

<https://doi.org/10.24245/dermatolrevmex.v69i6.10852>

Mucormicosis rino-órbito-cerebral

Rhino-orbito-cerebral mucormycosis.

Jennifer Miriam Mendoza Gómez,¹ María Daniela Salazar López,³ Erick Iván Hernández Ricárdez,² Citlalli Alvarado Galicia²

ANTECEDENTES

La mucormicosis es una infección fúngica potencialmente mortal causada por el hongo *Mucor*. Afecta a pacientes inmunodeprimidos; ingresa al huésped mediante la inhalación de esporas, el consumo de alimentos contaminados o una lesión en la piel.¹

La úlcera necrótica con escara negruzca (cutánea o mucosa) es la lesión característica de la mucormicosis y debe alertar de esta enfermedad en todo paciente con factores de riesgo.²

Puede manifestarse con infección rinocerebral, pulmonar, cutánea, gastrointestinal, entre otras; la mucormicosis rino-órbito-cerebral es la manifestación más frecuente, sobre todo en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus e hiperglucemia, particularmente en los que cursan un cuadro de cetoacidosis diabética.^{3,4}

Los síntomas iniciales son atípicos: sinusitis aguda, fiebre, congestión nasal, dolor de cabeza y edema facial.^{4,5} De acuerdo con el estado inmunológico y a medida que la enfermedad avanza, ésta puede manifestarse como una invasión intraorbital e intracraneal; sus síntomas característicos son: parálisis de los nervios craneales, inflamación orbital y dolor facial periorbital, edema o ptosis en los párpados, pérdida de la agudeza visual, necrosis embólica, hemiplejía y pérdida de la conciencia.⁵

Para el diagnóstico se requiere un alto índice de sospecha, reconocer los factores de riesgo y una rápida evaluación de los síntomas clínicos.

¹ Residente de primer año de medicina interna.

² Médico adscrito al servicio de Medicina Interna. Hospital General de Zona 2A Cárdenas, Instituto Mexicano del Seguro Social, Tabasco, México.

³ Médico pasante del servicio social, Universidad de Guanajuato, México.

ORCID

<https://orcid.org/0009-0003-4188-7058>

Recibido: enero 2025

Aceptado: marzo 2025

Correspondencia

Jennifer Miriam Mendoza Gómez
jennifer.mmg04@gmail.com

Este artículo debe citarse como:

Mendoza-Gómez JM, Salazar-López MD, Hernández-Ricárdez EI, Alvarado-Galicia C. Mucormicosis rino-órbito-cerebral. Dermatol Rev Mex 2025; 69 (6): 914-918.

Para valorar la extensión de la lesión a tejidos adyacentes son útiles la tomografía computada (TAC) y la resonancia magnética que, además, permiten la identificación de trombos intravasculares y lesiones profundas en el sistema nervioso central.²

El diagnóstico definitivo se basa en la observación microscópica y el aislamiento del agente causal mediante el cultivo microbiológico de las lesiones donde se tomó biopsia.²

Su rapidez para invadir tejidos y angioinvasión a otros órganos y estructuras adyacentes o a distancia obliga a tomar una biopsia. Los pacientes con sospecha o confirmación de una mucormicosis requieren una rápida y contundente atención multidisciplinaria. La anfotericina B es el fármaco de elección para el tratamiento primario de la mucormicosis.²

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 56 años con antecedente de diabetes mellitus e hipertensión arterial diagnosticados desde hacía 10 y 5 años, respectivamente, con mal apego al tratamiento. Recibía insulina glargina 20 UI vía subcutánea y losartán 50 mg al día. Refirió alcoholismo, tabaquismo y toxicomanías.

Su padecimiento actual tenía tres semanas de iniciado; se caracterizaba por cefalea hemicraneal derecha de tipo pulsátil en la región frontotemporal con irradiación al ojo derecho y disminución de la agudeza visual, epífora e inyección conjuntival. Acudió con un médico particular, quien diagnosticó un cuadro de conjuntivitis; el paciente no especificó el tratamiento. Una semana después tuvo deterioro neurológico con tendencia a la somnolencia, por lo que se hospitalizó.

