

espinal, vago, laríngeo recurrente, nervios frénicos y plexo branquial.^{9,10}

CONCLUSIONES

1. En toda herida penetrante del cuello se debe hacer cervicotomía exploradora. Diferirla puede ocasionar una morbi-mortalidad muy elevada e injustificable.
2. Los traumas cerrados solamente se deben explorar si clínicamente hay compromiso severo de alguna de las estructuras del cuello, de lo contrario son preferibles una observación y seguimiento adecuados.

SUMMARY

Thirty six patients with penetrating neck wounds were treated with early surgical neck exploration. Twenty seven patients (75%) had one or more important structures injured and seven patients (19.5%) had other body wounds.

The more important structures involved were: trachea (7 patients) and internal jugular vein (7 patients).

REFERENCIAS

1. Jones, R.F.: Tratamiento inmediato de las heridas penetrantes del cuello. *Tribuna Médica* 51: (603) B 16-20, 1975.
2. Fitchett, V.H., Pmerantz, M., Butsch, D.W., Simon, R. y Eiscman, B.: Penetrating wounds of the neck. A military and civiles experience. *Arch Surg* 99: 307-314, 1969.
3. Fogelman, M.J. y Stewart, R.D.: Penetrating wounds of the neck. *Amer J Surg* 91: 581-593, 1956.
4. Beahrs, O.H. y Devine, K.D.: Treatment of traumatic lesions of the head and neck. *Surgical Clinics of North America* 43: 917-927, 1963.
5. Jones, R.F. Terrel, J.C. y Salyer, K.E.: Penetrating wounds of the neck: an analysis of 274 cases. *J. Trauma* 7: 228-237, 1967.
6. Monson, D.O., Saletta, J.D. y Freearck, R.J.: Carotid vertebral trauma. *J Trauma* 9: 987-999, 1969.
7. Vanderbos, K.Q.: Management of injuries of the neck. *Arch Surg* 75: 721, 1957.
8. Saletta, D.J., Lowe, R.J., Lim, T.L., Thorton, J., Delk, S. y Moss, S.G.: Penetrating trauma of the neck. *J Trauma* 16: 579-587, 1976.
9. Penn, I.: Lesiones penetrantes del cuello. *Clínica Quirúrgica de Norteamérica* 53: 1469-1478, 1973.
10. Suplemento especial sobre trauma. *Tribuna Médica*: 56 (654) 49-51, 1977.

TINEA PEDIS EN ALUMNOS DE SEXTO AÑO DE BACHILLERATO EN CUATRO COLEGIOS DE CALI¹

Manly Ramírez U., B. S.,² María Patricia Hoyos M., B. S.,²
Ana Milena Lorza M., B. S.² y Donald L. Greer, Ph. D.³

EXTRACTO

Se hizo un muestreo en 400 bachilleres del área urbana de Cali, para determinar la prevalencia de tinea pedis, la cual se comprobó por cultivo positivo en 89 casos (22%).

Hubo prevalencia de esta afección en varones. No se obtuvo diferencia notable en la edad de los afectados puesto que eran grupos bastante homogéneos.

Se observó una diferencia significativa en el número de personas afectadas, dependiendo de si estudiaban en colegios de las categorías oficial o privada.

El dermatofito más frecuentemente aislado fue *T. mentagrophytes* (76%), seguido por el *T. rubrum* (21%) y aislándose en menor proporción el *T. tonsurans* y *E. floccossum*.

Se encontraron las 2 fases sexuales del *T. mentagrophytes*: *A. benhamiae* y *A. vanbreuseghemii*. Esta última se informa por primera vez en Colombia.

