

DANIELA REIS JOAQUIM DE FREITAS
(ORGANIZADORA)

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN
CIENCIAS
BIOLÓGICAS
2

Atena
Editora
Ano 2022

DANIELA REIS JOAQUIM DE FREITAS
(ORGANIZADORA)

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN
CIENCIAS
BIOLÓGICAS
2

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Producción científica en ciencias biológicas 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Daniela Reis Joaquim de Freitas

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Producción científica en ciencias biológicas 2 / Organizadora Daniela Reis Joaquim de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0254-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.541222705>

1. Ciências biológicas. I. Freitas, Daniela Reis Joaquim de (Organizadora). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



APRESENTAÇÃO

Las Ciencias Biológicas es uno de los dos campos de estudio con más encantos, por su alta complejidad y por poder absorber diferentes áreas dentro de su propia Biología (microbiología, biotecnología, zoología, botánica, ecología, parasitología, bioquímica, fisiología, biofísica, genética etc.), así como áreas afines (como salud y educación, por ejemplo). En este trabajo, “Producción Científica en Ciencias Biológicas 2” se presentará una breve demostración de lo que actualmente vemos que se produce en materia de investigación, abarcando salud, bioconservación, medio ambiente, investigación experimental, Microbiología, Parasitología, aplicaciones en la industria farmacéutica y Educación.

Existen investigaciones en el área de la Salud que involucran a la Parasitología, como el capítulo sobre la Enfermedad de Chagas en migrantes rurales en México; o involucrando movimientos articulares de pacientes ancianos con fiebre Chikungunya en el noreste de Brasil; o educación sanitaria para la prevención de la leptospirosis en México. También hay trabajos como un interesante reporte de caso de un paciente con aspergilosis pulmonar en un hospital de niños y un trabajo educativo sobre desechos sólidos desechados con docentes de una escuela en Guatemala, además de un trabajo sobre la caracterización fisicoquímica de la grasa de cabo semillas de mango hechas en Tolima, Colombia.

Todos estos trabajos muestran la importancia de la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad dentro de las Ciencias Biológicas, ya que todas las investigaciones aquí presentadas tienen diferentes actividades profesionales y aplicaciones en la vida cotidiana. Será una lectura importante para estudiantes y profesionales de diferentes áreas, que quieran mejorar sus conocimientos.

Atena Editora, como apuesta por la lectura o lectura de obras de calidad, presenta un cuerpo editorial compuesto por maestros y doctores formados en las mejores universidades de Brasil para evaluar sus obras. Así que tenga la seguridad de que un trabajo de excelente calidad le está prestando atención, querido lector. ¡Buena lectura!

Daniela Reis Joaquim de Freitas

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1


ENFERMEDAD DE CHAGAS EN MIGRANTE AGRICOLA A LA REGION LAGUNERA DE COAHUILA, MEXICO

Francisco Javier Picazo Castro

Ana Cecilia Cepeda Nieto

Alma Rosa Paredes Ramírez

Juan Edmundo Salinas Aguirre

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227051>

CAPÍTULO 2..... 12

FATORES ASSOCIADOS À LIMITAÇÃO DA MOBILIDADE ARTICULAR EM IDOSOS ACOMETIDOS PELA FEBRE CHIKUNGUNYA

Beatriz de Sousa Santos


Maria Aline Moreira Ximenes

Larissa Jales de Matos

Nelson Miguel Galindo Neto

Lívia Moreira Barros

Natasha Marques Frota

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227052>

CAPÍTULO 3..... 25

INTERVENCIÓN COMUNITARIA EN SALUD PÁRA PREVENIR LA LEPTOSPIROSIS


María Fidelia Cárdenas Marrufo

Carlos Enrique Pérez Osorio

Nayely del Rosario Pech Sosa

Bertha Jiménez Delgadillo

Gaspar Fernando Peniche Lara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227053>

CAPÍTULO 4..... 39

ASPERGILOSIS PULMONAR. A PROPÓSITO DE UN CASO EN EL HOSPITAL PARA EL NIÑO

Rincón-Zuno J

Avilez-Fabian F.

