

HONGO NEGRO “Una amenaza latente para Bolivia”

Black Fungus “A latent threat to Bolivia”

Jhossmar Cristians Auza-Santiváñez^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0002-7703-2241>

Adrian Avila Hilari³ <https://orcid.org/0000-0001-9797-3033>

Carlos A. Paz-Román⁴ <https://orcid.org/0000-0001-9746-9523>

Tita Fernández de Jiménez⁵ <https://orcid.org/0000-0002-3467-6717>

¹Universidad Mayor de San Andrés. Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior. La Paz. Bolivia.

²Hospital Clínico-Quirúrgico “Dr. Miguel Enríquez”. Unidad de Cuidados Intensivos. La Habana, Cuba

³Hospital Municipal Boliviano Holandés. Unidad de Terapia Intensiva. La Paz. Bolivia.

⁴Hospital Santa Casa de São Paulo, Sao Paulo. Brasil.

⁵Hospital Japonés. Santa Cruz, Bolivia.

Autor para la correspondencia: cristiansauza1@gmail.com

Introducción

La situación de crisis sanitaria mundial continúa, los casos asociados con variantes de coronavirus en Bolivia se aumentan exponencialmente y junto a la tercera ola se avizora una amenaza, se trata de un “Hongo Negro” una enfermedad rara. En la lejana India ya se ha presenciado un aumento vertiginoso de casos, afectando a más de 9.000 personas.⁽¹⁾ En estas últimas semanas, Latinoamérica vuelca los ojos del mundo, Uruguay el primer país en reportar un primer caso de mucormicosis u “hongo negro”, un hombre menor de 50 años había comenzado a presentar necrosis (muerte del tejido) en la zona de las mucosas por lo que fue sometido a una prueba de laboratorio que confirmó la infección. El mismo con antecedentes de Diabetes Mellitus y recientemente se había recuperado de COVID-19. Otros dos países reportaron casos con esta enfermedad Chile y Brasil⁽²⁾ respectivamente. Estos hallazgos tienen una inmensa importancia para la salud pública, especialmente porque la tasa de mortalidad por mucormicosis es

bastante alta. Especialmente la afectación intracraneal de la mucormicosis aumenta la tasa de mortalidad hasta en un 90%.⁽³⁾

Consideramos necesario en nuestro contexto conocer a este agente infeccioso, pues no estamos lejos de pueda presentarse eventos similares a los ya descritos, el desgaste inmunitario que causa la COVID-19 pudiera dejar terreno fértil para dicho agente.

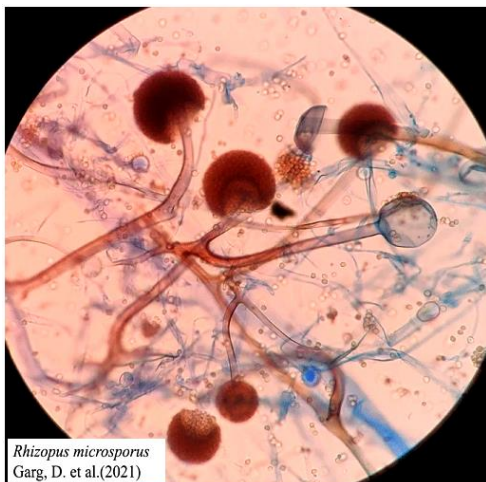
1. ¿Cuáles son los principales Hongos que se asocian a la COVID-19?

Se ha informado que tanto la *aspergilosis* como la *Candida* son los principales patógenos fúngicos de coinfección en personas con COVID-19,⁽⁴⁾ esta última con mayor frecuencia.

2. ¿Qué es la mucormicosis?

