

# Mucormicosis rino-orbitaria en un paciente con diabetes mellitus y arritmia. Reporte de caso clínico

## Rhino-orbital mucormycosis in a patient with diabetes mellitus and arrhythmia. A case report

Pedro Sotelo Jiménez<sup>1,a</sup>, Mercy Fernández Meza<sup>1,a</sup>, Rosa Morales Azcona<sup>1,a</sup>, Jesús Gamarra Aguirre<sup>1,a</sup>, César García Vergara<sup>1,a</sup>, María Del Pilar Quiñones-Avila<sup>1,a</sup>, Diego Sueldo Espinoza<sup>1,a</sup>

<sup>1</sup> Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins - EsSalud, Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Peruana Cayetano Heredia.

<sup>a</sup> Médico Asistente Especialista en Medicina Interna.

<sup>b</sup> Médico Asistente Especialista en Anatomía Patológica.

<sup>c</sup> Interno de Medicina.

**Recibido:** 01 de diciembre 2024

**Aprobado:** 31 de diciembre 2024

### Contribución de los autores

PSJ, MFM, RMA, JGA, CGV, MQA, DSE: Conceptualización, metodología, recolección/obtención de datos, análisis e interpretación de datos, redacción del borrador original, redacción-revisión y edición, aprobación de su versión final.

### Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Fuentes de financiamiento

Autofinanciado.

### Citar como

Sotelo P, Fernández M, Morales R, Gamarra J, García C, Quiñones-Avila M, Sueldo D. Mucormicosis rino-orbitaria en un paciente con diabetes mellitus y arritmia. Reporte de caso clínico. Rev Med Rebagliati. 2024;4(4):152-5 doi: 10.70106/rmr.v24i4.50

### RESUMEN

La Mucormicosis es una enfermedad infecciosa infrecuente que afecta a pacientes con diabetes mellitus mal controlada, inmunosuprimidos y malnutridos. Este reporte de caso presenta a un paciente varón de 67 años con diabetes mal controlada, con exposición a residuos de metal, y tratamiento con digoxina. El paciente presentó incremento de volumen, dolor y amaurosis en el ojo izquierdo. Se realizó estudios por imagen, biopsia, desbridamiento quirúrgico y un estricto control clínico y bioquímico por los efectos adversos del tratamiento instaurado. Este caso resalta la importancia del oportuno reconocimiento de la mucormicosis rino-orbitaria, los antecedentes de exposición y patológicos del paciente; así la estrategia del manejo hospitalario y el estricto seguimiento por los efectos adversos del tratamiento con anfotericina B.

**Palabras clave:** mucormicosis, diabetes mellitus tipo 2, hipokalemia, anfotericina B, digoxina (fuente: DeCS-Bireme).

### ABSTRACT

Mucormycosis is a rare infectious disease that affects patients with poorly controlled diabetes mellitus, immunosuppressed and malnourished. This case report presents a 67-year-old male patient with poorly controlled diabetes, exposure to metal residues, and treatment with digoxin. The patient presented increased volume, pain and amaurosis in the left eye. Imaging studies, biopsy, surgical debridement and strict clinical and biochemical control were performed for the adverse effects of the treatment instituted. This case highlights the importance of timely recognition of rhino-orbital mucormycosis, the patient's exposure and pathological history, thus the hospital management strategy and strict monitoring for the adverse effects of treatment with amphotericin B.

**Keywords:** mucormycosis, Type 2 Diabetes Mellitus, hypokalemia, amphotericin B, digoxin (source: MeSH NLM).

### Correspondencia

**Pedro Sotelo Jiménez**  
Dirección: Domingo Cueto N° 120.  
Jesús María. Lima, Perú.  
Celular: 01-2654901- anexo  
1209. Celular: 999675855  
E-mail: pedro.sotelo.j@upch.pe

