



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

# Alerta epidemiológica (AE)- 005-2021

Riesgo de Mucormicosis asociadas a la  
COVID 19 (CAM), en los servicios de salud  
Perú, 2021



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

La mucormicosis es una **micosis angioinvasiva**, asociada con una alta morbilidad y mortalidad. Es causada por diversos microorganismos micóticos del orden mucorales, que incluye los géneros *Rhizopus*, *Rhizomucor*, *Mucor Saksenaea*, *Cunninghamella* y *Apophysomyces*.

Estos hongos adoptan forma de hifas en los tejidos y crecen hasta ocasionar su destrucción, donde se produce el infarto y necrosis de los tejidos del huésped su progreso es muy rápido.

El material infectante son las esporas que ingresan al organismo **susceptible a través de vía aérea (inhalación), vía oral y percutánea.**



La manifestación clínica más frecuente es la mucormicosis **rino-orbital**, seguida de la **mucormicosis rino-orbito-cerebral**, estas se presentan como infecciones secundarias a diabetes mellitus (DM).

Algunos estudios señalan que esta afección fue diagnosticada con una **mediana de 10 días después del diagnóstico de COVID-19** (0 a 90 días).



PERÚ

Ministerio  
de Salud

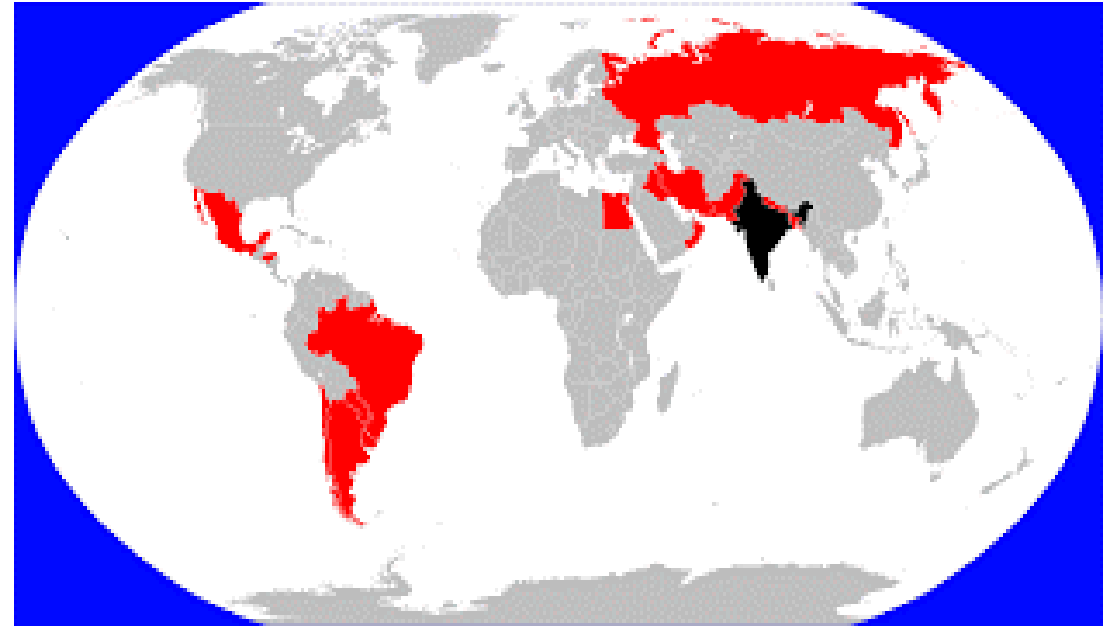
Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

El mayor número de casos ha sido notificado en la India, donde se estima que hay más de 4.000 personas con CAM.

Además, se han descrito casos en Brasil, Chile, los Estados Unidos de América, Honduras, México, Paraguay, Uruguay, Italia y Reino Unido.

Hasta el 9 de junio 2021, siete países de la Región de las Américas han notificado a la OPS/OMS o han publicado la detección de casos de CAM, razón por la cual el 11 de junio del presente año, la Organización Panamericana de la salud (OPS) emitió la **Alerta Epidemiológica Mucormicosis asociada a COVID 19**.







PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

## Situación en el Perú

Sistema Nacional de Defunciones (SINADEF), reporta 37 defunciones: 2020 (25) y 2021 (12) defunciones.

Considerando que el 27.02% (10/37) tuvieron también diagnóstico de COVID-19 y de los cuales el 60% (6/10) tuvo como comorbilidad diabetes.

Con respecto al lugar de defunción, 04 fallecieron en Lima, 02 en el Callao, en 01 Tacna, 01 Ancash, 01 Ica y 01 en Junín; el rango de edad estuvo entre 7 a 80 años, siendo la edad promedio 51 años.