Una infección micótica infrecuente pero mortal, comúnmente llamada "hongo negro" y puede afectar a pacientes con inmunidad baja o deteriorada.⁽⁵⁾ Es una enfermedad angioinvasiva causada por hongos del género, *Mucor*, *Rhizomucor*, *Cunninghamella* y *Absidia*.⁽⁶⁾ Estos organismos son ubicuos en la naturaleza y se pueden encontrar en la vegetación en descomposición y en el suelo. Estos hongos crecen rápidamente y liberan una gran cantidad de esporas que pueden transportarse por el aire.

3. ¿Cómo se desarrolla?



La razón principal que parece facilitar la germinación de las esporas de Mucorales en personas con COVID-19 es un ambiente ideal de bajo oxígeno (hipoxia), glucosa alta (diabetes, hiperglucemia de nueva aparición, hiperglucemia inducida por esteroides o resistencia periférica a la insulina secundaria a sepsis o shock séptico frecuente en la COVID-19), medio ácido (acidosis metabólica), cetoacidosis diabética [CAD]), niveles altos de hierro (aumento de ferritinas) y disminución de la actividad fagocítica de los glóbulos blancos (WBC) debido a la inmunosupresión (comorbilidades mediadas por SARS-CoV-2, mediadas por esteroides o de fondo) junto con varios otros riesgos compartidos factores que incluyen la hospitalización prolongada con o sin ventiladores mecánicos.⁽⁵⁾

Una amenaza latente para Bolivia

La gravedad de la enfermedad, su alta letalidad y el escaso conocimiento de su epidemiología y de sus aspectos clínicos causan gran preocupación entre los países latinoamericanos. Bolivia no se aleja de esa realidad.

Es bien conocido que los glucocorticoides son económicos, están ampliamente disponibles y se ha demostrado que reducen la mortalidad en pacientes hipoxémicos con COVID-19.⁽⁷⁾ Desafortunadamente, el uso generalizado y desenfrenado de glucocorticoides puede provocar infecciones bacterianas o fúngicas secundarias. Además, surge gran preocupación pues, recientemente se ha informado que incluso un ciclo corto de corticosteroides se vincula con la mucormicosis, especialmente en personas con Diabetes Mellitus. Una dosis acumulada de prednisona superior a 600 mg o una dosis total de metilprednisona de 2 a 7 g administrada durante el mes anterior predispone a las personas inmunodeprimidas a la mucormicosis.⁽⁸⁾ Se ha descrito también que, la desregulación inmunitaria causada por el virus y el uso simultáneo de fármacos inmunomoduladores como Tocilizumab podrían aumentar aún más el riesgo de infecciones en los pacientes con COVID-19.^(9,10)

4. ¿Cuáles son los principales factores de riesgo?¹¹

Casi todos los pacientes con mucormicosis invasiva tienen alguna enfermedad subyacente que predispone a la infección e influye en la presentación clínica.

- Diabetes mellitus. (Más común en la india)
- Tratamiento con glucocorticoides
- Neoplasias malignas hematológicas
- Trasplante de órganos sólidos
- Tratamiento con deferoxamina
- SIDA
- Uso de drogas inyectables
- Traumatismos / quemaduras
- Desnutrición

5. ¿Qué órganos o sistemas se afectan?

La mucormicosis puede afectar la nariz, los senos nasales, la órbita, el sistema nervioso central (SNC), los pulmones, el tracto gastrointestinal (GIT), la piel, los huesos de la mandíbula, las articulaciones, el corazón, los riñones y el mediastino (tipo invasivo), pero la ROCM es la más común variedad vista en la práctica clínica en todo el mundo.⁽¹²⁾ La

invasión de células gigantes, la trombosis y la necrosis eosinofílica del tejido subyacente es el sello patológico de la mucormicosis. La mucormicosis rino-orbital-cerebral es causada más comúnmente por *R. oryzae*

6. ¿Cuál es la frecuencia de Síntomas?

- Fiebre - 44 por ciento
- Ulceración o necrosis nasal: 38 por ciento
- Inflamación periorbitaria o facial: 34 por ciento
- Disminución de la visión: 30 por ciento
- Oftalmoplejía: 29 por ciento
- Sinusitis - 26 por ciento
- Dolor de cabeza: 25 por ciento



Soares C. (2021)

7. ¿Cuál es el estándar de oro para su diagnóstico?

