

ESTUDIO CLINICO-MICOLOGICO DE MICOSIS SUPERFICIALES DE UNA COMUNIDAD MILITAR EN PUERTO AYACUCHO, TERRITORIO FEDERAL AMAZONAS

AUTORES:

Lic. Rosanna Martín Angelucci
Lic. María de los Angeles Rivas García

TUTORA:

Lic. María Milagros Tremarias*

RESUMEN

Estudios previos han demostrado que existe una alta incidencia de infecciones micóticas superficiales en las Comunidades Militares. Estas micosis aunque no son debilitantes o amenazadoras para la vida, pueden en el caso de las dermatofitosis, producir incapacidad temporal en el personal de servicio y constituyen un grave problema de salud en estas instituciones.

El objetivo principal del presente trabajo fue determinar la incidencia de infecciones micóticas superficiales en el Comando Ribereño de la Infantería de Marina (CRIM) situado en la ciudad de Puerto Ayacucho, Territorio Federal Amazonas, donde no existían estudios previos que señalaran la magnitud de este problema.

El CRIM contaba para ese momento con una población de 150 Infantes de Marina, de los cuales fueron escogidos al azar 120, del sexo masculino,

con edades comprendidas entre 18-25 años y un tiempo de servicio en la Armada de 1 semana a 3 años.

El diagnóstico clínico de las lesiones era realizado por el médico que se encontraba para ese momento en el CRIM. De los 120 Infantes examinados se encontraron 119 (99.17%) con clínica presuntiva de micosis superficiales. Para comprobación diagnóstica micológica se utilizó el examen directo (KOH+tinta Parker y Clorazol Black-E) y cultivo en medios especiales para hongos (Agar Mycosel y Lactrimel). Los resultados en la investigación micológica indicaron que 114 Infantes (95.8%) estaban afectados por micosis superficiales: 85 con dermatofitosis (74.56%), 7 con pitiriasis versicolor (6.14%), 22 con dermatofitosis) pitiriasis versicolor (19.30%).

El estudio demostró que hay un alto porcentaje de dermatofitosis, siendo las más frecuentes la Tinea pedis con 103 casos (82.4%) y la tinea unguis

* Profesora de la Cátedra de Micología, Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.

Este trabajo se hizo acreedor al Premio "Profesora Franca Billi", año 1991, otorgado por la Sociedad Venezolana de Bioanalistas Especialistas.

con 15 casos (12%). Los principales agentes etiológicos aislados fueron el *Trichophyton mentagrophytes* seguido por el *Trichophyton rubrum*, aunque no se observaron diferencias significativas entre ambos hongos.

El único agente causal aislado de los 29 casos de pitiriasis versicolor fue *Malassezia furfur*; 22 casos presentaron fluorescencia con la luz de Wood y 7 casos no.

Entre los factores predisponentes que favorecen la alta incidencia de micosis superficiales en Comunidades Militares tenemos: el tipo de calzado utilizado (botas), el tiempo de permanencia con las mismas, el intercambio de las prendas de vestir (pantalones, botas, etc.), las condiciones climatológicas de la zona, los viajes que realizan los Infantes denominados períodos de campo sin guardar las medidas adecuadas de higiene, el uso de agentes comunes y la predisposición del hospedero.

INTRODUCCION

Estudios previos (Cuauro, I., 1987; Molero de Lara, M. y col., 1987; Guanipa-Urbina, O. y col., 1985; Guanipa Urbina, O. y col., 1989) han demostrado que existe una alta incidencia de infecciones micóticas superficiales en las comunidades militares.

Estas micosis aunque no son debilitantes o amenazadoras para la vida, pueden en el caso de las dermatofitosis, producir incapacidad temporal en el personal de servicio y constituyen un grave problema de salud en estas instituciones.

Factores asociados con el uso de ambientes comunes en condiciones higiénicas no adecuadas, el uso de calzado cerrado que favorece la humedad y maceración de la piel, un clima que propicia una sudoración excesiva y la predisposición del hospedero se correlacionarían para el establecimiento de estas micosis en las comunidades militares (Guanipa Urbina, O. y col., 1987).

El comando Ribereño de la Infantería de Marina (CRIM) "AF. Manuel Echeverría", está ubicado en la ciudad de Puerto Ayacucho. Quincenalmente, el médico que se encuentra de guardia en el CRIM, realiza una revista sanitaria al personal de tropa, donde se ha evidenciado una alta incidencia de

dermatofitosis, sumado a que también se han reportado condiciones de poca higiene en las duchas y en las formas de lavar y almacenar las prendas de vestir.

Esta situación despertó el ánimo de investigación en torno a variables como: ¿Cuáles serán los agentes etiológicos de estas micosis superficiales? ¿Habrán adquirido la infección en el Comando? ¿Se requerirá de algún tratamiento masificado? La identificación del o los agentes etiológicos permitiría indicar un tratamiento específico más efectivo, evitando así los más costosos de "amplio espectro".

Con este fin se instaló un laboratorio de Micología en la Unidad Médico-Odontológica del CRIM incluyendo un cuarto oscuro para la exploración con la lámpara de Wood, donde se examinaron ciento veinte (120) individuos del personal de tropa, de este Comando.

Para este trabajo de investigación se agruparon dentro de las micosis superficiales a todas las infecciones causadas por el parasitismo de hongos en la piel, pelos y uñas, que incluyen las siguientes enfermedades: pitiriasis versicolor, dermatofitosis, candidiasis cutánea y piedras.

A continuación presentamos las características de las micosis evaluadas:

1. PITIRIASIS VERSICOLOR

La pitiriasis versicolor es una micosis superficial producida por el parasitismo de *Malassezia furfur* (*M. furfur*) *Malassezia ovalis* (*M. ovalis*) sobre la piel, que se caracteriza por la aparición de lesiones pequeñas, descamativas, de diferentes colores, hipercrómicas o hipocrómicas, casi siempre descamantes localizadas en el tronco, cuello, cara y brazos, muy raramente en piernas y cabeza. Estas lesiones pueden confluir cubriendo grandes áreas y son generalmente fluorescentes bajo la luz ultravioleta de Wood.

El Dr. Dante Borelli, describió un nuevo agente de la pitiriasis versicolor, el cual denominó *Malassezia ovalis*; de acuerdo a su experiencia, este nuevo agente es el causante de la sexta parte de los casos de pitiriasis versicolor en Venezuela; se trata de una micosis de distribución universal, afecta el 50% de la población general que habita en las áreas tropicales y sólo al 0.5% de la población de las áreas templadas. Aunque la enfermedad ocurre a cualquier

edad, la de máxima incidencia es la comprendida entre los 20 y 25 años.

El *Pityrosporum orbiculare* y el *Pityrosporum ovale*, son habitantes de la flora normal de la piel; cambian de su forma saprófita de levadura, a su forma patógena de micelio, bajo la influencia de varios factores tales como transpiración, embarazo, obesidad, diabetes, etc.

El contagio de la pitiriasis versicolor puede ser directo o indirecto a partir de otros enfermos. Las lesiones clínicas son muy fáciles de diagnosticar, el color varía de acuerdo a la pigmentación normal de la piel del paciente, el área de exposición al sol y a la severidad de la enfermedad.

Las manchas son descritas como hipocrómicas si la lesión presenta una coloración más clara que la pigmentación normal de la piel del paciente, y son descritas como hiperocrómicas cuando son más oscuras que la piel.

Las lesiones a veces pueden presentarse como pequeñas pápulas-vesículas, diseminadas: tienen una alta tasa de recurrencia y pueden aparecer después del tratamiento con corticoesteroides. Las escamas de las lesiones se desprenden fácilmente al rasparla con las uñas o bisturí.

M. furfur y la *M. ovalis* impiden la pigmentación de la piel puesto que producen un ácido dicarboxílico, el cual es un inhibidor de la tirosinasa que altera la pigmentación epidérmica.

A nivel histológico se ha observado que las hifas y las levaduras gemantes están restringidas a las capas más externas del estrato córneo.

