

Artículo de presentación de casos clínicos

**Neumonía intersticial aguda por micosis pulmonar. Presentación de caso clínico.**

**Acute interstitial pneumonia due to pulmonary mycosis. Clinical case presentation**

Hidalgo Acosta Javier Aquiles\*, Pozo Gómez Cesar Augusto\*\*, Quiñonez Avilez Jorge Ernesto\*\*\*, Arteaga Muñoz Jean Luis\*\*\*\*, López Alcívar Gema Nicolle\*\*\*\*\*, Dennis Abraham Sanga Pintag\*\*\*\*\*, Macias Pincay Jonathan Raúl\*\*\*\*\*

\*Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Samborondón, Ecuador . ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0090-3069>

\*\*Universidad Europea de Madrid. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-4871-7812>

\*\*\*Universidad de Guayaquil, Ecuador. ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-1973-6259>

\*\*\*\*Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-5034-7462>

\*\*\*\*\*Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-2028-228X>

\*\*\*\*\*Universidad de Guayaquil, Ecuador. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-4371-5367>

\*\*\*\*\*Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-1388-4389>

jahidalgoacosta@hotmail.com

Recibido: 12 de enero del 2023

Revisado: 15 de febrero del 2023

Aceptado: 28 de marzo del 2023

**Resumen.**

**Introducción:** La neumonía intersticial es una enfermedad pulmonar aguda y rápidamente progresiva que a menudo conduce a insuficiencia respiratoria y síndrome de dificultad respiratoria. La micosis pulmonar es una infección que se puede comportar como una enfermedad pulmonar crónica o una infección fúngica invasiva, principalmente en pacientes inmunodeprimidos. **Objetivo:** el objetivo general es realizar el reporte de un caso clínico, de un paciente con neumonía intersticial aguda por micosis pulmonar, atendido en la unidad de cuidados intensivos, así como describir su diagnóstico, tratamiento y evolución. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo; con presentación de caso clínico, aspectos relevantes sobre neumonía intersticial aguda por micosis pulmonar, se solicitó autorización al departamento de docencia e investigación del hospital Teodoro Maldonado Carbo, para la revisión de historia clínica, imágenes y publicación de datos. **Caso clínico:** se presenta el caso de un paciente masculino de 41 años de edad con síndrome de inmunodeficiencia adquirida, que ingresó a la unidad de cuidados intensivos, por deterioro neurológico y que desarrollo sepsis de foco pulmonar, por *Cándida tropicalis*, Hemodinámicamente inestable con desenlace no favorable. **Discusión:** Las infecciones pulmonares por hongos, se asocian con una morbilidad y mortalidad elevada. Los factores de riesgo que favorecen la presencia de micosis pulmonar invasiva son: daño pulmonar estructural, compromiso inmunológico como inmunodeficiencia, pacientes en estado crítico y con tumores hematológicos, siendo este último grupo los de mayor riesgo. **Conclusión:** La *Cándida tropicalis* es un hongo poco reportado como causa de neumonía. La importancia del caso presentado radica en que, ésta, fue el agente causal de infección, evidenciándose candidiasis invasiva, característico de especies de *cándidas* formadoras de biopelículas, teniendo un curso más grave que otras especies, por cuanto su diagnóstico y tratamiento en el debido tiempo son vitales.

**Palabras clave:** *Cándida tropicalis*, micosis pulmonar, neumonía.

**Abstract**

**Introduction:** Interstitial pneumonia is an acute and rapidly progressive lung disease that often leads to respiratory failure and respiratory distress syndrome. Pulmonary mycosis is an infection that can behave like a chronic lung disease or an invasive fungal infection, mainly in immunocompromised patients. **Objective:** the general objective is to report a clinical case of a patient with acute interstitial pneumonia due to pulmonary

