

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIDAD



**TRABAJO ACADÉMICO REALIZADO EN EL LABORATORIO DE
MICROBIOLOGÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL – LIMA,
SOBRE LA PREVALENCIA E INCIDENCIA DE LAS MICOSIS EN
EL AÑO 2018**

Presentado por la Bióloga:

GLORIA MARCELA CALDERON ORELLANA

Para optar el Título de Segunda Especialidad en
Microbiología y Parasitología

Arequipa-Perú

2021

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN.....	2
OBJETIVOS.....	3
MARCO LEGAL.....	4
CAPITULO I	5
1.1. MICOSIS SUPERFICIAL	5
1.1.1. DERMATOFITOS	5
1.1.2. LEVADURAS	10
1.2. MICOSIS OPORTUNISTA	12
1.3. MICOSIS PROFUNDA	13
CAPITULO II	15
METODOLOGÍA	15
2.1. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO	15
2.2. POBLACION.....	15
2.3. PROCEDIMIENTO.....	15
2.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS MICOSIS PRESENTADAS DE ENERO A DICIEMBRE DEL AÑO 2018. 15	
2.3.2. DETERMINACION DE LA PREVALENCIA DE LA MICOSIS EN EL AÑO 2018.....	16
2.3.3. DETERMINACION DE LA INCIDENCIA DE LA MICOSIS EN EL AÑO 2018	17
CAPITULO III	18
3. DETERMINACIÓN DE LA INCIDENCIA Y PREVALENCIA PRESENTADAS EN EL AÑO 2018. 18	
3.3 IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE LAS MICOSIS PRESENTADAS DURANTE EL 2018. 19	
CONCLUSIONES	21
BIBLIOGRAFÍA.....	22
ANEXOS	23

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el laboratorio de Micología del Hospital Militar Central, para poder establecer la prevalencia e incidencia de las micosis durante el año 2018, las muestras corresponden al personal militar y sus familiares cuya patología de algún modo fue asociada a las micosis.

Se procesó 1437 muestras que corresponden a las micosis superficiales, oportunistas y profundas, que incluyo examen directo, cultivo en medio de Agar Saboraud glucosado y otros en medios específicos.

Se obtuvieron 1284 muestras positivas, lo que significa que el 89.35%. es la prevalencia de las micosis.

Las micosis superficiales fueron las más frecuente con un total de 1281 muestras positivas, de las cuales el 40.71% son levaduras y los dermatofitos 26.51%, concluyendo que son las levaduras las que más inciden y predominan en esta Área hospitalaria.

Palabras clave: Micosis, incidencia y prevalencia.

INTRODUCCIÓN

En el mundo, el estudio de la micología médica empezó desde 1729, con Pier Michelli (conocido como el padre de la Micología) quien describe a los hongos en su obra *Nova Plantarum* sin embargo, la invasión fúngica en tejido humano fue reconocido a inicios de 1800. (11)

Los hongos son microorganismos eucariontes, presentan membrana, núcleo bien organizado con organelas citoplasmáticas, tienen pared celular. No presentan clorofila no hacen fotosíntesis, son quimiorganotrofos, por lo que tienen que alimentarse de materia orgánica que utilizan como fuente de energía.

En promedio se han descrito unas 80,000 especies de hongos, de los cuales menos de 400 poseen importancia médica y menos de 50 especies ocasionan más del 90% de las micosis de seres humanos y otros animales.

La micología médica estudia las manifestaciones patológicas causadas directa o indirectamente por los hongos.

En el Hospital Militar desde hace años se viene trabajando con las micosis y notamos que cada vez va en aumento, así mismo se presentan algunas micosis patógenas diferentes cada año.

Desde el 2004 el Hospital Militar Central viene desarrollando estudios micológicos médicos. Cabe mencionar que el personal militar se encuentra en todo el Perú, de rutina realizan trabajos de campo en lugares muy agrestes y húmedos. En el año 2010 en el Hospital Militar Central se contabilizaron los casos dando como resultado un mayor porcentaje de prevalencia a las micosis superficiales y el género que más abundaba fueron las levaduras.

Este trabajo tiene como objetivo determinar la prevalencia e incidencia de micosis presentadas en el Hospital Militar Central durante el año 2018, considerando que las micosis son problemas de salud pública y pueden ser responsables de epidemias en grupos de riesgo.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar la prevalencia e incidencia de micosis presentadas en el Hospital Militar Central durante el año 2018.

Objetivos Específicos

- Cuantificación e Identificación de las micosis presentadas en los meses de enero a diciembre del año 2018.
- Identificar la prevalencia en el año 2018.
- Identificar la incidencia de las micosis presentadas durante el 2018.

MARCO LEGAL

- ✓ Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- ✓ Ley N° 27657, Ley del Ministerio de Salud
- ✓ Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud
- ✓ Decreto Legislativo N° 1272 que modifica la Ley N°27444 del Procedimiento Administrativo General
- ✓ Decreto Supremo N° 006-2017-JUS. Texto Único Ordenado de la Ley Del Procedimiento Administrativo General (Sistematiza la Ley N° 27444 y el Decreto Legislativo N° 1272).
- ✓ Decreto Supremo N° 001-2003-SA, Reglamento de Organización y Funciones Del Instituto Nacional de Salud.
- ✓ Decreto Supremo N° 021-2017-SA, Reglamento de Ensayos Clínicos.
- ✓ Resolución Ministerial N° 597-2006/MINSA, Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica.
- ✓ Decreto Supremo N° 013-2006-SA, Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- ✓ R.M. N° 769 — 2004 - MINSA, Norma Técnica 021-MINSA/DGSP/V.01 “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”.
- ✓ Resolución Jefatural N° 005-2013-J-OPE/INS que aprueba la Directiva N°031-INS-OGIS.V.01 “Directiva de Trámite Documentario del Instituto Nacional de Salud”.
- ✓ Resolución Jefatural N°175-2013-J-OPE/INS que aprueba la Directiva N°001-INS/OGAT-V.04 “Directiva para la Planificación, Elaboración, Revisión, Aprobación, Difusión y Actualización de los Documentos Del Sistema de Gestión Del Instituto Nacional de Salud.
- ✓ Resolución Directoral 020-2016-OGITT-OPE/INS que aprueba la Directiva “Política de seguridad de la Información de la Oficina general de Investigación y transferencia tecnológica – OGITT.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