El diagnóstico diferencial debe hacerse con la pitiriasis rosada o podría ser con sífilis secundaria, en casos acromiantes diferenciarlas de la pitiriasis alba y la lepra indeterminada.

2. DERMATOFITOSIS

Las dermatofitosis constituyen un grupo de micosis causadas por hongos taxonómicamente relacionados que afectan los tejidos queratinizados: piel, cabello y uñas en el humano. Estos hongos pertenecen a numerosas especies agrupadas en tres géneros: *Trichophyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton*.

Los dermatofitos son hongos capaces de digerir la queratina, una escleroproteína, la cual es utilizada

raramente en la naturaleza como sustrato nutritivo debido a que éste es altamente insoluble. Constituyen el grupo más importante entre los hongos productores de micosis superficiales.

Las dermatofitosis afectan a hombres, mujeres y niños, sin distinción de raza. Las lesiones que producen son llamadas comúnmente tineas o tiñas, pudiendo localizarse en diferentes regiones del cuerpo. En base a esto se han clasificado en: tinea capitis (cuero cabelludo), tinea barbae (barba y bigote), tinea corporis (piel lampiña), tinea cruris (pliegues inguinales, crurales y glúteos), tinea pedis (pies) y tinea unguis (uñas).

La edad desempeña un papel preponderante en la epidemiología de esta afección, así la tinea de la cabeza es casi exclusiva de niños y suele desaparecer espontáneamente al llegar a la pubertad, cuando las glándulas sebáceas estimuladas por las hormonas sexuales producen ácidos grasos saturados, inhiben el crecimiento del hongo.

En cambio, la tinea de los pies es prevalente en el adulto, lo cual se cree sea debido a una mayor oportunidad de infección (piscinas, baños públicos, etc.). El uso de calzado cerrado especialmente de botas, favorecen el incremento de la tinea de los pies, cuyos síntomas suelen ser más intensos en verano cuando por efecto del calor la sudoración es mayor. Taplin y cols, observaron una incidencia mayor del 80% entre los soldados norteamericanos en Vietnam. La tinea de los pies es prácticamente inexistente entre los indígenas que no usan calzado.

En la tinea, como en la mayoría de las micosis superficiales, el signo casi siempre constante es la descamación, que puede o no estar acompañada de otros signos como son: eritema, vesículas o vesículo pústulas y ampollas, formando manchas o placas aisladas o confluentes, de diferentes tamaños, de bordes bien delimitados, casi siempre más activos en la periferia que en el centro.

El síntoma presente, casi siempre es el prurito y en lesiones inflamatorias puede existir dolor.

Los dermatofitos pueden clasificarse de acuerdo a su afinidad por el sustrato como:

1. Geofílicos: afinidad por la tierra, ejemplo: *Microsporum*, *gypseum*, *Trichophyton terrestre*.
2. Zoofílicos parásitos primarios de animales que pueden transmitirse al hombre, ejemplo: *Micro-*

porum canis, Trichophyton, Mentagrophytes variedad granulosa.

3. Antropofílicos: parásitos primarios del hombre, ejemplo: *Trichophyton rubrum, Epidermophyton floccosum, Trichophyton mentagrophytes* variedad vellosa.

OBJETIVOS:

1. Estudiar la incidencia de micosis superficiales en una comunidad militar de Puerto Ayacucho, Territorio Federal Amazonas.
2. Identificar los diversos agentes etiológicos responsables de las infecciones micóticas encontradas en la población estudiada.
3. Estudiar la afinidad de los diferentes dermatofitos por ciertas áreas corporales.
4. Identificar la fuente de infección de acuerdo al tipo de micosis superficial encontrada.
5. Estudio comparativo de la efectividad entre el examen directo micológico y el cultivo en el diagnóstico de las infecciones micóticas superficiales.
6. Estudio comparativo de la efectividad entre el Clorazol-Black-E y el KOH con tinta Parker, como sustancias aclarantes para el examen directo.

MATERIALES Y METODOS

1. Población estudiada

Se realizó el estudio clínico-micológico en el Comando Ribereño de la Infantería de Marina (CRIM), situado en la ciudad de Puerto Ayacucho, Territorio Federal Amazonas. Este contaba para el momento del estudio, con una población constituida por 150 Infantes de Marina, de los cuales fueron escogidos al azar 120 del sexo masculino, con edades comprendidas entre 18 y 25 años y en un tiempo de servicio en la Armada de 1 semana a 3 años.

La etiología micótica de las lesiones se confirmó mediante examen directo y/o cultivo de 206 muestras clínicas tomadas a estos pacientes.

A todos los individuos estudiados, se les realizó una encuesta, con el fin de determinar las posibles fuentes de infección.

2. Toma de muestra

La toma de la muestra era una de las fases más importantes del examen micológico, ya que de ella dependía el hallazgo o no del hongo, en el examen directo y/o cultivos. Previo a ello se interrogó al paciente sobre la utilización de tratamiento local, el cual podría interferir en los resultados. Si éste era el caso se recomendaba suspenderlo durante un tiempo no menor de ocho días antes de la toma de la muestra.

La muestra se tomó de los sitios más típicos y más activos de la lesión, guardando las debidas condiciones de asepsia, con instrumentos y envases estériles para eliminar la contaminación.

La cantidad de muestra era crítica para el aislamiento de hongos. De no recolectarse material suficiente, se prefirió realizar el examen directo, para visualizar las formas parasitarias en el tejido, antes que utilizar el material para el cultivo.

Al sitio escogido se le practicó asepsia con alcohol etílico al 70%, para destruir algunos de los microorganismos que con frecuencia contaminan la muestra. Para tal efecto, se utilizó gasa en lugar de algodón, para no dejar hebras adheridas a la piel, las cuales podrían ser confundidas con hifas, al realizar el examen directo.

Según se recomienda en la literatura especializada cuando se sospecha de candidiasis y se desea hacer cultivo, no debe lavarse con alcohol, porque éste mata la levadura. En el presente estudio no se observaron lesiones de candidiasis cutánea.

2.1 Escamas epidérmicas

Se tomaron muestras de escamas epidérmicas cuando se sospechaba de dermatofitosis o pitiriasis versicolor, teniendo ya una orientación clínico-epidemiológica.

a. Pitiriasis versicolor

Si se sospechaba de una pitiriasis versicolor, la muestra a elegir eran las escamas epidérmicas, tomando la muestra con cinta adhesiva transparente (método de Porto, 1953). Generalmente no se acostumbra en estos casos, cultivar la muestra.

Con la ayuda de la lámpara de Wood, en la oscuridad, se localizaron aquellas lesiones de pitiriasis, que presentaban una fluorescencia amarilla. Para la toma de la muestra con cinta adhesiva se esco-

gieron preferencialmente las lesiones que fluorescían, sin embargo, hay que tener en cuenta que no todos los pacientes con pitiriasis versicolor presentaban lesiones que fluorescían con la luz de Wood.

Se escogió una lesión (hiper o hipocrómica) descamante (si no hay escamas, no puede haber micosis superficial y tampoco pitiriasis versicolor).

Se tomó una lámina portaobjetos limpia, nueva. Se cortaba un trozo de cinta adhesiva transparente, que excedía el tamaño de una lámina portaobjetos (aprox. 10 cms). Se tomó la cinta por los extremos y se le aplicó con el pulgar, fuertemente a la lesión escogida para que las escamas se adhirieran y luego se arrancó con un movimiento rápido. Se colocó el adhesivo sobre la lámina portaobjetos, doblando los extremos de la cinta hacia la cara posterior del mismo. La forma de la lesión se veía claramente, a simple vista, reproducida en una huella blanquecina estampada en el adhesivo, esa mancha es la que se enfocó para investigar la presencia del hongo.

Se colocó de un lado de la cinta adhesiva una gota de KOH al 20% y una gota de tinta Parker azul, dejando que estas sustancias penetraran por capilaridad.

Se examinaron al microscopio, con bajo y medio aumento. (Basado en la metodología descrita por Rorelli, D. 1960; Fossaert y col. 1990).

b. Dermatofitosis

Cuando se sospechaba la presencia de tiñas, la toma de la muestra por raspado, era el método adecuado para practicar el examen directo y el cultivo.

