

Zigomicosis En Pared Abdominal Por Apophysomyces Elegans, En Paciente Inmunocompetente Posterior a Accidente De Tránsito

Abdominal Wall Zygomycosis Due to Apophysomyces Elegans, in an Immunocompetent Patient after a Traffic Accident

Fecha de recibido: 19-Dec-2021, Manuscript No. IPADM-21-12076; **Fecha del Editor asignado:** 21-Dec-2021, PreQC No. IPADM-21-12076(PQ); **Fecha de Revisados:** 06-Jan-2022, QC No. IPADM-21-12076; **Fecha de Revisado:** 22-Jan-2022, Manuscript No. IPADM-21-12076(R); **Fecha de Publicación:** 28-Jan-2022, DOI: 10.36648/1698-9465.22.18.1520

Luis A. Mejía Vargas^{1*}, Juan Esteban Tafur Delgado², Sayne S. González Alvarez³, Mario Villaveces Buelvas⁴, Valentina Lobo Perez⁵, Dayana Judith de la Rosa Gonzalez⁶, Carlos Mauricio Vergara Lobo⁷

- ¹ Cirujano General en la Fundación Maria Reina. Docente universitario de la Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia
- ² Residente de Pediatría de segundo año de la Universidad del Sinú, Colombia
- ³ Médico General de la Fundación Maria Reina de Sincelejo, Sucre
- ⁴ Médico General de la Fundación Maria Reina de Sincelejo, Sucre
- ⁵ Médico Interno de la Clínica Santa Maria, Sincelejo, Colombia
- ⁶ Médico Epidemiólogo de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia
- ⁷ Pediatra Infectólogo de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Docente Universitario de la Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia

***Correspondencia:**
Luis A. Mejía Vargas

Tel: +57 3008153879

 alvarezmariac24@gmail.com

Resumen

La mucormicosis (zigomicosis) es una infección necrosante producida por hongos de la clase Zigomicetos y el orden mucoral. Se trata de una enfermedad de curso fulminante, asociada a bajas tasas de supervivencia, relacionadas en general con un diagnóstico precoz y un tratamiento quirúrgico-antibiótico agresivo. Habitualmente, se asocia a individuos con factores de riesgo, como puede ser la diabetes mellitus, el tratamiento con glucocorticoides a altas dosis, los trasplantes de médula ósea u órganos sólidos, la neutropenia o las enfermedades neoplásicas, aunque también está descrita su aparición en individuos inmunocompetentes sin dichos factores de riesgo. La enfermedad traumática grave, descrita como un injury severity score (ISS) mayor de 16, es considerada, basándose en casos aislados, un factor de riesgo para la aparición de este tipo de infecciones fúngicas invasoras, no quedando completamente aclarada su incidencia real.

A continuación, se presenta un caso de mucormicosis cutánea en pared abdominal asociada a traumatismo abdominal no penetrante en un paciente de 34 años inmunocompetente, así como su manejo médico y quirúrgico.

Palabras clave: Pared abdominal; Zigomicosis; Mucormicosis; Apophysomyces elegans

Abstract

Mucormycosis (zygomycosis) is a necrotizing infection caused by fungi of the Zygomycetes class and the mucoral order. It is a disease with a fulminant course, associated with low survival rates, generally related to early diagnosis and aggressive surgical-antibiotic treatment. It is usually associated with individuals with risk factors, such as diabetes mellitus, treatment with high-dose glucocorticoids, bone marrow or solid organ transplants, neutropenia

or neoplastic diseases, although its appearance has also been described in individuals immunocompetent without such risk factors. Severe traumatic disease, described as an injury severity score (ISS) greater than 16, is considered, based on isolated cases, a risk factor for the appearance of this type of invasive fungal infections, and its real incidence is not completely clarified.

Next, a case of cutaneous mucormycosis in the abdominal wall associated with non-penetrating abdominal trauma in a 34-year-old immunocompetent patient is presented, as well as its medical and surgical management.

Keywords: Abdominal wall; Zygomycosis; Mucormycosis; Apophysomyces elegans

Introducción

Los géneros del orden Mucorales causan la mayoría de las infecciones humanas. 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. Debido a que los agentes de la mucormicosis son comunes en el medio ambiente, son contaminantes relativamente frecuentes en el laboratorio de microbiología clínica; todos los seres humanos tienen una amplia exposición a estos hongos durante las actividades diarias. El hecho de que la mucormicosis sea una infección humana poco común refleja la eficacia del sistema inmunológico humano intacto. Esto se ve respaldado además por el hallazgo de que casi todas las infecciones humanas debidas a los agentes de la mucormicosis ocurren en presencia de alguna afección subyacente comprometida.

