújo
Laís Medeiros Diniz
Raíssa Osias Toscano de Brito
Victor Lima Dantas
Larissa Negromonte Azevedo*

DOI 10.22533/at.ed.9851918036

CAPÍTULO 7 38

PERFIL DA OCORRÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM PACIENTES COM HIV E/OU HTLV EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA PARA DOENÇAS INFECCIOSAS EM MACEIÓ – AL

*Marcus Vinícius de Acevedo Garcia Gomes
Fernando Luiz de Andrade Maia
Anna Amelia de Paula Moraes
Josenildo Francisco da Silva
Flaviana Santos Wanderley*

DOI 10.22533/at.ed.9851918037

CAPÍTULO 8 51

SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA EM PACIENTE PSIQUIÁTRICO INTERNADO EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

*Glauce Kelly Santos Silva
Amanda Katlin Araújo Santos
Beatriz da Silva Catta
Camila Ingrid da Silva Lindozo
Andreza Roberta França Leite
Hérica Lúcia da Silva
Fernanda Alves de Macêdo
Juliana Beatriz Silva Pereira
Lucas Chalegre da Silva
Maria Caroline Machado
Roana Carolina Bezerra dos Santos
Robson Cruz Ramos da Silva
Rosival Paiva de Luna Júnior
Sidiane Barros da Silva
Wellington Francisco Pereira da Silva
Viviane de Araujo Gouveia
Maria da Conceição Cavalcanti de Lira*

DOI 10.22533/at.ed.9851918038

CAPÍTULO 9 59

AÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE HIV EM UMA ESCOLA DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Gisélia Santos de Souza
Lorena Sophia Cadete de Almeida Lemos Vilela*

Barbara Melo Vasconcelos
Carolayne Rodrigues Gama
Larissa Suzana de Medeiros Silva
Nathália Lima da Silva
Raíssa Fernanda Evangelista Pires dos Santos
Luana Carla Gonçalves Brandão Santos
Karol Bianca Alves Nunes Ferreira
Alessandra Nascimento Pontes
Mariana Gomes de Oliveira
Tânia Kátia de Araújo Mendes
Thycia Maria Gama Cerqueira
Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira
Maria Luiza de Azevedo Garcia
Beatriz Santana de Souza Lima
Hulda Alves de Araújo Tenório
Marilúcia Mota de Moraes
Luciana da Silva Viana

DOI 10.22533/at.ed.9851918039

CAPÍTULO 10 64

ESTRATÉGIAS DE COMBATE AO HIV EM ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CASTANHAL, ESTADO DO PARÁ

Cibele Maria Travassos da Silva
Hector Raimundo de Lima Costa
Rossela Damasceno Caldeira

DOI 10.22533/at.ed.98519180310

CAPÍTULO 11 71

A TERAPÊUTICA ANTIBACTERIANA E ANTIVIRAL NA ENCEFALITE HERPÉTICA: RELATO DE CASO

Bárbara Mayã Austregésilo de Alencar
Marconi Edson Maia Júnior
Tatiana Leal Marques
Kátia Mireille Austregésilo de Andrade Alencar

DOI 10.22533/at.ed.98519180311

CAPÍTULO 12 73

ANÁLISE DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DE INSUFICIÊNCIA HEPÁTICA DECORRENTE DA DENGUE NO BRASIL E SUAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Kamilla Peixoto Bandeira
João Ancelmo dos Reis Neto
João Vitor de Omena Souza Costa
Priscilla Peixoto Bandeira
Monique Carla da Silva Reis
José Edvilson Castro Brasil Junior

DOI 10.22533/at.ed.98519180312

CAPÍTULO 13 80

EPIDEMIOLOGIA DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ-PA NO PERÍODO DE 2010 A 2015

Karoline Costa Silva
Ailton Santos Rodrigues
Brenda Almeida da Cruz
Dayane Vilhena Figueiró
Edimara Estumano Farias

Natália Karina Nascimento da Silva

DOI 10.22533/at.ed.98519180313

CAPÍTULO 14 88

HANTAVIROSE EM PACIENTE COINFECTADO POR VÍRUS DA DENGUE E COM DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE LEPTOSPIROSE: RELATO DE CASO

Fernanda Torlania Alves Gomes

Thiago Butzke Freire

Emanoela Maria Rodrigues de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.98519180314

CAPÍTULO 15 91

ÓBITO POR DENGUE COMO EVENTO SENTINELA PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA

Mara Cristina Ripoli Meira

Marcos Augusto Moraes Arcoverde

Oscar Kenji Nihei

Pedro Augusto Ripoli de Meira

Reinaldo Antônio da Silva Sobrinho

Vitória Beatriz Ripoli Meira

Paulo Henrique Ripoli de Meira

Conceição Aparecida Woytovetch Brasil

Roberto Valiente Doldan

Susana Segura Muñoz

DOI 10.22533/at.ed.98519180315

CAPÍTULO 16 103

AÇÃO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA PROFILAXIA DA DENGUE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Karol Bianca Alves Nunes Ferreira