Se desinfectó el área de la lesión con una gasa humedecida en alcohol de 70, dejándola secar.

Se raspaba con un bisturí estéril de las zonas más activas de la lesión (periferia o borde), donde la infección está activa y el hongo viable.

2.2 Uñas

Tinea unguis

Antes de tomar la muestra, se limpió el área con alcohol de 70%, para disminuir la presencia de microorganismos contaminantes.

La muestra se tomó mediante onicotomía con pinza Gubia de Luer estéril, tomando trocitos de la

uña, teniendo cuidado de descartar los primeros fragmentos externos, generalmente contaminados con bacterias y hongos saprofitos.

Estos trocitos de uñas, se utilizaron para el examen directo (KOH y/o Clorazol Black E) y el cultivo (LACTRIMEL, MICOSEL).

3. Reactivos empleados

a. Medios de cultivos:

- Agar micosel, BBL 11461
- Lactrimel
- Agar urea, DIFCO 0283-01-7

Como control positivo se utilizó una cepa de referencia de *T. mentagrophytes* y como control negativo el *T. rubrum*, ambos para la correcta interpretación de los cultivos en el medio Agar-Urea.

b. Líquidos de Montaje

- Hidróxido de potasio (KOH) 20%
- KOH-Tinta Parker
- Agua glicerinada
- Azul de lactofenol
- Clorazol "Black-E"

4. Procedimientos

Para la preparación de medios comerciales se utilizaron las recomendaciones de los fabricantes; el LACTRIMEL se elaboró de acuerdo a la fórmula recomendada por Borelli (1962).

En relación a los líquidos de montaje, se emplearon los procedimientos descritos, para las pruebas del KOH al 20% y AZUL DE LACTOFENOL; (Campbell y Stewart, 1980).

Para la tinción clorazol Black-E se utilizó el método de Villanueva y cols. (1986); para el KOH-Tinta Parker y agua glicerinada se siguieron las recomendaciones empleadas en la Cátedra de Parasitología, Escuela de Bioanálisis (UCV).

5. Identificación del agente etiológico

Los tres géneros de dermatofitos presentan la misma forma parasitaria al examen directo de la muestra clínica.

La identificación de los agentes etiológicos en las diversas dermatofitosis se basó en las características macroscópica de las colonias (aspecto, color, pigmento difusible, etc.) y en la morfología microscópica: tipo de hifas, forma y abundancia de las macroconidias, forma y abundancia de las microconidias. (Rebell y Taplin, 1979); esto fue realizado en el Laboratorio de Investigaciones de Micología de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Medicina, UCV.

Se llevó a cabo como prueba adicional para la diferenciación entre *T. mentagrophytes* y *T. rubrum*; la prueba de hidrólisis de la urea. El agar urea utilizado en esta prueba contiene rojo de fenol, el cual sirve como un indicador de la reacción alcalina que se produce cuando la urea más rápidamente de lo que lo hacen otros dermatofitos. *T. rubrum* da una reacción negativa (Campell y Stewart. 1980).

Al realizar el examen microscópico directo de las colonias, con azul de lactofenol, y observar sus estructuras fúngicas se podía distinguir entre los tres géneros:

1. *Trichophyton*: presentó escasas macroconidias alargadas, en forma de lápiz, de pared lisa y delgada. Forma abundantes microconidias, las cuales eran esféricas en la especie *mentagrophytes* y en forma de lágrimas en la especie *rubrum*. Además *T. mentagrophytes* presentaba abundantes hifas en espiral.
2. *Microsporum*: presentó abundantes macronidias, generalmente fusiformes a elípticas, de pared rugosa y gruesa. La microconidias no son abundantes ni diagnósticas.
3. *Epidermophyton*: presentó abundantes macroconidias en forma de raqueta o dedos de guantes, de pared lisa y gruesa, con una base de inserción a la hifa ancha. Este género no forma microconidias. También se observaron hifas en espiral.

RESULTADOS

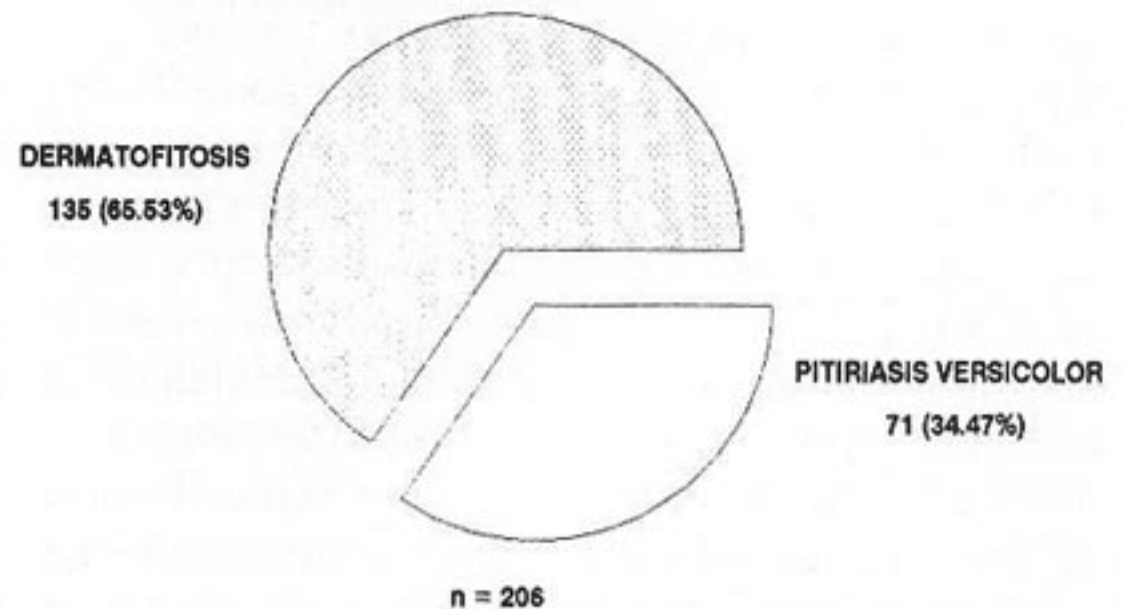
De los 120 pacientes escogidos, con diagnóstico presuntivo de infección micótica superficial 119 fueron positivos al examen clínico (99,17%), de ellos 114 (95,8%) resultaron positivos al examen micológico.

En el gráfico N° 1 observamos que la proporción de dermatofitos fue del 65,53% y de pitiriasis versi-

color del 34,47%. En el gráfico N° 2 presentamos la distribución de los diferentes dermatofitos aislados.

GRAFICO No. 1

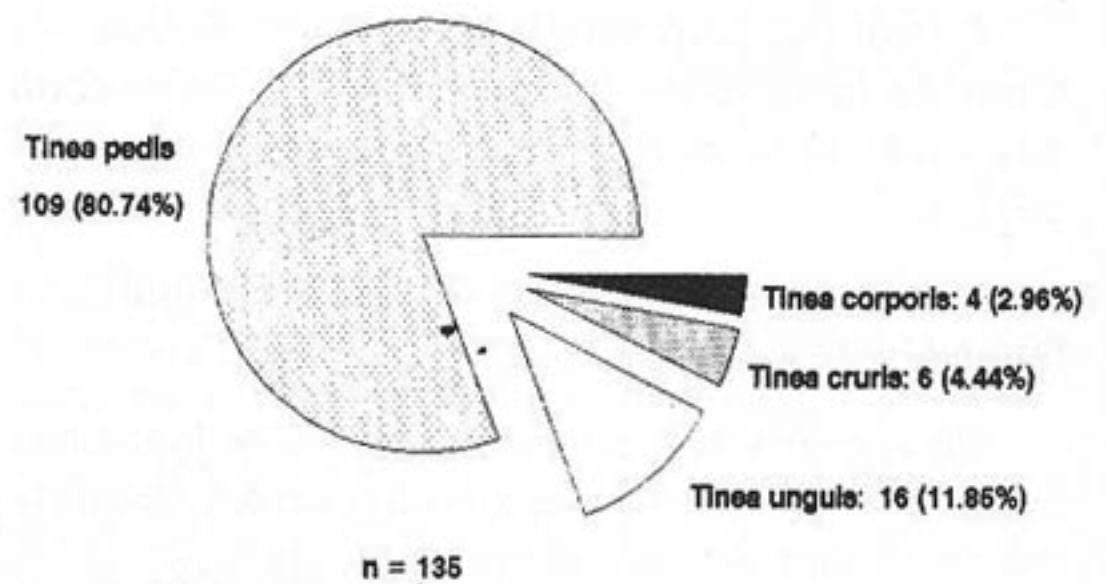
Muestras recolectadas de pacientes con clínica presuntiva de micosis superficiales



En este gráfico, podemos observar que la mayor proporción de muestras recolectadas corresponden a dermatofitosis.