Los géneros que se encuentran con mayor frecuencia en las infecciones humanas son *Rhizopus*, *Mucor* y *Rhizomucor*; *Cunninghamella*, *Absidia* (ahora reclasificada como *Lichtheimia*), *Saksena* y *Apophysomyces* son géneros menos comúnmente implicados en la infección [1-6].

Las hifas de los Mucorales son distintas y permiten una presunta identificación a partir de muestras clínicas. Las hifas son anchas (de 5 a 15 micrones de diámetro), ramificadas irregularmente y tienen tabiques raros (Figura 1).

La falta de tabiques regulares puede contribuir a la naturaleza frágil de las hifas y la dificultad de hacer crecer los agentes de

la mucormicosis a partir de muestras clínicas. El triturado de muestras clínicas puede causar un daño excesivo a las hifas. Por tanto, se prefiere picar finamente los tejidos para cultivar muestras de tejido que pueden contener mohos.

Las zigomicosis se presentan rara vez en tejidos blandos de la pared abdominal y son de instalación rápida, lo que dificulta su diagnóstico, ya que éste es poco sospechado, lo que retrasa el tratamiento médico quirúrgico, por lo que la mortalidad es sorprendente.

En el siguiente reporte presentamos el caso de un paciente con herida traumática no penetrante en pared abdominal quien desarrolló esta infección, con el fin de que los médicos tengan presente esta entidad y se pueda establecer oportunamente el diagnóstico y el tratamiento quirúrgico, logrando una mejor evolución [7-9].

Caso Clínico

Paciente masculino de 34 años de edad con los siguientes antecedentes de importancia: almacenista en obra civil, obeso con índice de masa corporal 35, niega hipertensión arterial, diabetes mellitus, antecedente quirúrgico, adicción o ingesta de medicamentos; sufrió accidente de tránsito con posterior lesiones escoriativas las mayores en la pared abdominal, contaminada con elementos orgánicos, realiza en su casa curación de la herida con ralladura de papa, acude a consulta externa diagnostican celulitis e indican tratamiento en casa con gentamicina y dicloxacilina por 7 días, Durante 3 días de tratamiento no observa mejoría, por lo que acude al servicio de urgencias por presentar dolor en dicha



Figura 1 Biopsia de tejido necrótico: Hifas aceptadas compatibles con un moho de la familia Mucoracea.

zona, realizan curación de heridas, se descartan lesiones internas en tórax o abdomen, posteriormente a las 24 horas evoluciona con dolor, eritema, calor en región supraumbilical, inician manejo con clindamicina y ciprofloxacino, 24 horas posteriores progresa a herida con bordes necróticos, persiste eritema y 48 horas después infección complicada de piel y tejidos blandos (Figura 2A-2C), se realiza score de Irinec por encima de 6 y dada la evolución clínica cambios en coloración de la piel, área de necrosis, leucocitosis, anemia, hiperbilirrubinemia predominio directo, LDH elevada, se considera fascitis necrotizante, se realiza desbridamiento quirúrgico extenso y profundo reseca los bordes necróticos, ampliando la superficie de la herida (Figura 3 y 4), se toma muestras para cultivos bacterias, hongos y micobacterias, se rota manejo antibiótico a meropenem, vancomicina y ciprofloxacina por 48 horas más, presenta progresión rápida y severa, con presencia de moho en la herida por lo cual se considera nuevo lavado quirúrgico y resección de tejido necrótico, dada que la evolución no resultó adecuada; la posibilidad de micosis cutánea y subcutánea severa (Figura 5A y 5B), por parte de infectología se indica iniciar manejo con anfotericina B, al examen físico abdomen con herida extensa y profunda con exposición de fascia, musculo y tejido desvitalizado, bordes con necrosis y presencia de lesión blanca de aspecto algodonoso tipo moho, se revisa en el laboratorio el crecimiento en agar sangre colonias filamentosas tipo moho de color blanco, se realiza examen directo de la colonia donde se observan hifas hialinas, gruesas, aceptadas formando ángulo de 90 grados sugestivas de hongos



Figura 2A Evolución de la lesión: Día 1 de ingreso.



Figura 2B 48 horas de evolución (se observa lesiones algodonosas en región supraumbilical).



Figura 2C 48 horas de evolución: Primer lavado más desbridamiento extenso.



Figura 3 Resultado del primer lavado más desbridamiento extenso de tejido desvitalizado y necrosis.grasa.



Figura 4 Resultado del segundo lavado más desbridamiento extenso y resección de tejidos desvitalizados.



Figura 5A Estado previo a segundo lavado, lesiones algodonosas.