Vívian Mayara Da Silva Barbosa

Nathalia Lima Da Silva

Luana Carla Gonçalves Brandão Santos

Gisélia Santos De Souza

Raíssa Fernanda Evangelista Pires Dos Santos

Lorena Sophia Cadete De Almeida Lemos Vilela

Larissa Suzana De Medeiros Silva

Bárbara Melo Vasconcelos

Carolayne Rodrigues Gama

Thycia Maria Cerqueira de Farias

Alessandra Nascimento Pontes

Hulda Alves de Araújo Tenório

Mariana Gomes de Oliveira

Tânia Katia de Araújo Mendes

Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira

Maria Luiza de Azevedo Garcia

Beatriz Santana de Souza Lima

Luciana da Silva Viana

Marilucia Mota de Moraes

Uirassú Tupinambá Silva de Lima

DOI 10.22533/at.ed.98519180316

CAPÍTULO 17 107

PERFIL DAS CRIANÇAS COM SÍNDROME CONGÊNITA ASSOCIADA AO ZIKA VÍRUS NO MUNICÍPIO DE PERNAMBUCO

Simone Aline Araújo Guimarães de Sá
Claudia Cavalcanti Galindo
Maria Emília Vidal Teles
Regina Santos Dantas
Luciana Paula Fernandes Dutra
Sérgio Ricardo Oliveira de Sá
José Carlos de Moura

DOI 10.22533/at.ed.98519180317

CAPÍTULO 18 115

PLACENTAL INFLAMMATION AND FETAL INJURY IN A RARE ZIKA CASE ASSOCIATED WITH GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME AND ABORTION

Kíssila Rabelo
Luiz José de Souza
Natália Gedeão Salomão
Edson Roberto Alves de Oliveira
Lynna de Paula Sentinelli
Marcelle Sousa Lacerda
Pedro Bastos Saraquino
Fernando Colonna Rosman
Rodrigo Basílio-de-Oliveira
Jorge José de Carvalho
Marciano Viana Paes

DOI 10.22533/at.ed.98519180318

CAPÍTULO 19 135

CHIKUNGUNYA

Hannaly Wana Bezerra Pereira
José Veríssimo Fernandes
Josélio Maria Galvão de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.98519180319

CAPÍTULO 20 155

INTRODUÇÃO DO VÍRUS CHIKUNGUNYA NO RECIFE, PERNAMBUCO, EM 2015: UM ESTUDO DESCRITIVO

Patricia Diletieri de Assis
Maria Olívia Soares Rodrigues
Amanda Priscila de Santana Cabral Silva

DOI 10.22533/at.ed.98519180320

CAPÍTULO 21 167

MIOPATIA INFLAMATÓRIA SECUNDÁRIA A INFECÇÃO POR CHIKUNGUNYA

Camilla Lins Aquino de Souza
Pedro Henrique Herculano Leite de Almeida
Karina Seabra de Oliveira
Annestella de Lima Pinto
Pablo Lima Duarte
Teresa Patrícia Acebey Crespo

DOI 10.22533/at.ed.98519180321

CAPÍTULO 22 172

A ESSENCIALIDADE DA VACINAÇÃO NA LUTA CONTRA A REINCIDÊNCIA DA FEBRE AMARELA NO BRASIL

Leonardo Pereira Tavares
Hellen Lima Alencar
Pedro Paulo Barbosa Oliveira
Maria do Socorro Vieira Gadelha

DOI 10.22533/at.ed.98519180322

CAPÍTULO 23 175

ENGAJAMENTO DOS ESTUDANTES NAS PROFILAXIAS DAS ARBOVIROSES

Márcia Macedo Lima Dantas
Ana Márcia Suarez-Fontes
Juliana Almeida-Silva
Maria Regina Reis Amendoeira
Marcos André Vannier-Santos

DOI 10.22533/at.ed.98519180323

CAPÍTULO 24 181

ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DAS ARBOVIROSES NO MUNICÍPIO DE PIQUET CARNEIRO-CE, 2017

Vaneska de Lima Bitu Vitor
Evanússia de Lima
Valéria Franco de Sousa
Dejacir Rodrigues Campos
Dahiana Santana de Freitas Lacerda

DOI 10.22533/at.ed.98519180324

CAPÍTULO 25 194

O AUMENTO DO NÚMERO DE CASOS DE SARAMPO E A INCOMPLETUDE VACINAL: ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL E PERSPECTIVAS

Moisés de Souza Lima
Anna Flávia Sampaio
Ingra Ellen Menezes Rufino
Lívia Machado Macedo
Luana Queiroga Camilo
Maria Gislaine Mayane Vieira

DOI 10.22533/at.ed.98519180325

CAPÍTULO 26 198

PANORAMA DA INFLUENZA E O IMPACTO DA IMUNIZAÇÃO

Yarla Salviano Almeida
Yane Saraiva Rodrigues
José Gledson Costa Silva
Flávia Ayane Lopes
Maria Fernanda Canuto de Alencar
Francisco D'Lucas Ferreira de Santana
Danilo Ferreira de Sousa
Sabrina Martins Alves
José Rômulo Cavalcante Prata Junior
José Marcondes Macedo Landim
Magaly Lima Mota

