



## Mucormicosis pulmonar. Presentación de un caso

Daniel Alejandro Munguía Canales,<sup>1</sup> Carlos César Ochoa Gaxiola,<sup>1</sup> Erika Sagrario Peña Mirabal,<sup>2</sup> Javier Romo García,<sup>3</sup> José Luis Téllez Becerra<sup>1</sup>

**RESUMEN.** Los hongos del orden de los mucorales son causa de mucormicosis y pueden ocasionar una infección severa, invasiva y mortal, con mayor riesgo en pacientes inmunocomprometidos. Se reconocen en orden de frecuencia las siguientes formas: rinocerebral, pulmonar, cutánea, gastrointestinal, diseminada y miscelánea. Presentamos caso de paciente masculino de 52 años de edad, alcohólico, con diabetes mellitus tipo 2, que ingresó con el diagnóstico de empiema crónico con fístula pleurocutánea y posterior a tratamiento quirúrgico se diagnosticó histopatológicamente y por cultivos mucormicosis pulmonar invasiva por *Rhizopus* ssp. Requirió tratamiento con amfotericina B y resección quirúrgica en 3 ocasiones, con respuesta favorable.

**Palabras clave:** Mucormicosis pulmonar, micosis pulmonar.

**ABSTRACT.** Mucormycosis is a severe, invasive and devastating fungal infection caused by mucorales order fungi, immunocompromised patients are most involved. The clinical presentations recognized are the rhinocerebral, pulmonary, cutaneous, gastrointestinal, disseminated and miscellaneous. We reported a male of 52 years old with a history of alcohol intake and poorly controlled diabetes mellitus with an empyema and cutaneous fistula diagnosis. After surgical treatment, an Invasive Pulmonary Mucormycosis was diagnosed by histologic studies and culture isolating *Rhizopus* ssp. Amphotericin B and surgical resection on three occasions was required, with appropriate proper evolution.

**Key words:** Pulmonary mucormycosis, pulmonary mycosis.

### INTRODUCCIÓN

La orden mucorales está distribuida en seis familias, de las cuales todas pueden causar infecciones cutáneas o profundas. *Rhizopus oryzae* (*Rhizopus arrhizus*) es la más frecuentemente aislada, *Rhizopus microsporus* var. *rhizopodiformis*, *Absidia corymbifera*, *Apophysomyces elegans*, *Mucor* especies y *Rhizomucor pusillus* son aislados con menor frecuencia. Basado en la presentación clínica y la región anatómica involucrada, la mucormicosis puede ser dividida en seis categorías: Rinocerebral

(55%), pulmonar (30%), cutánea, gastrointestinal, diseminada y miscelánea.

Estas categorías se relacionan con defectos específicos en las defensas del huésped.<sup>1-3</sup>

La forma pulmonar se presenta más comúnmente en pacientes leucémicos que reciben quimioterapia, neutropénicos y aquéllos con trasplante de células madre. Se asocia con diabetes mellitus en el 32-56% de los casos, de los cuales el 20% cursaron con cetoacidosis. La enfermedad endobronquial se relaciona con la coexistencia de DM en el 85%. Las esporas inhaladas resultan en colonización en un huésped hiperglicémico, con acidosis o inmunocomprometido, recorre a través de la pared bronquial para invadir los vasos sanguíneos, especialmente las arteriolas, produciendo grados de franca isquemia, hemorragia y necrosis tisular.<sup>3-7</sup>

Se puede clasificar en: Localizada, cuando se encuentra en pulmones o mediastino e invasiva si involucra continuidad del tracto respiratorio y/o estructuras vecinas o si se desarrolla una forma rinocerebral a partir de una lesión pulmonar. Y se considera una forma diseminada cuando dos o más órganos no continuos están comprometidos o hay cultivo de sangre positivos.

El diagnóstico es aceptado si se establece por estudio histopatológico o por cultivo positivo.<sup>3,4,8</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía de Tórax.

<sup>2</sup> Servicio de Anatomía Patológica.

<sup>3</sup> Servicio de Infectología.