## INTRODUCCION

La mucormicosis es una enfermedad infecciosa causada por hongos de la orden Mucorales, la cual afecta a pacientes inmunosuprimidos<sup>(1)</sup>. En el Perú, la mucormicosis ha afectado aproximadamente a 100 personas entre 2017 y 2021, con un 45-60% de pacientes con diabetes mellitus 2 (DM2)<sup>(2)</sup>, y una tasa de letalidad de 25-62%<sup>(1)</sup>. El tratamiento inicial consiste en anfotericina B por vía intravenosa, la cual puede generar trastornos hidroelectrolíticos e interacciona con la digoxina<sup>(3,4)</sup>; mientras el tratamiento definitivo consiste en el desbridamiento quirúrgico del tejido desvitalizado. Presentamos el caso de un paciente con mucormicosis rino-orbitaria, con antecedentes de DM2 y fibrilación auricular (FA), quien cursó con episodios recurrentes de hipokalemia por anfotericina B. Este caso orienta hacia el diagnóstico de una patología poco frecuente en nuestro medio, así como el reto que supone el manejo con anfotericina B en un paciente cardiópata, que toma digoxina como tratamiento de base.

## CASO CLINICO

Paciente varón de 67 años, procedente de la costa peruana, supervisor de residuos en empresa siderúrgica; acudió a hospital de Ica por tumefacción palpebral, eritema, dolor ocular izquierdo, y disminución de la agudeza visual. A su ingreso a dicho nosocomio, registró una glicemia de 521 mg/dl. El paciente tenía antecedentes de DM2, insuficiencia cardiaca congestiva (ICC), FA, hipertensión arterial (HTA) y era portador de una plastia tricúspidea desde el 2019.

Durante la evaluación se encontró proptosis y quemosis en ojo izquierdo. Se realizó una resonancia magnética de órbita donde se halló afectación inflamatoria de las órbitas y defecto de pared de seno maxilar izquierdo (Figura 1A). Se inició anfotericina B 50 mg cada 24h y lo transfirieron al Hospital Rebagliati para ampliar manejo. Llegó a nuestro hospital portando un catéter venoso central (CVC) izquierdo, con incremento de volumen en región periorbitaria izquierda, quemosis, ruidos cardiacos arrítmicos, soplo aórtico y amaurosis bilateral. Se realizó control de electrolitos y azoados seriados. Se planteó una biopsia de senos paranasales, la cual se postergó por temas administrativos. Mientras tanto se trató la cefalea y la hipokalemia con analgésicos y retos de potasio, respectivamente. En la resonancia magnética de control, se observó extensión de la enfermedad a toda la órbita izquierda y focos de invasión a nivel orbitario derecho (Figura 1B).

La biopsia de senos paranasales fue compatible con mucormicosis (Figura 2). Asimismo, se tomó cultivo compatible con *Enterobacter aerogenes*. Se agregó carbapenémicos, por sobreinfección bacteriana. Posteriormente, se realizó la extracción de tejido desvitalizado, que comprendía fosa nasal izquierda,

seno maxilar izquierdo, celdillas etmoidales. El control de resonancia magnética post cirugía mostraba disminución del área de inflamación respecto a imagen previa (Figura 1C). Para el alta se inició tratamiento con posaconazol y warfarina, con seguimiento por consultorio externo. El paciente se encuentra en controles periódicos por consulta externa, clínicamente estable, seis meses después del alta médica.

## DISCUSIÓN

La mucormicosis rino-orbitaria es la forma más frecuente de mucormicosis<sup>(5)</sup>, la cual se caracteriza por quemosis, ptosis palpebral, amaurosis y es más frecuente en pacientes con DM2 mal controlada<sup>(6,7)</sup>. El tratamiento médico se instauró previo a la transferencia del paciente hacia nuestro hospital, realizando un estricto monitoreo hidroelectrolítico y corrección sucesiva del potasio, ya que la anfotericina B produce hipokalemia, delirium y cefalea<sup>(3)</sup>.

La biopsia y la debridación quirúrgica constituyen pilares fundamentales en el manejo de la mucormicosis, según la Confederación Europea de Micología Médica<sup>(8)</sup>. En este caso, las condiciones de programación quirúrgica representaron un desafío para la realización oportuna de estos procedimientos, lo que subraya la importancia de estrategias que optimicen el acceso a intervenciones en el momento más adecuado para el paciente.