Mejía-Caballero L

Rivera-Guadarrama L


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227054>

CAPÍTULO 5..... 48

“ESTRATEGIAS FORMATIVAS PARA UN MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA”, GUATEMALA

Cintia Siomara Marroquín Quintana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227055>

CAPÍTULO 6	59
CARACTERIZACION FISICOQUIMICA DE LA GRASA EN LA SEMILLA DE VARIEDADES NATIVAS DE MANGO (<i>Mangifera indica</i>), EN TOLIMA – COLOMBIA	
Serrato-Patiño, J.L.	
Beltrán-Olaya, M.A.	
Zapata-Zapata, Y.M.	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5412227056	
SOBRE A ORGANIZADORA	70
ÍNDICE REMISSIVO	71

ASPERGILOSIS PULMONAR. A PROPÓSITO DE UN CASO EN EL HOSPITAL PARA EL NIÑO

Data de aceite: 02/05/2022

Rincón-Zuno J

Instituto Materno Infantil del Estado de México,
México

Avilez-Fabian F.

Instituto Materno Infantil del estado de México,
México

Mejía-Caballero L

Instituto Materno infantil del Estado de México,
México

Rivera-Guadarrama L

Instituto Materno infantil del Estado de México,
México

INTRODUCCIÓN

El termino Aspergilosis es una enfermedad alérgica, pulmonar o cutánea, de diseminación extrapulmonar causada por especies de *Aspergillus*. El termino se refiere a un espectro de enfermedad dependiente de los factores del huésped y la respuesta inmune. Las formas no invasivas incluyen la aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA) y la rinosinusitis fúngica alérgica. Mientras que las formas más invasivas incluyen la aspergilosis pulmonar crónica y la aspergilosis pulmonar invasiva.

Aspergillus spp. son ubicuos del ambiente. Son comúnmente encontrados en el

suelo y la materia vegetal en descomposición, y secretan enzimas proteolíticas para digerir los recursos de comida. Las diferencias regionales en la precipitación, humedad y temperatura juegan un rol, en la prevalencia ambiental de *Aspergillus spp.*, y una correlación entre estos factores y la infección humana se ha sugerido.

Las diferencias en la respuesta del huésped son un factor mayor en la colonización y la infección por *Aspergillus spp.*, polimorfismos en los genes de la pentraxina-3, receptor tipo toll 2 y 4, dectina 1, se han asociado en un incremento del riesgo, en los pacientes en riesgo.

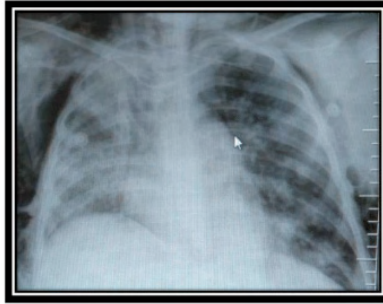
A. fumigatus complex, es el causante de la mayoría de las infecciones, seguido de *A. flavus*, *A. niger* y *A. terreus*.

La aspergilosis invasiva junto con la aspergilosis crónica pulmonar y la broncopulmonar alérgica, constituyen las formas clínicas de aspergilosis. Latriada de aspergilosis pulmonar en pacientes neutropénicos asocia: fiebre, dolor pleurítico y hemoptisis. La radiografía de tórax no es específica; pero la tomografía muestra lesiones nodulares con o sin cavitación.

Aquellas condiciones que comprometen la respuesta inmune ante la inhalación de esporas son consideradas como factores de riesgo.

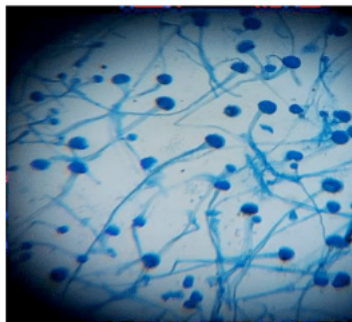
CASO CLINICO

Paciente femenina de 9 años con antecedente de Leucemia linfoblástica aguda diagnosticada en 2013, en etapa de vigilancia, ingresa con cuadro de celulitis en mano izquierda, la cual se complica y progresa a choque séptico; ameritando múltiples esquemas con: dicloxacilina y posteriormente meropenem vancomicina, metronidazol, ciprofloxacino y linezolid.



Durante dicha hospitalización se documenta recaída a médula ósea por lo que se inicia reinducción a la remisión presentando neutropenia profunda y prolongada secundaria a la quimioterapia.

La paciente presenta deterioro respiratorio caracterizado por polipnea, retracción xifoidea, tiraje intercostal ameritando ventilación mecánica, posteriormente sangrado pulmonar, se logra extubar sin embargo con tos a partir de ese momento y durante todo el internamiento, se incrementa infiltrado en la radiografía, por los datos anteriores y persistir leucopenica se sospecha etiología fúngica por lo que se inicia fluconazol completando 6 días sin mejoría motivo por el que se inicia anfotericina, se solicita antígeno galactomanano en suero y liquido bronco alveolar, examen directo y cultivo, la paciente con mala evolución con incremento de sangrado, desaturación y bradicardia presentando paro cardiorrespiratorio y muerte.