INTRODUCCION

Las dermatofitosis, entidades cutáneas del hombre causadas por un grupo homogéneo de hongos queratofílicos,^{1,2} constituyen un problema de salud pública importante en muchos países latinoamericanos donde el clima húmedo y cálido permite la existencia de sus agentes etiológicos. Hay 3 géneros principales de dermatofitos: *Epidermophyton*, *Microsporum* y *Trichophyton*, cuya habilidad para invadir y parasitar tejidos como cabello, piel, uñas, etc., se asocia estrechamente con la dependencia y utilización de la queratina.¹

Según afirma González,³ en la práctica toda persona durante alguna época de la vida tiene contacto con estos hongos, pero solo un porcentaje reducido manifiesta signos clínicos de ataque. Una de las dermatofitosis más comunes es la tinea pedis (pie de atleta) que, como indica su nombre, invade la piel de los pies, especialmente los espa-

1. Investigación realizada como parte de los requisitos necesarios para obtener el grado de Biólogo.
2. Departamento de Biología, Universidad del Valle.
3. Profesor Asociado, Departamento de Microbiología, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

espinal, vago, laríngeo recurrente, nervios frénicos y plexo braquial.^{9,10}

CONCLUSIONES

1. En toda herida penetrante del cuello se debe hacer cervicotomía exploradora. Diferirla puede ocasionar una morbi-mortalidad muy elevada e injustificable.
2. Los traumas cerrados solamente se deben explorar si clínicamente hay compromiso severo de alguna de las estructuras del cuello, de lo contrario son preferibles una observación y seguimiento adecuados.

SUMMARY

Thirty six patients with penetrating neck wounds were treated with early surgical neck exploration. Twenty seven patients (75%) had one or more important structures injured and seven patients (19.5%) had other body wounds.

The more important structures involved were: trachea (7 patients) and internal jugular vein (7 patients).

REFERENCIAS

1. Jones, R.F.: Tratamiento inmediato de las heridas penetrantes del cuello. *Tribuna Médica* 51: (603) B 16-20, 1975.
2. Fitchett, V.H., Pmerantz, M., Butsch, D.W., Simon, R. y Eiseman, B.: Penetrating wounds of the neck. A military and civiles experience. *Arch Surg* 99: 307-314, 1969.
3. Fogelman, M.J. y Stewart, R.D.: Penetrating wounds of the neck. *Amer J Surg* 91: 581-593, 1956.
4. Beahrs, O.H. y Devine, K.D.: Treatment of traumatic lesions of the head and neck. *Surgical Clinics of North America* 43: 917-927, 1963.
5. Jones, R.F. Terrel, J.C. y Salyer, K.E.: Penetrating wounds of the neck: an analysis of 274 cases. *J. Trauma* 7: 228-237, 1967.
6. Monson, D.O., Saletta, J.D. y Freearck, R.J.: Carotid vertebral trauma. *J Trauma* 9: 987-999, 1969.
7. Vanderbos, K.Q.: Management of injuries of the neck. *Arch Surg* 75: 721, 1957.
8. Saletta, D.J., Lowe, R.J., Lim, T.L., Thornton, J., Delk, S. y Moss, S.G.: Penetrating trauma of the neck. *J Trauma* 16: 579-587, 1976.
9. Penn, I.: Lesiones penetrantes del cuello. *Clínica Quirúrgica de Norteamérica* 53: 1469-1478, 1973.
10. Suplemento especial sobre trauma. *Tribuna Médica*: 56 (654) 49-51, 1977.

TINEA PEDIS EN ALUMNOS DE SEXTO AÑO DE BACHILLERATO EN CUATRO COLEGIOS DE CALI¹

Manly Ramírez U., B. S.,² María Patricia Hoyos M., B. S.,²
Ana Milena Lorza M., B. S.² y Donald L. Greer, Ph. D.³

EXTRACTO

Se hizo un muestreo en 400 bachilleres del área urbana de Cali, para determinar la prevalencia de tinea pedis, la cual se comprobó por cultivo positivo en 89 casos (22%).

Hubo prevalencia de esta afección en varones. No se obtuvo diferencia notable en la edad de los afectados puesto que eran grupos bastante homogéneos.

Se observó una diferencia significativa en el número de personas afectadas, dependiendo de si estudiaban en colegios de las categorías oficial o privada.