INER «Ismael Cosío Villegas»

Correspondencia y solicitud de sobretiros:

Dr. Daniel Alejandro Munguía Canales  
Servicio Cirugía Torácica Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias «Ismael Cosío Villegas»  
Calzada de Tlalpan Núm. 4502, Sección XVI, Tlalpan  
México, D.F.  
Correo electrónico: alejandro\_cirujano@hotmail.com

## CASO

Hombre de 52 años, alcohólico a base de mezcal y cerveza llegando a la embriaguez cada 15 días, antecedente de diabetes mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales, mal apego y control desde hace 2 años. Padecimiento de 2 meses de evolución caracterizado por tos productiva con expectoración café, aumento progresivo de volumen 1 mes después en región paraesternal izquierda a nivel del 5to espacio intercostal seguido de drenaje espontáneo de material purulento fétido. Pérdida de peso de 20 kg en 8 meses. A su ingreso con signos vitales: TA 130/80 mmHg, FC 80x', FR 24x', T 36 °C, tórax con aumento de volumen de 4 cm de diámetro, en línea paraesternal izquierda, 5to espacio intercostal, de bordes irregulares, fluctuante, sin crepitación, con solución de continuidad de 1 cm con salida de material purulento fétido, café, dolor a la digitopresión.

Leucocitos 11,200/mm<sup>3</sup>, PMN 65%, Hb 12.1 g/dL, Glucosa 449 mg/dL, Gasometría: pH 7.42, PCO<sub>2</sub> 26 mmHg, PO<sub>2</sub> 79 mmHg, HCO<sub>3</sub> 17, EB -7.

Rayos X de tórax con elevación hemidiafragmática izquierda, opacidad heterogénea de predominio en lóbulo superior izquierdo, con niveles hidroaéreos, destrucción anterior de 4to y 5to arcos costales. TAC con niveles hidroaéreos intrapleurales en región anterior a nivel de tercio superior y medio de hemitórax izquierdo que desplaza y compromete parénquima, compromiso costal en 4to y 5to arcos (*Figura 1*).

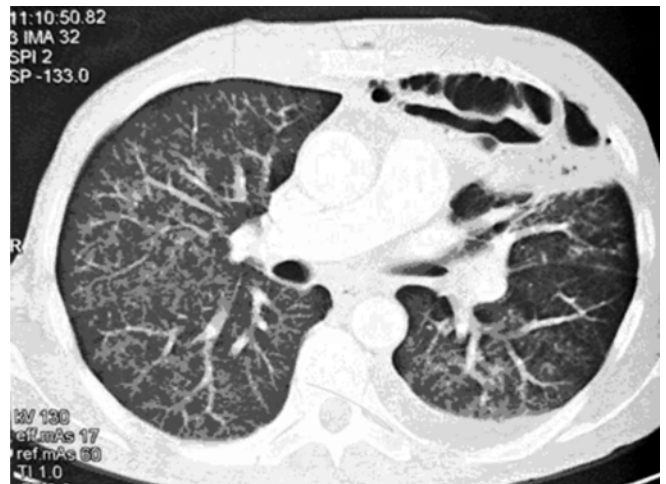
Se ingresó con diagnóstico de empiema crónico y fístula pleurocutánea. Se realizó toracotomía anterolateral izquierda, encontrando como hallazgos: lóbulo superior con adherencias pleura-pared, firmes y duras, necrosis parcial de cara anterior de llingula, necrosis limitada de fascia endotorácica y tejidos blandos profundos, osteomielitis de 3ero, 4to y 5to arcos anteriores costales, los cuales se resecaron y se desbridó tejido pulmonar y completó lingulectomía, adecuada reexpansión pulmonar.

En el estudio histopatológico se observó paquipleuritis, necrosis pulmonar, periostitis y osteomielitis aguda

