

VIGILANCIA DE LA MICROBIOTA FÚNGICA AÉREA EN AMBIENTES HOSPITALARIOS.

López-Aranda Bélgica G^{1,a}, Ventura-Flores Roberto^{2,b}

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar la carga fúngica y determinar la microbiota fúngica en ambientes internos de los servicios de la unidad de cuidados intensivos (UCI) y la unidad de cuidados intermedios (UCIN) de un hospital de Chiclayo; se realizó muestreos ambientales empleando el método pasivo de Sedimentación de Koch antes y después del proceso de desinfección. Se aisló y se identificó una cepa de *Alternaria spp.* Indicando un riesgo de permisibilidad bajo en las unidades críticas.

Palabras clave: Vigilancia en salud pública, Micobioma. (Fuente: DeCS- BIREME).

SURVEILLANCE OF AIR FUNGAL MICROBIOTA IN HOSPITAL ENVIRONMENTS.

ABSTRACT

The objective was to evaluate the fungal load and determined the fungal microbiota in internal environmental of the intensive care unit (ICU) services and the intermediate care unit (NICU) of a Chiclayo hospital; environmental sampling was performed using the Koch sedimentation passive method before and after the disinfection process. A strain of *Alternaria spp.* was isolated indicating a low permissibility risk in the critical units.

Key words: Public Health Surveillance; Mycobiome. (Source: MeSH-NLM).

INTRODUCCIÓN

El incremento global de infecciones fúngicas de origen nosocomial (IFON) asociados a cuidados sanitarios por exposición a patógenos fúngicos en ambientes aéreos dentro y fuera del hospital constituyen un riesgo de infección fúngica invasora (IFI) con altas tasas de morbilidad y mortalidad que afectan a pacientes con alguna enfermedad de base, inmunodeprimidos por quimioterapia o aquellos que reciben dosis altas y prolongadas de corticoides u otros inmunosupresores que causan una alteración en su respuesta inmune celular, haciéndoles susceptibles a desarrollar la enfermedad. Siendo los hongos oportunistas más comunes *Aspergillus spp.*, *Fusarium spp.*, *Rhizopus spp.*, *Mucor spp.*, etc.⁽¹⁾.

Las esporas fúngicas penetran al organismo humano principalmente por vías respiratorias, heridas quirúrgicas o traumatismos de piel, córnea y el oído. La infección puede localizarse en la misma zona de ingreso o diseminarse produciendo una enfermedad generalizada con afectación multiorgánica. Mientras, que en pacientes quemados los

Aspergillus son una causa importante de morbimortalidad debido a la contaminación de la piel y fascias quemadas con propágulos fúngicos del ambiente y su posterior diseminación⁽²⁾, pero también a la capacidad patogénica asociada a múltiples factores de virulencia de los hongos oportunistas⁽³⁾.

El objetivo del estudio fue evaluar la carga fúngica y la diversidad de los agentes involucrados en ambientes críticos del hospital a fin de conocer la magnitud de la ausencia o presencia de hongos de impacto en la salud.

RESULTADOS

Se realizó un muestreo en los servicios de UCI y UCIN antes y después del proceso de desinfección. Cuatro puntos fueron muestreados: uno en cada extremo del servicio, un central y otro próximo a la puerta de acceso. La recolección de propágulos fúngicos del aire se realizó empleando el método pasivo de Sedimentación de Koch⁽⁴⁾ que consistió en exponer placas de Petri de 90 mm de diámetro conteniendo agar Sabouraud glucosado, suplementado con cloranfenicol

¹ Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.

² Laboratorio de Investigación, Hospital Regional Lambayeque. Chiclayo, Perú.

^a Bachiller en Biología.

^b Biólogo-Maestro en Microbiología Clínica.

(0,5 g / L) a 2 metros de altura. Las placas fueron abiertas en forma sucesiva en cada uno de los puntos referenciales y expuestas durante 15 minutos. Posteriormente todas las placas se incubaron a temperatura ambiente durante 5 días pero la lectura se realizó al día tres, cuatro y cinco con la finalidad de observar unidades formadoras de colonias (figura 1a al 1d).