mycosis, treated in the intensive care unit, as well as to describe its diagnosis, treatment and evolution. Materials and methods: A descriptive study was carried out; With presentation of a clinical case, relevant aspects of acute interstitial pneumonia due to pulmonary mycosis, authorization was requested from the teaching and research department of the Teodoro Maldonado Carbo hospital, for the review of the clinical history, images, and data publication. Clinical case: the case of a 41-year-old male patient with acquired immunodeficiency syndrome is presented, who was admitted to the intensive care unit due to neurological deterioration and who developed pulmonary sepsis due to *Candida tropicalis*, hemodynamically unstable with outcome not favorable. Discussion: Pulmonary fungal infections are associated with high morbidity and mortality. The risk factors that favor the presence of invasive pulmonary mycosis are: structural lung damage, immunological compromise such as immunodeficiency, patients in critical condition and with haematological tumors, the latter group being the most at risk. Conclusion: *Candida tropicalis* is a fungus rarely reported as a cause of pneumonia. The importance of the case presented lies in the fact that this was the causative agent of infection, evidencing invasive candidiasis, characteristic of biofilm-forming candida species, having a more serious course than other species, since its diagnosis and treatment in due time they are vital.

Keywords: *Candida tropicalis*, pulmonary mycosis, pneumonia.

### Introducción.

La neumonía intersticial es una enfermedad pulmonar rápidamente progresiva que a menudo conduce a insuficiencia respiratoria y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). Se distingue clínicamente de otros tipos de neumonía, por el inicio rápido de la insuficiencia respiratoria que puede estar asociada a hipoxemia refractaria y necesidad de ventilación mecánica, el diagnóstico definitivo de micosis pulmonar requiere una biopsia donde se pueden observar características histológicas de lesión pulmonar, daño alveolar difuso, membranas hialinas y neumonía organizada (1) (2) (3).

La micosis pulmonar, es una infección que se puede comportar como una enfermedad pulmonar crónica o una infección fúngica invasiva principalmente en pacientes inmunodeprimidos (4) (5). Entre los agentes causales involucrados se encuentran : *Cándida tropicalis*, que es una especie de *Cándida* no albicans, responsable de las infecciones micóticas, que invaden principalmente a los pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos, inmunodeprimidos, postrasplante o que toman inmunosupresores, padecen neoplasias malignas hematológicas, trasplante de células madre hematopoyéticas, diabéticos mal controlados, entre otros, cuya morbilidad es alta debido a la formación de biopelículas o biofilm que protegen al hongo de los antimicóticos (67,5%) (6) (7) (8).

Etiológicamente existen otros microorganismos que causan neumonía fúngica: *Cándida albicans*, *Paracoccidioides brasiliensis*, *Cryptococcus*, *Zygomycetos* que causan mucormicosis y *Pneumocystis jirovecii* (9). La candidiasis broncopulmonar alérgica, es una enfermedad del tracto respiratorio inferior, causada por una

reacción mediada por hipersensibilidad a las especies de *Cándidas*, esta respuesta provoca una activación de la cascada inflamatoria con lesión pulmonar aguda por hipersensibilidad, además de la invasión del hongo con formación de biopelículas (10).

La *Cándida* es un hongo que puede causar infección invasiva de cualquier órgano, lo que se conoce como candidiasis invasiva. El enfoque diagnóstico debe basarse en una combinación de, biopsia pulmonar, factores de riesgo, sintomatología clínica y criterios diagnósticos no basados en cultivos (11).

Las características clínicas y radiológicas muchas veces son inespecíficas. Un estudio de 6 pacientes con diagnóstico de COVID 19 y diagnosticados mediante cultivo con micosis pulmonar invasiva, mostraron signos de invasión fúngica en forma de cavidades con lesiones de halo y desarrollo de nuevo tejido blando, con márgenes irregulares en cavidades preexistentes o recién formadas (12).

Un estudio realizado en 48 pacientes con enfermedad fúngica pulmonar invasiva, realizó análisis histopatológicos y cultivos; encontrándose que, la mayoría de los pacientes, tenían resultados negativos, demostrando una baja sensibilidad diagnóstica en referencia a los cultivos (13).

El diagnóstico definitivo de neumonía intersticial aguda se realizó mediante fibrobroncoscopia (FBC) con necesidad de biopsia pulmonar y lavado broncoalveolar (LBA), para estudios de citología patología y cultivos, se pueden utilizar también auxiliares diagnósticos como tomografía computarizada (14).