DOI 10.22533/at.ed.98519180326

CAPÍTULO 27 204

SUSPEITA DE TRANSMISSÃO CONGÊNITA DO H1N1: RELATO DE CASO

Marconi Edson Maia Júnior
Bárbara Mayã Austregésilo de Alencar
Tatiana Leal Marques
Kátia Mireille Austregésilo de Andrade Alencar

DOI 10.22533/at.ed.98519180327

CAPÍTULO 28 206

INCIDÊNCIA DAS HEPATITES VIRAIS NO NORDESTE DO BRASIL DE 2010 A 2017

Carlíane Bastos de Lavor
Larissa Oliveira da Silva
Danilo Ferreira de Sousa
Sabrina Martins Alves
José Rômulo Cavalcante Prata Junior
José Marcondes Macedo Landim
Magaly Lima Mota

DOI 10.22533/at.ed.98519180328

CAPÍTULO 29 211

APRESENTAÇÃO ANÔMALA DE MARCADORES SOROLÓGICOS DE HBV EM JOVEM PRIMIGESTA: RELATO DE CASO

Roseane Pôrto Medeiros
Jéssica Hoffmann Relvas
Ana Laura Côrtes Caixeta
João Pereira da Silva Filho
Felipe Matheus Neves Silva
Fernando Focaccia Póvoa

DOI 10.22533/at.ed.98519180329

CAPÍTULO 30 215

PERFIL DOS SURTOS DE ORIGEM ALIMENTAR, CAUSADOS PELO ROTAVÍRUS NO BRASIL, NO PERÍODO DE 2015 A 2017

Eladja Christina Bezerra da Silva Mendes
José de Arimatéia Alves Pereira Sobrinho
Marina Bastos Dowsley Ramires
Eliane Costa Souza
Yáskara Veruska Ribeiro Barros

DOI 10.22533/at.ed.98519180330

CAPÍTULO 31 221

ANÁLISE DA VIGILÂNCIA DA RAIVA EM QUIRÓPTEROS (MAMMALIA, CHIROPTERA) DOS ÚLTIMOS 5 ANOS NA CIDADE DE TERESINA, PIAUÍ

Tairine Melo Costa
Kaiulany Nascimento Sousa
Luciana Ferreira de Sousa Luz
Tainara Melo Lira
Flávia Melo Barreto

DOI 10.22533/at.ed.98519180331

CAPÍTULO 32 233

ESTUDO RETROSPECTIVO DA FREQUÊNCIA DE APRESENTAÇÃO DA RAIVA NO PERÍODO 2000-2017 NA HAVANA, CUBA

*Marina Galindo Chenard
Yunior Ramirez Martin
Ginette Villar Echarte
Natacha Núñez Pérez
Armando Luis Vásquez Pérez*

DOI 10.22533/at.ed.98519180332

CAPÍTULO 33 247

PERCEPÇÕES NA GESTAÇÃO E NO PARTO SOB A TEORIA HUMANÍSTICA DE PATERSON E ZDERAD: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Yasmin Raisa Melo da Silva
Yasmim Talita de Moraes Ramos
Jadianne Ferreira da Silva
Weinar Maria de Araújo
Marta Rodrigues de Arruda
Rafaela Almeida Silva
Bruna Raphaela da Silva Santos
Felipe Mesquita da Silva
Maria Rafaela Amorim de Araujo
Weillar Maria de Araújo*

DOI 10.22533/at.ed.98519180333

CAPÍTULO 34 256

EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO INSTRUMENTO PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Lorena Sophia Cadete de Almeida Lemos Vilela
Gisélia Santos de Souza
Barbara Melo Vasconcelos
Carolayne Rodrigues Gama
Larissa Suzana de Medeiros Silva
Nathália Lima da Silva
Raíssa Fernanda Evangelista Pires dos Santos
Luana Carla Gonçalves Brandão Santos
Karol Bianca Alves Nunes Ferreira
Alessandra Nascimento Pontes
Mariana Gomes de Oliveira
Tânia Kátia de Araújo Mendes
Thycia Maria Gama Cerqueira
Keila Cristina Pereira do Nascimento Oliveira
Maria Luiza de Azevedo Garcia
Beatriz Santana de Souza Lima
Hulda Alves de Araújo Tenório
Marilúcia Mota de Moraes
Luciana da Silva Viana
Uirassú Tupinambá Silva de Lima*

DOI 10.22533/at.ed.98519180334

CAPÍTULO 35 263

ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE CÂNCER DE PÊNIS DE HOMENS QUE PROCURAM O CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO (CTA) DE BRASÍLIA – DF

*Elson De Souza Quirino Júnior
Aline Vesely Kelen Reis*

DOI 10.22533/at.ed.98519180335

CAPÍTULO 36276

DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA EM NOVA IGUAÇU-RJ: O PERFIL DA NOTIFICAÇÃO
COMPULSÓRIA É COMPATÍVEL COM A REALIDADE EPIDEMIOLÓGICA?