Para cumplir con los objetivos de este trabajo, fue necesario el procesamiento e identificación de las muestras solicitadas. Para descartar micosis en el laboratorio de micología del Hospital Militar Central.

En la identificación preliminar de hongos aislados de materiales clínicos es útil tener presente un esquema de clasificación. Nuestro laboratorio ha optado por seguir la clasificación establecida por el instituto Nacional de Salud.

Según dichas Normas, este año se logró observar Micosis Superficiales, Micosis oportunistas y Micosis Profundas.

1.1. MICOSIS SUPERFICIAL

Las micosis superficiales son infecciones producidas por distintos grupos de hongos patógenos para el hombre, que afectan las estructuras queratinizadas, es decir estrato córneo, pelo, uñas y/o las mucosas. Las infecciones cutáneas pueden ser producidas por hongos dermatofitos, levaduras y otros.

1.1.1. DERMATOFITOS

Las dermatofitosis son un conjunto de micosis superficiales que afectan la piel y sus anexos (uñas y pelos), son también llamadas tiñas de manera común, son causadas por un grupo de hongos parásitos de la queratina denominados dermatofitos representados por los géneros *Trichophyton*, *Epidermophyton* y *microsporum*.

Los dermatofitos se pueden clasificar según el lugar de procedencia en:

- ✓ *Antropofílicos*. - Aquellos que viven en el hombre y se transmite la enfermedad de una persona a otra.
- ✓ *Zoofílicos*. - Que viven en los animales y con frecuencia pueden infectar al hombre.

- ✓ *Geofílicos*.- Viven en la tierra y ocasionalmente infectan al hombre.

La clasificación clínica de los dermatofitos es de acuerdo a su topografía por tanto se pueden clasificar en:

- ✓ Tiña de la cabeza

Esta infección se caracteriza por presentar placas pseudoalopécicas con cabellos muy cortos y escamas. El nombre científico de esta tiña es *Tiña capitis*.

Se puede clasificar según el examen directo en:

- Ectothrix.- Si las hifas se encuentran ubicadas en la zona externa de la superficie de la corteza de cabellos.
- Endothrix.- Si las hifas se encuentran ubicadas en la parte interior de la corteza del cabello

- ✓ Tiña del cuerpo

La tiña del cuerpo, o tiña de la piel lampiña, es una infección de la piel que afecta a la cara, tronco, cuello o extremidades y está causada por un tipo de hongos llamados dermatofitos. El nombre científico de la tiña del cuerpo es *Tiña corporis*.

La tiña del cuerpo se caracteriza por presentar placas circulares que pueden ser únicas o múltiples, inician de 1 cm de diámetro y van aumentando de tamaño conforme van creciendo, las placas en la periferie presentan un borde elevado sobre la superficie de la piel, la cual es eritematosa, escamosa y puede haber vesículas, esta zona se denomina borde activo.

Si no recibe tratamiento las placas circulares van creciendo hasta llegar a formar grandes placas de bordes cercenados o policíclicos, siempre manteniendo el borde activo. Solo hay dos circunstancias en que la tiña del cuerpo no presenta esta morfología una es cuando el paciente ya se ha medicado con tratamientos antimicóticos y la segunda es cuando el paciente se ha medicado con esteroides en este último caso el cuadro clínico recibe el nombre de *tiña incógnita*.

✓ Tiña de la ingle.

La tiña crural se presenta cuando un tipo de hongo prolifera y se disemina en la zona de la ingle, nalga, muslos.

Este padecimiento aparece sobre todo en hombres adultos y muchachos adolescentes.

La tiña crural se puede desencadenar por fricción de la ropa y humedad prolongada de la piel en la zona inguinal, por ejemplo, por la transpiración. Una infección por hongos de los pies se puede propagar a la zona de la ingle al subir los pantalones si la pretina se contamina con el hongo de los pies.

✓ Tiña del Pie

La tiña de los pies es la dermatofitosis más frecuente debido a la humedad causada por el sudor de los pies, que facilita el crecimiento del hongo es la *Tiña Pedís*(10).

Los dermatofitos: se clasifican de acuerdo a las características macroscópicas de las colonias y a la distribución y forma de su macro y microconidias, los podemos clasificar en tres géneros: *Trichophyton*, *Microsporum*, *Epydermophyton*.

Principales especies:

Trichophyton rubrum, *Trichophyton mentagrophytes* y *Trichophyton tonsurans*.

Microsporum canis y *Microsporum gypseum*.

Epidermophyton floccosum.

a. Procesamiento para dermatofitos

Examen directo. - Depositar en una lámina portaobjeto que contenga una gota de Hidróxido de potasio al 10%, las muestras pueden ser escamas de piel, uñas, cabellos, mucosas cubrir con una laminilla cubreobjetos, calentar ligeramente con la llama del mechero, dejar reposar unos minutos y observar al microscopio.