En cuanto al tratamiento, las equinocandinas son los fármacos de elección, en especial la micafungina, que es el fármaco más activo contra el biofilm de *c. tropicalis* (15).

**Objetivo:** el objetivo general es describir un caso clínico, de un paciente con neumonía intersticial aguda por micosis pulmonar secundario a *Cándida tropicalis*, atendido en la unidad de cuidados intensivos, así como describir su diagnóstico, tratamiento y evolución.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo; con presentación de un reporte de caso clínico con aspectos relevantes, sobre neumonía intersticial aguda por micosis pulmonar. Se obtuvo autorización al departamento de docencia e investigación del hospital Teodoro Maldonado Carbo para la revisión de historia clínica, imágenes y publicación de datos.

### Caso clínico

Paciente masculino de 41 años de edad, de raza mestiza procedente de la ciudad de Guayaquil, que ingresa al hospital por cuadro clínico de 15 días de evolución caracterizado por cefalea holocraneana pulsátil que se acompaña de astenia, lipotimia y fiebre, por lo que deciden su ingreso en sala de medicina interna. El historial médico incluye:

Antecedentes personales: VIH diagnosticado hace 2 años sin tratamiento.

Antecedentes familiares: padre cáncer de estómago  
Antecedente quirúrgico: retinopatía derecha

La exploración física reveló un paciente somnoliento, que, en pocas horas, paso a estupor, con apertura ocular al llamado, no obedece ordenes sencillas, escala de coma de Glasgow ocular: 3 verbal: 2 motor: 5 total 10/15, además presentó un pico febril de 38.2 grados centígrados. Por el deterioro neurológico que presentó, se decide su ingreso en unidad de cuidados intensivos.

### Diagnósticos e intervenciones

Entre los estudios complementarios, se realizaron resonancia nuclear magnética RNM de cerebro como se aprecia en la figura 1, necesaria por deterioro neurológico, que luego necesito intubación endotraqueal y ventilación mecánica invasiva. Durante su ingreso en UCI, desarrolló un estado de choque séptico con presencia de infiltrados pulmonares de reciente aparición, por lo que, se realizó estudios de tomografía de tórax (figura 2), donde se observó intersticiopatía (figura 3) y una caverna, por cuanto, se realizó fibrobroncoscopia flexible diagnóstica y se observó imágenes características de lesiones micóticas, además se realizó: biopsia pulmonar, lavado broncoalveolar con cultivo, citología, patología y estudios de reacción de cadena de polimerasa (PCR) donde se aisló *Cándida tropicalis*.

Detección de bacterias por PCR.

*Acinetobacter baumannii* complex - *calcoaceticus*: detectado

*Klebsiella pneumoniae*: detectado

*Pseudomonas aeruginosa*: detectado

Estudio de patología de biopsia de pulmón:

Presencia de abundantes linfocitos y leucocitos polimorfonucleares con daño alveolar difuso, organismos compatibles con *Cándida* y proceso inflamatorio crónico y reactivo.

Examen micológico.

Directo: se observan levaduras.

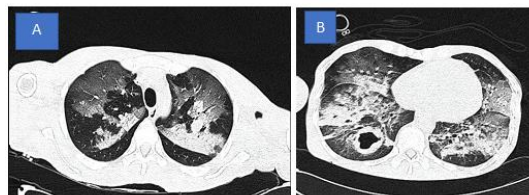
Cultivo: se aísla *Cándida tropicalis*.

Cultivo y antibiograma

Microorganismo: *Acinetobacter baumannii*

Diagnóstico: shock séptico - candidiasis invasiva - neumonía - tumor cerebral

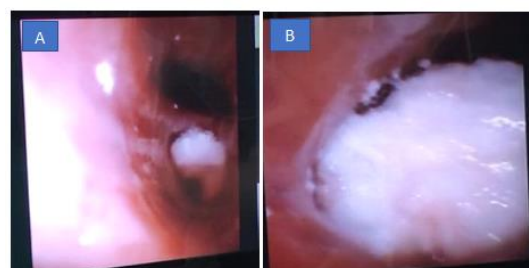
Figura 1



Fuente: Dr. Javier Aquiles Hidalgo Acosta

Descripción: Tomografía de tórax simple con ventana pulmonar, en el panel A se aprecia intersticiopatía generalizada, panel B se aprecia una cavidad localizada en lóbulo inferior del pulmón derecho.