## Sospecha clínica de mucormicosis

El paciente se encuentre cursando o haya cursado cuadros de COVID-19 y que además tengan algunos de los siguientes factores de riesgo:

- Diabetes mellitus (DM), (cetoacidosis diabética)
- Síndrome de inmunodeficiencia adquirida,
- Inmunosupresión iatrogénica,
- Pacientes oncohematológicos (principalmente trasplantes alogénicos de médula ósea)
- Trasplantados de órganos sólidos,
- Tratamiento con corticosteroides u otros inmunosupresores.

Estos casos deben ser sometidos a una evaluación clínica exhaustiva y exámenes complementarios para originar un **diagnóstico precoz e iniciar tratamiento adecuado**.

Debido a la progresión y la **naturaleza destructiva** de la infección, se requiere de una rápida intervención diagnóstica y terapéutica.





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

### **Diagnóstico por imágenes:**

La tomografía computarizada (TC) de senos paranasales es el estudio radiológico más rápido y sensible para detectar erosiones óseas. En caso se sospeche mucormicosis rino-orbito-cerebral (ROCM) se optará por la resonancia magnética (RMN) de los senos paranasales con estudio de contraste cerebral y TC simple de tórax para mucormicosis pulmonar.

### **Diagnóstico histopatológico:**

La biopsia de los tejidos afectados es crucial para el diagnóstico, para confirmar una infección debe observarse la invasión tisular de las hifas no tabicadas en secciones de tejido:

- a. Muestras biológicas: Biopsias fijadas en formol 10%.
- b. Histopatología de rutina: Coloración Hematoxilina Eosina
- c. Coloraciones especiales: Ácido Peryódico de Schiff (PAS) Plata Metenamina de Grocott
- d. Inmunohistoquímica: Anticuerpos contra Mucormicosis



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

## Diagnóstico microbiológico

### a. Sobre la obtención de muestras:

Se realizará a partir de las siguientes muestras biológicas:

Raspado de cornetes superiores, biopsias, tejido necrótico, esputo, lavado bronco alveolar o lavado bronquial.

Las muestras biológicas deberán ser colocadas en un recipiente estéril (las biopsias y tejido necrótico serán colocadas en solución salina normal), deberán ser procesadas de inmediato.

NOTA: Las biopsias no se deben ser trituradas en mortero, ya que los hongos filamentosos no tabicados, son muy frágiles y se rompen con facilidad, dificultando la visualización al microscopio.

### b. Examen microscópico:

Se realiza mediante examen directo con hidróxido de potasio al 10%. Se visualizarán hifas cenocíticas (no tabicadas), anchas (6-16 µm), ramificadas de paredes gruesas.

**c. Cultivo:** Las muestras se sembrarán en agar Sabouraud glucosado con antibiótico y serán incubados a 28 °C y 35-37 °C hasta las 48 horas.

Identificación microbiológica: Evaluación macroscópica y microscópica de los aislamientos para identificar género y especie. Confirmación de géneros mucorales mediante espectrometría de masas (MALDI-TOF MS), que identificará los géneros: *Mucor spp.*, *Cunninghamella spp.*, *Rhizomucor spp.*, *Lichtheimia spp.*

**d. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR en tiempo real):** Se identificarán regiones específicas de los mucorales *Mucor spp.*, *Cunninghamella spp.*, *Rhizomucor spp.*, *Lichtheimia spp.*





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

## Vigilancia e investigación epidemiológica:

### Caso sospechoso de Mucormicosis asociada a COVID-19

Toda persona con antecedentes recientes de la COVID-19 y que presente clínica compatible con mucormicosis, con o sin otros factores de riesgo y/o factores predisponentes.

#### Signos y síntomas compatibles:

- Fiebre, dolor, inflamación y enrojecimiento de la zona afectada, aparición de escaras o costras necróticas, proptosis, compromiso de la visión y el sensorio, celulitis orbitaria, oftalmoplejía, sinusitis, rinorrea purulenta, úlceras en paladar.
- Si la localización es pulmonar puede haber dificultad respiratoria, tos, hemoptisis y dolor pleural.

#### Factores de riesgo:

- Diabetes mellitus (DM) especialmente aquellos con cetoacidosis diabética,
- síndrome de inmunodeficiencia adquirida,
- pacientes oncohematológicos (principalmente trasplantes alogénicos de médula ósea)
- y trasplantados órganos sólidos;
- pacientes en tratamiento actual o reciente con corticoesteroides.