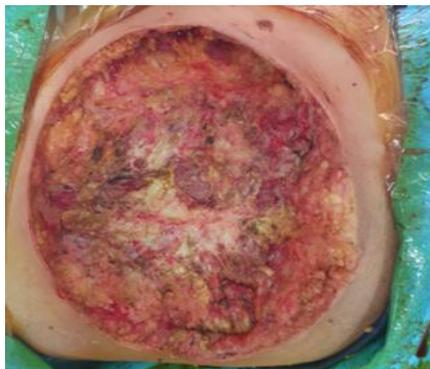


Figura 5B Resultado de tercer lavado más desbridamiento de tejido desvitalizado.



Figura 6 Resultado final posterior a manejo con terapia VAC e injerto de piel.

de clase zigomicetos, con estos hallazgos se confirma la sospecha de fascitis necrotizante de comportamiento gangrena aguda, micosis cutánea y subcutánea severa, se decide el cambio a anfotericina B liposomal y continuar con el desbridamiento extenso. En el microcultivo de identifica la clase apophysomyces complex, posterior al manejo con terapia de presión negativa y colocación de injerto el paciente fue dado de alta (Figura 6).

Discusion

La mucormicosis, o actualmente conocida como Zigomicosis, se presenta principalmente en pacientes diabéticos no controlados y en individuos inmunodeprimidos. Sus variedades clínicas son rinocerebral (la más frecuente), pulmonar, cutánea, gastrointestinal y diseminada [10] este caso presenta a un paciente masculino de 34 años de edad quien padece una zigomicosis cutánea ubicada en la zona del abdomen posterior a un accidente de tránsito, sin presentar los principales factores de riesgo, que constituyen un detonante para el desarrollo de esta infección, tales como diabetes e inmunodepresión.

Por su parte, debido a la etiología de esta infección, se estima que el microorganismo ingresó al paciente por medio de las lesiones causadas por el accidente de tránsito, y por ende se inició el curso de la misma, que se manifestó a través de una serie de síntomas que comprenden eritema, dolor y calor, sugiriendo un diagnóstico errado, razón por la cual el paciente empeora, comprometiendo la zona y generando una lesión aun mas grave. A su vez, Ruiz y otros en su presentación de caso y revisión de literatura actual mencionan que en estos casos el traumatismo local es un factor que se repite con frecuencia en las diversas publicaciones por disrupción de la barrera cutánea por laceraciones y quemaduras, sobre todo en zonas con climas cálidos. Resulta llamativo el hecho de que en estos casos los hongos causales no son del género *Mucor*, sino *Rhizopus*, *Apophysomyces elegans*, tal como es el caso del paciente presentado en este reporte y *Absidia corymbifera*. Los traumatismos causales son tan variados como atrición de un pie, heridas contaminadas con materia fecal en piernas, herida abrasiva, trauma o quemaduras diversas, trauma facial e inoculación traumática ocular por chorro de agua de alta presión [11].

Teniendo en cuenta la gran variedad de traumatismos causales de esta enfermedad, es imperativa la correcta diferenciación de la sintomatología y por ende del rápido y correcto diagnóstico, ya que las lesiones producidas como necrosis, desvitalización del tejido afectado, presencia de lesiones algodonosas tipo moho son propias de esta y se pueden extender a otras áreas del cuerpo, e incluso ocasionar reacciones inmunológicas severas, tal como leucocitosis mediada por la infección y daño a otros sistemas, como anemia, hiperbilirrubinemia predominio directo, LDH elevada, tal como este paciente, lo que, teniendo en cuenta la rápida progresión de esta infección puede producir un compromiso de la salud general del paciente y en algunos casos tener índices de mortalidad.

Por todo esto, es importante implementar las técnicas adecuadas para el rápido diagnóstico, para lo cual es necesario realizar el examen de laboratorio y cultivo, que tal como afirma Jeong y otros en su revisión sistemática, la presencia de hifas anchas, aseptadas o pauci-septadas con ramificación de gran angular en el tejido afectado con evidencia de invasión tisular constituirían un criterio para clasificar la mucormicosis como una infección comprobada [12] para así iniciar el tratamiento antibiótico correspondiente.

En cuanto al tratamiento, el manejo exitoso de la mucormicosis se basa en un enfoque multimodal, que incluye la reversión o interrupción de los factores predisponentes subyacentes (si es posible), la administración temprana de agentes antifúngicos activos a la dosis óptima, la eliminación completa de todos los tejidos infectados y el uso de diversas terapias complementarias [13], tal como se implementó en este paciente, a quien se le realizó lavado quirúrgico, desbridamiento y resección de tejido necrótico. La terapia de primera línea es la anfotericina B combinada con cirugía, aunque también se pueden utilizar derivados de azoles de segunda generación [14], sin embargo, la anfotericina B en su forma liposomal (AmB-L) es preferible por su menor toxicidad y mejor tolerancia, además de mayor eficacia, a otras formulaciones de anfotericina B, y constituye la recomendación de las diferentes guías. Se recomiendan dosis de

5 mg/kg/día por vía intravenosa hasta conseguir la resolución de la enfermedad, aunque se han llegado a emplear 7,5 y 10 mg/kg/día.