Figura 2



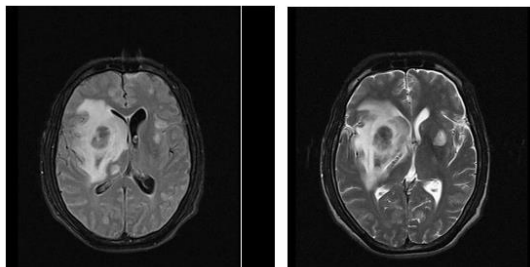
Fuente: Dr. Javier Aquiles Hidalgo Acosta

Descripción: Fibrobroncoscopia flexible durante el lavado broncoalveolar, realizado para estudios de intersticiopatía, en panel A se observa una biopelícula de coloración blanca, los bronquios, panel B imagen de aspecto exofítica de coloración blanquecina característico de la infección por *Cándida*.

La fibrobroncoscopia en el estudio de la intersticiopatía que, nos ayudó a descartar todos los posibles diagnósticos, se tomaron muestras de tejido pulmonar y de la imagen exofítica para

realizar estudios de PCR, cultivo y patología, obteniéndose el diagnóstico de candidiasis pulmonar por *Cándida tropicalis* en un paciente inmunodeprimido con intersticiopatía.

Figura 3: neuroimágenes



Fuente: Dr. Javier Aquiles Hidalgo Acosta  
 Descripción: RNM de cerebro en cortes en T1 y T2 donde se aprecia una imagen compatible con un tumor cerebral en el hemisferio derecho, sin desplazamiento de la línea media

Aunque la causa de su ingreso a unidad de cuidados intensivos fue por deterioro neurológico, el paciente desarrolló neumonía invasiva con choque séptico. En resultados de resonancia de cerebro se observó una imagen ocupativa con cambios, compatible con un tumor cerebral

Para el tratamiento de la sepsis y del choque séptico, se utilizaron medicamentos como cristaloides, vasopresores, noradrenalina, epinefrina en infusión continua, sedación con propofol, analgesia con remifentanilo, relajaciones neuromusculares con rocuronio, antimicrobianos como meropenem 2 g cada 8 horas, colistina 300 mg dosis de carga y luego 100 mg cada 8 horas, voriconazol 200 mg intravenoso cada 12 horas, fluconazol 200 mg intravenoso cada día, caspofungina dosis de carga y luego 50 mg intravenoso cada día, dexametasona 8 mg intravenoso cada 8 horas, timetropin sulfametoxazol 800/160. A pesar de los múltiples esquemas el resultado de esta micosis pulmonar resultó desfavorable, paciente desarrolló un estado de choque refractario y paro cardiorrespiratorio sin respuesta a la reanimación en el lapso de 48 horas.

#### Discusión

Las infecciones pulmonares por hongos, son menos frecuentes que las bacterianas o víricas, se asocian con una morbilidad y mortalidad elevada (16) (17). Los factores de riesgo que favorecen la presencia de esta micosis pulmonar invasiva, son el daño pulmonar estructural, compromiso inmunológico como inmunodeficiencia en pacientes en estado crítico (18).

La presentación pulmonar de la infección por *Cándida tropicalis* es inusual, poco reportada en la literatura, y pone en evidencia un curso grave e invasivo de la candidiasis pulmonar. La mortalidad es significativamente mayor que las infecciones causadas por otras cepas de *Cándida*, respecto a esto, la mortalidad de las cepas productoras de biopelículas versus no productoras de biopelícula es (62% vs. 33%), la bacteriemia asociada fue mayor, para los aislados que formaban biopelículas (53 % frente a 28 %) (19)(20).