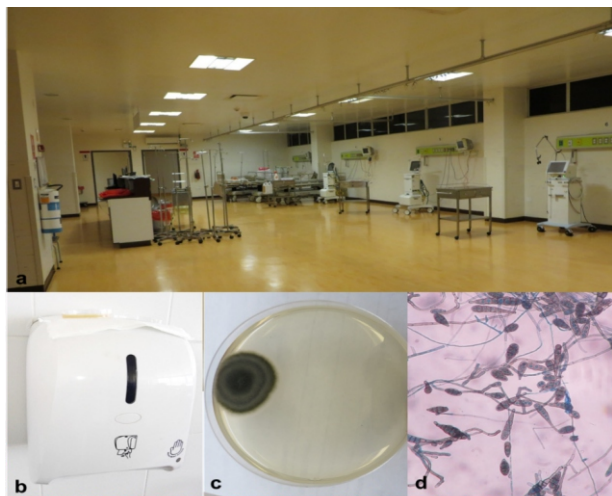


Figura 1. Muestreo y determinación de la carga fúngica: a) Ambiente de muestreo; **b)** Exposición de placa abierta conteniendo agar sabouraud; **c)** Unidad formadora de Colonia; **d)** Macroconidios compatible con *Alternaria spp* en azul de lactofenol 40X.

DISCUSIÓN

El monitoreo de la Microbiota fúngica en ambientes hospitalarios raramente está implicada en la transmisión de infecciones; sin embargo conocer los procedimientos de cultivos empleando el método pasivo de Sedimentación de Koch es una alternativa para la vigilancia de los parámetros permisibles de esporas fúngicas en ambientes internos⁽⁴⁾. Otras formas para la recolección de propágulos fúngicos es el uso del método volumétrico por impacto y aspiración haciendo uso de equipo con Sistema de aire de superficie^(2,5).

La supervivencia de patógenos en el aire depende de muchos factores, como el tiempo de residencia, nivel de humedad, temperatura y tipo de ventilación, donde las esporas puedan transmitirse por el aire, por contacto directo e indirecto o por combinación de ambos⁽⁶⁾. De tal forma que los ambientes hospitalarios son susceptibles a la colonización y en ocasiones pueden producir brotes cuando aumentan el número de esporas en suspensión de *Aspergillus fumigatus* y *Aspergillus flavus*. Otros hongos como *Fusarium spp.* y *Scedosporium spp.* Producen hasta un 10 % de IFI en pacientes trasplantados de médula ósea y hasta un 19 % en aquellos con trasplante de órgano sólido⁽⁷⁾. Sin embargo, en ambientes aéreos de la UCI de Seúl corea encontraron un 10 % a 20 % de *Alternaria spp.*⁽⁷⁾.

El ambiente de UCI y UCIN presentaron un riesgo de permisibilidad bajo (1-499 UFC/M³) al aislarse una unidad formadora de colonia compatible con *Alternaria spp.*

Agradecimientos. Al laboratorio de microbiología del Hospital Regional Lambayeque por el acceso a su infraestructura e equipamiento para el monitoreo de los cultivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pemán J, Salavert M. Epidemiología y prevención de las infecciones nosocomiales causadas por especies de hongos filamentosos y levaduras. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013;31(5):328-41.
2. Fernández M, Cattana M, Rojas F, de los Ángeles Sosa M, Aguirre C, Vergara, M, et al. Especies de *Aspergillus* en ambientes hospitalarios con pacientes pediátricos en estado crítico. *Rev Iberoam de Micol.* 2014; 31(3): 176-81.
3. Sánchez Espinosa, K. C., & Almaguer Chávez, M. Aeromicrología y salud humana. *Rev Cubana Med Trop.* 2014; 66(3), 322-37.
4. Zurita S, Urcia F, Navarro A. Determinación de esporas fúngicas en UFC/m³ en un ambiente interno método pasivo o sedimentación de Koch. Guía práctica. 1a ed. Instituto Nacional de Salud; 2015.
5. Zurita S, Urcia F, Navarro A. Manual de procedimientos técnicos para el diagnóstico micológico. 1a ed. Instituto Nacional de Salud, Lima; 2017.
6. Eames, I., Tang, J. W., Li, Y., & Wilson, P. Airborne transmission of disease in hospitals. *J R Soc Interface.* 2009; 6 suppl 6: 697-702, doi: 10.1098/rsif.2009.0407
7. Ezpeleta-Baquedano C, Barrios-Andrés J L, Delgado-Iribarren A, García-Campero A. Control microbiológico ambiental. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013; 31(6): 396-401.
8. Ríos JM. La Aeromicrología y su importancia para la medicina. *Rev méd cient.* 2011; 24(2): 28-42.

Revisión de pares: Recibido: 12/09/17 Aceptado: 30/09/17