El dermatofito más frecuentemente aislado fue *T. mentagrophytes* (76%), seguido por el *T. rubrum* (21%) y aislándose en menor proporción el *T. tonsurans* y *E. floccosum*.

Se encontraron las 2 fases sexuales del *T. mentagrophytes*: *A. benhamiae* y *A. vanbreuseghemii*. Esta última se informa por primera vez en Colombia.

INTRODUCCION

Las dermatofitosis, entidades cutáneas del hombre causadas por un grupo homogéneo de hongos queratofílicos,^{1,2} constituyen un problema de salud pública importante en muchos países latinoamericanos donde el clima húmedo y cálido permite la existencia de sus agentes etiológicos. Hay 3 géneros principales de dermatofitos: *Epidermophyton*, *Microsporum* y *Trichophyton*, cuya habilidad para invadir y parasitar tejidos como cabello, piel, uñas, etc., se asocia estrechamente con la dependencia y utilización de la queratina.¹

Según afirma González,³ en la práctica toda persona durante alguna época de la vida tiene contacto con estos hongos, pero solo un porcentaje reducido manifiesta signos clínicos de ataque. Una de las dermatofitosis más comunes es la tinea pedis (pie de atleta) que, como indica su nombre, invade la piel de los pies, especialmente los espa-

1. Investigación realizada como parte de los requisitos necesarios para obtener el grado de Biólogo.
2. Departamento de Biología, Universidad del Valle.
3. Profesor Asociado, Departamento de Microbiología, División de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

cios entre los dedos 4 y 5, donde casi siempre el calzado ayuda a conservar el calor y la humedad.⁴

En Colombia, por la escasez de artículos sobre esta infección, es posible decir que se desconocen múltiples aspectos de ella. Aunque los trabajos de varios autores⁵⁻⁸ han demostrado que existen diversos dermatofitos productores de tinea pedis en ciudades como Medellín y Cali, faltan aún muchos datos sobre esta enfermedad.

Restrepo et al.⁵ en pacientes de Medellín informaron 464 casos, 37%, como dermatofitosis de los cuales 87 (19%) resultaron positivos para tinea pedis que fue más común en hombres (70%) que en mujeres (30%) y afectó más a adultos (98%) que a niños (2%). Los agentes aislados más comúnmente fueron *Trichophyton mentagrophytes*, 48%; *T. rubrum*, 28%; *Epidermophyton floccosum*, 22%; y *T. tonsurans*, 2%.

Flórez et al.⁶ determinaron la incidencia de dermatomicosis en 160 usuarios de una piscina de Medellín y en áreas claves de la cual también buscaron dermatofitos. Los hongos presentes en las personas fueron *T. rubrum*, 29%; *T. mentagrophytes*, 28%; *T. tonsurans*, 13%; y *E. floccosum*, 9%. El *T. mentagrophytes* se encontró más en el espacio interdigital que en las zonas inguinocrurales, 30% vs. 13%, respectivamente. De la piscina y sus alrededores se aisló *T. mentagrophytes* en 5 de las 23 muestras tomadas.

Velásquez et al.,⁷ también estudiaron 9 piscinas públicas en Medellín y aislaron 2 dermatofitos, ambos *T. rubrum*.

Durante los últimos 4 años Greer⁸ investigó la tinea pedis en 210 estudiantes de Medicina de la Universidad del Valle, y encontró 22% de positivos. Los agentes etiológicos más comunes fueron *T. mentagrophytes* (60%) y *T. rubrum* (28%). Esta encuesta señala la incidencia alta de la entidad en la población joven y aparentemente sana de Cali.