Se reciben resultados paraclínicos reportando galactomananos en suero 5.1 y en bronco aspirado 5.9, al examen directo con hifas septadas compatibles con *Aspergillus*.

EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

La infección fúngica, más común en pacientes con trasplante de células progenitoras hematopoyéticas. El número de infecciones continúa incrementándose cada año, derivado, del número de pacientes inmunocomprometidos, el uso de nuevos regímenes inmunosupresores, protocolos de quimioterapia y mejoría en la supervivencia.

Los factores de riesgo para la aspergilosis pulmonar invasiva, o enfermedad invasiva del seno, incluyen neutropenia severa o prolongada, defectos en la inmunidad celular, recepción de terapia inmunosupresora, particularmente en los pacientes con enfermedad injerto contra huésped. Siendo el periodo de mayor riesgo, las primeras 2 semanas a 4 semanas posterior a un trasplante de células progenitoras hematopoyéticas. Con un segundo pico de incidencia entre los 3 a 4 meses.

Los síndromes mieloproliferativos, con neutropenia prolongada por quimioterapia, tienen un riesgo importante y podrían beneficiarse de una profilaxis.

Los pacientes en las unidades de cuidados intensivos han sido identificados recientemente como una población de riesgo. Siendo los factores de riesgo más importantes, uso de corticoesteroides, enfermedades pulmonares estructurales, síndrome de distrés respiratorio agudo y alteración en el aclaramiento mucociliar seguido de una infección reciente, como factores de riesgo.

Las infecciones virales han sido asociadas a aspergilosis pulmonar invasiva. Incluyendo influenza aviar H7N9, Influenza A e Influenza B, virus sincitial respiratorio y recientemente SARS -Cov-2, secundario al daño epitelial dentro de las vías aéreas, seguido de una colonización por *Aspergillus spp*.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Responsable de un gran espectro de enfermedad clínica, y la presentación depende del sitio involucrado y la respuesta inmune del huésped. La vía aérea superior, bronquios, y parénquima pulmonar, así como estructuras continuas, son los más frecuentemente afectados y la diseminación puede ocurrir en 10% de los pacientes.

ENFERMEDAD NO INVASIVA

Aspergiloma

Bola fúngica secundaria a *Asperilluspp*, se forma de manera frecuente en una cavidad pulmonar previa de EPOC, tuberculosis o sarcoidosis y otras causas de enfermedades estructurales pulmonares.

Aspergilosis broncopulmonar alérgica

Causada por una respuesta descontrolada de los linfocitos TH2 con activación inmune crónica, con infiltrados pulmonares y asma que pueden llevar a bronquiectasias si no se diagnóstica o se trata.

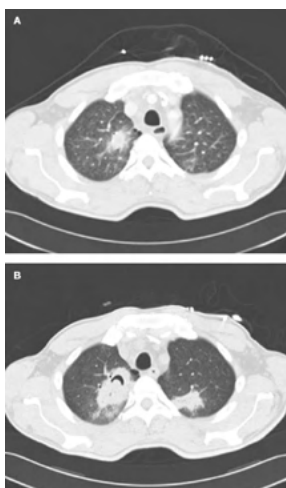
Aspergilosis pulmonar crónica

Espectro de la enfermedad, semi invasiva, con presencia de sintomatología subaguda con tos, dolor torácico y hemoptisis que imitan a la tuberculosis, con fiebre, escalofríos, sudor nocturno y pérdida de peso.

ENFERMEDAD INVASIVA

Aspergilosis pulmonar invasiva

Se presenta de manera frecuente con fiebre, tos y dolor torácico o pleurítico, disnea y/o hemoptisis. Los pacientes profundamente inmunosuprimidos o pacientes neutropénicos pueden presentarse con algunos o sin síntomas por la falta de respuesta inflamatoria. En estos pacientes puede retrasarse el diagnóstico, y sospecharse posteriormente por datos de angioinvasión. Las imágenes radiológicas incluyen infiltrados no específicos, consolidaciones o lesiones similares a tumoraciones, con o sin derrame. El hallazgo clásico es el signo del halo y el signo del aire creciente. La evolución de las lesiones pulmonares durante la recuperación pulmonar es importante para una correcta interpretación de los estudios. La lesión inicial puede incrementar en tamaño los primeros 7 días antes de que ocurra una cavitación.