En el caso de escamas (piel, uñas) se observará hifas hialinas, septadas, en el caso de pelos se observará artrosporas.

Cultivo. - Para el aislamiento de los Dermatófito debe utilizarse dos placas o tubos con medio glucosado de Saboraud, ambas conteniendo cloranfenicol (500mg/L) (2), las muestras deben ser sembradas inmediatamente para asegurar la recuperación del hongo, incubamos a temperatura de ambiente.

b. Identificación de los dermatofitos

En base a características macroscópicas y microscópicas

✓ Género *Trichophyton*

Trichophyton rubrum. -

Características Macroscópicas: Crecimiento moderado, de color blanco con difusión de pigmento, la colonia es vellosa, algodonosa o granulosa y plana, en el reverso se observa un color rojo sangre.

Características Microscópicas: Caracterizados por presentar microconidias abundantes, globosos o piriformes y macroconidios de paredes delgadas, lisas y fusiformes (13). Observar Anexo 1 Fig. 1A, 1B.

Trichophyton mentagrophytes

Características Macroscópicas: Crecimiento moderado de 4 a 10 días, color blanco marfil, granulosa, pulverulenta, plana con el centro acuminado, en el reverso puede llegar a presentar un color vinoso (no siempre).

Características Microscópicas: Microconidias abundantes agrupadas en racimos o solitaria las hifas son septadas y la presencia de hifas espiraladas o enrolladas. (13). Observar Anexo 1 Fig,2A,2B

Trichophyton tonsurans

Características Macroscópicas: Colonias de crecimiento moderado, entre 4 y 14 días, limitada, aterciopelada, de color beige a marrón, existe variabilidad en la superficie, la cual puede ser crateriforme, cerebriforme o acuminada, al reverso del medio, se observa un pigmento café oscuro, difuso. (2)

Característica Microscópica: Presenta hifas microsifonadas, ramificadas, hialinas; con presencia de clamidoconidios intercalares con microconidios de formas variables, incluso desarrollando pequeños conidióforos perpendiculares a la hifa madre formando cruces de Lorena. Observar Anexo1 fig3A,3B.

✓ Género *Microsporum*

Microsporum canis

Características Macroscópicas: Colonias de crecimiento moderado de 6 a 10 días, blanco-amarillentas, vellosas, planas, radiadas o lanosas; el reverso suele ser amarillo oscuro (2).

Características Microscópicas: Presentan un micelio septado hialino, microsifonado, ramificado, algunas veces, presentan hifas en modalidad de raquetas; con numerosos macroconidios largos (hasta 110µm), ahusados, de pared gruesa, equinulados, con los extremos puntiagudos, con más de seis septos. Observar Anexo1 fig 5A, 5B.

Microsporum gypseum

Características Macroscópicas: Son de crecimiento rápido (aproximadamente 6 días), de color café canela a beige, pulverulentas, granulosas, planas, el reverso de color café (marrón).

Características Microscópicas: Su micelio es septado, microsifonado, hialino, ramificado, presenta macroconidios de hasta 60µm de largo, son septados (de menos de 6 segmentos), equinulados, de pared gruesa, sus extremos son redondeados (lo que lo diferencia de *M. canis*). (10) Observar: Anexo1 Fig.4A, 4B.

✓ Género *Epidermophyton*

Epidermophyton floccosum

Características Macroscópicas: Es una colonia de crecimiento moderado (10 a 14 días), de color verde oliva, al comienzo es bultosa y escasa, después se vuelve plegada y radiada, el reverso es al principio anaranjado y se vuelve café-marrón.

Características Microscópicas: Micelio septado, hialino, microsifonado, ramificado, con presencia de clamidoconidios intercalares y terminales y algunas hifas en raquetas; no presenta microconidios (a diferencia de otros dermatofitos) y sus macroconidios (de 20 a 40µm de largo) son poco deformados, con extremos redondeados, de 2 a 6 segmentos, de pared gruesa y lisa (10) Observar Anexo1 Fig. 6A, 6B

1.1.2. LEVADURAS

Se caracterizan por causar lesiones cutáneas o mucocutaneas. las cutáneas afectan la piel, uñas y las mucocutaneas afectan las mucosas: bucal digestiva vaginal, prepucio.

Los géneros conocidos son *Cándida* spp, *Pityrosporum orbiculare* y *Pityrosporum ovale* (10).

➤ **Cándida spp.**

a. Procesamiento de cándida spp.

Examen directo. En el caso de *cándida* spp el examen directo y el cultivo de escamas y uñas se efectúa con la misma técnica descrita para los dermatofitos.

En el examen microscópico de una muestra se puede observar la presencia de levaduras pseudohifas e hifas características comunes de este género

En el caso de las secreciones se siembran pasando el hisopo por la superficie del medio de cultivo. El tiempo de desarrollo varía entre 48 a 72 horas, sin embargo, debe conservarse los tubos por lo menos 10 días.

Entre las especies más frecuentes tenemos a: *Cándida albicans*, *Cándida tropicalis*, *Cándida krusei*, *Cándida glabrata*.

b. Identificación de cándida spp.

Puede evaluarse la producción de tubo germinativo, producción de clamidosporas, Asimilación de carbohidratos (10).