Conclusión

La Zigomicosis, a pesar de ser una enfermedad rara, de etiología fúngica, causada por hongos *Zygomycetes* es también una infección que tiene una alta prevalencia en pacientes con antecedentes de diabetes e inmunosupresión, sin embargo, debido a la gran cantidad de posibles traumatismos por medio de los cuales este se puede inocular en el organismo, se deben tener en cuenta los antecedentes traumáticos de los pacientes, ya que como se evidencia en este caso, este microorganismo puede ingresar al organismo a partir de elementos orgánicos infectados, para posteriormente desencadenar una severa infección que afecta en general la salud del paciente, llevándolo a un compromiso aun mayor.

De este modo, es imperativo que el personal de la salud esté capacitado para realizar un correcto diagnóstico de esta patología, teniendo en cuenta los hallazgos encontrados en los cultivos realizados, para así llevar a cabo un plan de manejo riguroso y efectivo que contrarreste los efectos de este hongo, eliminándolo y por ende deteniendo el curso de la infección. En la actualidad, se recomienda la administración a dosis a considerar de Anfotericina B en su forma liposomal, sin embargo, diversas alternativas de tratamiento también se encuentran en estudio.

Consideraciones Éticas

Para la realización de este informe de caso, se solicitó consentimiento informado al paciente en cuestión, quien aprobó su participación en este reporte y recibió el trato adecuado. Los autores no manifiestan ningún tipo de conflicto de intereses.

Referencias

1. Kauffman CA, Malani AN. Zigomicosis: una infección micótica emergente con nuevas opciones de tratamiento. *Curr Infect Dis Rep* 2007; 9:435.
2. Spellberg B, Walsh TJ, Kontoyiannis DP. Avances recientes en el manejo de la mucormicosis: desde el banco hasta la cabecera. *Clin Infect Dis* 2009; 48:1743.
3. Hibbett DS, Binder M, Bischoff JF y col. Una clasificación filogenética de alto nivel de los hongos. *Mycol Res* 2007; 111:509.
4. Kwon-Chung KJ. Taxonomía de los hongos causantes de mucormicosis y entomoforamiasis (zigomicosis) y nomenclatura de la enfermedad: perspectivas micológicas moleculares. *Clin Infect Dis* 2012; 54:S8.
5. Roden MM, Zaoutis TE, Buchanan WL y col. Epidemiología y resultado de la zigomicosis: una revisión de 929 casos notificados. *Clin Infect Dis* 2005; 41:634.
6. Cox GM. Mucormicosis (Zigomicosis). UpToDate 2022.
7. Sáez I, Chico M, Robles A, Molina Z, García C, Altied E. Mucormicosis en pacientes con trauma. *Medicina Intensiva* 2013; 38:465-6.
8. OgazonFR, Lizaola-pérez B, Mier-Giraud F, Durán. Abdominal_wall_infection_due_to_Mucormycosis_Case_report. *Cir Ciruj LB* 2007; 75:465-9.
9. Gutierrez FC, Lazo MA. Zigomicosis cutánea: Reporte de caso. *KIRU* 2017; 14:68-72.
10. Behrends CA, Leonel EL, Campos AU, Mata BG. Mucormicosis rinocerebral de origen dental, reporte de un caso clínico y revisión de la literatura. *Chilena Dermatol* 2010; 26:148-53.
11. Jeong W, Keighley C, Wolfe R, Lee W, Slavin M, Kong D, et al. The epidemiology and clinical manifestations of mucormycosis: a systematic review and meta-analysis of case reports. *Clini Microbiol Infec.* 2019; 25:26e34.
12. Skiada A, Lass C, Klimko N, Ibrahim A, Roilides E, Petrikos G. Challenges in the diagnosis and treatment of mucormycosis. *Medical Mycology.* 2018; 56: S93–S101.
13. Castrejon A, Miranda I, Welsh O, Welsh E, Ocampo J. Cutaneous mucormycosis. *An Bras Dermatol.* 2017; 92:304-11.
14. Ruiz I, Salavert M. El tratamiento de la mucormicosis (zigomicosis) en el siglo XXI. *Rev Iberoam Micol.* 2018; 35:217–221.