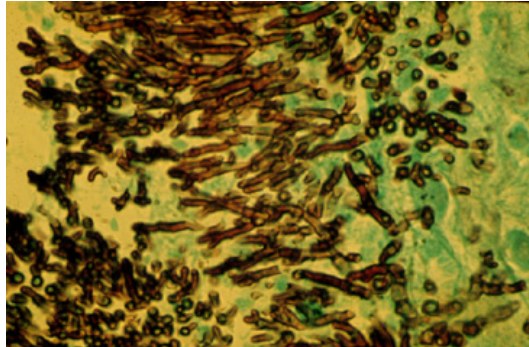
Signo del Halo (A) conversión a signo del aire creciente (B). Maertens J, Meersseman W, Van Bleyenbergh P. New therapies for fungal pneumonia. *Curr Opin Infect Dis* 2009; 22:183.

Aspergilosis traqueobronquial

Infección dentro del árbol traqueobronquial caracterizado por evidencia de lesiones ulcerativas o pseudomembranas a la broncoscopia, caracterizado por dolor torácico, fiebre y hemoptisis en los pacientes receptores de trasplante de órganos oído o con factores de riesgo.

Diagnóstico:

Aspergillus spp., crece en los medios comunes, sin embargo, el uso de medios selectivos incrementa su aislamiento, generalmente es visible entre el día 1 a 3 de incubación. El aislamiento de *Aspergillus spp.*, de sitios no estériles, debe interpretarse con cautela por que la colonización es común, incluso en poblaciones de alto riesgo. La enfermedad probada requiere hallazgos histopatológicos, citopáticos, o de confirmación directa de hifas septadas, ramificadas, hialinas al microscopio.



Tinción de plata de tejido pulmonar (x400). Hifas septadas de ángulo agudo. *Aspergillus fumigatus* UpToDate 2022.

La dificultad para la obtención de muestra ha incrementado el interés en métodos diagnósticos no invasivos. La detección de antígenos circulantes de *Aspergillus spp.* en el plasma de los pacientes, llevó al descubrimiento de la prueba de galactomananos. La sensibilidad depende del estado inmune del huésped (44%-90%). En los pacientes con neoplasias hematológicas, se ha observado una mayor sensibilidad en comparación con otras poblaciones de riesgo. La terapia antifúngica reciente puede resultar en falsos negativos. Y estudios previos han reportado falsos positivos en paciente en tratamiento piperacilina/tazobactam y amoxicilina con ácido clavulánico. Aunque los estudios más recientes, no ha observado esta reacción. Los galactomananos, pueden ser detectados en el plasma del paciente u obtenidos en broncoscopia, también aporta información pronóstica con un descenso de los niveles de galactomananos entre los 7 a 14 días correlacionando con el pronóstico.

El lavado broncoalveolar muestra una sensibilidad incrementada en comparación con

la prueba en suero (47% a 85%), y es más sensible para el diagnóstico en cultivos, citología o biopsia transbronquial. Una prueba de galactomananos positiva en lavado broncoalveolar tiene un valor predictivo positivo cercano a 100% y un índice de galactomananos menor 0.5 en es de utilidad para excluir aspergilosis en pacientes de alto riesgo con neoplastias hematológicas.

Otro componente de la membrana celular de *Aspergillus* es el (1-3) B-D- Glucano detectado en el suero de los pacientes. Este marcador no específico puede ser visto en otras infecciones fúngicas (*Candida*, *Fusarium*, *Pseudallescheria*) y otras. Tiene un valor predictivo negativo, y puede utilizarse para paciente con alto riesgo.

Los test de PCR se encuentran disponibles, sin embargo, aún existe preocupación sobre su especificidad para el diagnóstico de la aspergilosis pulmonar. Actualmente se estima una sensibilidad de una sola prueba de suero de 79.2%, y una especificidad de 79.6%. Presentando una sensibilidad modesta, de acuerdo con algunos investigadores, con valor predictivo negativo alto.