Entre las particularidades que se deben discutir, en primer lugar, es trata de un paciente con DM2 con una exposición a residuos sólidos de una empresa siderúrgica. Se sabe que los mucorales pueden transmitirse por exposición a suelos, polvo, material orgánico contaminado<sup>(5)</sup>. Por otra parte, si bien no hay una asociación descrita en la literatura entre la exposición al hierro o riesgo de mucormicosis; los niveles incrementados de hierro en sangre favorecen la infectividad de los Mucorales<sup>(5)</sup>. Por ende, este caso se podría tratar de un paciente con DM2 mal controlada con una exposición laboral de riesgo que podría desencadenar el desarrollo de mucormicosis. Por otra parte, el paciente tiene el antecedente de arritmia tratada con digoxina, lo cual significó un reto para el manejo al inicio, dado que la anfotericina y la hipokalemia incrementan el riesgo de intoxicación digitalica<sup>(4)</sup>. En este caso, se optó por cambiar de antiarrítmico (vía oral de digoxina a carvelidol 12,5 mg cada 12 horas) con enoxaparina 60 mg cada 24 horas vía subcutánea para luego continuar con warfarina 5mg cada 24 horas, obteniendo un adecuado control de frecuencia cardiaca e INR y sin complicaciones cerebrovasculares durante su seguimiento hospitalario y ambulatorio.

Algunas lecciones de este reporte de caso consisten en reconocer adecuadamente a un paciente con

mucormicosis, dado que el tratamiento oportuno mejora el pronóstico.

Esto resulta fundamental en sistemas de salud como el peruano, donde factores administrativos pueden influir en la oportunidad del manejo quirúrgico de estos casos, haciendo imprescindible una planificación eficiente para optimizar el tratamiento. Asimismo, resalta la importancia del control de la DM2 para prevenir infecciones oportunistas, así como identificar probables vías de exposición ambiental y laboral en pacientes de alto riesgo. Finalmente, es necesario realizar un seguimiento clínico y bioquímico en pacientes que son tratados con anfotericina B, especialmente si tienen tratamiento con digoxina a fin de evitar su interacción y toxicidad.

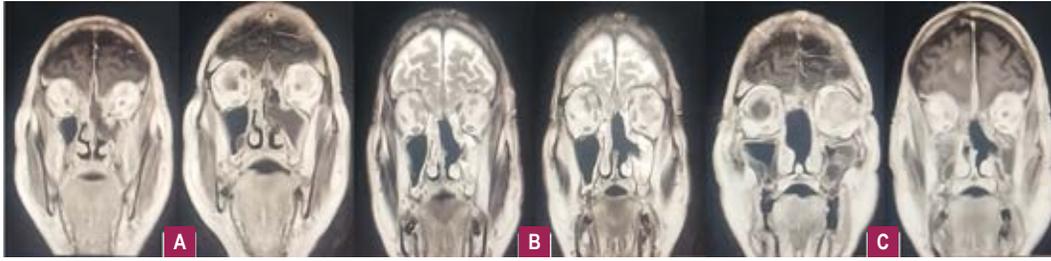
### Agradecimientos

Al equipo de trabajo multidisciplinario del Hospital Rebagliati, el Servicio de Medicina Interna 3C, Infectología, Cirugía Maxilofacial y Anatomía Patológica; También al paciente y su esposa por su colaboración, perseverancia durante su estadía hospitalaria y seguimiento posterior.