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

## Caso confirmado de Mucormicosis asociada a COVID-19

Todo caso sospechoso debe ser investigado por examen directo, histopatología, cultivo y/o PCR panfúngica. Se considerará confirmado el caso sospechoso que cumple al menos uno de los siguientes requisitos:

- Examen directo o histopatología positivo (hifas cenocíticas) con o sin un cultivo positivo para un hongo de hifas cenocíticas.
- Un cultivo positivo de una muestra estéril para un hongo de hifas cenocíticas.
- Cultivo positivo con examen directo negativo en muestras de espacios no estériles en pacientes inmunocomprometidos (neutropenia, tratamiento con inmuno-moduladores o corticoides, diabetes y otras comorbilidades documentadas).
- Una PCR panfúngica positiva con examen directo negativo en muestras de pacientes inmunocomprometidos (neutropenia, tratamiento con inmunomoduladores o corticoides. diabetes y otras comorbilidades documentadas).



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades

## Notificación

Los establecimientos de salud del MINSA, EsSalud, Sanidades de las Fuerzas Armadas y Policiales, así como las clínicas privadas deben notificar el hallazgo y/o la confirmación de aislamientos de mucormicosis asociada a la COVID 19 como evento.

La codificación a emplearse dependerá de la forma de presentación CIE 10 capítulo I B46.

La notificación deberá ser realizada dentro de las 24 horas de constatado el evento vía web:

<https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/mas/intranet/aplicativos-para-la-vigilancia-epidemiologica-especial/>





PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Salud Pública

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

# NOTI Web

CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES: Flores Jaime Noemi Iraida (15857998) | Nivel: Nacional | Institución: MINSA

Inicio | Ingreso de casos | Vigilancia especial | Análisis e informes | Servicios y procesos | Ayuda | Terminar sesión



### REGISTRO SEMANAL DE NOTIFICACION INDIVIDUAL

**DIRESA** [Seleccione ...] | **RED** [Seleccione ...] | **MICRORED** [Seleccione ...] | **ESTABLECIMIENTO** [Seleccione ...]

**DEPARTAMENTO** [Seleccione ...] | **PROVINCIA** [Seleccione ...] | **DISTRITO** [Seleccione ...]

**TIPO DX.** [Seleccione ...] | **AÑO** [2021] | **SEMANA** [ ]

**APELLIDO MATERNO** [ ] | **DNI** [ ]

**DIAGNOSTICO** [MUCORMICOSIS ASOCIADA A COVID-19]

Recuerde que se recuperarán un máximo de 100 registros, si desea afine mejor su filtro de búsqueda.

Mostrar 25 registros

Año	Sem	Dni	Diagnóstico	Tipo DX	Diresa	Notificante	Distrito	Paterno	Materno	Acciones
No hay registros para mostrar										

Buscar Año | Buscar Sem | Buscar Dni | Buscar Diagnóstico | Buscar Tipo DX | Buscar Diresa | Buscar Notificante | Buscar Distrito | macedo | Buscar Materno

Mostrando 0 a 0 de 0 registros (filtrando de 100 total registros)

Reseteo filtro

Los datos y análisis que emite este software son provisionales y pueden estar sujetos a modificación.  
Esta información es suministrada por la Red Nacional de Epidemiología (RENACE), cuya fuente es el registro de enfermedades y eventos sujetos a notificación inmediata o semanal.  
La Semana Epidemiológica inicia el día domingo de cada semana y concluye el día sábado siguiente.  
NotiWeb, pertenece al Ministerio de Salud del Perú.  
Copyright (c) 2021. Todos los derechos reservados.  
Para comunicarse con el área de Soporte Técnico envíe un correo a: [soporte@dge.gob.pe](mailto:soporte@dge.gob.pe)  
ó haga click en la siguiente dirección <http://soporte.dge.gob.pe>



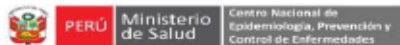
PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Salud Pública

Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

Formato de Notificación individual



REGISTRO SEMANAL DE NOTIFICACIÓN EPIDEMIOLÓGICA INDIVIDUAL SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN SALUD PÚBLICA

Main notification form table with columns for personal data, location, diagnosis, and dates.

\*Grupo de ETNIA: 1: Mestizo, 2: Afro Desendiente, 3: Andino, 4: Indígena Amazonico, 5: Asiatico descendiente, 6: Otros. \*\* Registrar vigilancia pasiva cuando se detecta el caso a través de las atenciones (demanda) en el EESS.

\* Andino (seleccionar codigos: del 01 al 08) \* Indígena Amazonico (Seleccionar codigos: del 09 al 73) Residencia Habitual: 1: Urbana 2: Urbana marginal 3: Rural/Campeñina

Table of ICD-10 codes for various diseases such as viral infections, bacterial diseases, and diabetes.

Table for signature and stamp of the reporting person and the supervisor.





PERÚ

Ministerio  
de Salud

Viceministerio  
de Salud Pública

Centro Nacional de  
Epidemiología, Prevención  
y Control de Enfermedades



**Unidad Técnica de Vigilancia de EDA/IRA/SGB  
Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de  
Enfermedades.**

**[cdc.edas\\_iras@dge.gob.pe](mailto:cdc.edas_iras@dge.gob.pe)**