Tratamiento

Actualmente se disponen de distintos tratamientos antifúngicos con actividad contra *Aspergillus spp.*

Voriconazol

Disponible vía oral e intravenosa, continúa siendo el tratamiento de elección para la aspergilosis. Se ha mostrado superior a la anfotericina B en los estudios aleatorizados. Los efectos adversos se han descrito, incluyen anomalías hepáticas (15% de los pacientes), alteraciones gastrointestinales y rash por efecto de fotosensibilidad. El tratamiento requiere la administración de una dosis de carga: Voriconazol 6 mg/kg/ IV cada 12 horas, seguida de 4 mg/kg cada 12 horas. La terapia oral en los adultos es típicamente 200 mg cada 12 horas. Con monitorización de los niveles terapéuticos (1-5.5 ug/ml) Los pacientes pediátricos, requieren dosis mas altas de voriconazol, y una dosis de mantenimiento de 7 mg/kg dos veces al día se han recomendado.

Posaconazol

Tiene alta actividad in vitro contra *Aspergillus spp* pero se ha estudiado más para profilaxis de infección fúngica invasiva en pacientes de alto riesgo. Y como terapia de salvamento en pacientes con infecciones fúngicas refractarias. Inicialmente disponible como una suspensión oral, con dosis divididas entre a 2 a 4 veces al día, con pobre absorción. Las tabletas de liberación prolongada y la presentación IV, han demostrado una mejoría significativa en los niveles séricos. Alcanza niveles altos en tejidos periféricos, pulmones, riñones, hígado y corazón con datos limitados sobre la penetración a sistema nervioso

central. Los efectos secundarios comunes incluyen diarrea, náusea, vómito, hipocalcemia y pirexia.

Itraconazol

Disponible en capsulas orales con una pobre absorción que ha limitado su uso. Los efectos adversos del itraconazol incluyen náusea, vómito, hipertrigliceridemia, hipocalcemia, hipertensión y hepatotoxicidad. Debe usarse con precaución en paciente con falla cardiaca o fracción de eyección reducida. Usado principalmente para formas no invasoras de aspergilosis.

Isavuconazol

Un triazol recientemente desarrollado con actividad contra hongos hialinos se ha comprado en eficacia en estudios doble ciego, multicéntricos para el tratamiento de aspergilosis invasiva en pacientes mayores de 18 años. Presentando menos efectos secundarios hepato biliares, oculares, de piel y psiquiátricos (42% vs 60%). Se administra oral como tableta de 200 mg 3 veces al día por 6 dosis, seguido de 200 mg diaria.

Equinocandinas

Caspofungina, micafungina y anidulafungina están disponibles como formulaciones IV. Son bien toleradas y tienen pocas interacciones medicamentosas. La caspofungina ha sido autorizada como terapia de salvamento en la aspergilosis pulmonar invasiva con una eficacia de aproximadamente 33%. Las equinocandinas no están recomendadas como terapia de primera línea.

Polienos

La anfotericina B desoxicolato fue el único agente disponible para el tratamiento de la aspergilosis por décadas. La superioridad del voriconazol y la toxicidad de la anfotericina b, lo relego a pacientes que son intolerantes o refractarios a otros agentes antifúngicos. Las formulaciones lipídicas de anfotericina B, son menos nefrotóxicas y son preferibles al desoxicolato.

Duración del tratamiento:

La duración del tratamiento de la terapia antifúngica depende de la localización de la infección, la enfermedad del base del paciente, la necesidad de tratamiento inmunosupresor y la respuesta a la terapia. El tratamiento antifúngico es generalmente continuado hasta que los signos y síntomas de la infección se hayan resueltos y generalmente se alarga en pacientes inmunocomprometidos. Las alteraciones radiográficas deben estabilizarse y los signos de infección activa, haber desaparecido antes de la suspensión del tratamiento. La

duración mínima del tratamiento es de 6 a 12 semanas, para la mayoría de los pacientes con inmunosupresión, siendo necesario en continuar en algunos casos por meses.

RESISTENCIA ANTIFÚNGICA

La emergencia de *Aspergillus spp* resistente a azoles ha tenido un impacto en las decisiones terapéuticas. Causados comúnmente por mutaciones en los sitios blanco para los triazoles. Puede desarrollarse después de terapia de duración prolongada particularmente en los pacientes con enfermedad cavitaria, aunque puede existir la resistencia de novo. EL manejo de los pacientes infectados con resistencia a azoles es difícil, y una combinación de anfotericina B de complejos lipídicos con un azol o equinocandina se han propuesto como opciones de tratamiento.

FACTORES PRONÓSTICOS

La aspergilosis invasiva es la mayor causa de muerte en los pacientes inmunosuprimidos, particularmente en los pacientes con neoplasias hematológicas. Históricamente la mortalidad a un año en los pacientes con aspergilosis en esta población era tan alta como 80% actualmente, estudios recientes muestran una mortalidad estimada de 58%. Los factores que empobrecen el diagnóstico incluyen enfermedad diseminada, afectación cerebral, neutropenia severa y persistente, administración de glucocorticoides, así como enfermedad injerta contra huésped no controlada. Un retraso en el inicio de tratamiento antibiótico puede condicionar un peor pronóstico, con un incremento de la mortalidad del 24 al 47% en aquellos que recibieron terapia inapropiada.