En 1975 Greer⁸ hizo un estudio de las piscinas olímpicas panamericanas de Cali, donde se tomaron muestras de duchas, desvestideros y baños de hombres y mujeres. Hubo 50% de muestras positivas para dermatofitos, siendo *T. mentagrophytes* el hongo más frecuente. Se sabe que *T. mentagrophytes* puede ser transmitido por animales y que se puede aislar de detritus de queratina que se hallan en el suelo.⁹

No se han encontrado artículos sobre la prevalencia de la tinea pedis en estudiantes de secundaria en Colombia. El objeto del presente trabajo es determinar la prevalencia de la tinea pedis en alumnos de último año de bachillerato en 4 colegios de Cali, comparar los resultados con los obtenidos en investigaciones similares, comprobar si el *T. mentagrophytes* es el dermatofito más común y establecer las fuentes de infección mediante el análisis de muestras obtenidas en baños, desvestideros y duchas de los planteles visitados.

MATERIALES Y METODOS

Población: El estudio se realizó en 4 colegios del área urba-

na de Cali, con el permiso y aprobación de sus respectivos rectores: 2 privados, uno femenino y otro masculino y 2 oficiales, también femenino y masculino. Se eligieron estas instituciones para determinar si los factores sexo, edad y condición socio-económica, influyen en la prevalencia de tinea pedis.

La población muestreada era toda de nacionalidad colombiana, perteneciente a planteles no mixtos y se consideró como representativa de las categorías oficial y privada. Se analizaron 400 alumnos, 100 por cada colegio, en su mayoría de 6o. año y algunos de 5o. año.

Obtención de la muestra: Las muestras se tomaron según los métodos de MacDonald y Wegner,¹⁰ utilizando un bisturí estéril para raspar la piel del cuarto espacio interdigital del pie derecho.

Los datos epidemiológicos de cada estudiante incluyeron nombre, edad, sexo, la presencia de lesiones y si habían sido tratadas. Antes de obtener la muestra, se hizo limpiar los pies a quienes usaban talco.

Examen directo: Cuando se observaron fisuras, maceración y descamación, se hizo un examen directo¹¹ con hidróxido de potasio (KOH) al 10%. Los exámenes donde se encontraron hifas fueron considerados positivos.¹¹

Aislamiento de dermatofitos: El material raspado se sembró en cajas de Petri con DTM (Dermatophyte test medium) con indicador.¹¹ Estos cultivos se incubaron durante 14 días a temperatura ambiente, al cabo de los cuales las colonias habían adquirido su desarrollo. El color rojo debido al indicador, muestra la posibilidad de que la colonia sea de dermatofitos. Para confirmar esto, las colonias se analizaron macro y microscópicamente, haciéndose la selección de acuerdo con sus características y con la formación de esporas. Las colonias seleccionadas se sembraron en tubos de Sabouraud a 25°C para confirmar su identificación.¹¹

Identificación: Después de su crecimiento, las colonias se identificaron con azul de lactofenol¹¹ (ALF). Se pudo reconocer la mayoría de las cepas, observando la morfología y la manera de agruparse las esporas.

Se empleó la técnica de microcultivo¹² para determinar los dermatofitos atípicos, pero aun con esta técnica fue imposible identificar 3 cepas: una perteneciente al colegio oficial femenino y 2 al colegio oficial masculino, las cuales se enviaron a los Estados Unidos al Centro para Control de Enfermedades (Center for Disease Control, CDC) Atlanta, para su respectiva identificación.

Se confirmó la identidad de *T. mentagrophytes* y *T. rubrum* por la prueba de la ureasa.¹³

Las colonias que posiblemente pertenecían a *Candida albicans*, se sembraron en agar de maíz (CMA) para la producción de clamidosporas¹⁴ y en suero humano para la producción de tubos germinativos.¹⁵

Los baños y duchas se analizaron, utilizando cuadros de alfombra estéril de 5 cm² con los que se frotaron zonas de 50 cm², cercanas a duchas, lavamanos y sifones. Estas alfombras contaminadas se presionaron sobre cajas de Petri con DTM que luego se incubaron a temperatura ambiente durante 14 días. Las colonias que posiblemente eran de dermatofitos, se aislaron en tubos de Sabouraud para identificación posterior, empleando los métodos ya mencionados.

