

Mucormicosis rinocerebral de curso fulminante en paciente con comorbilidades metabólicas: a propósito de un caso infrecuente

Miguel Angel Montiel Alfonso^{1,2,a}; Yolanda Aquino Lefebvre^{1,2,b}; Rebeca Aramí González Urbieto^{1,2,b}; María Nancy Duarte Samudio^{1,2,a}

1 Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Asunción, Paraguay.

2 Hospital Central del Instituto de Previsión Social, Departamento de Medicina Interna, Servicio de Clínica Médica I. Asunción, Paraguay.

^a Médico residente de Medicina Interna; ^b especialista en medicina interna.

RESUMEN

La mucormicosis es una infección fúngica invasiva poco frecuente, pero de evolución fulminante, causada por hongos del orden mucorales. Afecta predominantemente a pacientes con factores de riesgo como diabetes *mellitus*, neoplasias hematológicas, trasplante de órganos sólidos o hematopoyéticos y tratamiento inmunosupresor prolongado. Dentro de sus distintas formas clínicas, la presentación rinocerebral se considera una de las más agresivas, caracterizada por una rápida progresión local con compromiso de estructuras orbitarias, neurológicas y vasculares, y una elevada letalidad si no se diagnostica y trata precozmente.

Se presenta el caso de un paciente de 53 años con antecedente de diabetes *mellitus* tipo 2 mal controlada, quien consultó por cefalea intensa, edema periorbitario derecho y diplopía de 72 horas de evolución. La tomografía computarizada de senos paranasales evidenció ocupación del seno esfenoidal izquierdo, engrosamiento de las partes blandas adyacentes y signos de erosión ósea de la lámina papirácea, lo que motivó la realización de una endoscopia nasal con toma de muestra para estudio histopatológico. Este confirmó la presencia de hifas anchas, no septadas y con ramificación en ángulo recto, compatibles con mucormicosis rinocerebral. Se instauró un tratamiento antifúngico sistémico con anfotericina B liposomal y se efectuó el desbridamiento quirúrgico endoscópico de los tejidos comprometidos. A pesar del abordaje multidisciplinario y de la implementación oportuna de medidas terapéuticas, el paciente presentó rápida progresión neurológica con deterioro del sensorio, y falleció a los pocos días del ingreso.

Este caso destaca la necesidad de una alta sospecha clínica ante cuadros de rinosinusitis complicada en pacientes con factores predisponentes, así como la urgencia en el diagnóstico y el tratamiento para mejorar el pronóstico.

Palabras Clave: Mucormicosis; Enfermedades Pulmonares Fúngicas; Infecciones Fúngicas Invasoras; Diabetes Mellitus (Fuente: DeCS BIREME).

Fulminant rhinocerebral mucormycosis in a patient with metabolic comorbidities: an unusual case report

ABSTRACT

Mucormycosis is a rare but fulminant invasive fungal infection caused by fungi of the order Mucorales. It primarily affects patients with risk factors such as diabetes mellitus, hematologic malignancies, solid organ or hematopoietic stem cell transplantation, and prolonged immunosuppressive therapy. Its various clinical forms include the rhino-cerebral presentation, one of the most aggressive, characterized by rapid local progression with involvement of orbital, neurological and vascular structures, and high lethality if not diagnosed and treated promptly.

We present the case of a 53-year-old male patient with a history of poorly controlled type 2 diabetes mellitus, who sought medical attention due to severe headache, right periorbital edema, and diplopia that had been present for 72 hours. A computed tomography (CT) scan of the paranasal sinuses revealed occupation of the left sphenoid sinus, adjacent soft tissue thickening, and signs of bone erosion of the lamina papyracea. These findings prompted nasal endoscopy with tissue sampling for histopathological analysis, which confirmed the presence of broad, non-septate hyphae with right-angle branching, consistent with rhinocerebral mucormycosis. Systemic antifungal therapy with liposomal amphotericin B was initiated, and endoscopic surgical debridement of the affected tissues was performed. Despite a multidisciplinary approach and timely implementation of therapeutic measures, the patient experienced rapid neurological deterioration, with impaired consciousness, and died a few days after admission.