DISCUSIÓN

El caso particular que presentamos refleja a una paciente de nuestro hospital con factores de riesgo para la enfermedad invasiva por *Aspergillus spp*, como lo son la presencia de una neoplasia oncológica, en fase de reinducción a la remisión, que condiciona una neutropenia profunda y prolongada. Con inicio de los síntomas de las formas invasoras a nivel pulmonar, evidenciándose, con evidencia de tos, y aumento de los infiltrados a nivel radiográfico, Los galactomananos y las pruebas de imagen se complementan para el diagnóstico. Voriconazol y anfotericina liposomal constituyen la base del tratamiento.

CONCLUSIONES

En cualquier paciente con factores de riesgo: neutropenia profunda (neutrófilos < 100/mm³) y prolongada (> 14 días), pacientes con leucemia y tratamiento con quimioterapia como en el caso de nuestra paciente así como síntomas respiratorios junto a nódulos o infiltrados pulmonares debe pensarse en aspergilosis.

El pronóstico es sombrío fundamentalmente en las formas invasivas por lo que son fundamentales el diagnóstico y tratamiento oportunos.

Trabajo aprobado por el comité de Ética en Investigación del hospital para el niño.

REFERENCIAS

1. Segal BH. Aspergillosis. *N Engl J Med* 2009; 360:1870.
2. Blot SI, Taccone FS, Van den Abeele AM, et al. A clinical algorithm to diagnose invasive pulmonary aspergillosis in critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 186:56.
3. Zhang SX, Balada-Llasat JM, Pancholi P, et al. COVID-Associated Pulmonary Aspergillosis in the United States: Is It Rare or Have We Missed the Diagnosis? *J Clin Microbiol* 2021; 59:e0113521.
4. Fekkar A, Neofytos D, Nguyen MH, et al. COVID-19-associated pulmonary aspergillosis (CAPA): how big a problem is it? *Clin Microbiol Infect* 2021; 27:1376.
5. Patterson TF, Thompson GR 3rd, Denning DW, et al. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Aspergillosis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2016; 63:e1.
6. Herbrecht R, Denning DW, Patterson TF, et al. Voriconazole versus amphotericin B for primary therapy of invasive aspergillosis. *N Engl J Med* 2002; 347:408.
7. Jose Cadena, George R. Thompson III. Aspergillosis. *Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. Infec Dis Clin N Am* 35 (2021)

ÍNDICE REMISSIVO

A

- Aspergiloma 41
- Aspergilosis broncopulmonar alérgica 39, 42
- Aspergilosis pulmonar crónica 39, 42
- Aspergilosis pulmonar invasiva 39, 41, 42, 45
- Aspergilosis traqueobronquial 43

D

- Desechos sólidos 48, 50, 51, 52, 54, 56, 57
- Diagnóstico de Chagas 2
- Doenças articulares inflamatórias 12

E

- Educación ambiental 48, 49, 50, 53, 56, 58
- Educación para la salud 26, 27, 37
- Enfermedad de Chagas 1, 3, 4, 6, 10
- Enfermedades zoonóticas 25, 34, 35
- Escuela 1, 5, 27, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 57

F

- Febre Chikungunya 12, 13, 14, 17, 22, 23, 24
- Flujo migratorio agrícola temporal 1
- Formación de profesores 48, 49, 50, 51, 52, 57

G

- Grasa de mango 60

I

- Infección fúngica 41, 44
- Interdisciplinariedad 48
- Intervención educativa 25, 33, 34, 35, 36

L

- Leptospirosis 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
- Limitações articulares 12, 16, 17, 19, 20, 21

M

Mangifera indica L. 60, 69

Métodos gravimétricos y fisicoquímicos 59

Migrante agrícola 1

Mobilidade articular 12, 14, 15, 17, 19

P

Percolación 59, 62, 66, 67

Prevención 10, 25, 26, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 50

S

Saúde do idoso 12

Semilla de mango 59, 61, 62, 64, 65, 67, 68, 69


T


Trypanosoma cruzi 8, 9, 10

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN


CIENCIAS BIOLÓGICAS

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN

CIENCIAS BIOLÓGICAS

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 