Emanuel Inocencio Ribeiro da Silva

Hellen de Souza Neves Martins

Adalgiza Mafra Moreno

Paula Guidone Pereira Sobreira

DOI 10.22533/at.ed.98519180336

SOBRE A ORGANIZADORA..... 278

UTILIDADE DIAGNÓSTICA DE HISTOPLASMOSE DISSEMINADA EM PACIENTES COM HIV/AIDS ATRAVÉS DO SANGUE PERIFÉRICO

Eladja Christina Bezerra da Silva Mendes

Centro Universitário CESMAC Biomedicina
Maceió, Alagoas

Ana Rose Carvalho de Araújo

Graduação em Medicina pela Universidade de Ciências da Saúde de Alagoas, UNCISAL. Residência médica na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN. Especialização em tumores de partes moles, *Mayo Clinic*, Rochester-MN, USA. Médica patologista e Coordenadora do Laboratório de Anatomia Patológica da Universidade de Ciências de Saúde do Estado de Alagoas, UNCISAL.

Luiz Arthur Calheiros Leite

Doutorado em Bioquímica e Fisiologia, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE. Mestrado em Medicina (Hematologia). Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP. Especialização em Hematologia e Hemoterapia, Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP. Professor e Pesquisador da Uninassau, Professor e consultor do curso de pós-graduação *lato sensu* em Hematologia Clínica e Laboratorial – Centro Universitário CESMAC. Analista Clínico do Hospital Unimed, Maceió e do Hospital Escola Dr Hέλvio Auto, Universidade de Ciências de Saúde do Estado de Alagoas – UNCISAL.

RESUMO: A Histoplasmose é uma micose sistêmica causada por um fungo dimórfico térmico, o *Histoplasma capsulatum* presente comumente no meio ambiente associado a

solos úmidos. Com o surgimento do vírus HIV, formas extrapulmonares com sepses fúngicas agressivas começaram a se tornar mais frequentes, levando a Histoplasmose disseminada (HD) a se tornar uma doença definidora da AIDS. Nesta síndrome, a histoplasmose representa, provavelmente, uma reativação de focos latentes de infecção pregressa ou, mais raramente, aquisição exógena, por relacionada a imunodepressões. O objetivo deste estudo foi descrever a utilidade diagnóstica da detecção de inclusões intraneutrofílicas sugestivas de *Histoplasma capsulatum* no sangue periférico de pacientes críticos com HIV/AIDS assistidos em um hospital de referência no tratamento de doenças infectocontagiosas em todo estado de Alagoas. Para tanto, foram estudados uma série de 4 casos diagnósticos com HIV/AIDS e HD, visualizados durante o exame de sangue periférico sem conhecimento prévio da presença do fungo em sítio pulmonar ou sistêmico. Foi elaborado um questionário para coletas de dados, contendo dados sociodemográficos, clínicos, laboratoriais e evolutivos, por meio de levantamento dos prontuários médicos. A HD é a forma clínica mais comum de histoplasmose em pacientes com infecção por HIV e é associada a baixa contagem de células CD4. Os resultados do estudo demonstraram que todos os casos com HD apresentaram sepse fúngica, somente

detectada após a visualização do fungo no exame de sangue periférico, o que pode definir a intervenção terapêutica rápida com anfotericina B lipossomal. A maioria dos pacientes eram homens jovens, com imunossupressão grave, sendo o quadro clínico principal caracterizado por febre, diarréia crônica, dispnéia. Quanto aos achados radiológicos, a visceromegalia, infiltrado intersticial e hemorragia digestiva alta foram mais frequentes. A pancitopenia pode ser uma característica importante para diagnóstico de HD em pacientes com infecção por HIV, principalmente trombocitopenia, sendo um fator associado a alta mortalidade. Conclui-se que o exame de sangue periférico de pacientes críticos com HIV deve ser minucioso, pois pode ser útil na detecção de estruturas de *Histoplasma capsulatum* intraneutrofílicos, acelerando a terapia fúngica precoce.

PALAVRAS-CHAVE: Histoplasmose disseminada; HIV; sangue periférico.

ABSTRACT: Histoplasmosis is a systemic mycosis caused by a thermal dimorphic fungus, *Histoplasma capsulatum* is commonly present in the environment associated with moist soils. The increase of the HIV/AIDS cases, some extrapulmonary forms with aggressive fungal sepsis to become more frequent. In this syndrome, histoplasmosis most likely represents a reactivation of latent foci of previous infection or, more rarely, exogenous acquisition associated with immunodepression status. The purpose of this study was to describe the utility of the detection of intraneutrophilic inclusions suggestive of DH in the peripheral blood smear in HIV critical patients attended at a referral hospital in the treatment of infectious-contagious diseases in all state of Alagoas. We studied a series of 4 cases of patients with diagnosis of HIV/AIDS and DH, visualized during the peripheral blood examination without prior knowledge of the presence of the fungus in a pulmonary or systemic site. A questionnaire was prepared for data collection, containing sociodemographic, clinical, laboratorial and evolutionary data, through the collection of medical records. DH is the most common clinical form of histoplasmosis in patients with HIV infection and is associated with low CD4 cell count. The results of the study demonstrated that in all cases with DH, they presented fungal sepsis, only detected after visualization of the fungus in the peripheral blood smear, since the fungus has slow growth in culture and that critical patients require rapid intervention with amphotericin B liposomal. The majority of the patients were young men, with severe immunosuppression, the main clinical picture being characterized by fever, chronic diarrhea, dyspnea. As for the radiological findings, visceromegaly, interstitial infiltrate and upper digestive hemorrhage were more frequent. Pancytopenia may be an important feature for the diagnosis of DH in patients with HIV infection, mainly thrombocytopenia and is seen as a risk factor associated with mortality. It is concluded that the peripheral blood examination of critical patients should be meticulous, as it may be useful in the detection of intraneutrophilic *Histoplasma capsulatum* strains, which may aid in the initiation of early therapy.

