



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
CATEDRA DE MICOLOGIA**



PREVALENCIA DE *Malassezia* spp. ASOCIADA A LOS FACTORES DE RIESGO EN EL PERSONAL DEL CUARTEL CENTRAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DEL ESTADO MÉRIDA- VENEZUELA

www.bdigital.ula.ve

Tesista:

Ramírez Angulo Joselyn Alejandra

Tutor:

Prof. Clara Díaz G.

Agosto, 2019



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
CATEDRA DE MICOLOGIA**



PREVALENCIA DE *Malassezia* spp. ASOCIADA A LOS FACTORES DE RIESGO EN EL PERSONAL DEL CUARTEL CENTRAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DEL ESTADO MÉRIDA- VENEZUELA

(Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Bioanálisis)

Tesista:
Ramírez Angulo Joselyn Alejandra
Tutor:
Prof. Clara Díaz G.

Agosto, 2019

DEDICATORIA

A Dios, Ángeles y Arcángeles

A mis padres, José Luis y Aida Adelisa

A mis hermanos, Carolina y José Armando

A mis Abuelos Armando y Marina

A mis ángeles María Magdalena y José Antenor

A mi ahijado, Sergio Andrés

...A ustedes por ser partícipes de mi esfuerzo y ser mi fuente constante de energía, les dedico mi trabajo.

Joselyn Alejandra.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios, Ángeles y Arcángeles por darme salud y ser mis guías.

A mis padres José Luis y Aida Adelisa, fuente de amor incondicional, por contar siempre con sus sabios consejos, por estar en todo momento para mí, inculcarme valores y enseñarme a perseverar y enfrentar las situaciones siempre con la mejor actitud. Son mi ejemplo a seguir.

A mi hermana Carolina por acompañarme en la distancia en mis noches de traspasado, por aconsejarme, tener siempre un comentario gracioso para subirme el ánimo y darme el ejemplo de superación ante cualquier adversidad.

A mi hermano José Armando, por consentirme, ser mi fiel compañero y estar día a día conmigo. Eres pieza fundamental en mi vida. Espero este logro lo tomes como ejemplo para alcanzar tus metas.

A mis Abuelos, por el cariño infinito, por creer siempre en mí y tenerme presente en sus oraciones.

A mis Amigos, por ser los más especiales e incondicionales

A mi tutora, Prof. Clara Díaz, que con su profesionalismo y gentileza me hizo amar más mi carrera y el fascinante mundo de la Micología.

A mi compañero de carrera José Alberto Canelones por ser mi mano derecha en la parte experimental de la investigación.

Al Ing. Leonel Vivas, por ser de gran ayuda y orientación tanto a nivel tecnológico como metodológico.

Al Laboratorio de Micología "Dr Corrado Capretti", especialmente al Licenciado Alexander Moreno por brindarme la orientación necesaria para llevar a cabo mi investigación.

A los profesores de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis por continuar con nuestra formación ante difícil situación

Al Cuerpo de Bomberos del Estado Mérida, por permitir realizar mi trabajo de grado en sus instalaciones.

Y a todos los que de una u otra manera aportaron su granito de arena para ayudarme a alcanzar esta meta.

¡Mil Gracias!



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
CATEDRA DE MICOLOGIA



PREVALENCIA DE *Malassezia* spp. ASOCIADA A LOS FACTORES DE RIESGO EN EL PERSONAL DEL CUARTEL CENTRAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL MUNICIPIO LIBERTADOR DEL ESTADO MÉRIDA-VENEZUELA

Tesista: Joselyn A. Ramírez A.
Tutor: Prof. Clara Díaz G.

RESUMEN

Las levaduras del género *Malassezia* forman parte de la microbiota normal de la piel, en áreas ricas en glándulas sebáceas. Ocasionalmente se convierten en patógenos oportunistas produciendo Pitiriasis versicolor (PV) y Dermatitis Seborreica (DS). Entre los factores de riesgo se encuentran el clima húmedo y caliente, hiperhidratación de la capa córnea por sudoración, etc. **Objetivo** Analizar la prevalencia de *Malassezia* spp. asociada a los factores de riesgo del personal del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Estado Mérida, de Abril a Mayo de 2019. **Materiales y métodos** Se utilizó la lámpara de Wood, y el examen directo a través del método de Porto, agregando KOH al 20% y tinta Parker. Se dejó actuar por 15 minutos. Se observó con objetivo 10X y 40. **Resultados:** De los 35 pacientes ninguno presentó fluorescencia; 19 (54,2%) presentaron lesiones de PV, 6 (17,1%) lesiones de DS y 10 (28,5%) presentaron lesiones sugestivas para ambos casos clínicos. **Conclusiones.** Se encontró PV como cuadro clínico más frecuente 54.2%, el género masculino fue el más afectado en todos los casos (PV 80%, DS 66.6%, ambos cuadros clínicos 60%); para ambas micosis se observó que el mayor número de pacientes afectados fue en el mismo rango de edad (18 a 27 años), el sitio anatómico más frecuente en PV fue la Espalda (60%) y el Cuero Cabelludo (83.3%) para DS; los factores predisponentes más influyentes fueron, el uso prolongado del uniforme, el tiempo extenso de exposición al sol, el estrés y la piel seborreica.

Palabras Clave: Micosis superficial, *Malassezia*, personal de bomberos, infección micótica, pitiriasis versicolor, dermatitis seborreica.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	vi
ÍNDICE DE ESQUEMAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema.....	3
Justificación de la Investigación	5
Objetivos de la investigación	6
Alcances y Limitaciones.....	7
CAPÍTULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
Trabajos Previos.....	8
Antecedentes Históricos o Epistemológicos	11
BASES TEÓRICAS	13
Aproximación teórica sobre la epidemiología de la infección por <i>Malassezia</i> ...	13
Aproximación teórica sobre los factores de riesgo a los cuales está expuesto el personal de bomberos.	14
Aproximación teórica sobre una infección oportunista.....	14
Aproximación teórica sobre indicador dérmico de inmunosupresión.....	14
Generalidades del género <i>Malassezia</i>	15
Diagnóstico de laboratorio del género <i>Malassezia</i> spp.....	17
Medios de Cultivo para el género <i>Malassezia</i> spp.....	19
Cuadros Clínicos	19

Pitiriasis Versicolor	19
Dermatitis Seborreica.....	23
Operacionalización de variables	26
DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	31
Micosis.....	31
Hifas.....	31
Micelio.....	31
Levadura.....	31
Lámpara de Wood	31
CAPÍTULO III.....	32
MARCO METODOLÓGICO	32
Tipo de Investigación	32
Diseño de Investigación.....	32
Población y Muestra.....	33
Unidad de Investigación.....	33
Selección del tamaño de la muestra.....	33
Instrumentos de Recolección de datos.....	34
Recolección y procesamiento de la muestra	34
Diseño de Análisis	37
CAPÍTULO IV	38
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	38
DISCUSIÓN	56
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	61
BIBLIOHEMEROGRAFÍAS	62
ANEXOS	68

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema		Pág.
Nº		
1	Recolección y Procesamiento micológico de Pitiriasis Versicolor.....	36
2	Recolección y Procesamiento micológico de Dermatitis Seborreica.....	37

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°		Pág.
1	Estructuras fúngicas diagnósticas de pitiriasis versicolor (PV) respecto al Método de Porto en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	43
2	Estructuras fúngicas diagnósticas de dermatitis seborreica (DS) respecto al Método de Porto en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	43
3	Estructuras fúngicas diagnósticas en pacientes con ambos cuadros clínicos de Pitiriasis Versicolor (PV) y Dermatitis Seborreica (DS) respecto al Método de Porto del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	44
4	Sitio anatómico de la lesión presentada en pacientes con ambos cuadros clínicos del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	47
5	Grupo de pacientes con Pitiriasis Versicolor según la edad, en el Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador,	48

5	Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	48
6	Grupo de pacientes con Dermatitis Seborreica según la edad en el Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	49
7	Grupo de pacientes con ambos cuadros clínicos según la edad, en el Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	50
8	Grupo de pacientes según el género con ambos cuadros clínicos del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	52
9	Factores predisponentes encontrados en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019 con positividad para ambos Cuadros Clínicos.....	55

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°		Pág.
1	Taxonomía del género <i>Malassezia</i>	16
2	Operacionalización del Evento de Estudio: Pesquisaje de infección por <i>Malassezia</i> spp. ...	27 - 28
3	Operacionalización del Evento de Estudio: factores de riesgo.....	29
4	Operacionalización del Evento de estudio: Edad de los pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos Mérida- Edo. Mérida.....	30
5	Operacionalización del Evento de estudio: Género de los pacientes con dermatitis seborreica del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida.....	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°		Pág.
1	Cuadros sugestivos de Pitiriasis Versicolor y Dermatitis Seborreica en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	42
2	Sitio anatómico de las lesiones presentada en pacientes con pitiriasis versicolor del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	45
3	Sitio anatómico de la lesión presentada en pacientes con dermatitis seborreica del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	46
4	Pacientes afectados según el género con Pitiriasis Versicolor del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	51
5	Pacientes afectados según el género con Dermatitis Seborreica del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.....	52
6	Factores predisponentes encontrados en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de	

6	Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019 con positividad para Pitiriasis Versicolor.....	53
	Factores predisponentes encontrados en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de	
7	Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019 con positividad para Dermatitis Seborreica.....	54

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°		Pág.
1	Declaración de consentimiento informado.....	70
2	Ficha epidemiológica para la recolección de datos de paciente.....	71
3	Paciente con Pitiriasis Versicolor.....	72
4	Paciente con Dermatitis Seborreica.....	72

www.bdigital.ula.ve

INTRODUCCIÓN

El género *Malassezia* se encuentra formado por levaduras unipolares, lipofílicas, lípido-dependientes y no lípido-dependientes, comensal de la piel de humanos y animales, que puede llegar a convertirse en patógeno, abarcando una gama de enfermedades cutáneas como lo son Pitiriasis versicolor y Dermatitis seborreica; el carácter patógeno se da cuando hay factores predisponentes, como cambios en el microambiente cutáneo, alteración de los mecanismos de defensa del hospedero y otros (Galvis y Borda, 2016).

La Pitiriasis versicolor es una enfermedad muy frecuente, y se han descrito casos en diversas partes del mundo; representa el 5% de las micosis en general y 20% de las micosis superficiales. Su prevalencia es mayor en las regiones tropicales (40%) o en áreas de altas temperaturas. (Torres, Arenas y Atoche-Diéguez 2008). Es más frecuente en la adolescencia y en la edad adulta, lo que puede estar en relación con una mayor actividad de las glándulas sebáceas, por lo que los casos suelen presentarse en cualquier época de la vida (Gracia-Cazaña, Sánchez, Padgett y Muñiz 2016).

La Dermatitis Seborreica presenta dos picos etarios, uno en la lactancia durante los primeros 3 meses de vida y el segundo entre la cuarta y la séptima década. En los adultos se considera más común que la Psoriasis por ejemplo, y afecta al menos el 3 al 5% de la población en general en los Estados Unidos. La enfermedad afecta con mayor frecuencia a los hombres que a las mujeres en todos los grupos etarios. No parece haber predilección racial (Fitzpatrick, 2009). El 80% de los pacientes con VIH-SIDA padecen lesiones de dermatitis seborreica muy intensas y tempranas, que constituyen uno de los indicadores cutáneos más tempranos. También es elevada la incidencia de esta dermatosis en

pacientes atópicos, probablemente debido a factores inmunológicos (Torres y cols. 2008).

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La prevalencia es la proporción de individuos de una población que presentan un determinado trastorno en un momento o período de tiempo determinado, la misma aporta información sobre la posibilidad de padecer ya la enfermedad y está condicionada por la duración la patología (Ibáñez, 2012). En la presente investigación se tomó en cuenta la prevalencia puntual ya que los datos fueron recolectados en un momento o punto temporal dado. La prevalencia de una enfermedad aumenta como consecuencia de una mayor duración de la enfermedad, la prolongación de la vida de los pacientes sin que éstos se curen, el aumento de casos nuevos, la inmigración de casos (o de susceptibles), la emigración de sanos y la mejoría de las posibilidades diagnósticas. Por otra parte, disminuye cuando es menor la duración de la enfermedad, existe una elevada tasa de letalidad, disminuyen la incidencia, hay inmigración de personas sanas y aumento de la tasa de curación (Moreno-Altamirano, 2000).

En este sentido la prevalencia de enfermedades infecciosas no ha sido bien estudiada y existe poca información acerca de los factores de riesgo relacionados con área geográfica, edad, estado nutricional y condición socioeconómica. Es por ello, que es necesario maximizar la interacción y cooperación de los investigadores del área de la salud para reducir el impacto de las enfermedades infecciosas y mejorar la calidad de vida de un gran segmento de la población (Chacín, 2017).

Las levaduras del género *Malassezia* forman parte de la microbiota habitual de la piel, principalmente de las áreas ricas en glándulas sebáceas y ocasionalmente se convierte en patógeno oportunista (Giusiano, 2006). Se le conoce fundamentalmente como el agente etiológico de la Pitiriasis versicolor. Además de su participación clara en esta micosis superficial, su espectro de infección se ha asociado en mayor o menor grado con otras afecciones dermatológicas como la Dermatitis seborréica, Pitiriasis Capitis, Papilomatosis Confluente y Reticulada de Gougerot y Carteaud, Dermatitis Atópica y Psoriasis. Asimismo existe relación con padecimientos no dermatológicos, tales como: la dacriocistitis, otitis, sinusitis, neumonía intersticial, peritonitis y septicemia (Torres y cols. 2008).

Malassezia spp. exhibe características morfológicas, moleculares y fisiológicas diferentes de otros géneros levaduriformes. Las células pueden ser de globosas a subglobosas, ovals o cilíndricas, dependiendo de la especie. Se reproducen por brotación unipolar dejando una prominente y característica cicatriz en la célula madre. La forma levaduriforme fue comúnmente asociada a piel normal y la micelial a procesos patológicos. Recientemente se ha informado que no todos los aislamientos de *Malassezia* spp. son capaces de producir esta transformación y que la forma de levadura tiene la misma capacidad patogénica (Giusiano, 2006).

Entre los factores de riesgo para adquirir una infección por *Malassezia* se encuentran: clima húmedo y caliente, hiperhidratación de la capa córnea por sudoración y menor recambio celular como consecuencia del calor los cuales favorecen la colonización del hongo en la piel. Específicamente para Pitiriasis versicolor se han descrito factores predisponentes que incluyen: aspectos extrínsecos como humedad y temperatura de la piel, oclusión (tipo de ropa), hiperhidrosis, desnutrición, uso de aceites, corticoterapia sistémica o inmunosupresores; e intrínsecos que abarcan la genética, infecciones crónicas (como tuberculosis), embarazo, diabetes mellitus y otras formas de inmunosupresión (Sánchez, Fernández, Moreno y Arenas, 2014). En cuanto

a la Dermatitis seborreica se han propuesto diversos factores para explicar el mecanismo fisiopatológico de esta entidad, entre ellos se encuentran: los factores genéticos, biológicos (por cambio o deterioro de la inmunidad celular), estrés (depresión y ansiedad) y otros factores como piel seborreica, hiperhidrosis e inmunodeficiencia (Medina, 2014).

Este trabajo de investigación fue respaldado por las siguientes aproximaciones teóricas: aproximación teórica sobre una infección oportunista, sobre indicador dérmico de inmunosupresión, sobre los factores de riesgo a los cuales está expuesto el personal de bomberos y aproximación teórica sobre la epidemiología de la infección por *Malassezia*, las cuales sustentan el evento a estudiar.

Por tanto, surgió la necesidad de emprender un estudio el cuál abaricara dicha problemática, enfocado en la siguiente interrogante.

¿Cuál es la relación entre las levaduras del género *Malassezia* spp. y los factores de riesgo a los cuales está expuesto el personal que labora en el Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador del Estado Mérida de Abril a Mayo de 2019?

Justificación de la Investigación

La humanidad ha experimentado un incremento preocupante en la incidencia de las infecciones causadas por hongos las cuales causan una elevada morbilidad. En la actualidad existen pruebas diagnósticas rápidas y fiables para el diagnóstico correcto con el fin de identificar con criterios clínicos a los pacientes potencialmente candidatos a presentar infecciones micóticas, para recibir un tratamiento antifúngico a tiempo y así poder mejorar el pronóstico (Olmedo y Carrasco, 2015).

El género *Malassezia* ha sido reconocido como microbiota habitual de la piel humana y de animales, su relación en diversos procesos patológicos, que incluye una serie de afecciones cutáneas ha centrado la atención de las

investigaciones más recientes (Giusiano, 2006). Por tanto los autores se han visto motivados en la aplicación de pruebas que permitan la identificación de dicho género en lesiones dérmicas, ya que es un problema de salud muy frecuente en la población mundial y los pacientes afectados suelen demorar en buscar ayuda para recibir tratamiento oportuno (Olmedo y Carrasco, 2015).

Las especies de este género son capaces de causar diversas enfermedades cutáneas como Pitiriasis versicolor y Dermatitis seborreica. Lo anteriormente expuesto, despertó nuestra inquietud e interés en esta investigación ya que se ubica entre las cinco primeras causas de consultas ambulatorias, según la Organización Mundial de la Salud, siendo uno de los desórdenes más comunes de la piel (Olmedo y Carrasco, 2015).

Objetivos de la investigación

Objetivo General

- Analizar la prevalencia de *Malassezia* asociada a los factores de riesgo del personal del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador del Estado, desde Abril a Mayo de 2019.

Objetivos Específicos

- Examinar la presencia del agente etiológico de pitiriasis versicolor y dermatitis seborreica a través del método de Porto en la unidad de investigación.
- Interpretar el cuadro clínico más frecuente causado por el género *Malassezia* en la unidad de estudio.
- Ubicar el sitio anatómico de las lesiones más frecuentes en la unidad de investigación.

- Distinguir la edad más frecuente en los bomberos estudiados con Pitiriasis versicolor y dermatitis seborreica en la unidad de investigación.
- Distinguir el género más afectado con pitiriasis versicolor y dermatitis seborreica en la unidad de investigación.
- Determinar los factores de riesgo encontrados con mayor frecuencia en la unidad de investigación.

Alcances y Limitaciones

Como indican Hernández y Baptista (2014), los alcances de una investigación se refieren a la profundidad del conocimiento que se adquirirá sobre el objeto y sujeto de estudio. A través de este proyecto se pretende analizar la relación entre la prevalencia de *Malassezia* spp. con los factores de riesgo a los cuales está expuesto el personal de bomberos del Estado Mérida.

Las limitaciones recaen en la imposibilidad de realizar los cultivos de las muestras debido al elevado costo de los medios de cultivos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Trabajos Previos

Lemus-Espinoza, Maniscalchi, Villarroel, Bónoli, Wahab y García en el 2014, publicaron en la Revista Investigación Clínica, el trabajo titulado “Micosis superficiales en pacientes del estado Anzoátegui, Venezuela, periodo 2002-2012.” El objetivo fue conocer los géneros y especies que causan dermatomicosis en pacientes residentes del estado Anzoátegui, Venezuela, en el período 2002-2012. La prevalencia general fue de 30,9%. Las más frecuentes fueron las dermatofitosis (44,7%). Pitiriasis versicolor se presentó en (22,4%), y en menor frecuencia la onicomicosis por mohos no dermatofitos, dominando *Fusarium oxysporum* (n = 34; 65,4%), *Aspergillus terreus* (n = 16; 30,8%) y *Neoscytalidium dimidiatum* (2; 3,8%). Raros casos de onicomicosis por *Trichosporon* (0,5%) y un caso de tinea negra. Dichos resultados revelaron una alta frecuencia de las micosis superficiales con predominio de las dermatofitosis seguido de la Pitiriasis versicolor, indicando la existencia de un problema de salud pública. La similitud de esta investigación recae en la aplicación de técnicas como la inspección con lámpara de Wood y la aplicación del método de Porto.

Según Fernández, González, Del monte y Robertiz. (2014) en su trabajo titulado “Caracterización de especies de *Malassezia* en piel sana de estudiantes de secundaria”, plantearon como objetivo la caracterización de las especies de *Malassezia* aisladas en piel sana de estudiantes del Liceo Baralt de la Ciudad de Maracaibo- Edo. Zulia. Obteniendo los siguientes resultados: De un total de 100 estudiantes evaluados 81(81%) fueron

positivos a *Malassezia*, se obtuvo 184 aislamientos, 100 (54,30%) para el sexo masculino y 84 (45,6%) para el femenino. Los resultados muestran una alta prevalencia de *Malassezia furfur* (54,3%) seguida de *Malassezia sympodialis* (45,1%) y *Malassezia globosa* (0,50%). Las localizaciones anatómicas con mayor número de aislamientos fueron espalda (33%) y pecho (30,2%). El aporte de este trabajo al presente recae en que los investigadores llevaron un registro de dirección de domicilio, edad, género y sitio anatómico de la lesión y clasificaron los resultados de acuerdo a dichos ítems. A través de la implementación de métodos estadísticos.

Olmedo y Carrasco (2015), publicaron su trabajo titulado *Malassezia furfur* y su prevalencia en pitiriasis versicolor en el personal que labora en la plantación florícola EQUATOROSES, ubicada en la provincia de Cotopaxi, período mayo 2014. El objetivo fue “determinar si *Malassezia furfur* es la especie de mayor prevalencia que causa Pitiriasis Versicolor, en el personal que labora en la Plantación Florícola EQUATOROSES”. Para ello estudiaron a 140 trabajadores de la Plantación Florícola Equatoroses, correspondiendo: 140 Obreros de los cuales 83 Hombres, 57 Mujeres. Finalmente trabajaron con 115 trabajadores luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión. De las 115 personas encuestadas se encontró que en 66 estuvo presente *Malassezia furfur* lo que representa el 57.39%, en 45 personas se encontró *Malassezia globosa* lo que significa el 39.13% y finalmente en 4 empleados se detectó *Malassezia sympodialis* es decir el 3.48% del total de encuestados, lo cual los llevó a concluir que existe mayor presencia de *Malassezia furfur* en el personal de la Plantación Florícola EQUATOROSES. La contribución de esta investigación al presente proyecto se basa en el estudio de pacientes de ambos géneros.

Capote, Ferrara, Panizo, García, Alarcón, Reviakina y Dolande (2016) plantean en su investigación titulada “Micosis superficiales: casuística del Departamento de Micología del Instituto Nacional de Higiene “Rafael

Rangel”, Caracas, Venezuela (2001-2014).” Donde el objetivo fue conocer la frecuencia de diagnóstico de las micosis superficiales en el Departamento de Micología del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel” en Caracas, Venezuela, durante 14 años (2001-2014), para ello realizaron un estudio transversal y retrospectivo de revisión de historias micológicas de pacientes con diagnóstico presuntivo de micosis superficial, procesando muestras tales como escamas epidérmicas, entre otras; la identificación de los hongos la realizaron mediante observación macro y microscópica de las colonias y pruebas de identificación bioquímicas y fisiológicas, según requerimiento del agente aislado. Para la investigación de *Malassezia* spp. sólo realizaron examen directo. De las 3228 muestras procesadas, 1098 (34%) resultaron positivas y su distribución según el agente etiológico fue: 79,5% dermatofitos; 10,9% levaduras; 5,1% hongos no dermatofitos y 4,5% *Malassezia* spp. y concluyeron que la identificación del agente etiológico es fundamental para orientar un tratamiento adecuado. Y que esta casuística constituye un aporte importante para el conocimiento de la epidemiología de las micosis superficiales en nuestro país. Al ser una publicación de micosis superficial y de tipo transversal es equivalente al estudio que se ha realizado en la presente investigación debido al enfoque en el género *Malassezia* spp., donde demuestran la presencia del hongo sin necesidad de cultivarlo.

Díaz Egüez en el 2014, en su trabajo titulado “Relación entre dermatitis seborreica y nivel de estrés en los pacientes adultos del centro de la piel (CEPI) de la ciudad de Quito”, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la dermatitis seborreica y nivel de estrés en los pacientes adultos del CEPI. Para ello realizó un estudio analítico transversal observacional y prospectivo de los pacientes adultos con Dermatitis Seborreica del CEPI, encuestando a 100 pacientes adultos, que presentaron dermatitis seborreica, de los cuales 86 fueron pacientes del CEPI y 14 fueron pacientes del Hospital Enrique Garcés (HEG). Se les pidió que contestaran 3 encuestas

auto administradas y junto a estas que firmaran el consentimiento informado. Los datos obtenidos fueron analizados con el programa SPSS 20. Del estudio se observó una mayor frecuencia de la enfermedad en hombres 64% y mujeres un 36%, distribuidos entre un rango de edad de 14 años a 88 años, con una media de 36 años. Asimismo se determinó que la mayoría de los pacientes encuestados fueron solteros (53%), con un nivel de instrucción superior (65%), empleados del sector privado (45%), con un rango máximo de horas de trabajo de 13 horas al día. El 60% de los encuestados refirió realizar ejercicio y el 65% actividades recreativas. Por otra parte, entre las enfermedades acompañantes más frecuentes estuvieron: VIH/SIDA (14%), Hipertensión Arterial (HTA) (8%), hipotiroidismo (3%), dermatitis atópica (2%), epilepsia, vitíligo, infarto agudo de miocardio (IAM) y poliglobulia (4%). Finalmente concluyó que existe una relación entre los niveles de estrés y el grado de severidad de la enfermedad, lo que indica la importancia del mismo en el curso de esta patología y otras enfermedades dermatológicas. Este trabajo aporta la idea de la aplicación de encuestas con ítems que puedan ayudar a determinar el origen de la patología en caso de que llegue a presentarse.

Antecedentes Históricos o Epistemológicos

Han pasado más de 150 años desde que Eichstedt, por vez primera, comunicara el hallazgo de elementos levaduriformes y filamentos en las escamas de la pitiriasis versicolor en el año 1846; un año después en 1847 Sluyter la describió como un padecimiento causado por una planta parásita (Crespo, 1999). Ambos investigadores la denominaron pitiriasis versicolor y propusieron su causa fúngica. Posteriormente en 1853 Robin aisló el hongo al observar células redondeadas en la piel de pacientes con caspa, y al considerar que se trataba de un dermatofito, denominó tiña versicolor a la afección y *Microsporon furfur* al agente causal. En 1874 Malassez informó sobre células brotantes de varias formas en el estrato córneo de pacientes

con diversas enfermedades de piel y no es sino hasta el año 1889 que Baillon creó el género *Malassezia* en honor a Malassez, con *Malassezia furfur* como especie (Padilla, 2005).

Este género se ha visto rodeado de una gran confusión y suscitado una considerable controversia, tanto por lo que respecta a su posición taxonómica como a su capacidad patógena, debido a que muchos investigadores divulgaban que la levadura y la forma micelial eran organismos distintos, por lo que los incluyeron en géneros diferentes: *Pityrosporum* para la forma levaduriforme y *Malassezia* para la forma micelial (Sánchez y cols. 2014). En 1904 Sabouraud fue el primero en relacionar ambas formas, agrupándolas en el género establecido por él: *Pityrosporum*. Consecutivamente en 1927, Panja las clasificó como un mismo género. Aunado a esto en 1913 Castellani y Chalmers cultivaron el hongo y lo denominaron *Pityrosporum ovale* a la forma oval y en 1951 Gordon denominó *P. orbiculare* las levaduras esféricas presentes en piel con y sin lesiones (Arenas, 2001). Este fue el primer indicio de que el agente de la PV formaba parte de la microbiota habitual de la piel (Giusiano, 2006).

En 1925 Weidman aisló de la piel de un rinoceronte a *M. pachidermatis*. En 1933 Huang, y en 1934 Rhoda, aislaron *Pityrosporum ovale* (*M. ovalis*) y demostraron su lipofilia lo que llevó a la conclusión de que *P. orbiculare*, *P. ovale* y *M. furfur* son variantes de la misma especie (Padilla, 2005).

Posteriormente, en 1986, estudios micológicos, inmunológicos y análisis genéticos, confirmaron la inestabilidad morfológica de este hongo y que la levadura (oval o redondeada) y el micelio eran sólo estados simples del complejo ciclo de vida de un mismo hongo. *M.furfur* describía entonces sólo la fase micelial de un hongo cuyas, fases levaduriformes recibían los nombres de *P. ovale* y *P. orbiculare*, según su morfología (Padilla, 2005). A partir de ese momento se deja sin efecto el uso del término *Pityrosporum*, adoptándose la denominación de *Malassezia* para cualquiera de las formas

que se observen de este hongo y en la revisión taxonómica de Yarrow y Ahearn, las consideraron pertenecientes al género *Malassezia*, a la división Basidiomycota y a la familia *Cryptococcaceae*. En 1989, Guého y Meyer confirman la sinonimia de las especies *P. ovale* y *P. orbiculare* al demostrar una complementariedad ADN/ADN superior a 85% (Giusiano, 2006).

En 1990 Simmons y Guého presentaron una nueva especie lipofílica, *M. sympodialis*. Guillot y Guého en 1996, a través de técnicas de biología molecular, introdujeron 4 especies más. A partir de ese momento, estudios genómicos y ribosomales permitieron conocer, caracterizar y clasificar las especies que hasta hoy componen este género. *Malassezia* actualmente está conformado por 18 especies: *M. furfur*, *M. sympodialis*, *M. globosa*, *M. restricta*, *M. obtusa*, *M. slooffiae*, *M. dermatitis*, *M. yamatoensis*, *M. japonica*, *M. pachydermatis*, *M. nana*, *M. arunalokei*, *M. brasiliensis*, *M. caprae*, *M. cuniculi*, *M. equina*, *M. psittaci* y *M. vespertilionis*. (Prohic, Jovovic Sadikovic, Krupalija-Fazlic y Kuskunovic-Vlahovljak. 2016).

www.bdigital.ula.ve

BASES TEÓRICAS

Aproximación teórica sobre la epidemiología de la infección por *Malassezia*

Padilla (2005) indicó que la infección por *Malassezia* es de padecimiento cosmopolita con predominio en zonas tropicales y subtropicales con incidencia del 32% en estas áreas. Es más frecuente en jóvenes y adultos, con predominio en el sexo masculino; es menos común en ancianos y niños; aparece entre 5 y 7% en menores de 13 años. En países tropicales esta cifra aumenta en pacientes de 0 a 15 años hasta 13.5%.

Aproximación teórica sobre los factores de riesgo a los cuales está expuesto el personal de bomberos.

Se conoce como factor de riesgo como toda circunstancia o situación que aumenta la probabilidad de padecer alguna enfermedad. Según Betancur, Cardona, Marín y Pineda (2013), son 3 factores a revisar para determinar la potencia de un riesgo: Calidad y cantidad del agente que lo genera, susceptibilidad del individuo para responder a la exposición y tiempo (frecuencia) de exposición.

Los riesgos biológicos a los cuales está expuesto el personal de bomberos incluyen hongos, virus y bacterias y entre los agentes de origen físico presentes en el ambiente laboral, se encuentran: calor y frío, humedad, ventilación y el uso prolongado del uniforme.

Aproximación teórica sobre una infección oportunista

Las infecciones oportunistas son procesos infecciosos invasivos producidos por gérmenes habitualmente “no patógenos” (como el *Aspergillus* spp. y *Malassezia* spp.) y por patógenos ocasionales que requieren la alteración de los mecanismos locales de defensa (*estreptococos*; *B. fragilis*). Estas infecciones se presentan con mayor asiduidad y gravedad en las inmunodeficiencias, si bien pueden aparecer, ocasionalmente, en individuos sin evidencia de compromiso inmune también puede darse en población sana si ocurre una alteración la cual posibilite la infección del agente (Esposito, 2011).

Aproximación teórica sobre indicador dérmico de inmunosupresión

Actualmente, se conoce que las manifestaciones dermatológicas no ocurren solamente debido a la disminución en los linfocitos T CD4, sino que también debido a un cambio en el perfil de citoquinas hacia un perfil predominantemente T *helper* 2 (Th2), mimetismo molecular y la sobre-

expresión de superantígenos/xenobióticos (Navarrete-Dechent, Ortega, Fich y Concha. 2015).

Las manifestaciones cutáneas en inmunosuprimidos pueden dividirse en no-infecciosas (inflamatorias, asociadas o no a la terapia anti-retroviral o neoplásicas) y en infecciosas. Las segundas pueden subdividirse según su etiología en bacterianas, virales, fúngicas y parasitarias. En cuanto a la dermatitis seborreica, ésta se presenta en 2 a 4% de la población general; sin embargo, en los pacientes inmunocomprometidos es significativamente mayor, llegando a 85% en algunas series. La Dermatitis Seborreica puede ser uno de los primeros indicadores de infección por VIH (Medina, 2014).

Generalidades del género *Malassezia*

El género *Malassezia* comprende un grupo de levaduras lipofílicas cuyo hábitat natural se encuentra en la piel humana y la de otros animales de sangre caliente. Dicho género abarca dieciocho especies (ver cuadro 1). *Malassezia* exhibe características morfológicas, moleculares y fisiológicas diferentes de otros géneros levaduriformes. Las células pueden ser globosas a subglobosas, ovals o cilíndricas, dependiendo de la especie. Se reproducen por brotación unipolar dejando una prominente y característica cicatriz en la célula madre. La fase levaduriforme fue comúnmente asociada comensal como microbiota de la piel y la fase micelial a procesos patológicos. Recientemente se ha informado que no todos los aislamientos de *Malassezia* spp. son capaces de producir esta transformación y que la forma de levadura tiene la misma capacidad patogénica (Giusiano, 2006).

Cuadro 1. Taxonomía del género *Malassezia*

Reino	Fungi	
Phylum	Basidiomycota	
Subphylum	Ustilagynomycotina	
Clase	Exobasidiomycetes	
Orden	Malasseziales	
Familia	Malasseziaceae	
Género	<i>Malassezia</i>	
Especies	<i>furfur</i> <i>pachydermatis</i> <i>slooffiae</i> <i>restricta</i> <i>japonica</i> <i>nana</i> <i>arunaloeki</i> <i>brasiliensis</i> <i>psittaci</i>	<i>globosa</i> <i>obtusa</i> <i>sympodialis</i> <i>dermis</i> <i>caprae</i> <i>yamatoensis</i> <i>cuniculi</i> <i>vespertilionis</i> <i>equina</i>

(Prohic, y cols. 2016).

Debido a su carácter lipófilico, la mayoría de estas levaduras se encuentran como comensales en áreas del cuerpo con glándulas sebáceas; bajo la influencia de ciertos factores endógenos o exógenos, pueden volverse patógenas. *Malassezia* spp. puede causar o estar asociado a determinados desórdenes dermatológicos, tanto en humanos como en animales. En individuos con condiciones predisponentes pueden causar infecciones sistémicas (Giusiano, 2006).

Está demostrado que hongos de este género son agentes etiológicos de la Pitiriasis versicolor y la foliculitis por *Malassezia*, que se asocia a la Dermatitis Seborreica y exacerba la dermatitis atópica. Por otro lado, se ha encontrado como agente secundario en otras afecciones de piel, pero el

mecanismo patogénico está aún sin resolver. Tampoco se conoce si determinadas especies se asocian particularmente a alguna de estas patologías (Giusiano, 2006).

El género *Malassezia* utiliza lípidos como única fuente de carbono. Este organismo no fermenta azúcares, no requiere vitaminas, oligoelementos ni electrolitos; usa metionina como única fuente de sulfuro y utiliza aminoácidos y sales de amonio como fuente de nitrógeno. *Malassezia* no es capaz de formar ácidos grasos de cadena larga debido al bloqueo *de novo* de la síntesis de ácido mirístico, por lo que requiere de la adición de ácidos grasos preformados para su desarrollo *in vitro* (Sánchez y cols. 2014).

Entre los mecanismos patogénicos de este género, es conocida su gran capacidad queratolítica que produce la ruptura mecánica o química de la queratina de las células invadidas. Por otro lado, *Malassezia* produce una enzima con actividad lipoxigenasa que resulta en la producción de lipoperóxidos. Estos pueden dañar las membranas celulares y consecuentemente interferir con la actividad celular. Este mecanismo ha sido particularmente estudiado en Pitiriasis versicolor (Giusiano, 2006).

Diagnóstico de laboratorio del género *Malassezia* spp.

Obtención de muestras

Existen dos métodos para la obtención de muestras de escamas para el diagnóstico de levaduras de *Malassezia*, el Método de Porto y el Método por Raspado.

Método de Porto

Se realiza con un trozo de cinta adhesiva transparente, se aplica la cara engomada sobre la lesión, posteriormente sobre la cinta se dan toques con el dedo a lo largo de la afección con el fin que la mayor cantidad de material se adhiera a la cinta, se retira y se coloca sobre una lámina

portaobjetos, posteriormente hacer el método colorimétrico correspondiente (Lacaz, Porto, Martins, Heins-Vaccari, y Takahashi De Melo 2002).

Método por Raspado

Se toma la muestra del borde de progresión de la placa sospechosa (zona más activa de la lesión). Esas lesiones secas se raspan con bisturí, cucharilla o borde del portaobjetos (Palomino, M., 2002).

Examen directo de las muestras

El método más rápido para la detección de estructuras fúngicas en una muestra clínica es el examen microscópico de la misma. Este examen puede aportar en ocasiones, un diagnóstico definitivo y en otras un diagnóstico de sospecha previo a la confirmación definitiva por cultivo. Por lo tanto, es un procedimiento que debería realizarse en todos los laboratorios ya que utiliza técnicas sencillas. El examen microscópico directo de una muestra clínica correctamente tomada es el medio más simple y rápido de detectar una infección fúngica. La fase levaduriforme y/o micelial son fácilmente observables en el examen micológico directo (Cuenca, M. Gadea, I. Martín, E. Pemán, J. Pontón, J. y Rodríguez, J. 2006).

Se utilizan montajes húmedos, al cual se le adiciona KOH y tinta Parker azul negro, permitiendo así la clarificación y tinción de la muestra, mientras que la adición de glicerol, mejora la conservación de las estructuras fúngicas. También se ha empleado el azul de metileno (1%) o la solución de Albert. Esta tinción de Albert es superior a los dos métodos anteriores ya que facilita la observación de estructuras que se tiñen de color púrpura (Torres, E. y cols., 2008; Cuenca, M. y cols., 2006).

Cuando los elementos fúngicos están presentes en número suficiente se puede establecer una orientación diagnóstica. Se debe considerar que la sensibilidad de la técnica puede estar entre 10^3 - 10^5 elementos fúngicos por mm y puede depender del lugar anatómico, tipo de paciente, tinción y experiencia del observador (Cuenca, M. y cols., 2006).

Medios de Cultivo para el género *Malassezia* spp.

Los medios de mayor utilidad son el medio Dixon y el medio de Leeming y Notman ya que son específicos para el cultivo de *Malassezia*, esto debido a que es un género lípido-dependiente, requiriendo de esta manera medios de cultivos especiales, siendo *Malassezia pachydermatis* la única no lípido-dependiente por lo que crece en medios comunes como el agar Sabouraud (Sánchez y cols. 2014.).

El cultivo se hace a una temperatura de incubación ideal de 32°C, con un rango de 31 a 35 °C, durante un tiempo promedio de 7 días. Existen otros medios suplementados como el Agar Sabouraud Dextrosa (ASD) suplementado con aceite de oliva - bilis de buey los cuales se incuban a 32°C, ASD con cloranfenicol, incubándose a temperatura ambiente por una semana, y medios como CHROMagar *Malassezia* que contienen diversos sustratos enzimáticos que están unidos a compuestos cromogénicos (Mesa, Urdaneta, Rodríguez de Valero, Fernández, León de Pinto y Villalobos. 2011).

Cuadros Clínicos

Pitiriasis Versicolor

La pitiriasis versicolor es una infección fúngica superficial, benigna y recidivante de la piel ocasionada por *Malassezia* spp., levadura dimórfica, lipofílica, que forma parte de la microbiota cutánea. La topografía más frecuente es el tronco y se distingue por mostrar placas con escama fina en la superficie, de forma y tamaño variables que pueden ser hipocrómicas, hiperocrómicas o eritematosas, de evolución crónica y recurrente, generalmente asintomática (Padilla, 2005).

Epidemiología

La Pitiriasis Versicolor es una dermatosis de distribución universal que afecta a todas las razas, aunque su incidencia no es igual en todas ellas, variando de unos países a otros, su prevalencia y edad máxima de aparición varía según el clima; siendo común en climas templados, en los trópicos y sub trópicos, se ha informado de niveles de prevalencia hasta el 50% en México, América Central y del Sur, Cuba, la India y la región del Mediterráneo (Ochoa, 2006).

Se ha descrito que la gran frecuencia del desarrollo de este cuadro clínico en países tropicales, podría deberse a la disminución del recambio celular por causa del calor (Ochoa, 2006).

En este sentido la relación del proceso con la actividad de las glándulas sebáceas, lo que establece su incidencia entre los 10-65 años y fundamentalmente entre los 20-45 años. No obstante puede aparecer en edades extremas pero excepcionalmente en la infancia (Ochoa, 2006).

www.bdigital.ula.ve

Patogenia

En su fase de levadura *Malassezia* se encuentra como microbiota en la piel seboreica y en los folículos pilosos; para producir pitiriasis versicolor es necesaria su transformación a la fase micelial (patógena). Para que este cambio se realice se requieren condiciones favorables: factores predisponentes exógenos y endógenos. Entre los endógenos están la predisposición genética, piel seboreica, hiperhidrosis, infecciones crónicas, desnutrición y estados de inmunosupresión. En cuanto a la respuesta inmunológica en sujetos inmunocompetentes, algunos autores señalan alteraciones en la respuesta humoral en pacientes con pitiriasis versicolor, con aumento en la producción de IgG en relación con los controles sanos. Se refiere también un defecto en la producción de linfocinas, así como desaparición de células T reactivas en sangre periférica. Entre los factores

exógenos se ha mencionado el calor, exposición solar, humedad ambiental excesiva, actividades deportivas, uso de ropa con alto contenido de fibras sintéticas, aplicación de aceites y bronceadores, así como uso de corticoides tópicos y sistémicos. Los micelios se disponen en el estrato córneo y producen ácido dicarboxílico (ácido azelaico), que actúa inhibiendo la dopa-tirosinasa. Se ha propuesto también un efecto citotóxico directo sobre los melanocitos, lo que explica la discromia en la variedad hipocromiante de pitiriasis versicolor. En las lesiones hiperpigmentadas se observan grandes melanosomas y la descamación parece ser consecuencia de la actividad queratolítica del hongo (Sánchez y cols. 2014).

Características Clínicas

Principalmente se presenta un cambio de coloración de la piel con una suave irritación, se aprecian lesiones maculosas de color parduzco claro un poco rosadas pudiendo cambiar su coloración de un momento a otro y que suelen terminar adquiriendo un color blanco, sobre todo cuando el paciente se expone al sol, destacando más al ponerse morena la piel que las rodea (Padilla, 2005).

Estas manchas de color variable, presenta escamas finas en la superficie; las mismas pueden ser punteadas, lenticulares, numulares, reticulares y foliculares; estas lesiones confluyen formando placas eritematosas, hipocrómicas e hiperocrómicas, en ocasiones de gran tamaño, lo que establece la clasificación clínica de acuerdo con el color de las lesiones en: hipocrómica, hiperocrómica y eritematosa, siendo más frecuente hipocrómica (Padilla, 2005). El término versicolor es particularmente apto ya que el color de las lesiones puede variar desde ocre pálido hasta chocolate medio. En pieles acaneladas y blancas, las áreas más afectadas son más oscuras que lo normal, pero estas no responden a la exposición de la luz y

en pacientes de piel oscura, la zona afectada es comúnmente pálida (Ochoa, 2006).

Las lesiones predominan en el tronco y de éste en los hombros y el tórax, en su cara anterior y posterior, seguido por los segmentos proximales de los brazos y los muslos, donde podría afectarse el cuello. Los sitios anatómicos con menor frecuencia de lesión son: antebrazos, abdomen, glúteos y ocasionalmente los pliegues. La topografía más frecuente en la infancia es: la cara en su variedad hipocrómica en la frente, las mejillas, la región intercililar, perioral y los surcos nasogenianos (Padilla, 2005).

Diagnóstico

Como auxiliar de diagnóstico se utiliza la lámpara de Wood, cuya luz al incidir sobre las lesiones las expone, es decir, las zonas con lesiones de pitiriasis versicolor emiten una fluorescencia color amarillo-dorada; sin embargo, la intensidad de esta fluorescencia no siempre es proporcional al grado de las lesiones, ya que en ocasiones una pitiriasis versicolor con manifestaciones clínicas evidentes, muestra fluorescencia mínima, y en algunas ocasiones puede ser negativa. (Torres y Cols. 2008).

El estudio micológico consiste en realizar el examen directo con KOH y con cinta adhesiva transparente (Método de Porto); puede utilizarse una mezcla de tinta azul Parker con KOH para visualizar las estructuras fúngicas, ya que facilita la observación de éstas por la coloración púrpura que adquieren al teñirse, se observan levaduras redondas arracimadas con filamentos gruesos y cortos. El cultivo no es necesario ya que con el examen directo se puede dar el diagnóstico definitivo (Capote y cols. 2016).

Tratamiento

Los antifúngicos tópicos son el tratamiento de primera línea. La eficacia y seguridad de los agentes tópicos como lociones, champús, cremas y geles están demostradas como tratamientos efectivos para la Pitiriasis

Versicolor. (Ramírez-Godínez, Carreño-Gayosso, Soto-Ortiz, Tarango-Martínez y Mayorga-Rodríguez.2018).

El ketoconazol por vía tópica es el fármaco de elección y tratamiento estándar. Se puede obtener curación clínica en 47 a 92% de los casos, y cura micológica en 55 a 95%. (Ramírez-Godínez y cols. 2018).

El ketoconazol combinado con el adapaleno favorece la penetración del ketoconazol, disminuye la producción local de sebo y aumenta el recambio de los queratinocitos, creando un ambiente hostil para las levaduras del género *Malassezia*. Otros azoles tópicos con buena eficacia son el miconazol y el cotrimazol. Más opciones de tratamiento sería la terbinafina tópica en crema al 1%, el piritionato de zinc en champú, el disulfuro de selenio y el propilenglicol en solución. (Ramírez-Godínez y cols. 2018).

Dermatitis Seborreica

La dermatitis seborreica es considerada la segunda dermatosis más frecuentemente asociada al género *Malassezia*, es un proceso inflamatorio crónico de la piel que se desarrolla principalmente en áreas del cuerpo donde existe alta actividad de las glándulas sebáceas. Predomina en hombres con una frecuencia del 2 al 5% de la población general (Sosa y cols. 2013).

Epidemiología

Aunque puede afectar a cualquier edad, la mayor incidencia se observa entre las dos primeras semanas de vida y los tres meses de edad y entre los 40 y 60 años, predomina especialmente en hombres con una frecuencia de 2 al 5% de la población general. Se ha planteado una transmisión hereditaria, dada la elevada incidencia que se observa en algunas familias (Dalmau, Vila y Puig-Sanz. 2004).

Patogenia

Se distingue por lesiones en la piel cabelluda, cejas, surcos nasogenianos, bordes palpebrales y región retro auricular. En el tronco afecta la línea media a nivel esternal y los pliegues axilares, submamarios e inguinales. En la piel cabelluda se denomina pitiriasis capitis y se distingue por la existencia de escama que puede ser fina y fácilmente desprendible o gruesa y adherente, que se asienta sobre piel moderadamente eritematosa, con prurito de intensidad variable. En lactantes recibe el nombre de “costra de leche” por el aspecto oleoso de color blanco amarillento de las escamas (Medina, 2014).

En la cara se observa eritema que va de leve a moderado, con escama fina, y en el tronco las lesiones pueden asumir formas caprichosas, circinadas con diferentes tonalidades (Medina, 2014).

Se han propuesto diversos factores para explicar el mecanismo fisiopatológico de esta entidad, entre otros:

- Factores genéticos: Se ha demostrado la presencia de un gen de dermatitis seborreica en modelos animales, el cual se asocia con deficiencia medular de linfocitos T CD4, que intervienen en el combate de organismos. Eso explicaría, de cierta manera, porqué la dermatitis seborreica puede heredarse y se presenta con más frecuencia en individuos con síndrome de inmunodeficiencia adquirida.
- Factores biológicos: Se ha postulado que la causa de la enfermedad es la respuesta inmunológica de la piel ante un agente biológico, pues en la microbiota cutánea normal hay levaduras que pueden volverse patógenas cuando la inmunidad celular sufre algún deterioro o cambio.
- Estrés: Se ha reconocido que los episodios de dermatitis seborreica son precipitados por la tensión, pues generalmente se asocia con episodios agudos de estrés o agudizaciones del estrés crónico.
- Otros factores como piel seborreica, hiperhidrosis, entre otros.

(Medina, 2014).

Características Clínicas

La entidad puede clasificarse según la localización de las lesiones.

- Dermatitis seborreica del adulto: Pitiriasis capitis o “caspa común” puede cursar con escamas furfuráceas diseminadas en la piel cabelluda, con predominio en la zona temporal y occipital. Sin embargo, puede abarcar toda la cabeza. Manifestarse como placas eritematosas, con escamas y pruriginosas.
- Dermatitis seborreica centro-facial: La topografía habitual es en región supraciliar, surco nasogeniano y mentón. Consiste de placas eritematoescamosas, pruriginosas o asintomáticas. Afecta la imagen corporal del paciente.
- Eczemátides figurada mediotorácica de Brocq o dermatitis seborreica petaloide: Suele localizarse en la región preesternal. Se caracteriza por placas ovaladas evocativas de pétalos de rosa, eritematosas y con tenues escamas (Medina, 2014).

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza mediante el estudio micológico (examen directo) al igual que se hace en el caso de Pitiriasis versicolor, con la excepción que se observarán sólo blastoconidias redondas u ovaladas. (Torres y cols. 2008). En el caso de dermatitis seborreica no se utiliza la lámpara de Wood.

Tratamiento

A. Tópicos:

Miel, Sulfuro de selenio (en formulación de champú 2.5%). Alquitrán de hulla, Ácido salicílico, Piritionato de cinc, Succinato y gluconato de litio, Tacalcitol, Keluamida y Alfahidroxiácidos. (Medina, 2014).

B. Antimicóticos tópicos y sistémicos.

Disponibles en tabletas, cápsulas, champú, cremas y ungüentos: ketoconazol; miconazol; bifonazol; itraconazol; fluconazol, terbinafina; ciclopiroxolamina; pramiconazol. (Medina, 2014).

C. Corticosteroides tópicos

Se utilizan por su actividad antiinflamatoria de baja y de mediana potencia como hidrocortisona 1% y betametasona 0.05%, solos o combinados, dependiendo de la presentación del medicamento en cada país.

D. Inhibidores de calcineurina. (Medina, 2014).

De comprobada eficacia antiinflamatoria y con menos efectos colaterales que los esteroides, pimecrolimus 1% y tacrolimus crema 0.01% o 0.03% se han utilizado cada vez con más frecuencia y buena tolerancia cutánea. (Medina, 2014).

Operacionalización de variables

www.bdigital.ula.ve

Según Ballestrini (2006), la operacionalización de las variables es el procedimiento mediante el cual se determinan los indicadores que caracterizan a las variables de una investigación. Esta definición operacional asigna significado a una variable, describiéndola en términos observables y comparables para poder identificarla. Para establecer el sistema de variables es necesaria la definición conceptual y la operacionalización de las mismas, es decir, de las dimensiones y los indicadores de cada una. Por lo tanto, las variables se operacionalizan para convertir los conceptos abstractos en empíricos, con el fin de medirlos a través de un instrumento.

Con respecto a esta investigación, las variables relacionadas con el objetivo de este estudio fueron las siguientes: Variable dependiente (VD): prevalencia de *Malassezia*, variable independiente (VI): personal de bomberos con factores de riesgo, y las variables intervinientes (VI): grupo de edades, género sitios anatómicas de las lesiones, y los factores de riesgo

Cuadro 3. Operacionalización del Evento de Estudio: factores de riesgo de los pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos Mérida-Estado Mérida

Evento	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador
Factores de riesgo en el personal del cuerpo de bomberos.	El factor de riesgo es toda circunstancia o situación capaz de aumentar la probabilidad de padecer alguna infección de salud pública.	Mediante la aplicación de cuestionarios	Presencia de factores de riesgo que propicien infección por <i>Malassezia</i> en el personal del cuerpo de bomberos.	Presencia de hiperhidrosis, inmunodeficiencia estrés, uso prolongado del uniforme, malos hábitos higiénicos, piel seborreica, entre otros.
			Ausencia de factores de riesgo que propicien infección por <i>Malassezia</i> en el personal del cuerpo de bomberos.	Ausencia de hiperhidrosis, inmunodeficiencia estrés, uso prolongado del uniforme, malos hábitos higiénicos, piel seborreica, entre otros.

(Ramírez y Díaz, 2019)

Cuadro 4.- Operacionalización del Evento de estudio: Edad de los pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos Mérida- Edo. Mérida.

Variable	Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicado (años)
Edad	Interviniente Discreta	Cantidad de años de un individuo (Real Academia Española. 2001)	Se mide por la cantidad de años que han transcurrido desde la fecha del nacimiento	Adultos	15 – 20
					21– 25
					26 – 30
					31 – 35
					36 – 40
					41 – 45
					46 – 50
51 – 55					

Ramírez y Díaz (2019)

Cuadro 5.- Operacionalización del Evento de estudio: Género de los pacientes con dermatitis seborreica del Cuartel Justo Briceño. Mérida- Edo. Mérida.

Variable	Tipo de variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador
Género	Interviniente Discreta	Conjunto de personas que comparten una serie de característica: el género humano (Diccionario Enciclopédico Larousse, 2006)	Características interna y externa de la mujer y del hombre	Masculino	Fenotipo masculino
				Femenino	Fenotipo femenino

Ramírez y Díaz (2019)

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

Micosis

Son enfermedades del hombre y de los animales, muy variadas en cuanto a sus manifestaciones clínicas, que se encuentran producidas por hongos, tanto miceliales como unicelulares (levaduras). Las micosis se clasifican del punto de vista de su localización anatómica en superficiales, profundas localizadas, profundas sistémicas y oportunistas (Conti, 2006).

Hifas

Es una estructura celular alargada, envuelta por la pared celular que, reunidas, forman el micelio (Rojas, 2011).

Micelio

Conjunto de hifas que constituyen la colonia fúngica (Quindós, 2015).

Levadura

La levadura es un hongo unicelular redondeado u ovoide que se reproduce sexual o asexualmente (Romero, 2007).

Lámpara de Wood

Es una herramienta de diagnóstico que emite fluorescencia a través de la emisión de luz ultravioleta. Sirve para determinar si una persona tiene una infección micótica o bacteriana en la piel o en el cuero cabelludo. Si hay una infección en el área iluminada por la lámpara de Wood, esa zona se verá fluorescente (MedlinePlus, 2019).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

Según Hurtado (2010), el tipo de investigación alude al grado de profundidad y clase de resultado a lograr en la investigación y la misma tiene características y procesos propios, por lo cual, cada investigación está directamente vinculada al objetivo general. El tipo de investigación que sigue este estudio es de tipo analítica ya que encontraron pautas de relación interna del evento de estudio que ayudaron a encontrar un conocimiento más profundo del mismo.

Diseño de Investigación

Hurtado (2010), indica que el diseño de investigación alude a los aspectos operativos relacionados con la recolección de datos. El mismo se encuentra ampliamente relacionado con los objetivos planteados. El diseño de esta investigación es de Campo, ya que los datos fueron recolectados directamente de la realidad como lo es las instalaciones del cuerpo de bomberos del estado Mérida por el grupo investigador, a través de técnicas específicas, como la observación científica y las encuestas orales y escritas (Pérez, 2009).

De acuerdo con el tipo de ejecución de la investigación, esta es de tipo transversal ya que se tomó una sola muestra en un momento determinado.

Población y Muestra

Unidad de Investigación

La unidad de estudio estuvo representada por el personal del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida, Estado Mérida, que acudieron a la consulta del Servicio Médico durante período de abril a mayo del 2019, y que cumplieran los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Manchas hipo/hipercrómicas en cara, cuello, brazos, pecho y espalda.
- Enrojecimiento, piel grasa y escamas en cuero cabelludo, entrecejo, orejas.
- Sin tratamiento con antimicóticos ni caseros.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con tratamiento local o sistémico con antimicóticos 15 días previos al estudio.
- Pacientes con piel sana.

Selección del tamaño de la muestra

La muestra de la investigación se tomó de manera probabilística y de forma intencional, tal como lo propone Hurtado (2010), debido a que se realizaron estimaciones de las variables con base a criterios establecidos con respecto a la población.

De allí que de un total de 450 individuos adscritos en nómina, perteneciente al Cuartel Central de Bomberos, participaron en el estudio 39 bomberos que asistieron a las instalaciones de acuerdo a sus horarios correspondientes, los días en que se llevó a cabo las tomas de muestras.

Instrumentos de Recolección de datos

Previa obtención de la muestra clínica, se le solicitó a cada bombero el consentimiento informado por escrito (Anexo 1).

Se empleó posteriormente un cuestionario estructurado, previamente validado, con datos clínicos y epidemiológicos los cuales contemplaron la prevalencia de *Malassezia* con los factores de riesgo del personal de bomberos como: hiperhidrosis, estrés, uso prolongado del uniforme, malos hábitos higiénicos, piel seborreica, entre otros (Anexo 2).

Recolección y procesamiento de la muestra

Previa obtención de la muestra clínica, se practicó la evaluación física de los pacientes por parte del médico especialista.

www.bdigital.ula.ve

Examen preliminar

En los pacientes con sospecha de pitiriasis versicolor, se usó la lámpara de Wood. Para ello, en un cuarto oscuro se les hizo incidir luz ultravioleta directamente sobre la piel por unos 5 a 10 segundos para observar si había fluorescencia amarillo dorada sobre las manchas hipo/hipercrómicas y observar la extensión de las mismas (Esquema 1).

Examen Directo

Se realizó del examen directo con el método de Porto, utilizando cinta adhesiva, la cual se empleó sobre las lesiones de los pacientes, y se colocó en una lámina porta objeto (Esquema 1). La técnica se aplicó a pacientes con sospecha de ambos cuadros clínicos.

Procesamiento de la muestra

Una vez en el Laboratorio de Micología “Dr. Corrado Capretti” de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis ULA, se realizó una tinción con KOH al 20% y Tinta Parker “SuperQuink” a cada lámina. Se dejó actuar unos 15 minutos y finalmente se observaron al microscopio con objetivos 10X y 40X (Esquema 1 y 2).

www.bdigital.ula.ve

Esquema N° 1: Esquema de Recolección y Procesamiento micológico de Pitiriasis Versicolor



Esquema N° 2: Esquema de Recolección y Procesamiento micológico de Dermatitis Seborreica.



Diseño de Análisis

El enfoque del análisis de esta investigación fue cuantitativo, donde los datos se midieron y se expresaron numéricamente (Ballestrini 2006). Los datos obtenidos durante el estudio fueron agrupados en tablas y gráficos; el análisis se llevó a cabo mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 15.0 y se consideraron las frecuencias absolutas y relativas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

De los 39 pacientes que acudieron a la consulta médica del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida durante el período de abril – mayo de 2019, se recolectaron muestras de escamas de piel en 35 bomberos que cumplieron los criterios de inclusión luego de realizarles el diagnóstico clínico. El procesamiento y el análisis de las muestras fueron realizadas en el Laboratorio de Micología “Dr. Corrado Capretti”, del Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes.

De los 35 pacientes, 19 (54,2%) presentaban lesiones sugestivas de pitiriasis versicolor (PV), 6 (17,1%) con lesiones sugestivas de dermatitis seborreica (DS) y 10 (28,5%) presentaban lesiones sugestivas para ambos casos clínicos (Gráfico 1).

Al estudiar las muestras con el examen directo del método de Porto, en 15/19 (78,9%) pacientes se observaron elementos fúngicos como blastoconidias, y/o hifas cortas en el caso de Pitiriasis Versicolor, y en 4/19 (21%) no se observaron elementos fúngicos (Tabla 1). En 6/6 (100%) pacientes se observaron sólo blastoconidias redondas u ovaladas para Dermatitis Seborreica (Tabla 2).

En los pacientes que presentaron ambos cuadros clínicos se encontraron los siguientes resultados: en 7/10 (70%) pacientes se observaron elementos fúngicos como blastoconidias, y/o hifas cortas en el caso de PV y blastoconidias redondas u ovaladas para DS; 2/10 (20%) se observaron elementos fúngicos como blastoconidias, y/o hifas cortas en el caso de PV y no se observaron estructuras fúngicas para DS; y en 1/10 (10%) no se

observaron elementos fúngicos diagnósticos de Pitiriasis Versicolor pero si para Dermatitis Seborreica (Tabla 3).

En cuanto al sitio anatómico de las lesiones más frecuentes en los bomberos que presentaron Pitiriasis Versicolor, se encontró que en la espalda predominaron dichas estructuras fúngicas 9/15 (60 %), seguido cara 1/15 (6,6 %), sin embargo, hubo casos de Pitiriasis Versicolor en zonas anatómicas mixtas, ya que se encontró que en 1/15 (6,6%) de ellos se presentaron levaduras y/o hifas cortas en espalda/cuello, también 1/15 espalda/cara (6,6%) y 2/15 (13,3%) cara/cuello. Sin embargo, hubo 1/15 (6,6%) que en zonas mixtas como cuello/frente sólo fue positivo en cuello, pero negativo en frente (Gráfico 2).

En el caso de Dermatitis seborreica fueron positivas en cuero cabelludo 5/6 (83,3%) y en pecho 1/6 (16,6%) (Gráfico 3). Mientras que en los pacientes con ambos cuadros clínicos el sitio anatómico se presentó de la siguiente manera: cuando se observaron estructuras fúngicas diagnósticas para PV positivo y DS positivo se encontró 4/7 (57,1%) espalda/cuero cabelludo, 1/7 (14,2%) hombro/cuero cabelludo, 1/7 (14,2%) cara/cuero cabelludo y 1/7 (14,2%) pecho/cuero cabelludo. Cuando fue PV positivo y DS negativo se encontró 1/2 (50%) espalda/parte baja del abdomen y 1/2 (50%) pecho/entrada cuero cabelludo. Y cuando fue PV negativo y DS positivo se encontró 1/1 (100%) frente/cuero cabelludo (Tabla 4).

Con respecto a los grupos de edades de los pacientes con PV se obtuvo que la mayor frecuencia se encontró en el rango de 18–27 años 10/15 (66.6%), en el de 28–37 años 0/15 (0%), de 38–47 años 5/15 (33.3%) y de 48–57 años 0/15 (0%) (Tabla 5).

Con relación a los grupos de edades de las pacientes con DS se obtuvo en el rango de 18-27 años 3/6 (50%), de 28-37 años 2/6 (33.3%), 38-47 años 1/6 (16.6%), de 48-57 0/6 (0%) (Tabla 6).

En cuanto a los pacientes con ambos cuadros clínicos se obtuvo: PV positivo DS positivo en el rango 18-27 años 5/10 (50 %), en el rango 28-37

años 1/10 (10 %) y en el rango 38-47 años 1/10 (10 %). Para PV positivo DS negativo en el rango 28-37 años 1/10 (10 %) y de 38-47 años 1/10 (10 %). Para PV negativo y DS positivo en el rango 48-57 años 1/10 (10%) (Tabla 7).

Con respecto al sexo, en el género masculino se encontraron más casos de Pitiriasis Versicolor correspondiendo a 12/15 (80%) mientras que en el género femenino sólo 3/15 (20%) casos (Gráfico 4). En el caso de pacientes con Dermatitis Seborreica se encontraron igualmente más casos en el género masculino 4/6 (66.6%) y en el femenino 2/6 (33.3%) (Gráfico 5).

En los pacientes que presentaron ambos cuadros clínicos, con respecto al sexo, se encontraron distribuidos de la siguiente manera: en el grupo de pacientes con PV+ DS+ hubo 4/10 (40%) masculinos y 3/10 (30%) femenino. En el grupo PV+ DS- sólo hubo 2/10 (20%) masculinos; y en el grupo PV- y DS+ 1/10 (10%) femenino (Tabla 8).

Entre los factores predisponentes encontrados con mayor frecuencia en el desarrollo de Pitiriasis Versicolor encontramos que 15/15 (100%) pacientes se exponen con frecuencia al sol y usan a diario el uniforme, tan sólo 11/15 (73.7%), realiza el lavado del uniforme al menos una vez a la semana, 12/15 (80%) expresan padecer de estrés, 9/15 (60%) presentan piel seborreica, 7/15 (46.6%) consumen alimentos grasos, 6/15 (40%) sufren de Hiperhidrosis, sólo 3/15 (20%) usan aceite corporales y 1/15 (6.6%) presenta una patología de base. (Gráfico 6).

Los factores predisponentes que se apreciaron en mayor proporción en pacientes con cuadros de Dermatitis Seborreica positiva son: el tiempo prolongado de exposición al sol y el uso del uniforme, los cuales afectaron a 6/6 (100%) pacientes, seguido 5/6 (83.3%) pacientes que expresaron lavar el uniforme al menos 1 vez a la semana, posteriormente se encontró que tanto el estrés como la piel seborreica afectaban a 5/6 (83.3%) pacientes, 4/6 (66.6%) llevan una dieta alta en grasas, mientras que 2/6 (33.3%) padecen de hiperhidrosis y finalmente en menor proporción se encontró que a 1/6

(16.6%) usaba anticonceptivos orales, 1/6 (16.6%) usaba aceites corporales y 1/6 (16.6%) padecía una patología de base (Gráfico 7).

En cuanto a los factores predisponentes que afectaban a los pacientes que cursaban con ambos cuadros clínicos, se tiene que ninguno de ellos hacía uso de anticonceptivos orales (Tabla 9).

Para los pacientes que presentaron positividad en ambos cuadros clínicos (PV y DS), sólo 1/7 (14.2%) usan aceites corporales a diario, 7/7 (100%) se exponen constantemente al sol, 3/7 (42.9%) sufren de hiperhidrosis, 6/7 (85.7%) poseen piel seborreica, 7/7 (100%) usan el uniforme y sólo 5/7 (71.4%) lavan el mismo con una frecuencia de 1 vez a la semana, 3/7 (42.9%) manifiestan padecer de estrés, 4/7 (57.1%) consume alimentos grasos y finalmente 2/7 (28.5%) padecen una patología de base (Tabla 9).

De los 2 pacientes que presentaron muestra positiva para PV y negativa para DS, se tiene que los factores predisponentes con más relevancia son el tiempo prolongado de exposición al sol, observándose afectados 2/2 (100%) pacientes, a su vez 1/2 (50%) sufre de hiperhidrosis, 2/2 (100%) usan constantemente el uniforme y lo lavan al menos 1 vez a la semana. Y 1/2 (50%) consume alimentos grasos (Tabla 9).

Consecutivamente se encuentra una única muestra cuyo resultado fue negativo para PV y positivo para DS, donde los factores encontrados son: el tiempo prolongado al sol, la piel seborreica y el uso y lavado del uniforme con una frecuencia de 1 vez a la semana (Tabla 9).

Gráfico N° 1. Cuadros sugestivos de Pitiriasis Versicolor y Dermatitis Seborreica en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

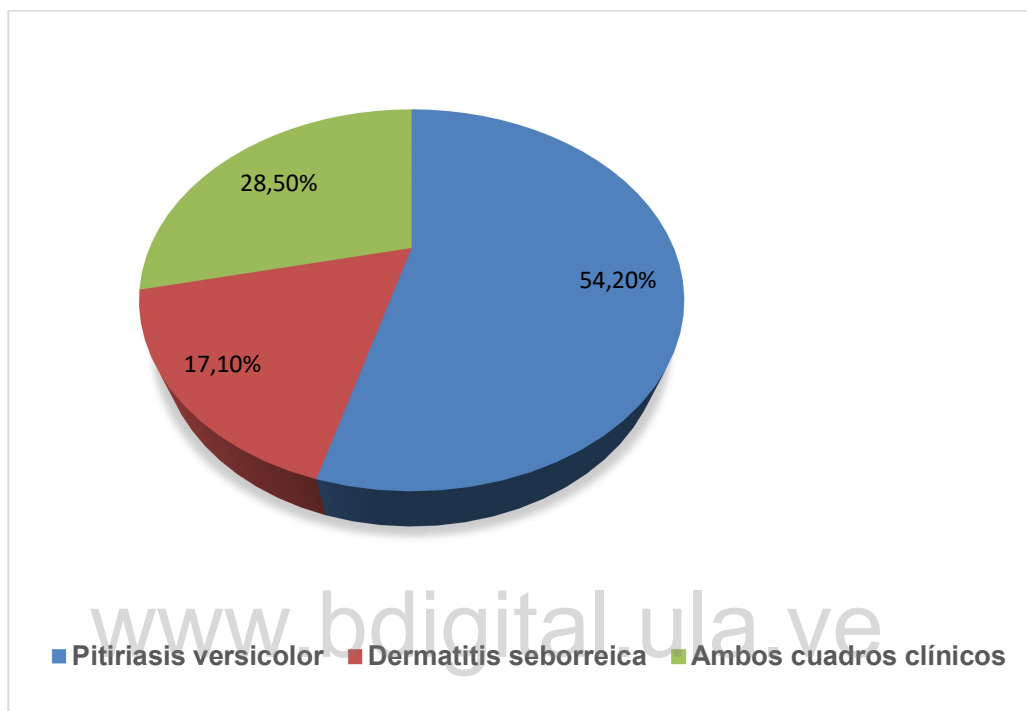


Tabla 1. Estructuras fúngicas diagnósticas de pitiriasis versicolor (PV) respecto al Método de Porto en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

Estructuras fúngicas						
	Positivos		Negativos		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Pitiriasis Versicolor	15	78.9	4	21	19	100

Tabla 2. Estructuras fúngicas diagnósticas de dermatitis seborreica (DS) respecto al Método de Porto en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

Estructuras fúngicas						
	Positivos		Negativos		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Dermatitis Seborreica	6	100	0	0.0	6	100

Tabla 3. Estructuras fúngicas diagnósticas en pacientes con ambos cuadros clínicos de Pitiriasis Versicolor (PV) y Dermatitis Seborreica (DS) respecto al Método de Porto del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

Estructuras Fúngicas		
PV / DS	N°	%
PV+ DS+	7	70
PV+ DS-	2	20
PV- DS+	1	10
Total	10	100

PV: Pitiriasis versicolor, **DS:** Dermatitis seborreica, **+** Positiva, **-** Negativo

Grafico 2. Sitio anatómico de las lesiones presentada en pacientes con pitiriasis versicolor del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

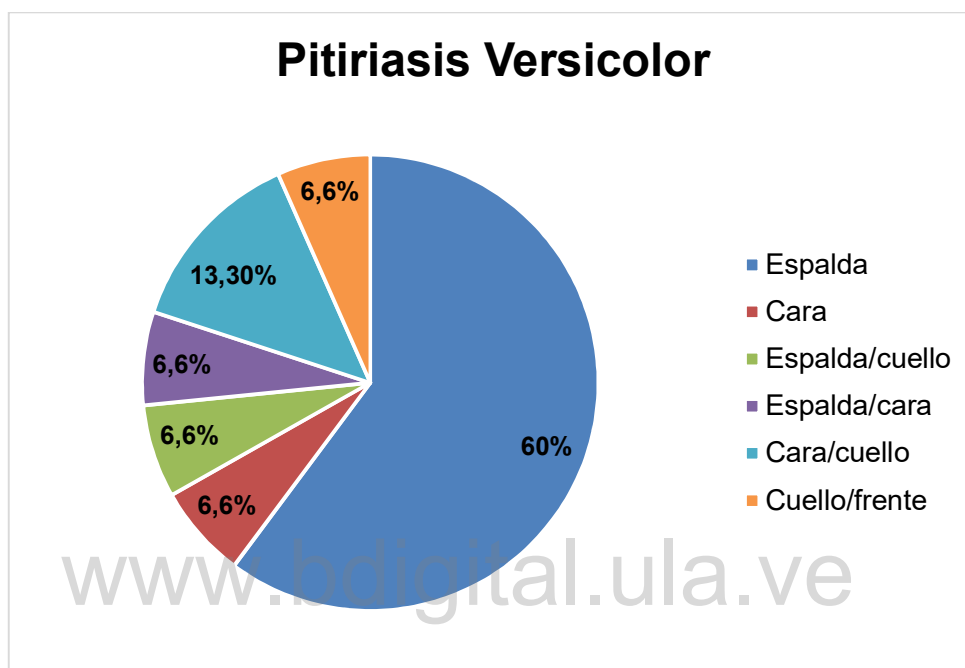


Grafico 3. Sitio anatómico de la lesión presentada en pacientes con dermatitis seborreica del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

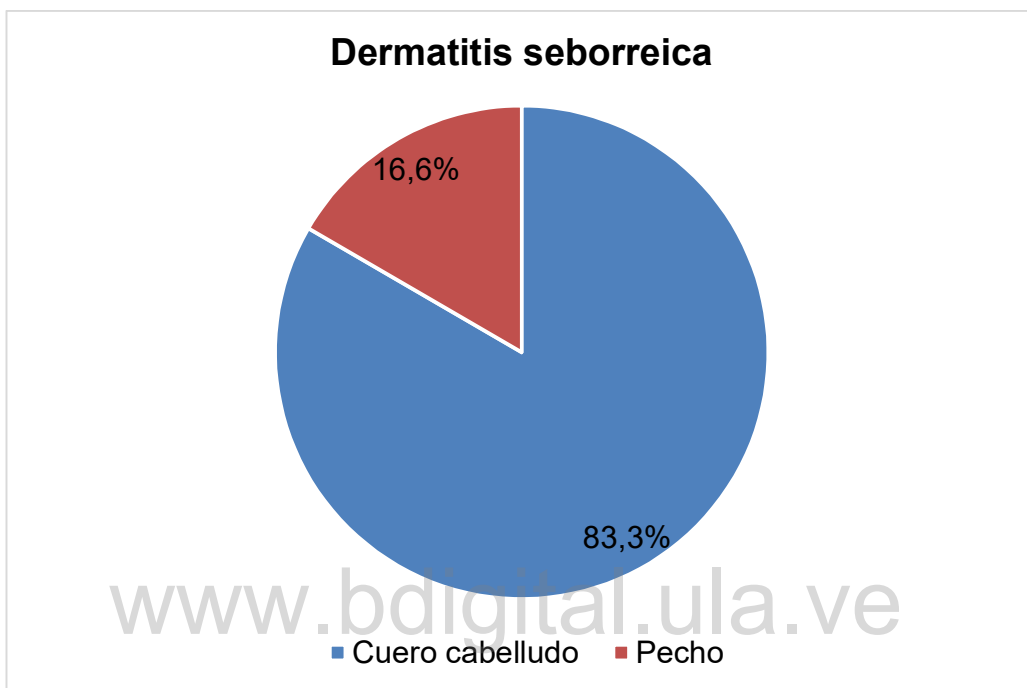


Tabla 4. Sitio anatómico de la lesión presentada en pacientes con ambos cuadros clínicos del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

Ambos Casos Clínicos						
Sitio anatómico	PV+ DS+		PV+ DS-		PV- DS+	
	N°	%	N°	%	N°	%
Espalda/cuero cabelludo	4	57.1	0	0.0	0	0.0
Hombro/cuero cabelludo	1	14.2	0	0.0	0	0.0
Cara/cuero cabelludo	1	14.2	0	0.0	0	0.0
Pecho/cuero/cabelludo	1	14.2	0	0.0	0	0.0
Espalda/parte baja del abdomen	0	0.0	1	50	0	0.0
Pecho/entrada cuero cabelludo	0	0.0	1	50	0	0.0
Frente/cuero cabelludo	0	0.0	0	0.0	1	100
Total	7	100	2	100	1	100

PV: Pitiriasis versicolor, **DS:** Dermatitis seborreica, **+** Positiva, **-** Negativo

Tabla 5. Grupo de pacientes con Pitiriasis Versicolor según la edad, en el Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

Pacientes con Pitiriasis Versicolor según la edad		
Grupo de Edades	Nº	%
18 – 27	10	66.6
28 – 37	0	0
38 – 47	5	33.3
48 - 57	0	0

Tabla 6. Grupo de pacientes con Dermatitis Seborreica según la edad en el Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019.

Pacientes con Dermatitis Seborreica según la edad		
Grupo de Edades	Nº	%
18 – 27	3	50
28 – 37	2	33.3
38 – 47	1	16.6
48 - 57	0	0

Tabla 7. Grupo de pacientes con ambos cuadros clínicos según la edad, en el Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019

Pacientes con ambos Cuadros Clínicos						
Grupo de Edades	PV + DS +		PV + DS -		PV - DS +	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 – 27	5	50	0	0	0	0
28 – 37	1	10	1	10	0	0
38 – 47	1	10	1	10	0	0
48 - 57	0	0	0	0	1	10

PV: Pityriasis versicolor, **DS:** Dermatitis seborreica, + Positiva, - Negativo

Gráfico 4: Pacientes afectados según el género con Pitiriasis Versicolor del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019

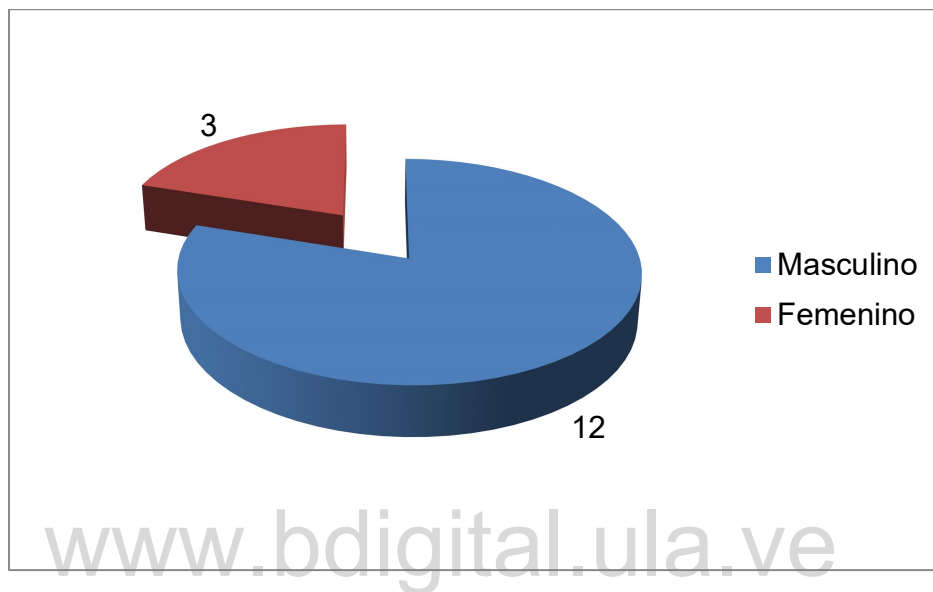


Gráfico 5: Pacientes afectados según el género con Dermatitis Seborreica del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019

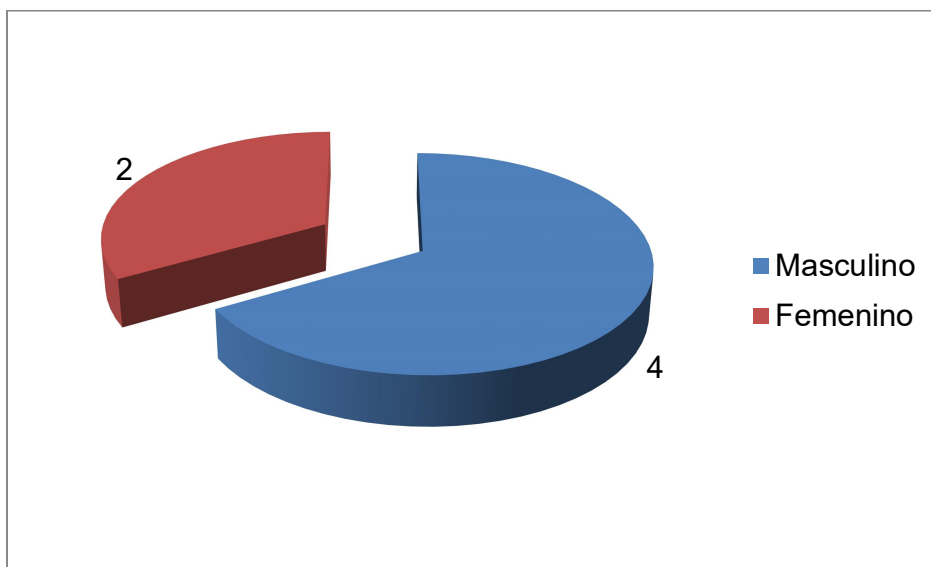


Tabla 8. Grupo de pacientes según el género con ambos cuadros clínicos del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019

Pacientes con ambos Cuadros Clínicos						
Género	PV + DS +		PV + DS -		PV - DS +	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Masculino	4	40	2	20	0	0
Femenino	3	30	0	0	1	10

Gráfico 6: Factores predisponentes encontrados en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019 con positividad para Pitiriasis Versicolor.

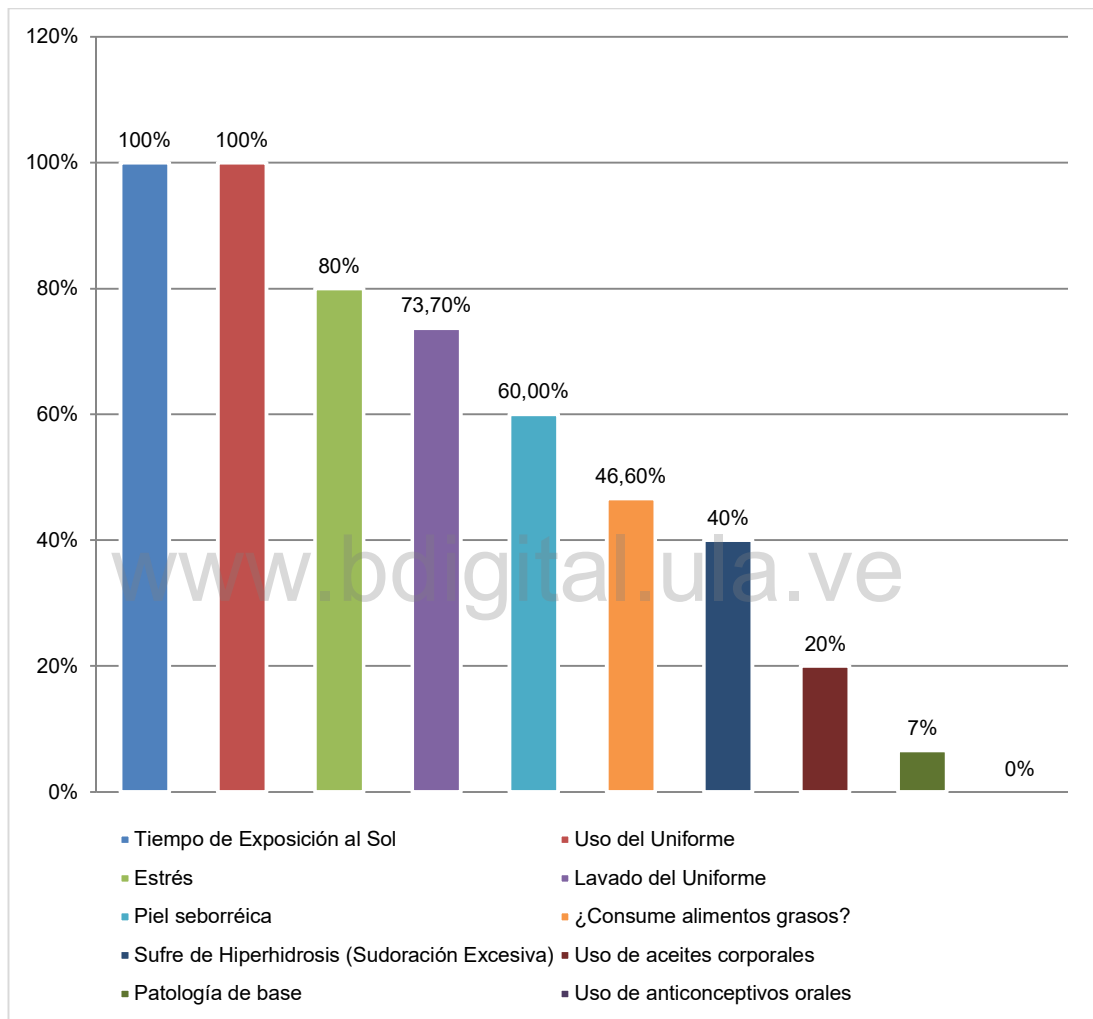


Gráfico 7: Factores predisponentes encontrados en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019 con positividad para Dermatitis Seborreica

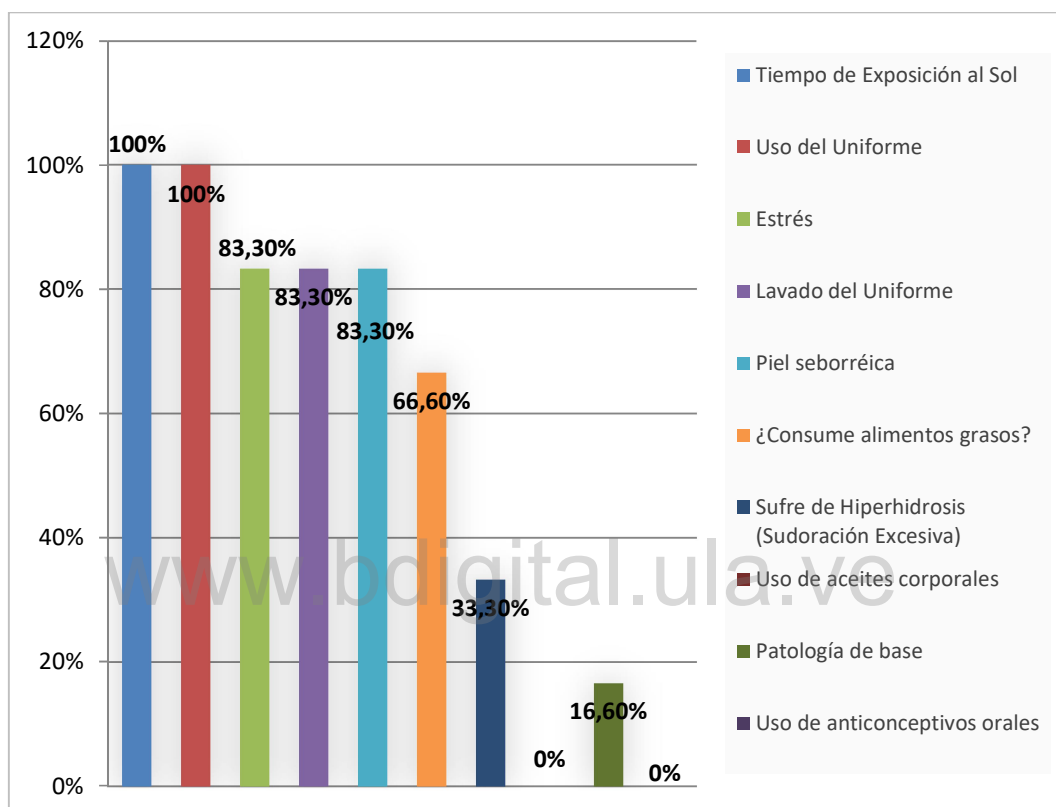


Tabla 9: Factores predisponentes encontrados en pacientes del Cuartel Central del Cuerpo de Bomberos del Municipio Libertador, Mérida - Estado Mérida. Abril-Mayo 2019 con positividad para ambos Cuadros Clínicos.

Pacientes con ambos Cuadros Clínicos						
Factores predisponentes	PV + DS +		PV + DS -		PV - DS +	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Uso de Anticonceptivos Orales	0	0	0	0	0	0
Uso de Aceites Corporales	1	14.2	0	0	0	0
Tiempo de Exposición al sol	7	100	2	100	1	100
¿Sufre de Hiperhidrosis?	3	42.9	1	50	0	0
¿Tiene usted piel grasa?	6	85.7	0	0	1	100
Uso del Uniforme	7	100	2	100	1	100
Lavado del Uniforme	5	71.4	2	100	1	100
¿Se estresa con regularidad?	3	42.9	1	50	0	0
Consume alimentos grasos	4	57.1	1	50	0	0
¿Padece alguna patología?	2	28.6	0	0	0	0

DISCUSIÓN

Tal y como lo indica Capote y cols. en el 2016, las micosis superficiales se encuentran entre los primeros motivos de consulta dermatológica más frecuentes a nivel mundial y su etiología se debe a diversos agentes; se ha reportado que en las regiones con clima tropical como Venezuela, su prevalencia puede ser más elevada. Dentro de las enfermedades causadas o asociadas al género *Malassezia* se encuentran la Pitiriasis Versicolor y la Dermatitis Seborreica como padecimientos más comunes.

En cuanto a los resultados, se evidenció que 15/19 (78.9%) presentaron blastoconidias e hifas cortas propias de *Malassezia* spp. para el desarrollo de Pitiriasis Versicolor, dicho porcentaje difiere con el valor obtenido por Torres, Martínez, Arias y Romero en el 2014, en su trabajo titulado Micosis superficiales en la población Yanomami de la región de Mawaca, estado Amazonas, donde se presentó un mayor número casos de casos positivos para PV (30%). Asimismo se observó que 6/6 (100%) presentaron blastoconidias redondas u ovaladas propias de *Pityrosporum* sp. asociadas a Dermatitis Seborreica, lo cual presenta similitud con los resultados conseguidos por Celis y Cepero en el 2005 en su trabajo titulado "Polimorfismos genéticos de aislamientos del género *Malassezia* obtenidos en Colombia de pacientes con lesión dermatológica y sin ella" obteniendo un 66.6% de casos positivos para DS.

El sitio anatómico encontrado en mayor frecuencia fue la Espalda en un 60%, seguido de la Cara en un 6.6%, dichas localizaciones difieren con las zonas anatómicas más frecuentes de la investigación realizada por Acosta y Cazorla en el 2004, cuya localización más frecuente se presentó en la cara en un 57.9% seguido del tórax en un 27.1%.

En cuanto a la Dermatitis Seborreica el sitio anatómico que se encontró con mayor frecuencia fue en Cuero Cabelludo (83.3%), seguido del Pecho (16.6%). El mismo, presenta concordancia en cuanto al primer sitio anatómico de los resultados manifiestos por Crespo y cols. en 1999 en el cual se presenta el agente causal en cuero cabelludo (89.3%) seguido de la cara (6.7%).

Para ambos casos clínicos, PV positivo y DS positivo se encontró en un 57,1% en espalda/cuero cabelludo, un 14,2% en hombro/cuero cabelludo, 14,2% en cara/cuero cabelludo y 14,2% en pecho/cuero cabelludo. Cuando fue PV positivo y DS negativo se encontró 50% en espalda/parte baja del abdomen y 50% en pecho/entrada cuero cabelludo. Finalmente, cuando fue PV negativo y DS positivo se encontró 100% en frente/cuero cabelludo. En cuanto al desarrollo de ambos cuadros clínicos en un mismo paciente, no se encontraron autores que respaldaran dicha relación en cuanto a los sitios anatómicos.

En cuanto al hallazgo de Pitiriasis Versicolor con respecto a los grupos etarios, se tuvo que el grupo de pacientes más afectado 10/15 (66.6%) se encontraban de 18 a 27 años, en Dermatitis Seborreica se encontraba afectado en 3/6 (50%) los pacientes pertenecientes al mismo rango de edad, al igual que se presentó en pacientes con desarrollo de ambos cuadros clínicos 5/10 (50%). Lo cual presentó gran similitud a lo indicado por Garcia-Casaña en el 2016, donde indican alta prevalencia (80%) de las patologías en esa etapa de la vida que cuenta con mayor actividad de las glándulas sebáceas.

Se obtuvo que 12/15 (80%) de la población afectada para el caso de Pitiriasis Versicolor es de sexo masculino, esto difiere con lo indicado por Padilla en el 2005, donde asegura el predominio de este género en proporción (2:1). Por parte de las muestras de Dermatitis Seborreica, se obtuvo que 4/6 (66.6%) de los pacientes afectados pertenecían al género

masculino, lo cual entra en similitud con lo plasmado por Bernárdez, Curbelo, Cabrera, Sabatés, Cabrera y Pereda en el 2015 en su investigación donde indican mayor incidencia de Dermatitis Seborreica en hombres que en mujeres en un 75%. Ocurriendo lo mismo, para los pacientes que cursaban con ambos cuadros clínicos, debido a que 6/10 (60%) de los mismos son de género masculino.

Por otra parte, los factores predisponentes que se ven implicados directamente en el desarrollo de los cuadros clínicos, encontramos en el caso de Pitiriasis Versicolor, que 15/15 pacientes afirmaron estar expuestos al sol de manera prolongada, al igual que el uso del uniforme a diario y de ellos, sólo 11/15 realiza el lavado del mismo al menos una vez a la semana y otros 12/15 expresaron padecer de estrés, lo cual tiene relación con lo indicado en el trabajo realizado por Dávila en el 2006 en la tropa de paracaidistas de Venezuela, donde se manifiesta la incapacidad de los soldados en cumplir con las medidas preventivas por falta de tiempo y/o problemas con el suministro de agua. Asimismo, ocurre con el personal de bomberos, ya que comparten ambientes comunes como, baños, duchas, dormitorios, comedores, o áreas de recreación y utilizan uniformes y botas como vestimenta para realizar todas sus actividades diarias, situación que los expone al riesgo de contraer alguna infección de origen micótico. Siendo a su vez la exposición prolongada al sol, el uso del uniforme, la piel seborreica y el estrés, factores que tienen que ver en el desarrollo del cuadro clínico, tal y como lo plantea Sosa y cols, 2013.

Entre los factores que están directamente relacionados con el desarrollo de la Dermatitis Seborreica, se encuentra que 6/6 pacientes aseveraron someterse por tiempo prolongado al sol y al uso diario del uniforme, 5/6 presentan con piel seborreica, 5/6 aseguran sufrir de estrés, 4/6 practican una dieta alta en grasas y 2/6 sufren de hiperhidrosis, los

mismos, son factores que contribuyen con el desarrollo del cuadro clínico lo cual concuerda con lo que plantea Fernández y cols (2014). Encontrándose los mismos factores predisponentes en los pacientes con ambos cuadros clínicos, donde están entre los más relevantes para los que cursaron con positividad tanto en PV como en DS, (aunado a la exposición frecuente al sol y el uso del uniforme); el presentar piel seborreica 6/10 (85.7%), el consumo de alimentos grasos 4/10 (57.1%) y el padecimiento de hiperhidrosis 3/7 (42.9%).

www.bdigital.ula.ve

CONCLUSIONES

Se logró examinar la presencia del agente etiológico de Pitiriasis Versicolor y Dermatitis Seborreica a través del método de porto en 35 pacientes de los 39 evaluados clínicamente, y posterior toma de muestra.

El cuadro clínico más frecuente encontrado en la unidad de estudio fue la Pitiriasis Versicolor en un 54.2%.

El sitio anatómico donde se manifestó con mayor frecuencia casos de Pitiriasis Versicolor fue en la Espalda (60%) y en el caso de Dermatitis Seborreica fue el Cuero Cabelludo (83.3%)

Se observó que el mayor número de pacientes afectados se encuentra en el mismo rango de edad (18 a 27 años) en la siguiente proporción: 66.6% pacientes con Pitiriasis Versicolor, 50% con Dermatitis Seborreica y 50% para los pacientes que presentaron ambos cuadros clínicos.

El género masculino fue aquel que se evidenció más afectado tanto en los pacientes con muestras positivas para Pitiriasis Versicolor en un 80%, para Dermatitis Seborreica en un 66.6% y un 60% en aquellos pacientes que presentaron ambos cuadros clínicos.

Entre los factores predisponentes más influyentes para el desarrollo de Pitiriasis Versicolor, se encontró que 80% padecían de estrés y 60% presentaron piel seborreica. En el caso de Dermatitis Seborreica, 83.3% de los pacientes afirmaron padecer de estrés, piel seborreica y no realizar consecuentemente el lavado del uniforme, un 66.6% de ellos llevan una dieta alta en grasas.

RECOMENDACIONES

Evaluar a través de medios de cultivos, con el fin de conocer la especie más predominante que causa el cuadro clínico según la región.

Uso del protector solar en pacientes con Pitiriasis Versicolor, a fin de no agudizar el tono de la mancha por los efectos del sol.

Uso de Champú como medida de higiene personal.

Contar con tiempo suficiente para bañarse, secarse y utilizar uniformes limpios después del baño.

Hacer actividades recreativas extra laborales, con el fin de disminuir los niveles de estrés.

Realizar con mayor frecuencia el lavado del uniforme y constatar el correcto secado del mismo para el posterior uso.

Tomar duchas diarias con jabón suave para reducir la oleosidad de la piel.

Exfoliar la piel al menos 1 vez a la semana para evitar la acumulación de piel muerta.

No compartir las toallas, zapatos ni prendas de vestir con otras personas.

BIBLIOHEMEROGRAFÍAS

- Acosta, Maria Eugenia y Cazorla, Dalmiro. (2004). Aspectos clínico-epidemiológicos de la Pitiriasis Versicolor (PV) en una comunidad pesquera de la región semiárida del Estado Falcón, Venezuela. *Revista Iberoamericana de Micología*. 21: 191-194.
- Arenas, Roberto. Isa Isa, Rafael y Cruz, Ana Cecilia. (2001). Pitiriasis Versicolor en Santo Domingo, República Dominicana. Datos morfológicos de *Malassezia* spp. *in vivo* en 100 casos. *Revista Iberoamericana de Micología*. 18: 29-32.
- Balestrini, M. (2006). Como se elabora el proyecto de investigación (1ª. ed.), Caracas: BL Consultores Asociados servicio editorial.
- Bernárdez Cruz, Yoan, Curbelo Alonso, Marlene, Cabrera Acea, Graciela, Sabatés Martínez, Manuel, & Cabrera Pereda, María. (2015). Afecciones dermatológicas en pacientes con virus de inmunodeficiencia humana. *MediSur*, 13(6), 722-730. Recuperado el 03 de agosto de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000600004&lng=es&tlng=es
- Betancur, C. Cardona, E. Marin, L. y Pineda, A. (2013). *Perfil epidemiológico de los bomberos estructurales de los municipios de Dosquebradas y La Virginia del Departamento de Risaralda*. (Tesis de maestría). Universidad Libre. Pereira, Colombia.
- Capote, Ana. Ferrara, Giuseppe. Panizo, María Mercedes. García, Nataly. Alarcón, Víctor. Reviakina, Vera y Dolande, Maribel. (2016). Micosis superficiales: casuística del Departamento de Micología del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel", Caracas, Venezuela (2001-2014). *Investigación Clínica*. 57(1): 47 – 58.

- Celis, Adriana M, & Cepero de García, María Caridad. (2005). Polimorfismos genéticos de aislamientos del género *Malassezia* obtenidos en Colombia de pacientes con lesión dermatológica y sin ella. *Biomédica*, 25(4), 481-487. Recuperado el 03 de agosto de 2019, de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572005000400007&lng=en&tlng=es.
- Chacín Bonilla, Leonor. Perfil epidemiológico de las enfermedades infecciosas en Venezuela. *Investigación Clínica [en línea]* 2017, 58. Recuperado el 24 de noviembre de 2017, de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=372951141001>
- Crespo Erchiga, Vicente. Ojeda Martos, Antonio. Vera Casaño, Ángel. Crespo Erchiga, Antonio y Sánchez Fajardo, Francisco. (1999). Aislamiento e identificación de *Malassezia* spp en pitiriasis versicolor, dermatitis seborreica y piel sana. *Revista iberoamericana de Micología*. 16. 16 – 21.
- Conti Díaz, Ismael Alejandro. (2006). Micosis superficiales. *BIOMEDICINA*. 1 (2): 15 – 34.
- Cuenca, M. Gadea, I. Martín, E. Pemán, J. Pontón, J. Rodríguez, J. (2006) *Diagnóstico microbiológico de las micosis y estudios de sensibilidad a los antifúngicos*. Procedimientos en Microbiología Clínica (Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica) (21) 10-11.
- Dalmau Arias, J. Vila, A. Puig-Sanz, L. (2004). *Dermatitis Seborreica*. ELSEVIER. Barcelona, España. 18 (2). 58-63
- Dávila, Fanny. (2006). Prevención y control de las Micosis Superficiales en el personal de Tropa de Paracaidistas, en Venezuela. *Comunidad y Salud*. (4): 2-10.

- Díaz Egüez, A. (2014). Relación entre dermatitis seborreica y nivel de estrés en los pacientes adultos del centro de la piel (cepi) de la ciudad de Quito. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Esposito, Amadeo. (2011). Infecciones oportunistas en pacientes adultos inmunocomprometidos no VIH. *Actualizaciones en SIDA*. 19 (71): 9 – 20.
- Fernández, Priscila. González de Morán, Evelyn. Del monte, María. Robertiz, Sandra. (2014). Caracterización de especies de *Malassezia* en piel sana de estudiantes de secundaria. *Kasmera*. 42 (1). 66 – 73.
- Fitzpatrick, Thomas. (2009). Dermatología En Medicina General (Ed.). Médica Panamericana, Madrid, España. Recuperado el 03 de agosto de 2019, de: <https://books.google.co.ve/books?id=7VUtAPt1FH0C&pg=PA220&dq=dermatitis+seborreica&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiN6de-o63gAhVRs1kKHUVKBdAQ6AEIJzAA#v=onepage&q=dermatitis%20seborreica&f=false>.
- Galvis Marín, Juan y Borda Rojas, Fernando. (2016). Infecciones zoonóticas causadas por levaduras del género *Malassezia*: Una Revisión. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científic.*. 19 (2): 381 – 393.
- Gracia-Cazaña, T., Sánchez Salas, M., Padgett, E. y Muñiz, G. (2016). Pitiriasis versicolor simulando tricostasis spinulosa. *Revista Iberoamericana de Micología*. 33 (4):185-262.
- Giusiano, Gustavo E. (2006). *Malassezia*: Estado del conocimiento y perspectivas en su estudio. *Revista argentina de microbiología*, 38(1): 41-48. Recuperado en 21 de noviembre de 2017, de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412006000100012&lng=es&tlng=es.
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.

- Hurtado de Barrera J. (2010). En *Guía para la Comprensión Holística de la Ciencia*. (pp. 132-133). Tercera Edición, Fundación Sypal: Caracas. (Parte II Capítulo 3 y 4).
- Ibáñez Martí, Consuelo. (2012). Incidencia y la prevalencia de una enfermedad. Recuperado el 03 de marzo de 2019, de: http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2012/02/29/133136
- Lacaz, C., Porto, E., Martins, J., Heins-Vaccari, E y Takahashi De Melo, N. (2002). Tratado de Micología Médica. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 44(5), 297-298.
- Larousse. (2006). Diccionario Enciclopédico. Barcelona, España.
- Lemus-Espinoza, Druvic. Maniscalchi, María. Villarroel, Oskarina. Bónoli, Stefano. Wahab, Fadi. García, Oswaldo. (2014). Micosis superficiales en pacientes del estado Anzoátegui, Venezuela, periodo 2002-2012. *Investigación Clínica*. 55 (4): 311 – 320.
- Medina, Diana. (2014). Dermatitis seborreica: una revisión. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica*, 12 (2): 52-56.
- Mesa C, Luz Mila. Urdaneta, Octoban. Rodríguez de Valero, Sofía. Fernández, Viluzca. León de Pinto, Gladys. Villalobos, Rafael. (2011). Comportamientos de *Malassezia furfur* en medios de cultivo con base en los exudados gomosos de Spondias dulcis y Spondias mombin: Producción de lipasa extracelular. *Kasmera*, 39 (1), 18 -25. Recuperado el 02 de Marzo de 2019, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222011000100003&lng=es&tlng=es.
- Moreno-Altamirano, Alejandra. López-Moreno, Sergio. Corcho-Berdugo, Alexander. (2000). Principales medidas en epidemiología. *Salud pública de México*. 42 (4): 342.
- Navarrete-Dechent, Cristián, Ortega, Rinna, Fich, Félix, & Concha, Marcela. (2015). Manifestaciones dermatológicas asociadas a la infección por

- VIH/SIDA. *Revista chilena de infectología*, 32(Supl. 1), 57-71. Recuperado el 02 de Marzo de 2019, de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000100005>
- Ochoa de Quinzada, Markela María. (2006). Estudio de las especies de *Malassezia* relacionadas con la patología cutánea Pitiriasis Versicolor en Panamá. (Tesis de Doctorado). Universidad de Granada. Universidad de Panamá. Ciudad de Panamá.
- Olmedo, E. & Carrasco H. (2015). *Malassezia furfury* su prevalencia en pitiriasis versicolor en el personal que labora en la plantación florícola equatorioses, ubicada en la provincia de Cotopaxi, período mayo 2014. Universidad técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.
- Padilla Desgarnes, María del Carmen (2005). Pitiriasis Versicolor. *Dermatología Revista Mexicana*. 49 (4): 157 – 167.
- Palomino, M. (2002). *Procedimientos auxiliares de diagnóstico en Dermatología*. *Dermatología Peruana*. 12 (1)
- Pérez A. (2009). Pasos para la Elaboración del Anteproyecto de Investigación. En *Guía Metodológica para Anteproyectos de Investigación* (pp. 22-25). Caracas: FEDUPEL.
- Prohic, A., Jovovic Sadikovic, T., Krupalija-Fazlic, M. & Kuskunovic-Vlahovljak, S. (2016). *Malassezia* species in healthy skin and in dermatological conditions. *International Journal of Dermatology*, 55 (5), 494- 504. DOI: 10.1111/ijd.13116.
- Quindós Andrés, G. (2015). *Micología Clínica*. Barcelona, España. ELSEVIER.
- Ramírez-Godínez, J. Carreño-Gayosso, E. Soto-Ortiz, J. Tarango-Martínez, V. y Mayorga-Rodríguez, J. (2018). Pitiriasis Versicolor: una actualización. *Revista Medicina Cutánea Ibero-Latino-Americana*. Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barva Rubio". 46 (3): 166-175.

- Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.^a ed.). Madrid, España.
- Revista MedlinePlus en español (2019). Lámpara de Wood. *ADAM*. Recuperado el 8 de julio de 2019 de: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/9846.htm
- Rojas Loira, César. (2011). Microbiología General. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Ciudad de México. México.
- Romero Cabello, R. (2007). *Microbiología y Parasitología Humana*. 3^a Edición. México D.F. Editorial Médica Panamericana.
- Sánchez, Alma. Fernández, Ramón. Moreno, Gabriela. Arenas, Roberto. (2014). Pitiriasis Versicolor y *Malassezia* spp: una revisión. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica*, 12 (1): 52-56.
- Sosa, M., Rojas, F., Mangiaterra, M. y Giusiano, G. (2013). Prevalencia de especies de *Malassezia* asociadas a lesiones de dermatitis seborreica en pacientes de Argentina. *Revista Iberoamericana de Micología*. 30(4):239–242.
- Torres, E. Arenas, R. Atoche-Diéguéz, C. (2008). Infecciones causadas por el género *Malassezia*. *Medicina Cutánea Ibero-Latino-Americana*. 36(6):265-284. -284.
- Torres, Joel, Martínez, Milagros, Arias, Isabel, & Romero C, Hilda. (2014). Micosis superficiales en la población Yanomami de la región de Mawaca, estado Amazonas. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*, 34(2), 70-74. Recuperado el 01 de agosto de 2019, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562014000200005&lng=es&tlng=es.
- Zambrano Centeno, L. Alonso Pacheco, M. L. Eusebio Murillo, E. Aguilar Huerta, E. y Gómez Calvo A. (2001). Pitiriasis Versicolor. Servicio de Dermatología. MIR de MF y C. Hospital General Universitario de Guadalajara. *SEMERGEN* 27: 48-50.

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

Anexo N° 1:



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANALISIS
ESCUELA DE BIOANALISIS



DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigador principal: _____

Fecha: _____

Nombre del paciente: _____, CI _____,
manifiesto que: He recibido información amplia y clara sobre el Proyecto titulado:
“**Prevalencia de *Malassezia* spp asociada a los factores de riesgo en el personal del cuerpo de bomberos del municipio libertador del estado Mérida-Venezuela**”, a ser realizado por la Br. Joselyn Alejandra Ramírez Angulo, estudiante de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad De Los Andes.

Propósito del estudio:

El objetivo de esta investigación es analizar la prevalencia de *Malassezia* spp asociada a los factores de riesgo que afectan a los bomberos del Municipio Libertador del Estado Mérida. Para tal fin, los investigadores me realizarán una toma de muestra cutánea, la cual se procesará para un estudio micológico. Se utilizará una ficha de recolección de datos y una encuesta para el estudio epidemiológico. Por lo que, estoy consciente que seré objeto de la toma de muestras cutáneas. También estoy informada de que en dicha investigación no se me administrará ningún tipo de medicamento y que no hay riesgo para mi salud durante la participación en el presente estudio.

Tomando todo lo anterior en consideración, OTORGO MI CONSENTIMIENTO para la toma de muestra en cara, cuello, espalda, y pecho, que serán utilizadas exclusivamente en la investigación, sin posibilidad de compartir o ceder éstas, en todo o en parte, a ningún otro investigador, grupo o centro distinto de los responsables de esta investigación o para cualquier otro fin. Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Y, por ello, firmo este CONSENTIMIENTO INFORMADO voluntariamente para manifestar mi deseo de participar en este proyecto de investigación.

En Mérida, a los ____ días del mes de _____, del año dos mil _____

Firma del Participante

Firma de la Investigadora

C.I.Nº _____ C.I. Nº _____

Anexo N° 2:



FICHA EPIDEMIOLÓGICA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE PACIENTE.



Paciente N° _____

Nombres: _____

Apellidos: _____

Sexo: M ___ F ___ Edad: _____ Años de Servicio: _____

Dirección: _____

Fluorescencia: _____

	SI	NO	FRECUENCIA			
			Siempre (Todos los días)	Casi Siempre (De 2 a 3 días en la semana)	Eventual mente (veces al mes)	Nunca
Uso de Anticonceptivos Orales						
Uso de Aceites Corporales						
Tiempo de Exposición al sol						
¿Sufre de Hiperhidrosis? (Sudoración excesiva)						
¿Tiene usted piel grasa?						
Uso del Uniforme						
Lavado del Uniforme						
¿Se estresa con regularidad?						
¿Padece alguna patología? Especifique						

Observaciones: _____

Anexo N° 3: Paciente con Pitiriasis Versicolor



www.bdigital.ula.ve

Anexo N° 4: Paciente con Dermatitis Seborreica