Correspondencia:

Miguel Angel Montiel Alfonso
miganmontiel@gmail.com

Recibido: 25/5/2025

Evaluado: 23/6/2025

Aprobado: 2/7/2025



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

This case underscores the need for high index of clinical suspicion in patients with complicated rhinosinusitis and predisposing factors, as well as the urgency of diagnosis and treatment to improve prognosis.

Keywords: Mucormycosis; Lung Diseases, Fungal; Invasive Fungal Infections; Diabetes Mellitus (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La mucormicosis es una infección fúngica invasiva y oportunista causada por hongos del orden mucorales ⁽¹⁾. Aunque su incidencia es baja, se trata de una micosis de alta morbimortalidad, especialmente en su forma rinocerebral, caracterizada por una rápida progresión y afectación de estructuras adyacentes a los senos paranasales ^(2,3).

El diagnóstico requiere un alto índice de sospecha clínica, apoyado por estudios de imagen y confirmado mediante un examen histopatológico o un cultivo ^(4,5). El tratamiento debe iniciarse de forma urgente e incluye la administración de antifúngicos sistémicos (anfotericina B liposomal como primera línea) y desbridamiento quirúrgico agresivo del tejido necrótico ⁽⁶⁾.

Dada su evolución fulminante y alta letalidad, la mucormicosis rinocerebral constituye una emergencia médica que exige intervención temprana y multidisciplinaria.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 53 años, con antecedentes de hipertensión arterial (en tratamiento con enalapril 20 mg cada 12 horas) y diabetes *mellitus* tipo 2 diagnosticada tres meses antes (en tratamiento con metformina de 850 mg cada 24 horas). No presentó antecedentes de neoplasias, trasplantes, enfermedades hematológicas, uso crónico de inmunosupresores ni inmunodeficiencia adquirida; test de VIH negativo.

Consultó al servicio de urgencias por cefalea intensa holocraneana de 72 horas de evolución, edema y eritema periorbitario derecho progresivo y diplopía. Al examen físico, presentaba ptosis palpebral derecha, oftalmoplejía parcial, proptosis y dolor a la palpación orbitaria.

Dado el compromiso orbitario evidenciado en la tomografía computarizada de senos paranasales, se planteó la posibilidad de una infección de estos con extensión a la órbita (Figura 1). Se efectuó una endoscopía nasal, observándose el meato inferior libre y el medio ocupado por una secreción blanquecina espesa. Se procedió a su aspiración, constatándose material de consistencia gomosa, blanquecino-verdosa, adherido a la mucosa, el cual fue extraído parcialmente.

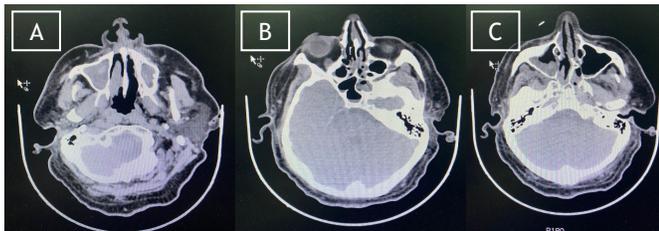


Figura 1. Tomografía computarizada de cráneo y senos paranasales (cortes axiales, ventana ósea y de tejidos blandos). A. Opacificación completa del seno maxilar izquierdo con signos de destrucción ósea de la pared medial y compromiso de la grasa perimaxilar. B. Asimetría de cavidades nasales con ocupación de celdillas etmoidales izquierdas,

borramiento de planos grasos periorbitarios, engrosamiento de tejidos blandos en la región maxilar izquierda, erosión ósea de la lámina papirácea y desplazamiento de estructuras orbitarias. C. Ocupación de las celdillas etmoidales y del seno esfenoidal izquierdos, con destrucción ósea en la pared medial de la órbita izquierda y posible extensión hacia la base del cráneo.

El diagnóstico fue confirmado mediante un estudio histopatológico de las muestras obtenidas, que evidenció la presencia de hifas anchas, pauciseptadas, con ramificaciones en ángulo recto, compatibles con mucormicosis. Ante este hallazgo, se instauró un tratamiento antifúngico específico con anfotericina B liposomal (5 mg/kg/día), junto con medidas de soporte intensivo.