KEYWORDS: Disseminated Histoplasmosis; HIV; peripheral blood smear.

1 | INTRODUÇÃO

Histoplasmose é uma infecção fúngica causada por um fungo dimórfico, o *Histoplasma capsulatum*, responsável por uma doença progressiva, principalmente em pacientes com portadores do vírus HIV (ANTINORI, et al., 2006).

O *Histoplasma capsulatum* tem sido reportado em pelo menos 60 países ao redor do mundo, sendo endêmica na América do Sul, América Central, África, Estados Unidos e Ásia (GARCIA, et al., 2013). O crescimento ambiental deste fungo está diretamente relacionado com fatores ambientais, e é encontrado em regiões com solo ácido, temperaturas do ar quente e úmido, alta pluviosidade, e a presença de guano de aves de capoeira, morcego e excrementos de pássaros (KAUFFMAN C.A., 2007; AIDÉ., 2009).

Com o advento da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), a doença se tornou clinicamente e epidemiologicamente importante e é considerada uma das mais importantes doenças fúngicas em pacientes com AIDS. Devido a imunodepressão a histoplasmose representa, muito provavelmente, uma reativação de focos latentes de infecção pregressa ou, mais raramente, aquisição exógena (DAHER, et al., 2007).

É caracterizada por um amplo espectro de manifestações e em quase todos os casos, a infecção é disseminada. O grave defeito imunológico na AIDS predispõe para uma disseminação extrapulmonar. A infecção fúngica primariamente afeta os pulmões, mas em indivíduos com HIV e contagem de CD4 baixa (<150/mm³), há frequente disseminação com comprometimento da função renal, hepática, coagulopatias, e progressão para quadro séptico (DAHER, et al., 2006).

A maioria dos pacientes (50-70%) com doença disseminada têm anormalidades radiográficas, incluindo infiltrados pulmonares difusos, reticulo nodulares e miliary padrões (BENNETT et al., 2014; HAGE et al., 2008). Diagnóstico definitivo é baseado na histopatologia e/ou o isolamento de *Histoplasma capsulatum* em cultura de espécimes clínicos, especialmente respiratório, sangue periférico e amostras de medula óssea. Porém, o diagnóstico por cultura é limitado por vários aspectos: Os resultados podem levar até seis semanas para se tornar positivo; a sensibilidade geralmente é baixa (60-85%, dependendo da carga de fungos); e um procedimento médico invasivo é frequentemente necessário para obter amostras (GUIMARÃES et al., 2006; BADDLEY et al., 2015; SOARES et al., 2002; WHEAT et al., 1989).

A terapia antirretroviral de alta eficácia reduziu drasticamente o número de casos de HD em pacientes com HIV, contudo 5% dos pacientes com HIV desenvolvem infecções graves com alta taxa de mortalidade. Assim o diagnóstico precoce e o início da terapia antifúngica melhoram consideravelmente a sobrevida destes pacientes (MARTIN-IGUACEL et al, 2014).

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, retrospectivo e observacional, com a finalidade de relatar uma série de 4 casos de pacientes com HIV/AIDS e HD, diagnosticados pelo exame de sangue periférico sem conhecimento prévio da presença do fungo em sítio pulmonar ou sistêmico. Para isso foi elaborado um questionário para coletas de dados, contendo dados sociodemográficos, clínicos, laboratoriais e evolutivos, por meio de levantamento dos prontuários médicos. Os prontuários foram pesquisados no SAME (Serviço de arquivos médicos e estatísticas).

O estudo teve como critérios de inclusão indivíduos do sexo masculino e feminino, de todas as idades, indivíduos HIV positivo com diagnóstico de histoplasmose disseminada detectado através da análise do sangue periférico, internados no Hospital Escola Dr. Hélio Auto, indivíduos com o prontuário médico legível. E consequentemente como critérios de exclusão indivíduos sem o diagnóstico confirmado através da análise do sangue periférico, indivíduos com histoplasmose disseminada que não seja HIV positivo, prontuários médicos ilegíveis, indivíduos não atendidos no Hospital Escola Dr Hélio Auto-HEHA, UNCISAL.

Foi escolhido o Hospital Escola Dr Hélio Auto como cenário para essa pesquisa, por ser considerado um hospital escola referência no tratamento de doenças infectocontagiosas em todo o estado de Alagoas, um hospital que atende 100% pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). A escolha da amostra foi feita em decorrência dos sujeitos possuírem os atributos necessários ao bom andamento da pesquisa.