Cuadro 1. CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS Y FISIOLOGICAS DE PRINCIPALES LEVADURAS DE IMPORTANCIA EN SALUD PUBLICA

ESPECIES	TG	CHL	TINTA CHINA	PH	FP	ART	LEV	37°C	42°C	SUCEPTIBILIDAD A CICLOHEXIMIDA
Candida albicans	+	+	-	+	-	-	+	+	+	Variable
Candida dublimienseis	+	+	-	+	-	-	+	+	±	Variable
Candida tropicalis	-	-	-	+	+	-	+	+		Sensible
Candida glabrata	-	-	-	-	-	-	+	+	-	Sensible
Candida guilliermondii	-	-	-	-	-	-	+	+	-	Resistente
Candida kefyr	-	-	-	-	-	-	+	+	-	Resistente
Candida parapsilosis	-	-	-	+	-	-	+	+	-	Sensible
Candida krusei	-	-	-	+	+	-	+	+	-	Sensible

TG.- Tubo germinativo, CHL.-Clamidospora, HF.-Hifa, PSH.-Pseudohifa

FP.- Formación de película, LEV.- Levaduras

➤ Pityriasis

El género *ptiriospoum* son células levaduriformes que se reproducen por gemación, se les cultiva bajo ciertas condiciones, en las cuales desarrolla seudo hifas, distinguiéndose tres especies: *P. ovale*, *P. orviculareT* y *P. pachydetrtitis*.

a. Procesamiento e identificación

Examen directo. – Escoger el área de la piel infectad con bordes de crecimiento activo del hongo:

Colocar una porción de cinta adhesiva transparente (aproximadamente 5 cm) sobre la piel infectada, presionar, estirar y colocar sobre un portaobjeto limpio que contenga previa gota de azul de lactofenol o azul de metileno. (4)

Se observará al microscopio blastoconidias de 3-8um. con gemación unipolar y pared gruesa refringente, es marcada la tendencia de estas estructuras para presentarse en

acúmulos y asociarse con hifas cortas y gruesas Con estos hallazgos se establece el diagnóstico de la *Pitiriasis versicolor*. por regla general, no se requiere el cultivo (1) Observar Fig.7A.

1.2. MICOSIS OPORTUNISTA

Son infecciones causadas por hongos saprofitos que están mediadas por factores predisponentes (TBC cavitaria, Neoplasia, infección – HIV, uso de antibióticos de amplio espectro, drogadicción, alcoholismo, diabetes, embarazo, etc.) presentes en el hospedero humano. Entre las principales infecciones tenemos la *Aspergilosis*, *Criptococosis*, *Candidiasis* y *Fusariosis*.

- *Fusarium*. -Su presencia es común en el suelo, son agentes de infecciones diseminadas en pacientes neutropénicos o inmunodeprimidos, algunos con afectación cutánea secundaria, de tipo ulcerocostroso de pronóstico fatal. Se han descrito también numerosos casos de tipo ocular (queratitis, endoftalmitis) (2).

a. Procesamiento

Examen directo. - Se procesó con hidróxido de potasio al 10%, observándose hifas hialinas, septadas.

El cultivo se hizo en la estufa a 37°C lográndose recuperar el agente: *Fusarium oxysporum* (al cuarto día). Las colonias de *Fusarium* crecen rápidamente en Agar Sabraud (2), en este caso por el tipo de muestra fue sembrado en Agar sangre, obteniéndose el cultivo en 4 días.

b. Identificación

Se basa en la Micromorfología y Macromorfología de las colonias obtenidas en el cultivo

Observar Anexo 2 Fig.8A, 8B

- *Criptococcus*. -La Criptococosis es causada por *Cryptococcus neoformans*, hongo monomorfo, que desarrolla a 37°C como a temperatura de ambiente presenta dos variedades *Var. neoformans* y *Var. gatti*.

a. Procesamiento

Centrifugar la muestra a 3000 RPM por 30 min. El sobrenadante se utilizará para realizar prueba serológica, mientras que el sedimento será utilizado para el examen directo.

Examen Directo. - Colocar una gota de tinta china e hidróxido de potasio en láminas diferentes, añadir una gota de sedimento con la ayuda de una pipeta.

Colocar una laminilla sobre cada lamina porta objeto.

En la tinta china se observarán células ovaladas con presencia de capsula de polisacáridos,

Cultivo. - Se cultiva en Agar Saboraud glucosado a 37°C y a temperatura del ambiente desarrollaran levaduras en las dos temperaturas (hongo monomorfo)

b. Identificación

Este hongo se puede identificar en la tinta china por la presencia de la capsula de polisacáridos.

Actualmente hay identificación serológica y bioquímica.

1.3. MICOSIS PROFUNDA

Llamada también Micosis Sistémica, son hongos verdaderamente patógenos, originado por inhalación de esporas del hongo al pulmón, lo cual puede diseminarse a otros órganos produciendo a veces la muerte del huésped.

Los principales agentes infecciosos son *Paracoccidioides brasiliensis* e *Histoplasma capsulatum*.

Paracoccidioides brasiliensis.- La enfermedad es primariamente de origen pulmonar, donde puede presentarse como un infiltrado micronodular que simula una tuberculosis, con frecuencia también la enfermedad involucra la boca, cavidades nasales, amígdalas o laringe donde se producen úlceras supurativas y granulomatosas progresivas.(7).

Esta micosis llamada también sistémica, presentan dimorfismo.

a. Procesamiento

Examen directo. -Colocar una gota de material purulento en un lamina portaobjeto. Añadir una gota de hidróxido de potasio al 10%. Colocar una laminilla y observar al microscopio. Son levaduras grandes de pared refringente con inclusiones citoplasmáticas. A partir de la célula madre se originan diferentes números de yemas, adoptando la forma de Cabeza de ratón o timón de barco.

Con el examen directo se puede dar un resultado presuntivo.