Días más tarde, el paciente desarrolló edema periorbitario derecho progresivo, ptosis palpebral y varios episodios de vómitos en proyectil. Ante la sospecha de hipertensión endocraneana secundaria a trombosis del seno cavernoso, se solicitó una tomografía computarizada simple del cráneo y evaluaciones por oftalmología, neurología y neurocirugía. El examen de fondo de ojo evidenció papilas de bordes sobreelevados, con emergencia vascular prominente y sin hemorragias, hallazgos compatibles con edema de papila bilateral. Se indicó tratamiento con manitol 150 cc/h y se añadió heparina de bajo peso molecular cada 12 horas ante la alta sospecha clínica de trombosis del seno cavernoso.

Dado el compromiso invasivo y la rápida progresión de la enfermedad, se realizó un desbridamiento quirúrgico endoscópico funcional de los tejidos afectados (Figura 1). Durante el procedimiento se constató una invasión ósea extensa, que comprometía el hueso etmoidal, el tabique óseo y las alas del esfenoides. La localización profunda y la proximidad a estructuras críticas limitaron la posibilidad de una resección completa, ya que los intentos de ampliar el abordaje podrían haber conllevado complicaciones intraoperatorias graves, como fístula de líquido cefalorraquídeo, colapso del armazón nasal o ingreso a la base del cráneo anterior.



Figura 2. Edema periorbitario severo, ptosis y escara negruzca en el párpado derecho, signos de necrosis cutánea. Puntos de sutura tras desbridamiento quirúrgico.

A pesar del abordaje médico-quirúrgico instaurado, incluyendo antifúngicos sistémicos, tratamiento antibiótico empírico, soporte neurológico y cirugía endoscópica, el paciente presentó una evolución progresivamente desfavorable, con deterioro neurológico creciente, signos persistentes de hipertensión endocraneana y presunta trombosis del seno cavernoso (Figura 2). Requirió internación prolongada, con estancias en la unidad de cuidados intensivos y en la sala de clínica médica, sin lograr estabilización clínica. Finalmente, evolucionó hacia el fallecimiento como consecuencia de las complicaciones severas derivadas de una mucormicosis rinocerebral fulminante.

DISCUSIÓN

La mucormicosis es una infección fúngica oportunista, invasiva y potencialmente letal, causada por hongos del orden mucorales, siendo *Rhizopus* spp. el agente más frecuentemente implicado^(7,8). Esta micosis se caracteriza por un patrón angioinvasivo, que lleva a trombosis vascular, necrosis tisular y diseminación local agresiva^(9,10). Aunque es una enfermedad rara, su incidencia ha aumentado en las últimas décadas, especialmente en pacientes con factores de riesgo como diabetes *mellitus*, estados de inmunosupresión, neoplasias hematológicas y trasplante de órganos sólidos⁽¹¹⁾. En América Latina, existen reportes aislados que reflejan una incidencia creciente, asociada principalmente a la diabetes no controlada y al uso de corticoides⁽⁸⁾. En Paraguay, sin embargo, no se dispone de datos epidemiológicos sistematizados sobre mucormicosis, lo que probablemente contribuye a un subregistro de casos y a un retraso diagnóstico.

La asociación entre mucormicosis y diabetes *mellitus* es bastante conocida, en particular cuando existe acidosis metabólica, ya que esta condición crea un ambiente propicio para el crecimiento del hongo, facilitando además la disfunción fagocitaria⁽¹²⁾. No obstante, en este caso no se documentó una descompensación diabética aguda ni cetoacidosis.

La forma rinocerebral es la presentación más común en pacientes con diabetes *mellitus* y se origina por la inhalación de esporas que colonizan los senos paranasales, con posterior diseminación a la órbita y el sistema nervioso central⁽⁹⁾. Esta forma clínica representa un desafío diagnóstico y terapéutico por su rápida evolución y por el compromiso de estructuras anatómicas críticas⁽¹³⁾. En el caso reportado, los síntomas iniciales de cefalea holocraneana, edema y eritema periorbitario, diplopía, ptosis y oftalmoplejía parcial, seguidos por signos de hipertensión endocraneana y deterioro neurológico, son consistentes con una mucormicosis rinocerebral con extensión orbitaria y probable afectación intracraneana.