3 | SERIE DE CASOS

CASO 1

Paciente NJS, 28 anos, sexo masculino, natural e procedente de Arapiraca-AL, agricultor, etilista desde os 18 anos, nega diabetes e hipertensão. Foi admitido no Hospital Escola Dr. Hélio Auto (HEHA) com febre diária contínua, calafrios, astenia, presença de lesões esbranquiçadas em língua e palato, tosse com hemoptóicos e perda ponderal de 20 kg em um mês. No exame físico apresentava hepatoesplenomegalia, icterícia +++/+4, dispnéia, PA 100x70 mmHg, FC 103 bpm, SpO2 93%, sendo diagnosticado com HIV/AIDS através de teste rápidos, contagem de CD4⁺ e de carga viral como monitoramento, tuberculose através da pesquisa do bacilo álcool-ácido resistente (BAAR). No exame de endoscopia digestiva foi evidenciada hemorragia digestiva alta ativa, no raio X do tórax, infiltrado intersticial difuso, na ultrassonografia do abdômen, esplenomegalia, hepatomegalia e na colonoscopia, revelou melena. Nos exames laboratoriais foram evidenciados, RBC 3.10x10⁶/L, hematócrito 15%, hemoglobina 4.8 g/dL, WBC 11.8x10³/L, plaquetas 45.0x10³/L, e foram visualizados no

sangue periférico estruturas intracelulares nos neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* (Figura 1), TGO 456,5 UI/L, TGP 152,8 UI/L, bilirrubina total (BT) 23,58 mg/dL, bilirrubina direta (BD) 12,95 mg/dL, bilirrubina indireta (BI) 10,63 mg/dL, LDH 1166 U/L, uréia 32,6 mg/dL, creatinina 1.0 mg/dL, albumina 1.92 g/dL e contagem de CD4 de 23/mm³. Como medida terapêutica foi iniciada a terapia antirretroviral TARV com Tenofovir + Lamivudina + Efavirenz (TDF+3TC+EFZ), e Anfotericina B (lipossomal). Devido as complicações hemorrágicas, foi realizado a reanimação volêmica com 2 concentrados de hemácias. No entanto, o paciente evoluiu a óbito.

CASO 2

Paciente DAM, 33 anos, sexo feminino, natural de Porto Calvo-AL e procedente de São Luiz do Quitunde-AL, trabalhadora rural, nega diabetes e hipertensão, foi admitida no Hospital Escola Dr. Hélio Auto (HEHA) com febre diária contínua, relata diarreia crônica aquosa (4-5 evacuações/dia). No exame físico apresentava, dispneia, caquética, desidratada, olhos escavados, candidíase oral, abdômen flácido, indolor, sem visceromegalias, peso 45,400kg, PA 90x50 mmHg, FC 156bpm, sendo diagnosticada com HIV/AIDS através de teste rápidos, contagem de CD4⁺ e carga viral. No exame de raio X do tórax foi evidenciado infiltrado intersticial difuso. Nos exames laboratoriais complementares foi evidenciado, RBC 1,20x10⁶/L, hematócrito 7,5%, hemoglobina 2,3 g/dL, WBC 2.5x10³/L, plaquetas 14.0 x10³/L, foram visualizados no sangue periférico estruturas intracelulares nos neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* (Figura 1), TGO 85,70 UI/L, TGP 10,30 UI/L, LDH 2043 UI/L, uréia 110,7 mg/dL, creatinina 1,3 mg/dL, glicose 159 mg/dL, sódio 135 mmol/L, potássio 4.6 mmol/L, cálcio 9,36 mg/dL e contagem de CD4 de 14/mm³. Como medida terapêutica foi iniciada a TARV (TDF+3TC+EFZ) e Anfotericina B lipossomal. Paciente evoluiu com hematêmese, entubação orotraqueal e reanimação volêmica com 2 concentrados de hemácias. No entanto, evoluiu para óbito por insuficiência respiratória e choque séptico.

CASO 3

Paciente VAS, 17 anos, sexo masculino, natural e procedente de Maceió-AL, nega diabetes e hipertensão, morador de rua, usuário de drogas ilícitas, foi admitido no Hospital Escola Dr. Hélio Auto (HEHA) com febre alta contínua, relato de diarreia crônica (>10 evacuações/dia), odinofagia, vômitos de coloração amarela com frequência. No exame físico apresentava dispneia, tremores, dificuldade de deambular, desidratação (+++/+4), lesões de pele ulceradas e verrugas em MMSS e MMII, abdômen timpânico, doloroso, sem sinais de irritação, sem visceromegalias, caquético, peso 36 kg, PA 80x50 mmHg, taquidispnéico, FR 26 rpm, SPO2 92%, sendo diagnosticado com HIV/AIDS. No exame de raio x de tórax foi evidenciado infiltrado intersticial, na endoscopia revelou hemorragia digestiva. Nos exames laboratoriais evidenciaram RBC 2,06x10⁶/L, hemoglobina 5,5 g/dL, hematócrito 15,2%, WBC 2.5x10³/L, plaquetas 176x10³/L foram