RESULTADOS

Los resultados indican que la tinea pedis es una afección frecuente entre bachilleres del área urbana de Cali. Los cultivos permitieron aislar e identificar el agente causal de esta enfermedad.

El Cuadro 1 indica el porcentaje de cultivos positivos en los 4 colegios, obteniéndose una prevalencia de 22% en todo el estudio. La cifra fluctuó entre 9% en el colegio femenino privado y 37% en el colegio masculino oficial. De los 400 estudiantes 26%, en promedio, presentaban lesiones que en los mismos planteles fueron desde 11% hasta 40%.

Cuadro 1. Hallazgos Positivos en los 4 Colegios.

Colegio	Lesión	Examen directo	Cultivo	Total
Privado femenino	11	3	9	100
Privado masculino	31	11	15	100
Oficial femenino	23	11	28	100
Oficial masculino	40	23	37	100
Total	105(26%)	48(12%)	89(22%)	400(100%)

En el examen directo se observó una variación de 3% hasta 23% con un promedio de 12%.

El Cuadro 2 muestra que de los 400 estudiantes, 89 presentaron cultivos positivos, distribuidos en 57 (14%) con lesión y 32(8%) sin lesión. Los 311 restantes, en los que se obtuvo cultivo negativo, 48 casos (12%) presentaban lesión y 263 (66%) no la presentaban.

El agente más frecuentemente aislado (Cuadro 3) fue *T. mentagrophytes* (76%), siguiéndole *T. rubrum* (21%), *T. tonsurans* (2%) y *E. floccosum* (1%). El colegio oficial de varones fue el único donde se aislaron los 4 agentes etiológicos. Un estudiante del colegio privado masculino presentó infección doble causada por *T. mentagrophytes* y

Cuadro 2. Relación entre Lesión y Cultivo en 400 Estudiantes Muestreados

Colegio	Cultivo+ Lesión+	Cultivo+ Lesión -	Cultivo - Lesión+	Cultivo - Lesión -	Total
Privado femenino	4	5	7	84	100
Privado masculino	14	1	17	68	100
Oficial femenino	12	16	11	61	100
Oficial masculino	27	10	13	50	100
Total	57(14%)	32(8%)	48(12%)	263(66%)	400(100%)

T. rubrum.

El colegio oficial femenino tuvo una alta prevalencia de *T. mentagrophytes* (29%). Allí la relación de este dermatofito con respecto a *T. rubrum* fue de 13:1; en los otros colegios las relaciones entre estos hongos oscilaron entre 2:1 hasta 4:1.

Las cepas que se enviaron a los Estados Unidos, fueron identificadas como las 2 formas sexuales de *T. mentagrophytes*: *Arthroderma benhamiae* y *Arthroderma vanbreuseghemii*; esta última se informa por primera vez en Colombia.

En el Cuadro 4 se observa que la cifra de cultivos positivos en hombres (58%), fue más alta que en mujeres (42%); esta diferencia no es significativa.

Los colegios oficiales presentaron una proporción mayor de cultivos positivos (73%) que los colegios privados (27%); esta diferencia es significativa ($p > 0.01$).

En cada uno de los colegios privados masculino y femenino y en el oficial masculino, se encontró un caso de candidiasis causado por *Candida albicans*.

El único dermatofito aislado del piso de los baños fue *T. mentagrophytes*, del cual, se obtuvieron 2 aislamientos en el colegio privado femenino y uno en el oficial masculino (Cuadro 5).

DISCUSION

Los resultados del presente trabajo, muestran que 22% de 400 bachilleres padecen tinea pedis. Esta cifra es similar a la obtenida en estudios con universitarios de la Universidad del Valle⁸ y de la Universidad de Texas,¹⁰ respectivamente 22% y 19%.