Los criterios para el diagnóstico clínico de la mucormicosis incluyen:

- *El cornete negro necrótico se confunde fácilmente con sangre seca y con costra,
- *Secreción nasal teñida de sangre y dolor facial, ambos del mismo lado,
- *Hinchazón periorbitaria o peri-nasal

suave con decoloración e induración,

*Ptosis del párpado, proptosis del globo ocular y oftalmoplejía completa y, múltiples parálisis de pares craneales no relacionadas con lesiones documentadas.

*Cultivo y examen microscópico de la zona afectada

CONCLUSIONES

La tercera ola, las nuevas variantes y el uso desenfrenado de corticosteroides favorecen en gran medida terreno fértil para este agente infeccioso. Una forma de contener la posibilidad de infección de mucormicosis, es recomendar el uso juicioso e individualizado de corticosteroides en el paciente COVID-19 basado en la evidencia actual, además de extremar medidas de bioseguridad, sobre todo si se padece de un sistema inmunológico deprimido. Consideramos este, es un tema de alto interés, el cual requiere dedicar la

mayor atención de la comunidad médica y los gestores de las políticas de salud a nivel nacional. Disponer los recursos necesarios para vigilancia de posibles casos, junto al soporte requerido para facilitar el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno a esta grave complicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cnnespanol. Sitio oficial. Disponible en: <https://cnnespanol.cnn.com/video/hongo-negro-india-interview-guillermo-arduino-encuentro/>
2. Monte Junior ESD, Santos M, Ribeiro IB, Luz GO, Baba ER, Hirsch BS, et al. Mucormicosis gastrointestinal (zigomicosis) rara y fatal en un paciente con COVID-19: reporte de un caso. *Clin Endosc.* 2020; 53 (6): 746–9.
3. Deutsch PG, Whittaker J, Prasad S. Invasive and non-invasive fungal rhinosinusitis—a review and update of the evidence, *Medicina* 55 (2019) 1–14.
4. Song G, Liang G, Liu W. Fungal Co-infections Associated with Global COVID-19 Pandemic: A Clinical and Diagnostic Perspective from China. *Mycopathologia.* 2020 Aug;185(4):599-606.
5. Singh AK, Singh R, Joshi SR, Misra A, Mucormycosis in COVID-19: A systematic review of cases reported worldwide and in India, *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* (2021), doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.05.019>.
6. Eucker J, Sezer O, Graf B, Possinger K. Mucormycoses. *Mycoses.* 2001;44(7):253-260.
7. Grupo WHOREAfC-TW, Sterne JAC, Murthy S, Diaz JV, Slutsky AS, Villar J, et al. Asociación entre la administración de corticosteroides sistémicos y la mortalidad entre pacientes críticamente enfermos con COVID-19 un metaanálisis. *JAMA.* 2020; 324 (13): 1330-13341.
8. Lionakis MS, Kontoyiannis DP. Glucocorticoids and invasive fungal infections. *Lancet* 2003, 362, 1828–1838.
9. Kumar G, Adams A, Herrera M, Rojas ER, Singh V, Sakhuja A, et al. Predictores y resultados de hais en pacientes con COVID-19. *Int J Infect Dis.* 2020; 104 (3): 287–92.
10. Kimmig LM, Wu D, Gold M, Pettit NN, Pitrak D, Mueller J, et al. La inhibición de IL-6 en pacientes con COVID-19 críticamente enfermos se asocia con un aumento de las infecciones secundarias. *Front Med (Lausana).* 2020; 7: 583897.
11. Prakash H, Chakrabarti A. Global epidemiology of mucormycosis. *J Fungi* 2019;5:26.
12. Sugar AM. Mucormycosis. *Clin Infect Dis* 1992;14:S126-9.