GRAFICO No. 2

Distribución de las muestras recolectadas de pacientes con sospecha clínica de dermatofitosis



Analizando este gráfico, podemos evidenciar que el mayor número de las muestras recolectadas de dermatofitosis corresponden a tinea pedis (109), seguida por las de tinea unguis (16)

De los 109 casos sospechosos de Tinea pedis, el 94,50% resultó positivo al examen micológico. Mientras que para Tinea unguis fue del 93,75%, en 16 casos, para Tinea cruris del 50,00%, en 6 casos y para Tinea corporis, del 100% en 4 casos.

Para la pitiriasis versicolor de las 71 muestras presuntivas clínicamente, sólo se logró confirmación micológica en 29 (40,85%).

En el cuadro N° 1, presentamos la correlación obtenida entre el examen directo y el cultivo, en los casos de dermatofitosis, no demostrándose diferencia significativa entre los 2 procedimientos.

Similares resultados comprobamos en la comparación entre el KOH+Tinta Parker y el Clorazol Black- E (cuadros 2 y 3).

En el gráfico N° 3 presentamos la distribución de las micosis superficiales investigadas, por entidades clínicas; en el gráfico N° 4 están representados los diferentes tipos de dermatofitos detectados.

En el cuadro N° 4 se demuestra la distribución de los diferentes tipos de dermatofitos, en relación a su localización corporal.

En los gráficos N° 5, 6, 7 y 8 observamos los agentes etiológicos comprobados en los casos de Tinea pedis, unguis, corporis y cruris, respectiva-

CUADRO N° 1

RELACION ENTRE EL EXAMEN DIRECTO Y EL CULTIVO EN LAS DERMATOFITOSIS

Exámenes Directos (n = 135)
Positivos: 107 (79.26%)
Negativos: 28 (20.74%)

Cultivos (n = 118)
Positivos: 90 (76.27%)
Negativos: 28 (23.73%)

Examen Directo \ Cultivo	Positivos	Negativos	No se realizó cultivo	Total
	Positivos	72	22	13
Negativos	18	6	4	28
Total	90	28	17	135

Observamos que no existe diferencia significativa de la efectividad entre el examen directo y el cultivo en el diagnóstico micológico.

CUADROS Nos. 2 y 3
RELACION DE LA EFECTIVIDAD ENTRE EL KOH CON TINTA PARKER Y EL CLORAZOL BLACK-E

CUADRO N°2

	Positivos	Porcentaje (%)	Negativos	Porcentaje (%)	Total
KOH + tinta Parker	89	65.93	46	34.07	135
Clorazol Black-E	92	68.15	43	31.85	135

CUADRO N° 3

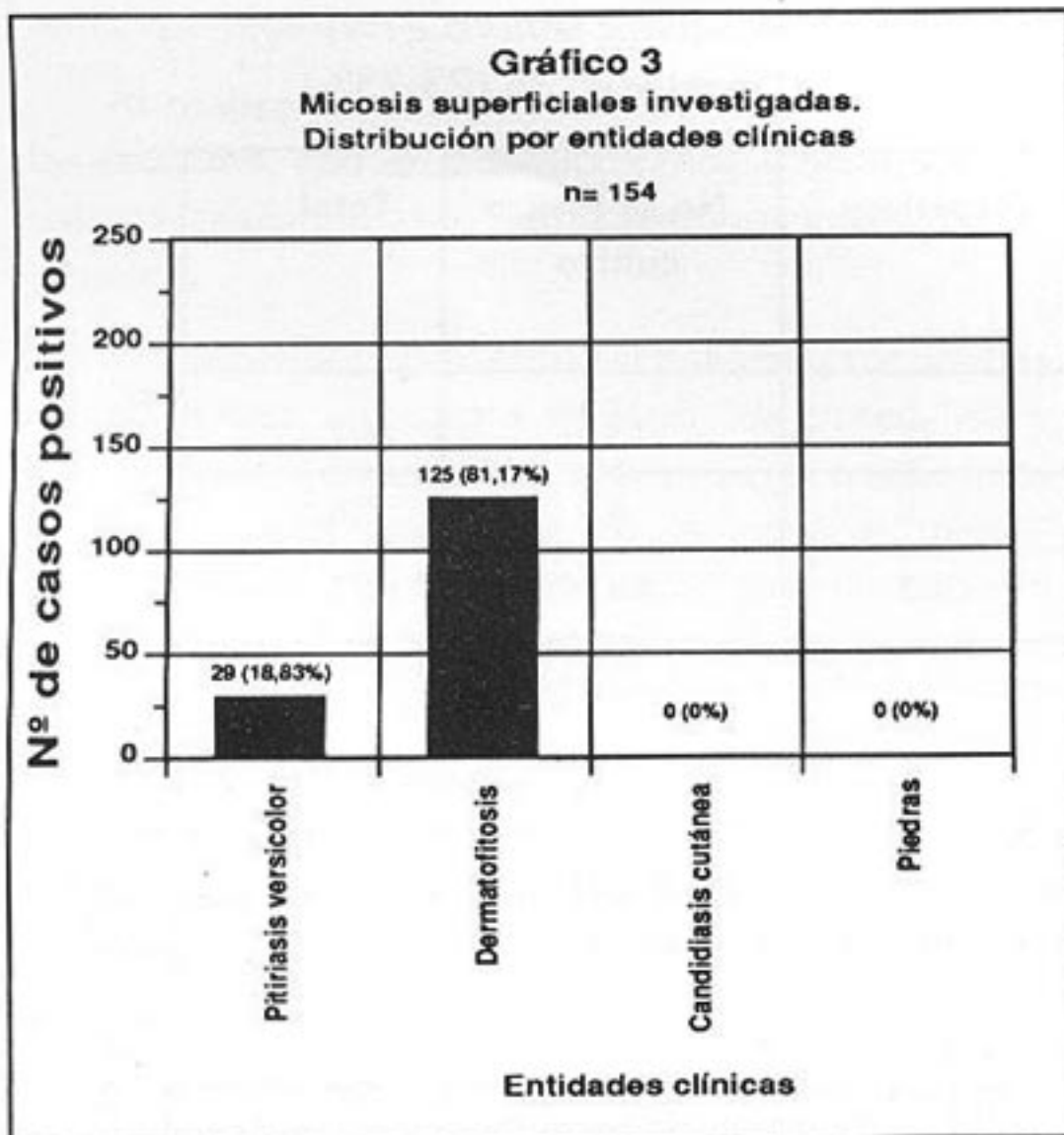
KOH + tinta Parker \ Clorazol Black-E	Positivos	Negativos
	Positivos	74
Negativos	19	28

Podemos evidenciar que la efectividad entre el Clorazol Black-E y el KOH con tinta Parker no tiene diferencias significativas.

