

Dr. Humberto Díaz Ponce
Asociación Mexicana de Infectología y
Microbiología Clínica A.C.
humbertodiazp@gmail.com



Editorial **Mucormicosis: un reto para la medicina aún en el siglo XXI**

From the editors **Mucormycosis: a challenge for medicine still in the 21st century**

En este número de la revista se publica el caso clínico de un paciente pediátrico con mucormicosis (N.C. Alonso Pérez, J.A. Vázquez Galeana, U. Reyes Gómez *et al.*).

Los agentes etiológicos de mucormicosis en conjunto son la segunda causa de enfermedad micótica invasora causada por hongos filamentosos;¹ la letalidad por esta enfermedad es mayor a 80%.² En México, a partir de una revisión de casos, Corzo-León y colaboradores estimaron la letalidad por mucormicosis en 51%, aunque este dato tiene la limitante de que fue calculado a partir de sólo 244 pacientes del total de 414 casos incluidos en su estudio.³

Entonces, ¿cómo incidir en la historia natural de la mucormicosis para lograr un resultado exitoso con los pacientes que padecen esta enfermedad? Al igual que con todas las enfermedades, la clave radica en el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno; en la mucormicosis el inicio temprano de tratamiento antifúngico puede atenuar la angioinvasión, limitar la extensión del daño tisular y la diseminación de la enfermedad.⁴ Para el diagnóstico temprano se requiere que los clínicos tengan alto índice de sospecha de la enfermedad, con base en el conocimiento de factores de riesgo, que para la mucormicosis son cetoacidosis diabética y neutropenia severa y persistente, entre los más frecuentes;^{1,4} además, en particular en pacientes pediátricos, los factores de riesgo que se deben tener en cuenta son: ingreso a unidad de cuidados intensivos, inmunosupresión, síndrome de intestino corto, antecedente de cirugía (neurocirugía, cirugía abdominal y cirugía para corrección de malformaciones cardíaca congénita).⁵

En el caso publicado en este número de la revista se identificaron cirugía correctiva de malformación cardíaca, ingreso a la unidad de cuidados intensivos y cetoacidosis diabética. Otros elementos importantes para el diagnóstico temprano son el reconocimiento de datos clínicos que sumados a los factores de riesgo subyacentes incrementan la sospecha clínica de enfermedad micótica invasora.¹⁻⁵ Para mucormicosis rino-órbita-cerebral, el equipo de Corzo-León³ propuso como signos de alarma para sospecha temprana de la enfermedad: parálisis de nervios craneales, diplopía, dolor de senos paranasales, proptosis, inflamación periorbitaria, síndrome de apex orbitario y lesión necrótica palatina. En otras formas clínicas es posible que sólo hay fiebre persistente, signos respiratorios o lesiones necróticas; es necesario tener presente que las manifestaciones clínicas de mucormicosis son el resultado de angioinvasión y trombosis.^{1,2} Una vez que con base en la suma de factores de riesgo más los datos clínicos conducen a la conclusión clínica de alta probabilidad de mucormicosis, es urgente realizar estudios de laboratorio e imagenología para establecer el diagnóstico de certeza; si hay lesiones de fácil acceso para toma de muestra, se debe hacer resección de toda la lesión inicial y enviar muestras para estudio en fresco, histopatología y cultivo; en el estudio en fresco (preparación con KOH y, si se cuenta con los recursos, utilizar blanco de calcofluor) en cuestión de minutos se puede documentar la presencia de filamentos fúngicos anchos y sin septos,^{1,3} el diagnóstico definitivo requiere de la evidencia histopatológica que demuestre angioinvasión.

Otro factor clave en el manejo de los pacientes con mucormicosis es el inicio oportuno del tratamiento urgente, la recomendación actual es que sea tratamiento médico-quirúrgico,^{2,5,6} mediante la cirugía se obtienen muestras para los estudios complementarios y se resecan los tejidos enfermos. El tratamiento médico con mejor evidencia en cuanto a fuerza y calidad de la evidencia es el uso de formulaciones lipídicas de amfotericina B; el deoxicolato de amfotericina B sólo se aconseja cuando no se cuenta con otros recursos de tratamiento; otros medicamentos recomendados son posaconazol e isavuconazol, el primero en su formulación en suspensión o tabletas de liberación prolongada.² En cuanto al isavuconazol, no tiene indicación autorizada para uso en niños, sin embargo, hay casos en los que se ha utilizado con éxito.⁷

Es posible modificar la historia natural de la mucormicosis sistematizando el abordaje diagnóstico-terapéutico, fomentando entre nuestros grupos médicos el reconocimiento de factores de riesgo, datos clínicos sugerentes, la toma y análisis urgente de muestras de tejido así como el abordaje médico-quirúrgico oportuno.

Referencias

1. Skiada, A., Pavleas, L. y Drogari-Apiranthitou, M., "Epidemiology and diagnosis of mucormycosis: an update", *J Fungi* (Basilea) 2020, 6 (4): 265-285.
2. Cornely, O.A., Alastruey-Izquierdo, A., Arenz, D., Chen, S.C.A., Dannaoui, E., Hochhegger, B., Hoenigl, M., Jensen, H.E. *et al.*, "Mucormycosis ECMM MSG Global Guideline Writing Group. 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: e405-e421.
3. Corzo-León, D.E., Chora-Hernández, L.D., Rodríguez-Zulueta, A.P. y Walsh, T.J., "Diabetes mellitus as the major risk factor for mucormycosis in Mexico: epidemiology, diagnosis, and outcomes of reported cases", *Med Mycol*, 2018, 56, 29-43.
4. Walsh, T.J., Skiada, A., Cornely, O.A., Roilides, E., Ibrahim, A., Zaoutis, T., Groll, A., Lortholary, A., Kontoyannis, D.P. y Petrikos, G., "Development of new strategies for early diagnosis of mucormycosis from bench to bedside", *Mycoses*, 2014, 57 (03): 2-7.
5. Dayal, D. y Bakshi, J., "Early diagnosis and surgery is crucial to survival outcome in rhinocerebral mucormycosis", *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016, 68: 261-262.
6. Trobisch, A., Marterer, R., Gorkiewicz, G., Flaschberger, S., Lackner, H., Seidel, M., Sperl, D., Karastaneva, A., Kohlmaier, B., Egger, M., Urban, C., Benesch, M. y Strenger, V., "Invasive mucormycosis during treatment for acute lymphoblastic leukaemia: successful management of two life-threatening diseases", *Support Care Cancer*, 2020, 28: 2157-2161.
7. Cornu, M., Bruno, B., Loridant, S., Navarin, P., François, N., Lanternier, F., Amzallag-Bellenger, E., Dubos, F., Mazingue, F. y Sendid, B., "Successful outcome of disseminated mucormycosis in a 3-year-old child suffering from acute leukaemia: the role of isavuconazole? A case report", *BMC Pharmacol Toxicol*, 2018, 19: 81.