La tomografía computarizada inicial permitió identificar el compromiso orbitario, lo que motivó la sospecha de una infección fúngica invasiva. Sin embargo, el diagnóstico definitivo fue realizado mediante un estudio histopatológico de las muestras obtenidas por endoscopia nasal. Esta modalidad diagnóstica sigue siendo el estándar de referencia,

aunque las técnicas moleculares como la PCR fúngica están emergiendo como herramientas prometedoras, especialmente en pacientes críticamente enfermos, donde la obtención de biopsias puede ser riesgosa⁽¹⁴⁾.

El tratamiento de la mucormicosis requiere una intervención multimodal que incluye desbridamiento quirúrgico agresivo de los tejidos necróticos, terapia antifúngica sistémica y control estricto de los factores predisponentes subyacentes. La anfotericina B liposomal, a dosis de 5 a 10 mg/kg/día, es el fármaco de elección, y su administración precoz se asocia con una mayor supervivencia⁽¹⁵⁾. En el paciente de este caso, se instauró este medicamento de forma inmediata tras la confirmación histopatológica, lo cual representa un punto a favor en el abordaje. Sin embargo, la extensión ósea detectada intraoperatoriamente limitó la posibilidad de una resección completa.

El deterioro neurológico progresivo y la aparición de vómitos en proyectil, junto con el edema de papila bilateral observado en el fondo de ojo, fueron indicativos de hipertensión endocraneana, posiblemente asociada a trombosis del seno cavernoso, una complicación temida y de alta mortalidad⁽¹¹⁾. Aunque se instauraron medidas terapéuticas como manitol, heparina de bajo peso molecular y soporte multidisciplinario, la evolución fue desfavorable. La trombosis del seno cavernoso en el contexto de mucormicosis se presenta típicamente con proptosis, oftalmoplejía completa, alteraciones del estado de conciencia y edema papilar, como se observó en el paciente⁽¹²⁾. Este cuadro clínico debe alertar sobre la posibilidad de diseminación intracraneana, aun en ausencia de confirmación por neuroimagen avanzada.

El pronóstico de la mucormicosis rinocerebral continúa siendo sombrío, con tasas de mortalidad que oscilan entre el 30 % y el 70 %, dependiendo de la extensión de la enfermedad, la rapidez del diagnóstico y la eficacia del tratamiento instaurado⁽³⁾. La demora en el diagnóstico, la necesidad de múltiples especialidades involucradas y las limitaciones anatómicas para el desbridamiento quirúrgico contribuyen al desenlace fatal en muchos casos. En este contexto, el caso presentado ilustra la agresividad de esta entidad, incluso en ausencia de inmunosupresión severa, y la importancia de mantener un alto índice de sospecha en pacientes con diabetes, especialmente si presentan síntomas orbitarios o neurológicos atípicos.

En conclusión, la mucormicosis rinocerebral representa una infección fúngica invasiva de rápida progresión, con una alta tasa de mortalidad, especialmente en pacientes con factores predisponentes como la diabetes *mellitus* mal controlada. Este caso ilustra una presentación severa y fulminante en un paciente con diabetes de reciente diagnóstico, sin otras causas evidentes de inmunosupresión, lo que subraya la importancia de considerar esta entidad incluso en pacientes sin inmunodeficiencias severas conocidas.

Los compromisos orbitario y neurológico precoces destacan la agresividad de la enfermedad y la necesidad de una vigilancia clínica estrecha. A pesar del diagnóstico oportuno,

la instauración de un tratamiento antifúngico adecuado y el abordaje quirúrgico, la evolución fue desfavorable, reafirmando que el pronóstico sigue siendo pobre en estadios avanzados.

Este caso resalta la necesidad de un alto índice de sospecha clínica ante presentaciones orbitarias o sinusales atípicas, así como la importancia de un manejo multidisciplinario precoz. La prevención de la progresión depende en gran medida de la detección temprana, el control riguroso de comorbilidades como la diabetes, y el acceso oportuno a tratamiento antifúngico y quirúrgico. Además, se destaca la relevancia de reportar estos casos, especialmente en regiones donde su incidencia puede estar subestimada, con el fin de mejorar el conocimiento clínico y epidemiológico sobre esta infección devastadora.