visualizadas no sangue periférico estruturas intracelulares nos neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* (Figura 1), TGO 487,40 UI/L, TGP 60,6UI/L, BT 0,14 mg/dL, BD 0,10 mg/dL, BI 0,04 mg/dL LDH 290 U/L, uréia 43,70 mg/dL, creatinina 1,10 mg/dL, GGT 99,80 UI/L, fosfatase alcalina 290 U/L, sódio 132 mmol/L, potássio 3,6 mmol/L, glicose 122,2 mg/dl, albumina 2,10 g/dL e contagem de CD4 de 33/mm³. Foi iniciada a TARV (TDF+3TC+EFZ) e Anfotericina B lipossomal. Foi encaminhado para UTI por hematêmese volumosa, epistaxe intensa, realizado tamponamento nasal embebido em adrenalina, sem sucesso. O paciente evoluiu com choque hipovolêmico e óbito.

CASO 4

Paciente MHS, 29 anos, sexo masculino, natural e procedente de Ibateguara/AL, nega diabetes e hipertensão, trabalhador rural, foi admitido no Hospital Escola Dr. Hélio Auto (HEHA) com história de cefaleia há 7 dias, diarreia com melena, com picos de febre diário, em grave estado geral. No exame físico nota-se abdômen flácido, pupilas midriáticas, escara sacral com necrose, em maléolo direito e calcâneos direito e esquerdo, PA 110x70 mmHg, FC 77 bpm, sendo diagnosticado com HIV/AIDS. No exame de ultrassonografia foi observado em região inguinal, imagens sólidas hipoeóicas na região inguinal bilateralmente. Constatando linfadenomegalias em região inguinal bilateral com aspectos inflamatórios. Nos exames laboratoriais evidenciaram, RBC 2,80x10⁶/L, hemoglobina 8,5 g/dL, hematócrito 23%, WBC 10.4x10³/L, plaquetas 352x10³/L, e foram visualizadas no sangue periférico estruturas intracelulares nos neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* (Figura 1), uréia 156,5 mg/dL, creatinina 1.80 mg/dL, sódio 154 mmol/L, potássio 3.0 mmol/L, glicose 162,6 mg/dl, albumina 1,75 g/dL e contagem de CD4 3/mm³. O paciente foi imediatamente encaminhado para UTI, sedado, entubado. Evoluindo com choque séptico e lesão renal aguda não dialítica, culminando em óbito antes de iniciar medidas terapêuticas específicas.

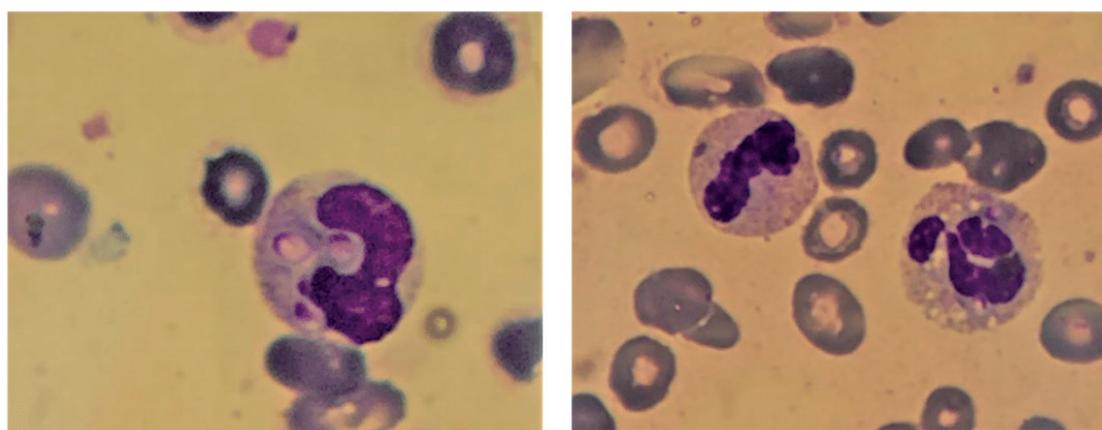


Figura 1 – Inclusões intracitoplasmáticas arredondadas em neutrófilos sugestivas de *Histoplasma capsulatum* no sangue periférico (x1000).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A HD é a forma clínica mais comum de histoplasmose em pacientes com infecção por HIV e é associada a baixa contagem de células CD4. A incidência desta infecção encontra-se entre 5 a 25% em pacientes com HIV, principalmente em áreas endêmicas. Contudo pouco ainda são escassos os dados sobre a prevalência desta infecção no Nordeste do Brasil (DASMACENO et al, 2014).

Em um estudo brasileiro de GUIMARÃES et al., 2006, destacou que o diagnóstico de HD deve ser realizado por exames micológicos em placas contendo ágar Sabouraud, sendo este o exame padrão ouro. Outros estudos destacam que o exame de sangue periférico pode ser útil no diagnóstico e terapia precoce de histoplasmoses disseminadas, principalmente em pacientes críticos que não podem aguardar o longo tempo de crescimento em cultura. Para tanto o exame hematológico do sangue periférico justifica-se detecção rápida do fungo na circulação e manejo adequado para pacientes imunossuprimidos que precisam rapidamente de terapia específica (ANTINORI, et al., 2006; MARTIN-IGUACEL et al, 2014; DAMASCENO et al., 2014).