A la exploración física se observó al paciente somnoliento, el ojo derecho con edema pal-

pebral, hiperemia, hipertermia local, salida de secreción mucopurulenta, edema periorbitario con extensión a la región cigomática y el labio superior, con dolor a la palpación. En la cavidad oral tenía una úlcera necrótica en el paladar duro de, aproximadamente, 10 mm. Se observó rápida evolución de la lesión necrótica que se extendió en la hemicara derecha; abarcaba el labio superior, la nariz, la mejilla, el ojo y las cejas, además de observarse micelio de predominio en el ojo derecho y eritema con induración alrededor de la lesión necrótica. **Figura 1**

Los estudios de laboratorio arrojaron: gaseometría arterial con acidosis metabólica severa con pH de 7.07, pCO₂ 8 mmHg, pO₂ 122 mmHg, HCO₃ 3 mmol, lactato 2.70 mmol, BE -13.2 mmol, desequilibrio metabólico con glucosa 359 mg/dL.

Los resultados de la biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos y las pruebas de función hepática, junto con el estado clínico del paciente, permitieron establecer el diagnóstico de un proceso hemato-infeccioso, caracterizado por leucocitosis con predominio de neutrófilos, hemoglobina 15.26 g/dL, hematocrito 50.46%, VCM 94.25 fL, leucocitos 32.36, linfocitos 2.8%, neutrófilos 91.82%, plaquetas 354 mil, glucosa 359 mg/dL, creatinina 0.56 mg/dL, urea 38.52 mg/dL, BUN 18 mg/dL, Na 131 mmol, K 5.3 mmol, Cl 97 mmol, TP 12.1 seg, TTP 31 seg, INR 1.03, BT 0.30 mg/d, BD 0.30 mg/dl, BI 0.00 mg/dl y se observó elevación de transaminasas con afectación al hígado con albúmina 3.5 g/dL, ALT 68 g/dL, AST 148 g/dL, GGT 276 g/dL, FA 250 UI.

El cultivo de secreción ocular fue positivo a *Klebsiella pneumoniae* abundante, *Candida albicans* moderada, bacilos gramnegativos (++), células epiteliales (+), levaduras (+), leucocitos (+), sensible a carbapenémicos; se indicó tratamiento con meropenem.



Figura 1. Evolución clínica: eritema, edema y exulceración intrabucal; afección de la hemicara derecha; se observa la necrosis y su extensión posterior.

La TAC simple de cráneo mostró los siguientes hallazgos: edema palpebral derecho, engrosamiento mucoso en el seno maxilar derecho, celdillas etmoidales y del seno esfenoidal de manera bilateral, hipotrofia de los cornetes nasales de manera bilateral, desviación septal hacia la izquierda y arteriosclerosis de las carótidas internas bilateral. **Figura 2**

Se requirió manejo avanzado de la vía aérea con intubación orotraqueal y se dio tratamiento inicial con anfotericina B liposomal, calculado a 350 mg al día.

Se comentó a los familiares acerca del probable diagnóstico de mucormicosis rino-órbito-cerebral, que requería la toma de biopsia para su