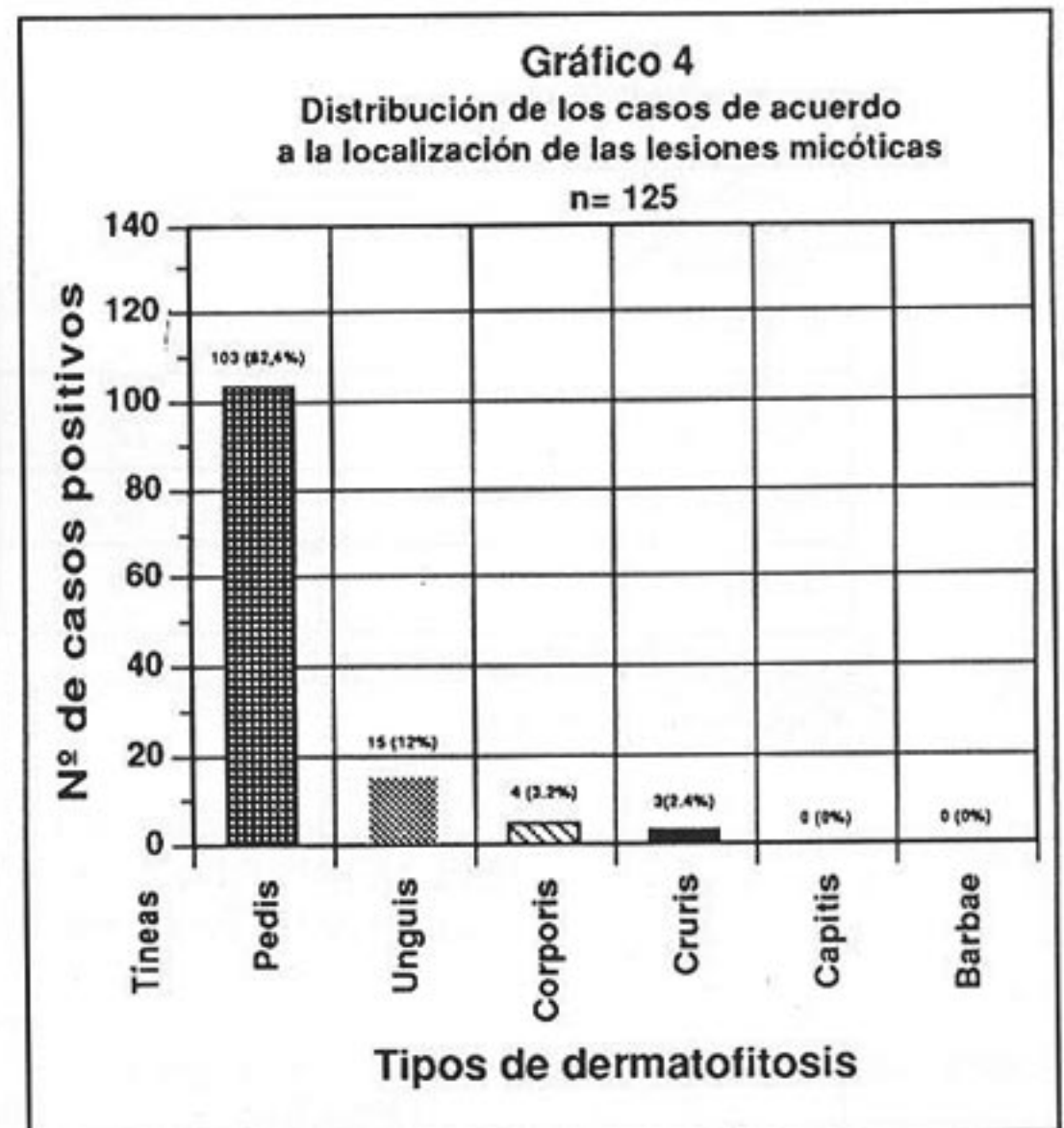
CUADRO No. 4
Distribución de los casos de dermatofitosis
por localización corporal y agentes etiológicos

Localización Corporal	T. m.	T. r.	E.f.	T.m./T.r.	T.m/T.r./	E.f.No Indicados	Total
Pedis	34	27	7	6	1	28	103
Unguis	6	3	-	2	-	4	15
Corporis	-	2	-	1	-	1	4
Cruris	-	-	1	-	-	2	3
Total	40	32	8	9	01	35	125
Porcentaje	32	25,6	6,4	7,2	0,8	28	100

T. m.: T. mentagrophytes; T. r.: T. rubrum; E. f.: E. floccosum



En este gráfico, observamos que de todas las micosis superficiales a investigar inicialmente (pitiriasis versicolor, dermatofitosis, candidiasis cutánea y piedras) sólo se encontraron casos de pitiriasis versicolor y dermatofitosis.



Observamos que la dermatofitosis de mayor incidencia es la tinea pedis con 103 casos que representan el 82,4%, seguida por la tinea unguis con 15 casos (12%).

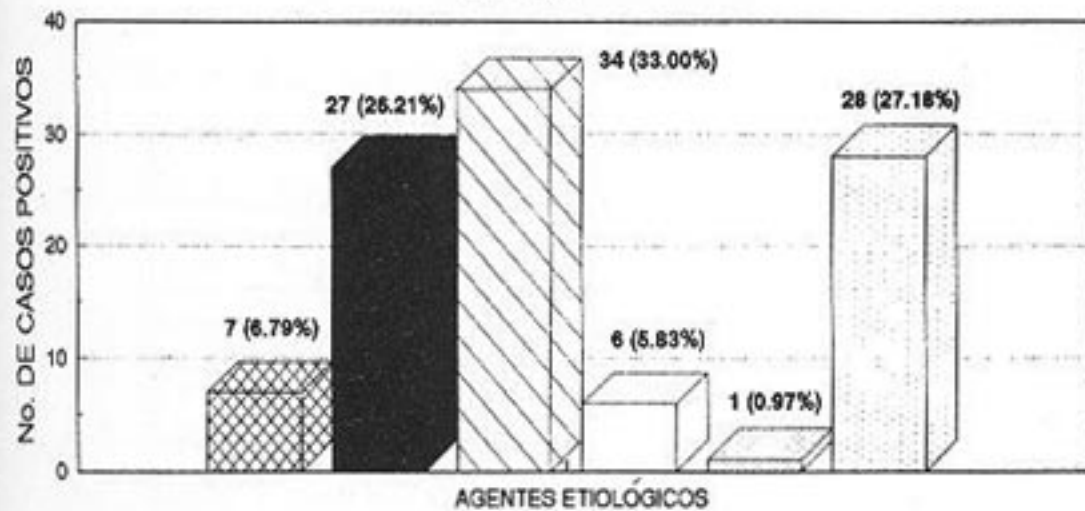
mente. En el gráfico N° 9 puede verse la distribución de los diferentes agentes etiológicos, aislados en las dermatofitosis evaluadas; finalmente en los cuadros 5 y 6 se presenta la distribución de los casos de micosis superficiales simples y mixtos.

No se encontraron casos de candidiasis cutánea, así como tampoco de lesiones en pelos, debidas a los agentes etiológicos de las piedras (*Piedraia hortae* y *Trichosporon beigeli*).

GRAFICO No. 5

Tinea pedis. Agentes etiológicos aislados

n = 103



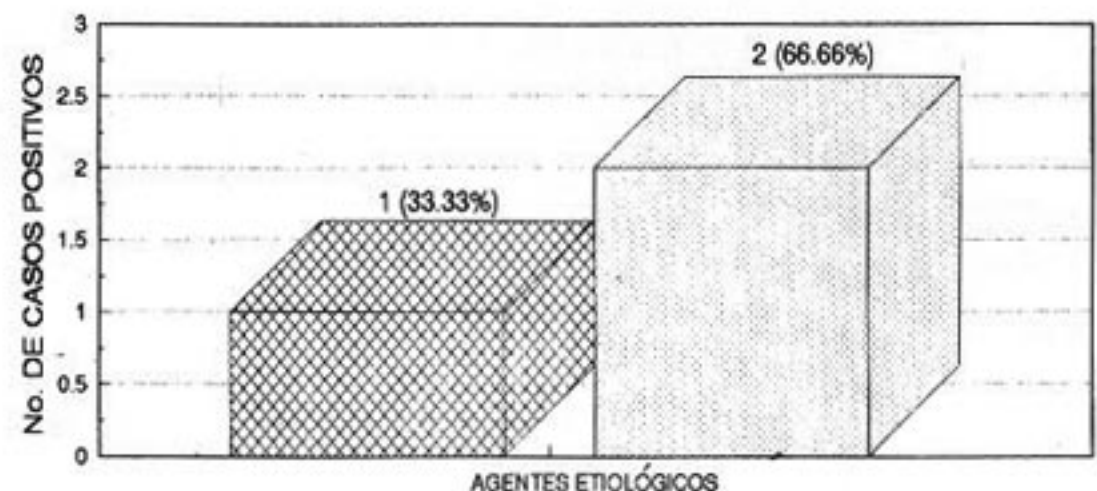
■ E. f. ■ T. r. ▨ T. m. □ T. m. / T. r. ▤ T. m. / T. r. / E. f. □ N. i.