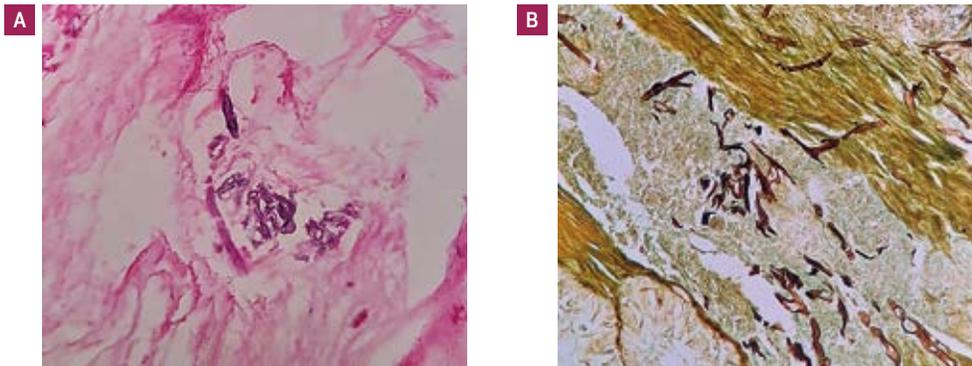
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Steinbrink JM, Miceli MH. Mucormycosis. *Infect Dis Clin North Am.* 2021 Jun;35(2):435–52. <https://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2021.03.009>
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Riesgo de Mucormicosis asociadas a la COVID 19 (CAM), en los servicios de salud. 2021.
- Laniado-Laborín R, Cabrales-Vargas MN. Amphotericin B: side effects and toxicity. *Rev Iberoam Micol.* 2009;26(4):223–7. <https://dx.doi.org/10.1016/j.riam.2009.06.003>
- Cummings ED, Swoboda HD. Digoxin Toxicity Pathophysiology Toxicokinetics Treatment / Management. *StatPearls Publ [Internet].* 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470568/>. <https://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2021.03.009>
- Alqarihi A, Kontoyiannis DP, Ibrahim AS. Mucormycosis in 2023: an update on pathogenesis and management. *Front Cell Infect Microbiol.* 2023;13(September):1–15. <https://dx.doi.org/10.3389/fcimb.2023.1254919>.
- Patade Y, G R. Risk Factors of Rhino Orbital Mucormycosis. *Cureus.* 2022;14(12):1–7. <https://dx.doi.org/10.7759/cureus.33145>
- Khanna M, Challa S, Kabeil AS, Inyang B, Gondal FJ, Abah GA, et al. Risk of Mucormycosis in Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *Cureus.* 2021;13(10). <https://dx.doi.org/10.7759/cureus.18827>
- 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):e405–21. [https://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(19\)30312-3](https://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(19)30312-3)

ANEXOS



**Figura 1.** Controles de resonancia magnética nuclear de órbita. (A): Pansinusopatía con afectación inflamatoria de las órbitas y del seno maxilar izquierdo, compatible con un proceso infeccioso (día 0). (B): Cambios inflamatorios en los senos paranasales, órbita izquierda e invasión en la órbita derecha (día 42). (C): Algunas áreas de hematoma parenquimal, reforzamiento dural en base anterior de cráneo. Cambios inflamatorios en senos paranasales, órbita izquierda, con invasión en la órbita derecha, en menor intensidad comparado con el control previo (día 62).



**Figura 2.** Biopsia de senos paranasales. (A) Hifa pauci-septada en forma de lazo en tejido necrótico sino nasal. HE-400X. (B) Tinción de Grocott en magnificación de 400x mostrando pocas estructuras fúngicas.

**Tabla 1.** Registro de laboratorio durante la hospitalización, por fecha.

|     | 13/07 | 07/08 | 25/08 | 12/09 | 18/09 | 12/10 | 21/10 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Na  | 143   | 137   | 146   | 142   | 142   | 145   | 141   |
| K   | 3,09  | 2,7   | 2,8   | 4,67  | 3,1   | 3,7   | 3,7   |
| Cl  | 106   | 96    | 113   | 108   | 105   | 110   | 104   |
| Cr  | 1,59  | 1,19  | 1,02  | 0,69  | 0,8   | 1,3   | 1,2   |
| U   | 37    |       | 37,92 | 19,6  |       | 25,02 | 21,04 |
| Glu | 186   | 162   | 108   | 206   | 149   | 101   | 91    |
| Alb | 3,2   | -     | -     | 2,95  | 2,81  | -     | -     |
| BT  | 0,54  | -     | -     | 0,68  | 0,44  | -     | -     |
| TGO | -     | -     | -     | 11    | 28    | -     | -     |
| TGP | -     | -     | -     | 19    | 23    | -     | -     |
| PCR | 12,1  | 5,21  | -     | -     | -     | -     | -     |
| HB  | 8,4   | -     | -     | 9,5   | 9,2   | -     | -     |
| Leu | -     | -     | -     | 6,41  | 6,07  | -     | -     |
| PQT | -     | -     | -     | 228   | 279   | -     | -     |
| TP  | -     | -     | -     | -     | 12,5  | 28,63 | 17,3  |
| INR | -     | -     | -     | -     | 1,12  | 2,67  | 2,63  |

Leyenda: Na, sodio; K, potasio; Cl, cloro; Cr, creatinina; U, urea; Glu, glucosa; Alb, albúmina; BT, bilirrubina total; TGO, transaminasa glutámica oxalacética; TGP, transaminasa glutámico-pirúvica; PCR, proteína C reactiva; HB, hemoglobina; Leu, leucocitos; PQT, plaquetas; TP, tiempo de protrombina; INR, ratio internacional normalizado