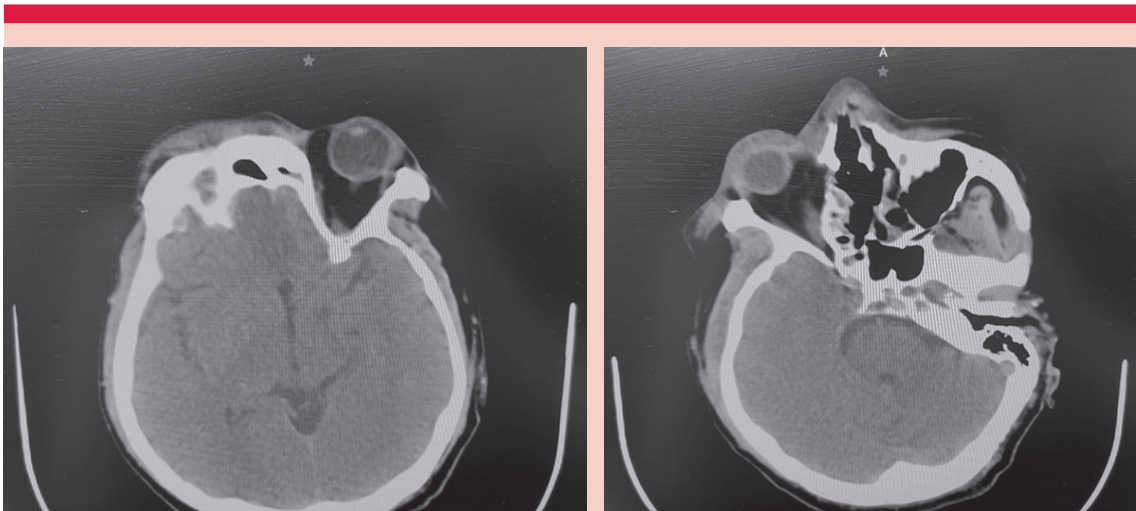


Figura 2. Tomografía de cráneo.

confirmación y otorgar tratamiento quirúrgico; sin embargo, los familiares se negaron y firmaron la carta de disentimiento. Catorce días después el paciente falleció.

DISCUSIÓN

La mucormicosis es una enfermedad poco frecuente pero potencialmente fatal, por lo que debe tenerse un alto índice de sospecha, no sólo en pacientes inmunodeprimidos, sino también en pacientes inmunocompetentes. *Rhizopus arrhizus* y *Rhizopus microsporus* son las especies más comúnmente asociadas con infecciones humanas en todo el mundo.^{2,6}

Los mucorales suelen producir infección rino-órbito-cerebral, pulmonar, cutánea, digestiva o diseminada y su aparición se ve favorecida por ciertas enfermedades subyacentes (diabetes mal controlada, insuficiencia renal crónica) o factores de riesgo (neutropenia, inmunosupresión, estados de sobrecarga de hierro, acidosis metabólica). No se conoce con exactitud la incidencia real de la mucormicosis invasiva. Se vislumbra que la India es el país con la mayor incidencia de mucormicosis en todo el mundo: alcanza 140 casos por cada millón de habitantes. Los mucormicetos son hongos cosmopolitas cuyo hábitat natural es el suelo, la madera y otros restos orgánicos. La mortalidad global de los pacientes con mucormicosis es de aproximadamente el 40%.²

La mucormicosis rino-órbito-cerebral es la forma más prevalente en pacientes diabéticos, particularmente en los que padecen diabetes mellitus mal controlada. El paciente del caso tuvo un cuadro de cetoacidosis grave e hiperglucemia. La cetoacidosis es una condición fundamental, ampliamente documentada en la bibliografía, como factor predisponente de mucormicosis rino-órbito-cerebral porque aproximadamente el 70% de los pacientes con este tipo de mucormicosis tienen diabetes mellitus.¹

La mucormicosis rino-órbito-cerebral afecta, inicialmente, los senos paranasales antes de extenderse a estructuras adyacentes, lo que conlleva destrucción ósea e invasión de la órbita, el ojo y el cerebro. La capacidad de los mucorales para angioinvasión propicia la evolución fulminante de la enfermedad, caracterizada por la formación de trombos fúngicos, necrosis tisular extensa y diseminación sistémica. Se han identificado diversos mecanismos de patogenicidad, como la quimiotaxis deficiente, la alteración de la fagocitosis y la sobreexpresión de la proteína GRP-78 en pacientes diabéticos, que favorece la angioinvasión.¹

El diagnóstico resulta complejo y deben considerarse los datos clínicos, la exploración física, estudios de laboratorio y de imagen, toma de biopsia y cultivo, así como la valoración otorrinolaringológica y oftalmológica completa. Debido a la morbilidad y mortalidad asociadas, se necesita evaluación y tratamiento multidisciplinario.³ La intervención quirúrgica desempeña un papel importante en algunas formas de manifestación con localización o extensión.²

Los estudios de imagen desempeñan un papel decisivo en la evaluación de la extensión de la enfermedad y en la orientación del tratamiento médico y quirúrgico. En este sentido, es recomendable la realización de TAC o resonancia magnética para confirmar la sinusitis o edema en pacientes diabéticos con dolor facial, signos de sinusitis, proptosis, oftalmoplejía o amaurosis.¹ En nuestro caso, la TAC reveló edema palpebral derecho, engrosamiento mucoso del seno maxilar derecho, celdillas etmoidales y del seno esfenoidal bilateral, así como infiltración significativa de los tejidos blandos subcutáneos. Estas manifestaciones en los estudios de imagen permiten inferir una extensión profunda y agresiva del proceso necrótico facial visible en el paciente.