Se han descritos casos de infección pulmonar aguda y diseminada por *Cándida tropicalis*, en pacientes con leucemia linfocítica aguda de células T (21). En Brasil, se identificaron cuarenta pacientes con infección fúngica invasiva, que se sometieron a tomografías computarizadas de tórax cuyos principales hallazgos resultaron: nódulos con signo de halo (67,5%), siete cavitaciones (17,5%), dos nódulos sin halo (5,0%) y siete consolidaciones (17,5%). Los gérmenes más frecuentes aislados resultaron: *Aspergillus* sp, *Cándida* sp y *Fusarium* (22), otros gérmenes reportados incluyen *histoplasma* (23) (24).

Se han reportado una mejor efectividad contra la candidiasis invasiva, con los fármacos: anfotericina B, caspofungina, micafungina, los cuales mostraron una actividad superior contra las especies de *Cándida*, por lo que, se deberían considerar los fármacos de elección en el tratamiento (25)

#### Conclusión

La *Cándida tropicalis* es un hongo poco reportado como causa de neumonía. La importancia del caso presentado radica en que, ésta especie fue el agente causal de infección, evidenciándose candidiasis invasiva, característico de especies de *Cándidas* formadoras de biopelículas, teniendo un curso grave que otras especies, por cuanto su diagnóstico y tratamiento en el debido tiempo son vitales.

#### Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

#### Referencias

- 1.- Badjate DM, Jain M. Usual interstitial pneumonia. *Pan Afr Med J.* 2022 Jun 3;42:92. doi: 10.11604/pamj.2022.42.92.35264.
- 2.- Smith ML. The histologic diagnosis of usual interstitial pneumonia of idiopathic pulmonary fibrosis. Where we are and where we need to go. *Mod Pathol.* 2022 Jan;35(Suppl 1):8-14. doi: 10.1038/s41379-021-00889-5.



- 3.- Mrad A, Huda N. Acute Interstitial Pneumonia. 2022 Aug 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 32119316.
- 4.- Lahmer T, Peçanha-Pietrobon PM, Schmid RM, Colombo AL. Invasive fungal infections in acute and chronic liver impairment: A systematic review. *Mycoses*. 2022 Feb;65(2):140-151. doi: 10.1111/myc.13403.
- 5.- Asencio Egea MA, Méndez González JC, Gaitán Pitera J, López-Pintor Huertas JM, Sánchez López J, Huertas Vaquero M. Micosis pulmonar crónica por *Paracoccidioides brasiliensis* [Chronic pulmonary mycosis due to *Paracoccidioides brasiliensis*]. *Rev Esp Quimioter*. 2022 Dec;35(6):581-583. Spanish. doi: 10.37201/req/057.2022.
- 6.- Atienza-Carrera MB, Cabezas-Mera FS, Tejera E, Machado A. Prevalence of biofilms in *Candida* spp. bloodstream infections: A meta-analysis. *PLoS One*. 2022 Feb 3;17(2):e0263522. doi: 10.1371/journal.pone.0263522.
- 7.- Godoy MCB, Ferreira Dalla Pria HR, Truong MT, Shroff GS, Marom EM. Invasive Fungal Pneumonia in Immunocompromised Patients. *Radiol Clin North Am*. 2022 May;60(3):497-506. doi: 10.1016/j.rcl.2022.01.006.
- 8.- Dubey, R., Sen, K.K., Mohanty, S.S. et al. The rising burden of invasive fungal infections in COVID-19, can structured CT thorax change the game. *Egypt J Radiol Nucl Med* 53, 18 (2022). <https://doi.org/10.1186/s43055-022-00694-3>.
- 9.- Meena DS, Kumar D. *Candida* Pneumonia: An Innocent Bystander or a Silent Killer? *Med Princ Pract*. 2022;31(1):98-102. doi: 10.1159/000520111.
- 10.- Scurek M, Pokojova E, Doubkova M, Brat K. Allergic bronchopulmonary candidiasis: A review of the literature and a case report. *BMC Pulm Med*. 2022 Apr 7;22(1):132. doi: 10.1186/s12890-022-01921-3.
- 11.- McCarty TP, White CM, Pappas PG. Candidemia and Invasive Candidiasis. *Infect Dis Clin North Am*. 2021 Jun;35(2):389-413. doi: 10.1016/j.idc.2021.03.007.
- 12.- Benedetti MF, de Abreu MS, Cadena RC, Arias MC, Posse G, Capece P, Nusblat A, Cuestas ML. Invasive pulmonary aspergillosis and candidiasis in a critically ill patient with COVID-19. *J Mycol Med*. 2022 May;32(2):101251. doi: 10.1016/j.mycmed.2022.101251.
- 13.- Zhang D, Li x, Zhang J, Wu J, Sun X. Characteristics of Invasive Pulmonary Fungal Diseases Diagnosed by Pathological Examination. *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology*. 2021; 2021: 1-4. <https://doi.org/10.1155/2021/5944518>.
- 14.- Busca A, Cinatti N, Gill J, Passera R, Dellacasa CM, Giaccone L, Dogliotti I, Manetta S, Corcione S, De Rosa FG. Management of Invasive Fungal Infections in Patients Undergoing Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation: The Turin Experience. *Front Cell Infect Microbiol*. 2022 Jan 7;11:805514. doi: 10.3389/fcimb.2021.805514.
- 15.- Marcos-Zambrano LJ, Escribano P, Bouza E, Guinea J. Comparison of the antifungal activity of micafungin and amphotericin B against *Candida tropicalis* biofilms. *J Antimicrob Chemother*. 2016 Sep;71(9):2498-501. doi: 10.1093/jac/dkw162.
- 16.- De La Sota R et al. Protocolo diagnóstico y terapéutico de las micosis pulmonares. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2022; 13(66): 3917-3921.
- 17.- Torres, J. R. "Micosis pulmonares endémicas en Latinoamérica." *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2022; 13(58): 3381-3391.
- 18.- Li H. Editorial: mNGS for Fungal Pulmonary Infection Diagnostics. *Front Cell Infect Microbiol*. 2022 Mar 11;12:864163. doi: 10.3389/fcimb.2022.864163.
- 19.- Vitális E, Nagy F, Tóth Z, Forgács L, Bozó A, Kardos G, Majoros L, Kovács R. *Candida* biofilm production is associated with higher mortality in patients with candidaemia. *Mycoses*. 2020 Apr;63(4):352-360. doi: 10.1111/myc.13049.
- 20.- Shi C, Shan Q, Xia J, Wang L, Wang L, Qiu L, Xie Y, Lin N, Wang L. Incidence, risk factors and mortality of invasive pulmonary aspergillosis in patients with influenza: A systematic review and meta-analysis. *Mycoses*. 2022; 65(2):152-163. doi: 10.1111/myc.13410.
- 21.- Bellanger, Anne-Pauline, et al. "Acute disseminated candidiasis due to *Candida tropicalis* with skin and muscular lesions in a patient with Tcell acute lymphocytic leukemia (T-ALL)." *Journal of Medical Mycology*. 2022; 32(2):101243.
- 22.- Bain, Vera, et al. "Padrões radiológicos em infecção fúngica pulmonar em pacientes pediátricos com doenças onco-hematológicas." *Radiologia Brasileira*. 2022; 55(2): 78-83.
- 23.- Erami, Mahzad et al. Clinical impact of *Candida* respiratory tract colonization and acute lung infections in critically ill patients with COVID-19 pneumonia. *Microbial Pathogenesis*. 2022; (166): 105520.
- 24.- Marc M, Adriana Trusculescu A, Boeriu E, Manolescu D. Pulmonary Histoplasmosis: Clinical and Imagistic Characteristics [Internet].

Histoplasmosis - An Overview [Working Title].  
IntechOpen; 2023. Available from:  
<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.11000>.  
25.- Alberto Cortés J, Fernanda Corrales I.  
Candidiasis invasiva: epidemiología y factores de  
riesgo [Internet]. Micosis. IntechOpen; 2019.  
Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.81813>.