Cultivo

Fase filamentosa: Crece lentamente in vitro 25°C, Incubación de 3 a 4 semanas, Colonias blancas – aspecto aterciopelado. Colonias arrugadas glabras de color marrón. Observar Anexo 3 Fig.10A, 10B

b. Identificación

Son hongos dimorficos.- A temperatura ambiente la cepa muestra conidias no características a la especie, mientras que a 37°C se observan levaduras de forma oval o irregular, careciendo de capsula.

Se puede identificar por medios inmunológicos

En el año de estudio se pudo observar el género *Paracoccidioides*, la muestra fue tomada por el médico infectólogo conjuntamente con el laboratorio, se efectuó el examen directo-y se remitió la muestra al INS por no contar con medios especiales.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL TRABAJO

Este trabajo fue realizado en el Laboratorio de Micología del Área de Microbiología del Hospital Militar Central en el año 2018.

2.2. POBLACION

Pacientes militares y familiares que estuvieron internados y otros militares y familiares que llegaron por consultorio externo con algún factor predisponente para micosis.

2.3. PROCEDIMIENTO

2.3.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS MICOSIS PRESENTADAS DE ENERO A DICIEMBRE DEL AÑO 2018.

La metodología empleada para la identificación de la micosis filamentosa fue:

Examen Directo

Consistió en depositar en una lámina porta objetos limpia y desengrasada, que contenga una gota de hidróxido de potasio al 10%, luego se cubrió con una laminilla cubreobjetos, se calentó ligeramente en la llama del mechero, dejando reposar unos minutos y luego fue observado al microscopio. (5)

Cultivo

Las muestras obtenidas se sembraron utilizando el asa de inoculación depositándolas en 2 tubos de agar Saboraud glucosado con cloranfenicol 500 mg/lit. La incubación se hizo a temperatura de ambiente o a 37° dependiendo del hongo que se quiera aislar.

Para la identificación de las micosis superficiales se tuvo en cuenta dos aspectos importantes, en base a su morfología Microscópica y Macroscópica de sus colonias.

Micromorfología. - fue necesario transferir una pequeña porción de la colonia a un porta objetos con 2 gotas de solución salina hidróxido de potasio al 10% o en un medio de montaje apropiado, se debe observándose las estructuras microscópica del hongo, como tamaño, forma, color de las conidias e hifas.

Macromorfología. - Los hongos crecieron en los medios de cultivo con una variedad de formas, que fueron evaluadas y descritas de acuerdo al medio utilizado: agar Saboraud glucosa teniendo en cuenta el medio de incubación observándose la textura de la colonia, el color y la difusión de pigmentos.

Las identificaciones de las levaduras fueron hechas mediante agares específicos como: Cromoagar que va diferenciar algunas cándidas por el color, otras levaduras fueron identificados observando el tubo germinativo, las clamidosporas y la asimilación de carbohidratos.

Las micosis oportunistas y profundas fueron tomadas por el médico especialista con la asistencia del laboratorio.

CUANTIFICACION DE LAS MICOSIS PRESENTADAS EN LOS MESES DE ENERO A DICIEMBRE DEL AÑO 2018

Después de obtener los datos de identificación, se procede a tabular en una hoja de Microsoft Excel, teniendo en cuenta las variables planteadas como son micosis superficial, micosis oportunista y micosis profunda.

Las micosis superficiales las clasificamos de acuerdo a su desarrollo en Dermatofitos, levaduras, dermatofitos y levaduras sin desarrollo en el cultivo y negativos.

Con esta tabla se determinó que el número total para descartar micosis fue 1437

2.3.2. DETERMINACION DE LA PREVALENCIA DE LA MICOSIS EN EL AÑO 2018

En esta tabla consideramos el número de positivos y negativos de la micosis superficial, micosis oportunista y micosis profunda, dándonos un total de 1284 muestras positivas para micosis correspondiéndole un porcentaje de 89.35%, que representa la prevalencia de la micosis.

2.3.3. DETERMINACION DE LA INCIDENCIA DE LA MICOSIS EN EL AÑO 2018

Procedemos a sumar las cantidades y hallar los respectivos porcentajes de cada una de las micosis para determinar las incidencias presentadas durante el año 2018.

CAPITULO III

RESULTADOS

3. DETERMINACIÓN DE LA INCIDENCIA Y PREVALENCIA PRESENTADAS EN EL AÑO 2018.

3.1 CUANTIFICACIÓN E IDENTIFICACION DE LAS MICOSIS DURANTE EL AÑO 2018

Tabla 1: Número de casos por tipo de micosis presentados durante el año 2018

AÑO 2018	MICOSIS SUPERFICIAL						M. OPORTUNISTA		M. PROFUNDA	TOTAL DE MUESTRAS PROCESADAS
	Dermatofitos	Ptíriasis	Levaduras	Dermatofitos y levaduras	Sin Desarrollo	Negativo	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	
ENERO	44	5	70	3	33	14	1	1	0	171
FEBRERO	56	1	60	0	18	5	0	1	0	141
MARZO	46	2	38	6	22	9	1	3	0	127
AABRIL	41	1	53	3	16	10	0	1	0	125
MAYO	39	2	66	4	34	12	0	2	0	159
JUNIO	10	4	47	5	19	11	0	0	0	96
JULIO	20	2	52	2	16	12	0	0	0	104
AGOSTO	21	2	48	2	18	16	0	1	1	109
SEPTIEMBRE	21	0	37	3	23	17	0	0	0	101
OCTUBRE	31	0	45	1	27	17	0	0	0	121
NOVIEMBRE	31	2	50	2	20	19	0	0	0	124
DICIEMBRE	21	0	19	1	16	2	0	0	0	59
TOTAL	381	21	585	32	262	144	2	9	1	1437

El año 2108 en el HMC se procesaron 1437 muestras para descartar micosis.