El diagnóstico de mucormicosis basado en la histomorfología puede ser complejo debido a

la posibilidad de confusión entre *Aspergillus* spp y mucorales. No obstante, las hifas anchas, aseptadas o pauciseptadas, con ramificación en ángulo amplio en el tejido afectado, constituyen un hallazgo decisivo que orienta hacia un diagnóstico más preciso de mucormicosis.¹ En el paciente del caso no fue posible la realización del estudio histopatológico de la lesión, lo que hubiera permitido la confirmación del diagnóstico; sin embargo, los hallazgos clínicos e imagenológicos fueron consistentes con mucormicosis rino-órbito-cerebral.

El tratamiento de primera línea es con anfotericina B liposomal a dosis altas (10 mg/kg), mientras que el posaconazol y el isavuconazol tienen una recomendación moderada. Se recomiendan ambos triazoles como tratamiento de rescate. No existe una duración estándar del tratamiento antifúngico contra la mucormicosis; no obstante, la recomendación mínima es durante 6 a 8 semanas. El tratamiento debe mantenerse hasta el alivio de los síntomas clínicos, los biomarcadores y los signos radiológicos de la infección aguda. En la medida de lo posible éste debe continuar hasta la reversión de la causa subyacente de la inmunosupresión, lo que puede implicar una duración prolongada del tratamiento que puede extenderse durante meses.²

CONCLUSIONES

La mucormicosis rino-órbito-cerebral es una infección poco frecuente pero agresiva. En un inicio es difícil de diagnosticar por la inespecificidad de los signos y síntomas; su pronóstico es desfavorable por su alta morbilidad y mortalidad, sobre todo en pacientes con comorbilidades o inmunosupresión. La heterogeneidad del cuadro

clínico y los hallazgos de laboratorio y de imagen corresponden y se diferencian de acuerdo con el estado inmunológico del huésped, lo que señala la importancia del conocimiento de las características de la mucormicosis, el diagnóstico temprano y el inicio oportuno del tratamiento antifúngico, así como la intervención quirúrgica necesaria; lo anterior es decisivo para mejorar la tasa de supervivencia y el pronóstico.^{4,6}

Agradecimientos

Damos nuestras condolencias a los familiares del paciente por su gran pérdida; asimismo, agradecemos la oportunidad de permitirnos tomar las fotografías y dar a conocer su caso con fin académico, lamentando profundamente su deceso.

REFERENCIAS

1. El Hakkouni A, Harrar S, Hachimi A, et al. Rhino-orbito-cerebral mucormycosis: A challenging case. *Cureus* 2023; 15 (9): e44768. <https://doi.org.10.7759/cureus.44768>
2. Martín Gómez MT, Salavert Lletí M. Mucormicosis: perspectiva de manejo actual y de futuro. *Rev Iberoam Micol* 2021; 38 (2): 91-100.
3. Karen García C, Rafael Iracheta G, Álvaro Salas Z, et al. Mucormicosis rino-órbito-cerebral crónica: una patología poco frecuente. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2020. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162020000300297>
4. Steinbrink JM, Miceli MH. Mucormycosis. *Infect Dis Clin North Am* 2021; 35 (2): 435-452. <https://doi.org.10.1016/j.idc.2021.03.009>
5. Ding JQ, Xie Y. A case report on clinical features, diagnosis, and treatment of rhino-orbito-cerebral mucormycosis. *Immun Inflamm Dis* 2023; 11 (11): e1080. <https://doi.org.10.1002/iid3.1080>
6. Cornely OA, Alastruey Izquierdo A, Arenz D, et al. Global guideline for the diagnosis and management of mucormycosis: an initiative of the European Confederation of Medical Mycology in cooperation with the Mycoses Study Group Education and Research Consortium. *Lancet Infect Dis* 2019; 19 (12): e405-e421. [https://doi.org.10.1016/S1473-3099\(19\)30312-3](https://doi.org.10.1016/S1473-3099(19)30312-3)