Contribución de autoría: MMA participó en la concepción y diseño del caso, la recolección de datos clínicos y la redacción del borrador inicial del manuscrito. YAL colaboró en la revisión de la literatura y la elaboración de la discusión. RGU contribuyó a la redacción crítica del manuscrito y la interpretación de hallazgos clínicos. NDS se encargó de la revisión técnica del contenido y de la imagen clínica, participó en la edición final y validó la versión final del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cornely OA, Alastruey-Izquierdo A, Arenz D, Chen SCA, Dannaoui E, Hochhegger B, 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. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(19\)30312-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(19)30312-3)
2. Roden MM, Zaoutis TE, Buchanan WL, Knudsen TA, Sarkisova TA, Schaufele RL, et al. Epidemiology and outcome of zygomycosis: a review of 929 reported cases. *Clin Infect Dis.* 2005;41(5):634-653. Disponible en: <https://doi.org/10.1086/432579>
3. Skiada A, Lass-Floerl C, Klimko N, Ibrahim A, Roilides E, Petrikkos G. Challenges in the diagnosis and treatment of mucormycosis. *Med Mycol.* 2018;56(Suppl 1):93-101. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/mmy/myx101>
4. Ramadorai A, Ravi P, Narayanan V. Rhinocerebral Mucormycosis: A Prospective Analysis of an Effective Treatment Protocol. *Ann Maxillofac Surg.* 2019;9(1):192-196. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ams.ams_231_18
5. Jeong W, Keighley C, Wolfe R, Lee WL, Slavin MA, Kong DCM, et al. The epidemiology and clinical manifestations of mucormycosis: a systematic review and meta-analysis of case reports. *Clin Microbiol Infect.* 2019;25(1):26-34. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.07.011>
6. Lanternier F, Sun HY, Ribaud P, Singh N, Kontoyiannis DP, Lortholary O. Mucormycosis in organ and stem cell transplant recipients. *Clin Infect Dis.* 2012;54(11):1629-1636. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/cid/cis195>
7. Petrikkos G, Tsioutis C. Recent advances in the pathogenesis of mucormycosis. *Clin Ther.* 2018;40(6):894-902. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2018.03.009>
8. Spellberg B, Ibrahim AS. Recent advances in the treatment of mucormycosis. *Curr Infect Dis Rep.* 2010;12(6):423-429. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11908-010-0129-9>
9. Hoenigl M, Seidel D, Carvalho A, Rudramurthy SM, Arastehfar A, Gangneux JP, et al. The emergence of COVID-19 associated mucormycosis: analysis of cases from 18 countries. *Lancet Microbe.* 2022;3(7):e543-e552. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(21\)00237-8](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(21)00237-8)
10. Munasinghe KVP, Silva FHDS. Rhinocerebral Mucormycosis with Extensive Cranial Nerve Palsies in a Diabetic Patient. *Cureus.* 2023;15(12):e50451. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.50451>
11. Caira M, Trecarichi EM, Mancinelli M, Leone G, Pagano L. Uncommon mold infections in hematological patients: epidemiology, diagnosis and treatment. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2011;9(7):881-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1586/eri.11.66>
12. Millon L, Herbrecht R, Grenouillet F, Morio F, Alanio A, Letscher-Bru V et al. Early diagnosis and monitoring of mucormycosis by detection of circulating DNA in serum: retrospective analysis of 44 cases collected through the French Surveillance Network of Invasive Fungal Infections (RESSIF). *Clin Microbiol Infect.* 2016;22(9):e1-810.e8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2015.12.006>
13. Smith C, Lee SC. Current treatments against mucormycosis and future directions. *PLoS Pathog.* 2022;18(10):e1010858. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010858>
14. Tawfik HA, Abdelhalim A, Elkafrawy MH. Computed tomography of the orbit - A review and an update. *Saudi J Ophthalmol.* 2012;26(4):409-18. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sjopt.2012.07.004>
15. Ibrahim AS, Spellberg B, Walsh TJ, Kontoyiannis DP. Pathogenesis of mucormycosis. *Clin Infect Dis.* 2012;54(Suppl 1). Disponible en: <https://doi.org/10.1093/cid/cir865>