Durante este año se presentaron micosis superficiales, micosis oportunista y micosis profunda.

Las micosis superficiales fueron clasificadas de acuerdo a su desarrollo en: Dermatofitos, Ptíriasis, Levaduras tipo *Cándida Spp*, Dermatofitos y Levaduras (muestras que presentan los 2 hongos), sin Desarrollo (muestras que tuvieron el examen directo positivo) y Negativo.

Para las otras micosis solo consideramos positivo y negativo.

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PREVALENCIA DE LAS MICOSIS PRESENTADAS DURANTE EL 2018.

Tabla 2: Número de casos positivos y negativos por tipo de micosis presentados durante el año 2018

TIPOS	MUESTRAS POSITIVAS	MUESTRAS NEGATIVAS	TOTALES
MICOSIS SUPERFICIAL	1281	144	1425
MICOSIS OPORTUNISTA	2	9	11
MICOSIS PROFUNDA	1	0	1
TOTAL	1284	153	1437
	89.35%	10.65%	100.00%

La prevalencia de la micosis en el año 2018 fue de 89.35%

Del total de 1437 muestras que fueron cultivadas para micosis en el año 2018, se determinó que, el número de muestras positivas fue de 1284 que corresponde al 89.35%, siendo las muestras negativas el 10.65% determinándose así la prevalencia de la micosis

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DE LAS MICOSIS PRESENTADAS DURANTE EL 2018.

Tabla 3: Cantidad y porcentaje de las micosis superficiales presentadas en el año 2018

AÑO 2018	MICOSIS SUPERFICIAL						M. OPORTUNISTA		M. PROFUNDA	TOTAL DE MUESTRAS POSITIVAS
	Dermatofitos	Ptiriasis	Levaduras	Dermatofitos y levaduras	Sin Desarrollo	Negativo	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	
TOTAL	381	21	585	32	262	144	2	9	1	1437
PORCENTAJE	26.51%	1.46%	40.71%	2.23%	18.23%	10.02%	0.14%	0.63%	0.07%	100.00%

Esta tabla representa las cantidades y porcentajes de la incidencia de cada micosis

Se observa que la incidencia de dermatofitos fue de 381, con un porcentaje de 26.51%, las 21 levaduras pitiriasis mostraron una incidencia de 1.46%, las levaduras tipo *Candida* Spp presentan un porcentaje de 40.71% de incidencia, los dermatofitos y levaduras a la vez tienen una incidencia de 2.23 %, las muestras sin desarrollo en el cultivo mostraron una incidencia de 18.23%, las muestras negativas de las micosis superficiales presentan una incidencia de 10.02%, la incidencia de las micosis oportunistas positivas fueron 2 correspondiendo 0.14%.de incidencia se observa que las micosis oportunistas y profundas tienen un porcentaje mínimo de incidencia; sin embargo, resaltamos su presencia por ser patógenas.

CONCLUSIONES

1. Se observó que el universo de muestras recopiladas en el HMC durante el año 2018 fue de 1437.
2. Del total de muestras analizadas en el HMC (1437), se determinó la prevalencia de la micosis, encontrando 1284 muestras positivas, éstas representaron el 89.35%, cabe mencionar que las micosis superficiales son las más frecuentes con un total de 1281 muestras positivas.
3. Se observó que las micosis superficiales que determinaron la incidencia son las que se detallan:
 - ✓ Dermatofitos. Con un total de 281 muestras, estimado en 29.74%.
 - ✓ Pitiriasis. Con del total de 21 muestras, estimado en 1.64%.
 - ✓ Levaduras. Con un total de 585 muestras, estimado en 46.85%.
 - ✓ Se observó que las levaduras fueron las de mayor incidencia en el HMC.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) ARANGO M. Micosis Humanas "Procedimientos Diagnósticos". Corporación Para Investigaciones Biológicas. Medellín Colombia. 1995.
- (2) CRESPO V. Micología Dermatológica. Servicio de Dermatología. Complejo Hospitalario Universitario Carlos Haya Málaga.
- (3) DELGADO V. Departamento de dermatología Facultad de Medicina. Universidad de Granada. Silvestre Martínez García. Complejo Carlos Haya Málaga.
- (4) Instituto Nacional de salud Curso Teórico Practico "Diagnostico Laboratorial En micosis Superficial, Oportunista y Profunda. Marzo 1996.
- (5) Instituto Nacional de Salud. Curso Teórico-Práctico Diagnostico Laboratorial en Micosis Superficial, Oportunista y Profunda. 1996. p. 26-29.
- (6) Instituto Nacional de Salud. Curso - Centro Nacional De Laboratorios en salud pública. "Diagnostico Laboratorial en Micología Nivel II" 1995
- (7) KONEMAN E., ROBERTS G. Micología Práctica de Laboratorio. Editorial Médica Panamericana. Tercera Edición.
- (8) Ministerio de Salud. Manual de procedimientos de laboratorio para el Diagnostico de micosis oportunistas y profundas. 1997. Serie De Normas Técnicas N° 23.
- (9) RAMIREZ R, TELLO J. Microbiología Clínica Básica. Hospital Almenara de Lima. Febrero 2017.
- (10) URCIA F., GUEVARA M Curso Teórico Práctico: Diagnostico De Laboratorio en Micosis Superficial. Instituto Nacional De Salud. Junio 2003.
- (11) ZURITA S, GUEVARA M., CASQUERO J. Diagnostico Laboratorial en Micología. Instituto Nacional de Salud. 1995.
- (12) ZURITA S, GUEVARA M. CASQUERO J, NAVARRO A. Diagnostico Laboratorial en Micología Nivel II. Instituto Nacional de Salud. 1995.
- (13) ZURITA S, URCIA F. Manual De Procedimientos Técnicos Para El Diagnostico Micológico. 2017.
- (14) ZURITA S, URCIA F., NAVARRO A. Atlas para el Diagnóstico Micológico. Diciembre 2017.

ANEXOS

Anexo 1: Laminas de Micosis superficial

1A.- Trichophyton Rubrum al microscopio



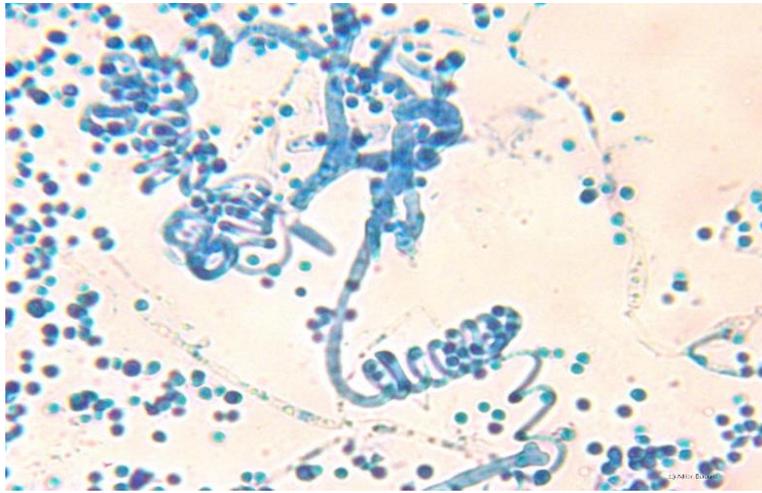
Se observan abundantes hifas delgadas tabicadas, microconidias. Pequeñas piriformes, en forma de lágrimas, escasas macroconidias.

1B .-Trichophyton rubrum cultivo



Colonias blanquesinas, vellosas o granuladas, abundante pigmento rojo vino, que se difunde en el medio.

2A Trichophyton mentagrophytes al microscopio



Presentan micelio delgado y tabicado, se observan zarcillos e hifas en espiral, microconidias redondas agrupadas.

2B Trichophyton mentagrophytes



Colonias vellosas algodonosas libres de pigmento, algunas presentan Pigmentos rojos lo que amerita diferenciarlo del T. rubrun. (se puede diferenciar con la prueba de la ureasa).

3A Trichophyton tonsurans al microscopio



Presentan hifas delgadas y tabicadas microconidias características. De tamaño variable en forma de lagrima o de palo de golf. Algunas presentan clamidiosporas.

3B Cultivo de Trichophyton tonsurans



Colonia plana, inicialmente polvorienta, de color beige, amarillenta. Puede presentarse de tres formas acuminada, cerebriforme, o crateriforme, al envés se observa un color café-oscuro.

4A *Microsporium gypseum* al microscopio



Presenta hifas hialinas macroconidias en forma de uso, de paredes rugosas, abundantes fusiformes y simétricos, conteniendo hasta 6 células.

4B.- El cultivo de *Microsporium gypseum*



Colonia de superficie plana, granular en el centro de color canela. Bordes vellosos blancos, en el reverso incoloro a crema.

5A.-*Microsporium canis* al microscopio



Se observan abundantes macroconidias de pared gruesa y equinulada. Con la extremidad prominente y a menudo curvada, microconidias escasas.

5B Cultivo de *Microsporium canis*



Colonias planas anteadas vellosas color amarillo naranja. Reverso Incoloro a naranja.

6A *Epidermophyton floccosum* al microscopio



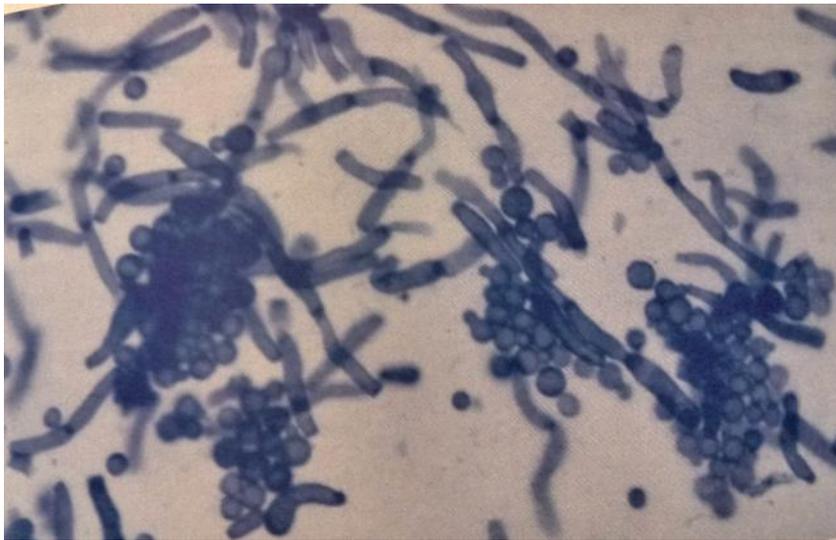
Abundantes macroconidias de pared fina con forma de banana Aisladas o en racimos y clamidosporos muy numeroso.

6B *Epidermophyton floccosum* cultivo



Colonias de crecimiento rápido de aspecto estrellado y color verde oliva, amarillo verdoso o caqui.

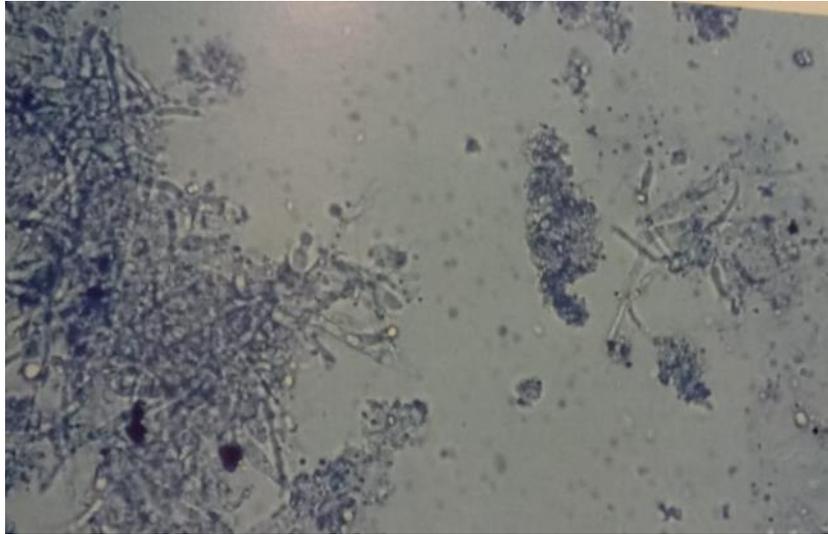
7A Pitiriasis versicolor



Se observan blastosporos singulares provistos de un nítido Collarete de gemación y pseudomiselio corto y grueso.

Anexo 2: Micosis oportunista

8A *Fusarium oxysporum* al microscopio



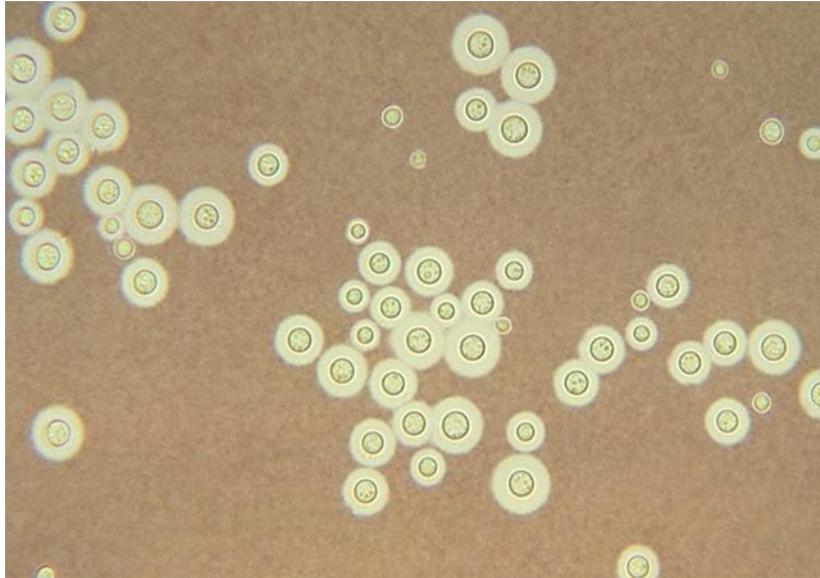
Microconidias creciendo generalmente a partir de monofiálides Cortas y laterales.

8B *Fusarium oxysporum* cultivo



Colonias de micelio algodónoso y blanquecino suele desarrollar al cabo de unos días una coloración central purpura.

9A *Cryptococcus neoformans* examen directo al microscopio



Se observa con tinta china levaduras ampliamente espaciadas debido a la presencia de gruesas capsulas compuesta por Polisacáridos.

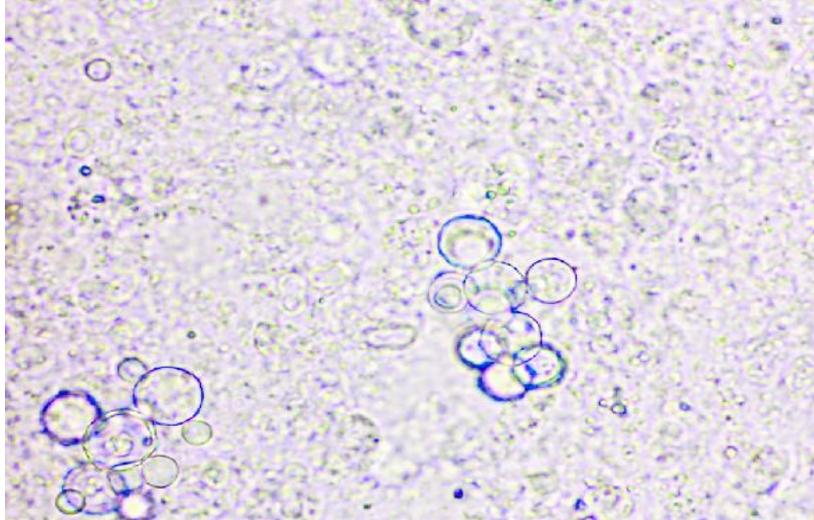
9B *Cryptococcus neoformans* en cultivo



Estas colonias crecen en agar Saboraud son de color blanco amarillenta a crema, al envejecer se tornan más oscuras.

Anexo 3: Micosis Profunda

10A Paracoccidioides brasiliensis (examen directo al microscopio).



Se observa levaduras de diferente tamaño con una pared gruesa, la cual presenta una o varias gemaciones (en timón de barco).

10B Paracoccidioides brasiliensis en cultivo



Cultivo en agar infusión cerebro corazón, la fase filamentosa no produce esporas características por la cual es necesario su Conversión a la fase levaduriformes para confirmar el diagnóstico.