Cuadro 3. Agentes Causales Aislados en 89 Casos de Tinea Pedis Comprobados por Cultivo

Colegio	Trichophyton mentagrophytes	T. rubrum	T. tonsurans	Epidermophyton floccosum	Total
Privado femenino	7 (8%)	2 (2%)	0	0	9 (10%)
Privado masculino	12 (13%)	3 (4%)	0	0	15 (17%)
Oficial femenino	26 (29%)	2 (2%)	0	0	28 (31%)
Oficial masculino	23 (26%)	11 (13%)	2 (2%)	1 (1%)	37 (42%)
Total	68 (76%)	18 (21%)	2 (2%)	1 (1%)	89 (100%)

Cuadro 4. Diferencia Observada en Cuanto a Aspecto Socio-económico en 89 Casos de Tinea Pedis

Categoría	Cultivos Positivos		Total
	Mujeres	Varones	
Colegios privados	9	15	24 (27%)
Colegios oficiales	28	37	65 (73%)
Total	37 (42%)	52 (58%)	89 (100%)

A pesar de que la población del Hospital Universitario y de los Seguros Sociales de la ciudad de Medellín⁵ era diferente, la prevalencia de tinea pedis fue también similar a la de este estudio.

Se consideró que las personas con lesiones y/o cultivos positivos, padecen la enfermedad y que aquellas en quienes se aisló el hongo a pesar de no presentar lesiones, es posible que sean portadoras del agente causal; tales personas constituirían un foco de infección. La proporción de portadores y afectados en estudiantes de bachillerato y universitarios^{8,10} fue muy similar.

De los estudiantes cuyos cultivos fueron negativos, 12⁰ presentaban lesiones aparentemente no ocasionadas por dermatofitos, sino por otras causas entre las cuales podrían estar alergias, dermatitis por contacto, piодermias, candidiasis, bacterias o eczemas.⁴

No todos los exámenes directos correspondieron a lesiones y cultivos positivos, lo cual puede deberse a poco material obtenido en el raspado o a la inexperiencia en su obtención.

Puede notarse que la tinea pedis fue más común en los varones que en las mujeres, debido a que en general aquellos tienen una vida deportiva más activa. Esto coincide con los resultados de Medellín,⁵ donde los varones representaban el porcentaje más alto. Estadísticamente este resultado no es significativo, pues la muestra es bastante reducida.

Aplicando la prueba estadística la diferencial de porcentaje, se obtuvo un valor significativo entre los colegios de las categorías oficial y privada, sin importar el sexo ni la edad. Esto posiblemente puede deberse a condiciones higiénicas, que dependen en gran parte del nivel socio-económico.

El *T. mentagrophytes* resultó ser el hongo más frecuente aislado, coincidiendo esto con lo obtenido en estudiantes de medicina de la Universidad del Valle⁸ y en pacientes del Hospital Universitario y de los Seguros Sociales de la ciudad de Medellín.⁵

Según el estudio realizado en Medellín⁶ con los usuarios de una piscina de esa ciudad, el *T. rubrum* fue más frecuente que el *T. mentagrophytes*. Se debe tener en cuenta que allí no solo se hicieron raspados en el espacio interdigital, sino también en las zonas inguinocrurales. El mismo estudio muestra que el *T. mentagrophytes* fue más común en el espacio interdigital que en las zonas inguinocrurales, siendo esto muy similar a los resultados de este trabajo.

Cuadro 5. Dermatofitos Aislados en los Baños

Colegio	No.de muestras tomadas	Cultivos positivos	Dermatofito aislado
Privado femenino	10	2	<i>T. mentagrophytes</i>
Privado masculino	13	0	
Oficial femenino	10	0	
Oficial masculino	11	1	<i>T. mentagrophytes</i>

Sin embargo, MacDonald y Wegner¹⁰ de la Universidad de Texas, aislaron más *T. rubrum* que *T. mentagrophytes*, mostrando una diferencia básica entre los agentes etiológicos aislados en Colombia y Estados Unidos.

Allen y Taplin¹⁶ mostraron que el *T. rubrum* fue el patógeno predominante en los nativos de Panamá, no habiendo evidencia de *T. mentagrophytes* en esa población. Supusieron que *T. rubrum* también sería predominante en Colombia. Esta generalización está en contra de los resultados obtenidos en este estudio.