T. m.: T. mentagrophytes; T. r.: T. rubrum;
E. f.: E. floccosum; N. i.: No identificados

GRAFICO No. 8

Tinea cruris. Agentes etiológicos aislados

n = 3



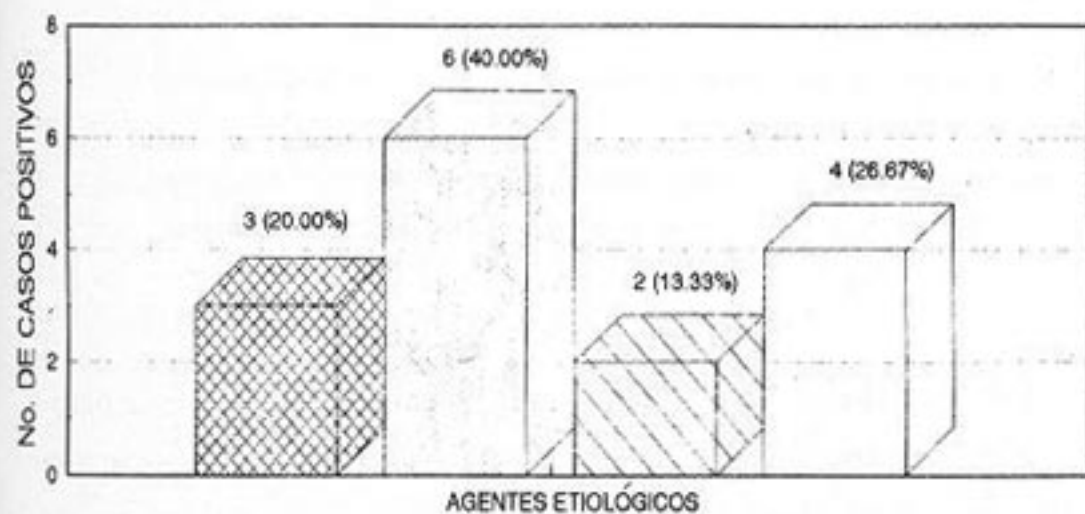
▨ E. f. □ N. i.

E. f.: E. floccosum; N. i.: No identificados

GRAFICO No. 6

Tinea unguis. Agentes etiológicos aislados

n = 15



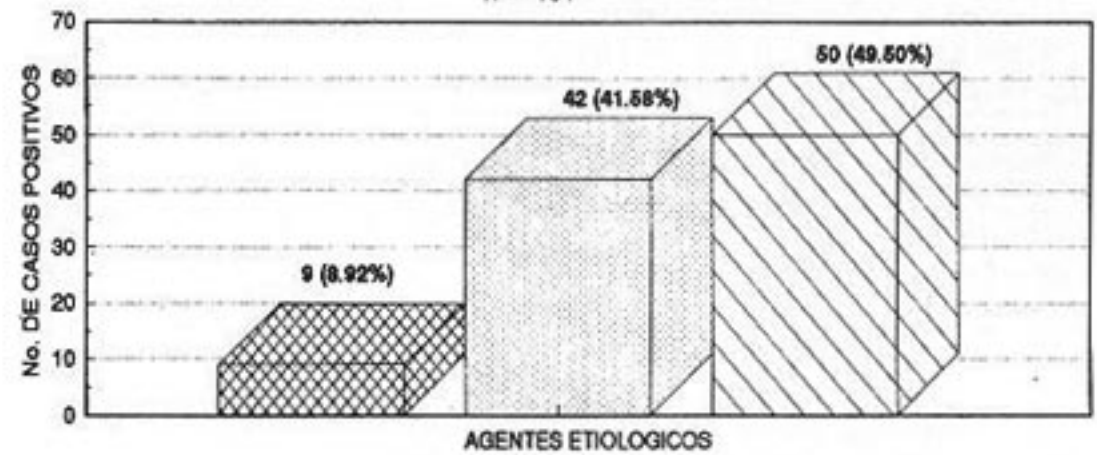
▨ T. r. □ T. m. ▤ T. m. / T. r. □ N. i.

T. m.: T. mentagrophytes; T. r.: T. rubrum; N. i.: No identificados

GRAFICO No. 9

Distribución de los agentes etiológicos aislados en las dermatofitosis

n = 101



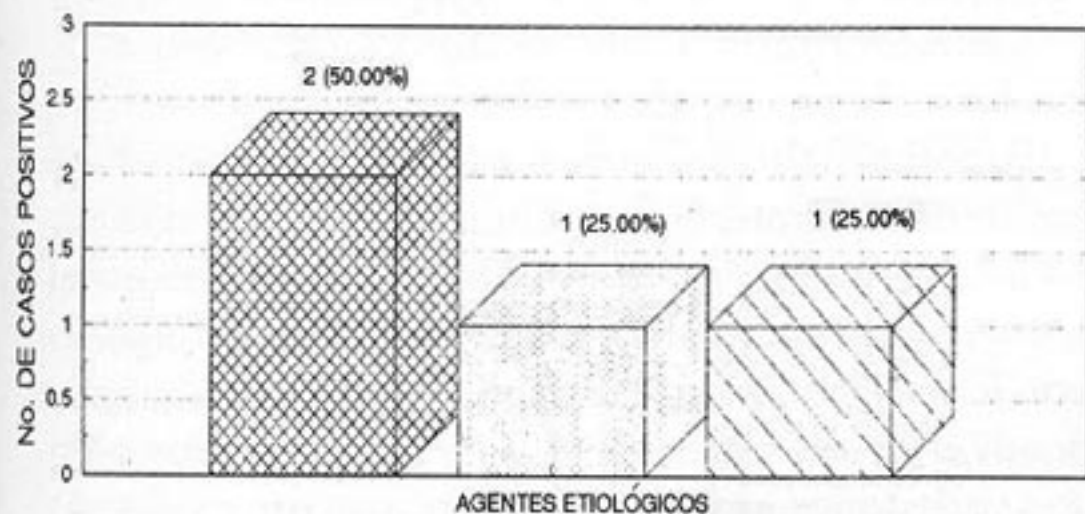
▨ E. f. □ T. r. ▤ T. m.

T. m.: T. mentagrophytes; T. r.: T. rubrum; E. f.: E. floccosum
En este gráfico, notamos que el agente etiológico aislado con mayor frecuencia fue el T. mentagrophytes seguido por el T. rubrum. Cabe mencionar que en nuestro estudio no se encontró ninguna dermatofitosis producida por hongos del género Microsporum.

GRAFICO No. 7

Tinea corporis. Agentes etiológicos aislados

n = 4



▨ T. r. □ T. m. / T. r. ▤ N. i.

T. m.: T. mentagrophytes; T. r.: T. rubrum; N. i.: No identificados

CUADRO Nº 5
DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS DE MICOSIS SUPERFICIALES SIMPLES Y MIXTOS

No. infecciones micóticas	No. Casos Positivos	Porcentajes (%)
1	79	69.30
2	31	27.19
3	3	2.63
4	1	0.88
Total	114	100,00

En este cuadro, podemos observar que un alto porcentaje de los pacientes estudiados (69.30%) tienen sólo una infección micótica, pero cabe resaltar que el 27.19% de éstos, presentan dos infecciones micóticas coexistentes.

CUADRO N° 6
DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE MICOSIS SUPERFICIALES
SIMPLES Y MIXTOS POR ENTIDADES CLINICAS

No. Infecciones Micóticas	No. Casos Positivos	Porcentajes (%)
T.p.	68	59.65
P.v.	7	6.14
T.u.	3	2.63
T.cr.	1	0.88
T.p./P.v.	18	15.79
T.p./T.u.	10	8.78
T.p. T.or.	2	1.75
T.p./T.co.	1	0.88
T.p./T.co/P.v.	2	1.75
T.p./T.u./P.v.	1	0.88
T.p./T.co./T.u./P.v.	1	0.88
Total	114	100.00

T.p.: Tinea pedis; T.u.: Tinea unguis; T.cr.: Tinea cruris; T.co.: Tinea corporis; P.v.: Pitiriasis versicolor. En este cuadro observamos que dentro de las micosis superficiales simples, la de mayor frecuencia es la t. pedis (59.65%) seguida por la pitiriasis versicolor (6.14%) y dentro de las mixtas la de mayor incidencia fue la t.pedis/pitiriasis versicolor (15.79%) seguida por la t.pedis/t.unguis (8.78%).

V. DISCUSION

En nuestro estudio realizado en el CRIM, ubicado en Puerto Ayacucho, Territorio Federal Amazonas, corroboramos la alta incidencia de micosis superficiales existentes entre el personal militar (95.8%).

Dentro de las micosis superficiales observadas, la de mayor frecuencia fue la tinea pedis, seguida de la pitiriasis versicolor. La alta incidencia de tinea pedis encontrada en el personal de tropa está favorecida por el tipo de calzado utilizado (botas), el tiempo de permanencia de las mismas, el uso de ambientes comunes tales como duchas, el intercambio de prendas de vestir principalmente de las botas, el corto tiempo del cual dispone el personal de tropa para su aseo personal, que conlleva al no adecuado secado de los pies y por consiguiente: la humedad sumada a las altas temperaturas de la zona y la susceptibilidad del individuo, favorece considerablemente el desarrollo de infecciones micóticas en los pies. Además ellos cumplen con una actividad conocida como período de campo, en el cual los Infantes realizan diversas acciones de

entrenamiento militar, como cruce de ríos, escalamiento de montañas, etc., en los cuales permanecen de dos a tres días con las botas húmedas puestas, lo cual favorecen el crecimiento fúngico y agrava las lesiones ya existentes.

En el trabajo reportado previamente (Molero de Lara, M. y col. 1907) se encontró que el *T mentagrophytes* era el agente causal más frecuente de tinea pedis. Otros estudios demostraron que esta incidencia había cambiado (Guanipa-Urbina, O. y col. 1985; Guanipa Urbina col., 1987; Cuaro, I., 1987), y que ahora no era *T. mentagrophytes* sino el *T. rubrum* el agente más frecuente de tinea pedis, lo cual podía deberse a que es el dermatofito más resistente al tratamiento antimicótico. En nuestro estudio encontramos que el *T mentagrophytes* era el principal agente etiológico de la tinea pedis seguido por *T. rubrum*, aunque esta diferencia no fue significativa. Como sabemos el *T. mentagrophytes* tiene dos variedades, una zoofílica (parásito de roedores) y una antropofílica. La variedad antropofílica tiene una colonia de aspecto veloso y la zoofílica pre-

senta una colonia de aspecto granuloso, esta última fue la que con mayor frecuencia se observó en nuestro estudio. Una posible explicación a la alta incidencia de tinea pedis por *T. mentagrophytes* variedad granulosa (zoofilica) puede deberse a la gran cantidad de roedores que existen en la Ciudad de Puerto Ayacucho.

Según Rippon, 1982, la variedad granulosa de *T. mentagrophytes*, que fue la encontrada en nuestros cultivos, se caracteriza por producir inflamación y por la rápida resolución de la infección. Por lo tanto, posiblemente en los Infantes de Marina examinados, la alta incidencia de tinea pedis por *T. mentagrophytes* se deba, además de la abundancia de roedores en la región, a la reinfección entre el personal más que a las recaídas, por una continua exposición de los pies en los ambientes comunes tales como duchas y sanitarios, donde quedan residuos de material córneo contaminados por estos hongos.

Entre los pacientes que presentaron tinea pedis encontramos que en seis casos coexisten *T. mentagrophytes* y *T. rubrum* como agentes causales de dicha dermatofitosis; estos casos aunque se han encontrado con anterioridad, no son frecuentes.

En nuestro estudio encontramos un caso de tinea pedis producida por tres agentes etiológicos distintos: *T. rubrum*, *T. mentagrophytes* y *E. floccosum*. En la bibliografía revisada no encontramos descrito ningún caso de tinea pedis de triple etiología, lo cual nos llama mucho la atención por ser éste un hallazgo excepcional.

Otro caso interesante fue un paciente que presentó una tinea unguis por *T. rubrum* y *T. mentagrophytes* e igualmente una tinea corporis por *T. rubrum* y *T. mentagrophytes*. Además este paciente presentó una tinea pedis producida por *T. mentagrophytes*, y una pitiriasis versicolor.

El agente etiológico aislado con mayor frecuencia en la tinea unguis fue el *T. mentagrophytes* seguido por *T. rubrum*, en la tinea corporis el *T. rubrum* en la tinea cruris fue el *E. floccosum*.

El único agente causal aislado de todos los casos de pitiriasis versicolor fue *Malassezia furfur*. No se encontró ningún caso con *Malassezia ovalis*. Esto corrobora la teoría de Borelli que señala que *M. furfur* es el agente etiológico más frecuente en pitiriasis versicolor, que en personas con edades comprendidas entre 20 y 30 años es el agente casual

más frecuente, y que prevalece en la parte superior del tronco. De los 29 casos de pitiriasis versicolor, 22 presentaron fluorescencia con la luz de Wood y 7 casos no.

Todos los individuos con pitiriasis versicolor presentaron lesiones hipocrómicas.

Nuestro estudio nos permitió evidenciar que un buen examen micológico directo es más efectivo que el cultivo en el diagnóstico de las infecciones micóticas superficiales porque aunque no hubo diferencia significativa en cuanto a la efectividad entre ambos, si se realiza un buen examen directo es suficiente para diagnosticar una infección micótica, en cambio el cultivo presenta varias desventajas, puede contaminarse con facilidad y encubrir el agente etiológico y además en las zonas rurales, estos medios de cultivos micológicos no son fácilmente accesibles. La realización de un buen examen directo cobra mayor importancia cuando los pacientes presentaban lesiones poco descamativas, de las que se obtenía escaso material, preferimos realizar el examen directo en vez del cultivo, porque con él únicamente se puede diagnosticar una micosis superficial aún cuando no se logra identificar el agente causal, en cambio si se hubiese utilizado el cultivo se corría el riesgo de que el hongo no creciera, por ser el material a cultivar insuficiente.

Nuestro estudio confirma trabajos anteriores (González y Sayegh 1988) donde concluye que el examen directo de la muestra clínica es un método sensible para el diagnóstico de las dermatofitosis.

En nuestro estudio comparativo de la efectividad entre el Clorazol Black E y el KOH + tinta Parker utilizados como sustancias aclarantes para el examen micológico directo, encontramos que no hubo diferencia significativa entre ambos.

Particularmente, preferimos el Clorazol Black-E porque las estructuras fúngicas se visualizan con mayor facilidad, haciendo más rápido el diagnóstico de micosis superficial al examen directo.

En un principio pensamos que los Infantes adquirirían la infección micótica una vez que ingresaban a la Armada, pero entre los pacientes estudiados se encontraba un grupo de 12 infantes con sólo una semana en el comando, de los cuales 11 presentaron infecciones micóticas; esta alta incidencia de micosis superficiales nos indican que los infantes no adquieren la enfermedad en la Armada, sino que

ingresan con ésta, y las lesiones que ellos presentan se agravan por las inadecuadas condiciones higiénicas, el clima, etc.

La importancia de definir cuál es el agente etiológico y su naturaleza (antropofílica, zoofílica o geofílica) radica en determinar la posible fuente de infección, esto con fines epidemiológicos.