Nossos resultados mostraram que em todos os casos com HD apresentaram sepse fúngica, somente detectada após a visualização de estruturas fúngicas no exame de sangue periférico, o que auxiliou o início da terapia, pois o fungo tem crescimento lento em cultura, os testes moleculares possuem alto custo. Na experiência dos autores a histoplasmose disseminada em pacientes com HIV são subdiagnosticadas em muitos serviços do Brasil. Sugerimos que todas as amostras de sangue periférico de pacientes com HIV/AIDS, com infiltrado pulmonar e critérios de sepse sejam cuidadosamente examinadas para possível detecção de estrutura intraneutrófilicas ou extracelulares indicativas de *Histoplasma capsulatum*. Os médicos infectologistas devem também na suspeita de histoplasmose solicitar a pesquisa de histoplasma no sangue periférico. Vale ressaltar que em quase todos os casos que foram detectados o fungo no sangue periférico foram iniciados rapidamente a terapia com Anfotericina B.

Nosso estudo também mostrou que a maioria dos pacientes eram homens jovens, com imunossupressão grave pelo HIV, sendo os achados clínicos mais comuns a febre, diarreia crônica, dispnéia. Os achados radiológicos como o infiltrado intersticial reticulonodular, e as hemorragia digestiva alta foram também frequentes. A pancitopenia pode ser uma característica importante para diagnóstico de HD em pacientes críticos com infecção por HIV, principalmente a trombocitopenia, sendo um fator associado a maior mortalidade.

5 | CONCLUSÃO

Conclui-se que o exame de sangue periférico de pacientes críticos com HIV deve ser minucioso, pois é extremamente útil na detecção de estruturas sugestivas

de *Histoplasma capsulatum* intraneutrofílicas, auxiliando o início da terapia fúngica precoce.

REFERÊNCIAS

AIDÉ M.A. Capítulo 4 - Histoplasmose. J Bras Pneumol. 35, 1145-1151, 2009.

ANTINORI S., MAGNI C., et al. Histoplasmoseis Among Human Immunodeficiency Virus-Infected People in Europe. Report of 4 Cases and Review of the Literature. 85, 22-36, 2006.

BADDLEY, JW; BARTLETT, JG; MITTY, J. Diagnosis and treatment of histoplasmosis in HIV-infected patients. Wolters Kulwer Health, 2015.

BENNETT, JE; DOLIN, R; BLASER, MJ. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 8th edn. Philadelphia, PA, USA: Elsevier Health Sciences, 2014.

DAHER E.F., SILVA G. B. Jr., BARROS F.A., et al. Clinical and laboratory features of disseminated histoplasmosis in HIV patients from Brazil. Trop Med Int Health. 12, 1108-1115, 2007.

DAHER E.F., BARROS F.A., et al. Risk factors for death in acquired immunodeficiency syndrome-associated disseminated histoplasmosis. Am J Trop Med Hyg. 74, 600-603, 2006.

DAMASCENO L.E., RAMOS Jr A.N., et al. Disseminated histoplasmosis in HIV-infected patients: determinants of relapse and mortality in a north-eastern área of Brazil. Mycoses. 1-8, 2014.

GARCIA V. E., FERNANDEZ A.C.F., RIVERO F.D. Aspectos epidemiológicos, clínicos, microbiológicos y terapéuticos de la histoplasmosis. Rev. Cuba Med. Mil. 42, 94-105, 2013.

GUIMARÃES, AJ.; NOSANCHUK, JD; ZANCOPÉ-OLIVEIRA, RM. Diagnosis of histoplasmosis. Braz J Microbiol; 37, 1-13, 2006.

HAGE, CA; WHEAT, LJ; LOYD, J; ALLEN, SD; BLUE, D; KNOX, KS. Pulmonary histoplasmosis. Joseph P. Lynch Ed. In: *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*. New York: Thieme Medical Publishers, 2008: 151-65.

IGUACEL R.M., KURTZHALS J., JOUVION G. Progressive disseminated histoplasmosis in the HIV population in Europe in the HAART era. Case report and literature review, Infection; 14, 2014.

SOARES, JLM; ROSA, DD; LEITE, VRS; PASQUALOTTO, AC. Métodos diagnósticos: Consulta rápida: Artmed, 2002.

KAUFFMAN C.A. Histoplasmosis: a clinical and laboratory update. Clin Microbiol Rev. 20, 115-132, 2007.

WHEAT, L. Diagnosis and management of histoplasmosis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis; 8: 480-90. 1989

SOBRE A ORGANIZADORA

Yvanna Carla de Souza Salgado: Possui graduação em Farmácia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2004), Habilitação em Análises Clínicas (2005), Especialização em Farmacologia (UNOPAR/IBRAS - 2011), Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2013) e Doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Paraná (2017). Possui experiência técnica como farmacêutica e bioquímica e atualmente trabalha com os temas: farmacologia, biologia celular e molecular e toxicologia.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-198-5