El *T. mentagrophytes* es un dermatofito geofílico que puede sobrevivir en el suelo solamente en presencia de algún sustrato animal queratínico como escamas y pelos. Por esta razón, se aísla regularmente del piso de baños, desvestideros y duchas que frecuentan los deportistas.³ En este estudio, el *T. mentagrophytes* fue el único dermatofito que se obtuvo en el piso de los baños.

De las 2 variedades de *T. mentagrophytes*, granular y algodonoso, el granular se aisló más frecuentemente de los estudiantes y fue la única variedad encontrada de los baños.

El *T. mentagrophytes*, es la forma asexual de 2 especies diferentes de dermatofitos⁹: *A. benhamiae* y *A. vanbreuseghemii* que constituyen la forma sexual.

Entre las cepas de *T. mentagrophytes* obtenidas en este estudio, se identificó sexualmente la especie *A. vanbreuseghemii*, siendo esta la primera vez que se aísla en Colombia.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los Rectores y Estudiantes de los colegios la colaboración que brindaron, sin la cual habría sido imposible realizar esta investigación.

SUMMARY

The prevalence of tinea pedis in urban high school students in Cali, Colombia was determined by culture and direct examination in 400 pupils. Eighty nine (22%) of the students were positive for dermatophytes. Males were more frequently infected than females. No difference in prevalence by ages was seen. Students from public high school had a significantly higher prevalence rate than those attending private institutions.

The dermatophytes most frequently isolated were *Trichophyton mentagrophytes* (76%) and *T. rubrum* (21%) *T. tonsurans* and *Epidermophyton floccosum* were also isolated.

Identification of the sexual phases of *T. mentagrophytes* revealed both species; *Arthroderma benhamiae* and *A. vanbreuseghemii*, the latter is reported for the first time in Colombia.

REFERENCIAS

1. Conant, N. F., Smith, D. T., Baker, R. D. y Callaway, J. L., *Micología*, Ed. Interamericana, México. pp. 426-554, 1972.
2. Lewis, G. M. *Dermatología Clínica*. Salvat Editores, Barcelona. pp. 129-140, 1961.
3. González, A. Prevalence, severity and types of mycotic disease as reflected by patients socioeconomic-status. *Third International Conference on the Mycoses*. PAHO. Scient Publ No. 304. Washington pp. 227-230, 1975.
4. Rippon, J. W. *Medical Mycology*. W. B. Saunders, Philadelphia. pp. 96-106, 1974.
5. Restrepo, A., Quintero, M., Moncada, L. H. y Calle, G. Agentes causales de micosis superficial es en nuestro medio. *Antioquia Med* 20: 77-87, 1970.
6. Flórez, E., Gaviria, B., Gómez, B. L., González, A., Vélez, J., Calle, C., Gutiérrez, C., Franco, O., García, A. y Gómez, F. Aislamiento de agentes micóticos en una piscina de la ciudad de Medellín. *Antioquia Med* 26: 427-436, 1976.
7. Velásquez, G., Toro, J. y Restrepo, A. Aislamiento de dermatofitos en piscinas de Medellín Colombia. *Antioquia Med* 20:15-18, 1970.
8. Greer, D. L. Datos sin publicar.
9. Emmons, C. W., Bindford, C. H., Utz, J. P. y Known-Chung, K. *J. Medical Mycology*, Lea & Febiger, Philadelphia, pp. 117-167, 1977.
10. MacDonald, E. M. y Wegner, M. J. Tinea pedis in medical students: a six year evaluation of a class exercise. *Texas reports on Biology and Abreviature Medicine*. *Tex Rep Biol Med* 20: 634-639, 1962.
11. Rebell, G. y Taplin, D. *Dermatophytes: Their recognitions and identification*. University of Miami. Press, Coral Gables, Florida, pp. 4-111, 1974.
12. Riddel, R. W. Permanent stained mycological preparations obtained by slide cultures. *Mycologia* 42: 265:1950.
13. Philpot, C. The differentiation of *Trichophyton mentagrophytes* from *T. rubrum* by a simple urease test. *Sabouraudia* 5: 189-193, 1967.
14. Wolin, H. L., Bevis, M. L. y Laurora, N. An improved synthetic medium for the rapid production of chlamydo spores by *Candida albicans*. *Sabouraudia* 2: 96-99, 1963.
15. Lennete, E. H., Sapulding, E. H. y Truant, J. P. *Manual of Clinical Microbiology*, Washington, pp. 496-498, 1974.
16. Allen, A. M. y Taplin, D. Epidemiology of cutaneous mycoses in the tropics and subtropics: newer concepts. *Third International Conference on the Mycoses*. PAHO Scient Publ No. 304. Washington 1975, pp. 215-224.