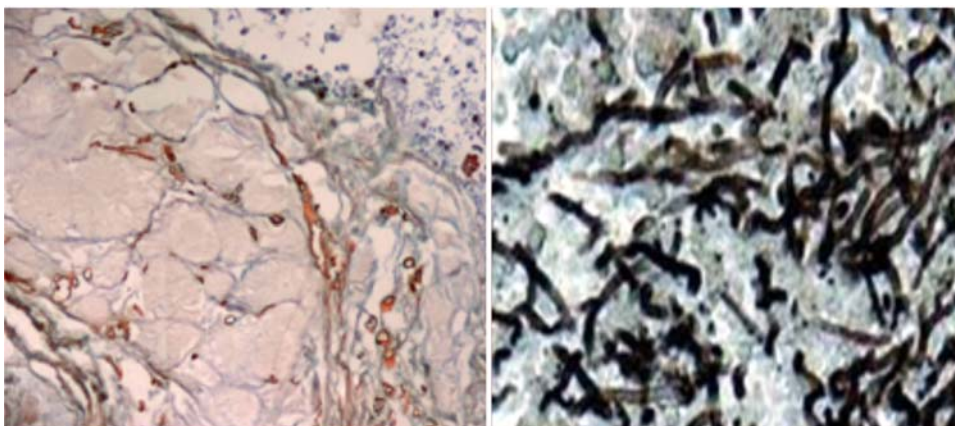
supurada, asociada con numerosas hifas no septadas gruesas que se identificaron como mucorales (*Figura 2*). En el cultivo se aisló *Rhizopus* ssp. (*Figura 3*).

Se le inició tratamiento con amfotericina B a dosis de 1 mg/kg/día, con necesidad de ampliación de la resección costal a los 10 días al continuar con salida de material purulento en sitio de herida quirúrgica a nivel de lesión previa y posteriormente a los 15 días nuevamente ampliación de la resección por presentar zona de fluctuación en 4to espacio intercostal línea paraesternal derecha, en las dos ocasiones con hallazgo histopatológico similar al reportado en resultado de primera cirugía.

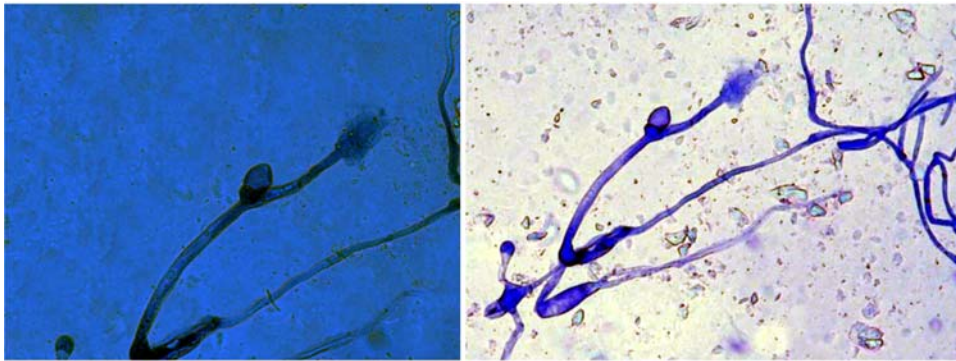
Se completó esquema terapéutico (dosis acumulada: 2.5 g), es egresado por mejoría a los 30 días de estancia hospitalaria y 8 meses después se encuentra sin evidencia clínica de enfermedad.



**Figura 1.** TAC de tórax que muestra cavidad anterior a nivel de tercio medio y superior de hemotórax izquierdo que desplaza y compromete parénquima pulmonar, con compromiso de 4to y 5to arcos costales.



**Figura 2.** Micelios con hifas anchas (5–20 µm), no septadas e irregulares que se ramifican en ángulo de 90° (hematoxilina-eosina y metenammina de plata, 40x).



**Figura 3.** Hifas de *Rhizopus ssp* aisladas en medio Sabouraud 40x.

## DISCUSIÓN

La relación hombre-mujer con que se presenta la mucormicosis pulmonar es aproximadamente 3:1, con una edad media de presentación de 44 años (2 meses-83 años). Nuestro paciente presenta diabetes mellitus como enfermedad concomitante, sin embargo debemos recordar que hasta el 13% aparentemente no presentan enfermedades concomitantes. La sintomatología principal es: fiebre (38-64%), tos (50-61%), dolor torácico (26-37%), disnea (19-29%), hemoptisis (16-26%), esputo (21%), malestar general (18%), pérdida de peso (16%), aproximadamente el 9% cursan asintomáticos y a la exploración física presentan fiebre mayor de 38 °C (56-63%), taquipnea (9-23%), crepitación (24%), disminución de ruidos respiratorios (17%), dolor a la percusión (9%), sin alteraciones (8%), frote pleural y obstrucción de la vena cava superior (1%), adenopatía cervical (1%). El 78% cursan con presentación aguda y el 18% crónica, con una tasa de coinfección bacteriana hasta el 34% y esto tiene relación con el uso de terapia esteroidea.<sup>3,7,8</sup>

En los hallazgos radiológicos el 39% se presentan con infiltrados, consolidación (21%), cavitación (26%), signo de media luna (8%), derrame pleural (8%), compatibilidad con fístula (6%), neumotórax (3%) y colapso pulmonar (3%). El signo de media luna se identifica como predictor de hemoptisis (71%) y muerte por sangrado (43%), así como el dolor torácico se relaciona en el 43 y 5% respectivamente. En el 45% la lesión se localiza en lóbulos superiores, el 21% en inferiores y sólo en el 3% en partes medias, de manera bilateral en el 16%.<sup>3,8,9</sup>

El diagnóstico es realizado con broncoscopia (39-60%), biopsia pulmonar (20%), aspiración transtorácica con aguja (7%), toracocentesis (3%), cultivo de esputo (2%) y laringoscopia directa (1%), en autopsia en el 26%. Utilizando la examinación histológica (93%), citológico (62%) cultivos (49%). Los géneros más comúnmente aislados son *Rhizopus* (41%), *Mucor* (24%), *Absidia* (6%) y *Syncephalastraceae*, así como las especies de *Cunninghamella bertholletiae* (21%) y *Apophysomyces elegans*.<sup>3,8</sup>

En nuestro caso no existió sospecha diagnóstica y fue hasta la examinación histológica que se inició el tratamiento antifúngico, retardando más la terapia médica. Fue necesario además la administración de insulina para el control adecuado de las hiperglicemias. La realización repetitiva de los procedimientos quirúrgicos (resección, lavado y desbridamiento) demuestran para nosotros la importancia de la cirugía como coadyuvante del tratamiento médico.

La mortalidad es de 36-68% en su forma localizada o invasiva y 96% en la diseminada, de éstos el 25-45% mueren por la infección y 13-17% por hemoptisis masiva. La coexistencia con insuficiencia renal o acidosis metabólica se relacionan con la peor supervivencia, las condiciones hematológicas con el 25% de supervivencia, la neutropenia empeora el pronóstico, el resto de los factores predisponentes se relacionan con tasas de 45-60% de supervivencia. Hay una mortalidad del 55-80% cuando sólo se recibe tratamiento médico, contra 11-27% cuando la terapia es médica y quirúrgica.<sup>3,4,8,9</sup>

## CONCLUSIÓN

Es pertinente mantener la sospecha ante un cuadro clínico y paraclínico sugestivo en un paciente con factores predisponentes. El diagnóstico temprano, el tratamiento de la enfermedad subyacente, la cirugía y el uso de amfotericina B son necesarios para procurar el éxito. Los procedimientos quirúrgicos a utilizar son: resección, lobectomía, neumonectomía en proximales o extensos y desbridamiento de tejidos subyacentes dañados, en la variedad diseminada se observa menor beneficio.

## REFERENCIAS

1. Spellberg B, Edwards J, Ibrahim A Novel perspectives on mucormycosis: pathophysiology, presentation, and management. Clin Microbiol Rev 2005; 18(3): 556-69.

2. Ribes JA, Vanover-Sams CL, Baker DJ. Zygomycetes in human disease. *Clin Microbiol Rev* 2000; 13(2): 236-301.
3. Lee FY, Mossad SB, Adal KA. Pulmonary mucormycosis: the last 30 years. *Arch Intern Med* 1999; 159(12): 1301-9.
4. Tedder M, Spratt JA, Anastadt MP, et al. Pulmonary mucormycosis: results of medical and surgical therapy. *Ann Thorac Surg* 1994; 57: 1044-50.
5. Virally ML, Riveline JP, Virally J, et al. Pulmonary mucormycosis in a diabetic patient with HIV. *Diabetes Care* 2002; 25: 2105.
6. Andrews DR, Allan A, Larbalestier RI. Tracheal mucormycosis. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 230-2.
7. Dobrilovic N, Wait MA. Pulmonary mucormycosis. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 354.
8. Bigby TD, Serota ML, Tierney LM, Matthay Jr and MA. Clinical spectrum of pulmonary mucormycosis. *CHEST* 1986; 89: 435-439.
9. McAdams HP, Rosado de Christenson M, Strollo DC, Patz EF Jr. Pulmonary mucormycosis: radiologic findings in 32 cases. *AJR Am J Roentgenol* 1997; 168(6): 1541-8.