CONCLUSIONES

1. Existe una alta incidencia de micosis superficiales, principalmente de dermatofitosis, en las comunidades militares, lo que constituye un problema de salud pública en las mismas.
2. La alta incidencia de dermatofitosis en la población estudiada estaría determinada por las condiciones higiénicas no adecuadas, existentes en el lugar.
3. En comunidades con elevada frecuencia de dermatofitosis, es posible observar inusuales casos de infecciones micóticas, de doble y triple etiología en un mismo paciente.
4. Las micosis superficiales que prevalecieron fueron la tinea pedis y la pitiriasis versicolor.
5. La alta incidencia de tinea pedis como infección micótica estaría influenciada por las continuas reinfecciones a nivel interpersonal y no por las recaídas.
6. El principal agente causal de tinea pedis fue el *T. mentagrophytes* seguido por el *T. rubrum*.
7. Se confirma que *Malassezia furfur* es el principal agente etiológico de la pitiriasis versicolor, en edades comprendidas entre 20 y 30 años, además ésta se presenta con mayor frecuencia en la parte superior del tronco y en general la incidencia de *M. furfur* es mayor que la de *M. ovalis*.
8. No existe diferencia significativa de la efectividad entre el examen directo y el cultivo en el diagnóstico micológico.
9. Un buen examen directo micológico por sí solo, permite hacer el diagnóstico de una infección micótica.
10. Para realizar el examen directo se puede utilizar indistintamente KOH+Tinta Parker y/o Clorazol Black E, ya que los resultados obtenidos con uno u otro aclarante fueron muy similares.
11. Generalmente el personal militar no adquiere la infección micótica durante el servicio, sino que antes de su ingreso ya es portador de la misma.

12. Nuestro estudio concluye, que para descartar o no una micosis superficial es necesario realizar el diagnóstico de laboratorio, a través del examen directo y el cultivo, ya que ni los síntomas que presenta el paciente ni el examen físico son suficientes.

RECOMENDACIONES

Con fines de prevención y curación de las dermatofitosis se recomienda lo siguiente:

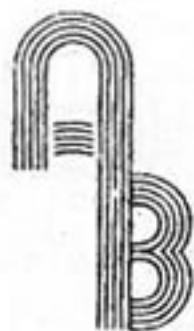
1. Realizar una exploración clínico-micológica sobre la posible existencia de micosis superficiales, al personal que recién ingresa al Comando, con el fin de prevenir las infecciones por contacto interpersonal.
2. Desinfectar con soluciones yodadas tipo povidine, dos o tres veces a la semana los ambientes de uso común tales como sanitarios y duchas.
3. Utilizar calzado adecuado para el baño. No ducharse con los pies descalzos.
4. Es imprescindible secarse bien los pies entre los dedos después de la ducha diaria y posteriormente aplicarse talcos y cremas antimicóticas, cuando exista una tinea pedis.
5. No utilizar las duchas para el lavado de las prendas de vestir.
6. No intercambiar las prendas de vestir, para evitar la propagación interpersonal de las tineas, al estar en contacto directo con fomites infectados provenientes de otras personas.
7. Cuando no sea necesario utilizar las botas, cambiar éstas por calzados abiertos tales como sandalias de cuero, de tal forma que el pie se ventile.
8. Utilizar calzado de cuero y no zapatos de goma mientras esté presente la tinea pedis, así como tampoco zapatos deportivos de goma, los cuales favorecen la humedad del pie.
9. Rociar diariamente con talcos antimicóticos el calzado cerrado.
10. Utilizar medias de algodón, las cuales absorben parte de la humedad y no medias de material sintético, las cuales favorecen la humedad del pie y consecuentemente las infecciones micóticas.
11. Al irse a dormir, aplicarse la crema antimicótica y luego ponerse una media de algodón, de tal

forma que el medicamento esté en contacto con la piel durante toda la noche.

12. Las medias deben ser cambiadas a diario.
13. Debe haber constancia en la aplicación del tratamiento antimicótico mientras exista la infección, de cualquier naturaleza (tinea pedis, tinea cruris, pitiriasis, etc.)

BIBLIOGRAFIA

1. BBL Manual of Products and Laboratory Procedures. (1973), Fifth Edition. p. 128.
2. Borelli, D. (1960). Diagnóstico y tratamiento de la Pityriasis Versicolor. Acta Médica Venezolana. Vol. 8. pp. 81-86.
3. Borelli, D. (1962). Medios caseros para Micología. Archivos Venezolanos de Medicina Tropical y Parasitología Médica. Vol. IV. 301-310.
4. Campbell, M.; Stewart, J. (1980). The Medical Mycology Handbook, pp. 163-173. A Wiley Medical Publication. New York Chichester - Brisbane - Toronto - Singapore. John Wiley & Sons, Inc.
5. Cuaro, I. (1987). Estudio de Laboratorio sobre Micosis Superficiales en el personal de Tropa de la Base Naval Falcón (B.N.F.A.) Las Micosis en Venezuela. Boletín No. 8. pág. 9.
6. Fossaert, G.; Morales, J.; Mizrachi, R.; Llovera, V. (1990). Manual de Micología. I Curso Internacional sobre técnicas avanzadas de diagnóstico rápido de las enfermedades transmisibles. Caracas-Venezuela, pp. 116.
7. González, M.I.; Sayegh, R. (1988). Estudio de la efectividad del examen micológico directo para la detección de dermatomycosis. Las Micosis en Venezuela. Boletín No. 10. pp. 19-20.
8. Guanipa-Urbina, O.; Pérez-B. M.; Ruiz-Medina, E. (1985). Trichophyton Rubrum y Malassezia Furfur en una Comunidad Militar en Coro, Falcón. Las Micosis en Venezuela. Boletín No. 3. Año I. pp. 7-10.
9. Guanipa-Urbina, O.; Pérez, B., M.; Fernández-Zeppenfeld, G. (1987). Dermatofitosis y Pitiriasis Versicolor: Alta frecuencia en el personal de Tropa del Ejército en Coro, Falcón. Las Micosis en Venezuela. Boletín No. 3. Año III. pp. 7-8.
10. Koneman, E.; Roberts, G. 1987. Micología. Práctica de Laboratorio. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana. pp. 221.
11. Molero de Lara, M.; Vargas, H.; Vargas, N.; Valero, S.; Meza, L. (1987). Tinea pedis en un establecimiento militar. Las Micosis en Venezuela. Boletín No. 3. Año III. pág. 16.
12. Rebell, G.; Taplin, D. (1979). Dermatophytes. Their recognition and identification. Fourth Printing. University of Miami. Press. pp. 124. Coral Gables, Florida.
13. Rippon, J. (1982). Dermatophytosis and Dermatomycois. Chapter No. 8. Medical Mycology. The pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes. Second Edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto. Mexico City. Rio de Janeiro. Sidney. Tokio.
14. Villanueva, E.; Mendoza, M.; Cavazza, M. E.; Torres, E.; Serrano, H.; Alvarez, M. T. y Albornoz, M. B. (1986). Coloración con Clorazol Black-E aplicado al diagnóstico directo de las micosis profundas. Las Micosis en Venezuela. Boletín No. 6. p. 28.



EQUIP, C.A.

Representante de las Líneas: AMERSHAM & BECKMAN

AMERSHAM

- Sistema de inmunoensayo de luminiscencia intensificada Amerlite
- Sistema no radiactivo
- Uso de anticuerpos monoclonales
- Determinaciones hormonales, marcadores hepáticos
- Reporta 96 resultados por minuto
- Período de incubación entre 1/2 y 1 hora

BECKMAN

- Analizadores de química sanguínea: Equipo multicanal modular Synchron Astra
- Espectrofotómetro digital sistema 100 con celda de flujo continuo
- Analizadores modulares de creatinina, bun y glucosa
- Contrato por consumo de reactivo tipo "Leasing"
- Nefelómetro cinético para determinar proteínas y drogas terapéuticas

Avenida Venezuela • Torre América • Oficina 314 • Bello Monte
Telfs. (02) 762.29.50 / 762.09.18 / 762.27.62 / 762.68.75 • Fax (02) 762.17.12 Télex:
28.114 GLOAR VC • Correos 47247 Caracas 1041-A, Venezuela