CONTENIDO DE ALCOHOL METILICO EN ALCOHOLES ANTISEPTICOS COLOMBIANOS

Eduardo López A., Q. F.,¹ Ernesto Barbosa M., M. D., Ph. D.²
y Gerzain Rodríguez T., M. D.³

EXTRACTO

El análisis por cromatografía de gases de 154 muestras de "alcoholes antisépticos" de diferentes marcas comerciales, enviadas al Instituto Nacional de Salud por el Ministerio de Salud Pública, recolectadas en diferentes ciudades de Colombia, en sitios de libre venta al público, muestra que 66 de ellas (42.8%) contienen metanol en concentraciones desde 3% hasta 65%. Se llama la atención sobre el riesgo que representa el uso de estos alcoholes pues su ingestión, generalmente accidental, o su absorción percutánea, sobre todo en niños tratados para problemas febriles con fricciones de alcohol, pueden desencadenar la intoxicación aguda, ya conocida, por metanol. Asimismo, dentro de las 88 muestras sin metanol, 76 (86.4%) de ellas, muestran concentraciones de etanol por fuera de los límites permitidos.

INTRODUCCION

La intoxicación por alcohol metílico en Colombia es un problema relativamente frecuente, ocasionado la mayoría de las veces por la ingestión de licores adulterados. Otra forma de intoxicación menos conocida ocurre por absorción percutánea, sobre todo en niños que son profusamente friccionados en estados febriles con alcoholes antisépticos que contienen metanol.

Aun cuando no hay trabajos nacionales que determinen la magnitud del problema, en el Instituto de Medicina Legal en Bogotá (IML), se han comprobado mediante análisis toxicológicos, 76 casos fatales de intoxicación con metanol, en el año comprendido entre Mayo de 1976 y Abril de 1977. De ellos, 20 se pueden atribuir a la absorción percutánea de metanol, por el uso de alcoholes antisépticos adulterados. Estas 20 muertes ocurrieron en niños menores de 10 años.¹

Se entiende por alcohol antiséptico un alcohol etílico al 70% v/v, de uso tópico y cuyo contenido metanólico no excede de 100 partes por millón.² El control de calidad de los alcoholes antisépticos es una labor ejercida por el Ministerio de Salud Pública (MSP), a través de la Sección de Análisis del Instituto Nacional de Salud (INS). Esta sección recibe y analiza las muestras de licores y alcoholes remitidas a ella por la División de Vigilancia de Productos Bioquímicos del MSP, la cual a su vez, al conocer el informe respectivo, toma las medidas legales a que haya lugar.

1. Sección de Análisis, Instituto Nacional de Salud. Profesor de Análisis Químico de la Escuela de Bacteriología del Colegio Mayor de Cundinamarca, Bogotá, Colombia.
2. Jefe de la Sección de Bioquímica, Instituto Nacional de Salud. Profesor Asociado de Bioquímica, Facultades de Medicina, Universidad Nacional y del Rosario, Bogotá, Colombia.
3. Patólogo, Instituto Nacional de Salud. Profesor Asociado de Morfología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia.