

## Las onicomycosis. Aspectos clínico-epidemiológicos, micológicos y terapéuticos

ROBERTO ARENAS\*

*La onicomycosis son las onicopatías más frecuentemente citadas en la literatura mundial. Ocurren sobre todo en las áreas urbanas y se presentan con frecuencia similar las onicomycosis ocasionadas por dermatofitos o por Candida. Las onicomycosis causadas por dermatofitos son más frecuentes en las uñas de los dedos de los pies, y se ven por igual en uno y otro sexos; predominan las ocasionadas por T. rubrum (87 %). En cambio, la candidosis ungueal es tres veces más frecuente en mujeres; predomina en las uñas de las manos y casi siempre es ocasionada por C. albicans (99 %). Ambas onicomycosis se ven con relativa frecuencia en niños. Las micosis ungueales por hongos oportunistas sólo se presentan en uno por ciento de los casos. El examen directo constituye el estudio micológico más sencillo y útil para el diagnóstico, pero la biopsia puede ayudar a interpretar el grado de patogenicidad del hongo causante. Las normas terapéuticas elementales incluyen la eliminación de la queratina infectada y el uso de antimicóticos locales o sistémicos como la griseofulvina, el ketoconazol y el itraconazol, a pesar de sus limitaciones.*

**CLAVES:** Onicomycosis, dermatofitos, Candida, hongos oportunistas.

### SUMMARY

*Onychomycosis is the most frequent cause of nail disease. Dermatophytic and Candida onychomycosis have a similar frequency (54 % and 45 %), while only in 1 % they are caused by molds. Tinea unguium equally affects both sexes and is mainly observed in the first toenail. T. rubrum is the fungus responsible in 87 % of dermatophytosis. The ungueal candidosis is three times more frequent on the hands in women and is due to C. albicans in 99 % of the cases. Both types of onychomycosis are observed in children. Clinical diagnosis of onychomycosis based on direct KOH examination. Treatment includes the removal of the infested keratin and use of local or systemic antimycotics, such as griseofulvin, ketoconazole and itraconazole.*

**KEY WORDS:** Onychomycosis, dermatophytosis, candidosis.

Presentado en sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, el 16 de agosto de 1989.

\* Académico numerario. Centro Dermatológico "Dr. Ladislao de la Pascua". Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Secretaría de Salud.

Las onicomicosis son las enfermedades de las uñas ocasionadas por hongos. El primer caso fue descrito en 1860 en uno de los hermanos Mahon, quien enfermó de la uña al depilar a un paciente de favus.<sup>1</sup>

Se consideran las onicopatías más frecuentes y constituyen la tercera parte de las micosis cutáneas. Entre todas las enfermedades de la piel ocupan cifras de 2 a 13 por ciento;<sup>2</sup> su incidencia es mayor en ancianos.<sup>3</sup> De 1977 a 1987 se recibieron en el Laboratorio de Micología del Centro Dermatológico Pascua, 2 576 pacientes con diagnóstico clínico de onicomicosis, el que se confirmó micológicamente en 60 por ciento (733 casos); en la mitad de ellos se aisló el agente causal. Fueron ocasionadas por dermatofitos en 54 por ciento, por *Candida* en 45 por ciento y por hongos oportunistas en uno por ciento; entre los dos primeros grupos se encontraron casos mixtos en 4 por ciento.

#### Onicomicosis por dermatofitos

La tiña de las uñas o *Tinea unguium* es un padecimiento de áreas urbanas, donde se usa calzado. Esta micosis se presenta en personas susceptibles; es de transmisión exógena y favorecida por traumatismos; constituye diez por ciento de las dermatofitosis. Todos los dermatofitos son capaces de producirla, pero cada área geográfica tiene sus propias especies. Entre los hongos de distribución mundial se tienen: *Trychophyton rubrum*, *Microsporum canis*, *M. gypseum*, *Epidermophyton floccosum* y *T. tonsurans*.<sup>4,6</sup>

En México se presentan con la siguiente distribución porcentual: *T. rubrum*, 87 por ciento, *T. tonsurans*, 5.5, *T. mentagrophytes*, 3, *M. canis*, 3 y *E. floccosum*, 1.5 por ciento. Antes de la última década, *T. rubrum* era 10 por ciento menos frecuente, y *T. tonsurans* y *T. mentagrophytes* eran dos veces más. Como en otras latitudes, la parasitación por *Microsporum* y *Epidermophyton* es rara.<sup>7</sup> Con cierta frecuencia se observa, causado por *T. rubrum*, el llamado síndrome de una mano y los dos pies, que se manifiesta por onicomicosis y tiña de una mano y los dos pies.

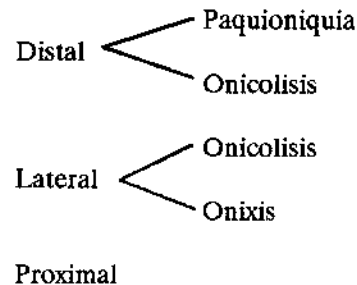
El padecimiento afecta a uno y otro sexos por igual, con franco predominio de los 20 a los 40 años de edad (48%), si bien se presenta desde los dos años de edad hasta los 90. La incidencia en pacientes geriátricos fue de 4.3 por ciento, probablemente por la poca importancia que en nuestro medio se da a esta onicopatía, ya que en la literatura se señalan incidencias de 90 por ciento.<sup>3</sup> Es rara en la infancia, tal vez debido al rápido crecimiento de las uñas. En 1970 Jewell<sup>8</sup> comunicó un caso de cuatro meses, y en 1983, Ramesh<sup>1</sup> uno de tres meses de edad, con *T. rubrum* como agente causal. En esta serie se han obser-

vado, en diez años, 34 pacientes menores de 15 años, con edad promedio de 9. Los dermatofitos causantes fueron *T. rubrum* en 28, *T. tonsurans* en tres, *M. canis* en dos y *T. mentagrophytes* en uno. En cuanto a localización, los presentes datos coinciden con los dos otros autores: en 70 por ciento se afectan las uñas de pies, sobre todo el primer dedo, en 27 por ciento las uñas de las manos, y en 3 por ciento, tanto manos como pies.

Se le considera un padecimiento frecuente en deportistas, sobre todo en quienes practican la natación. Se observó esta onicomicosis, en 77 por ciento entre empleados, estudiantes y amas de casa. La incidencia es baja en campesinos, debido al uso de sandalias o a la falta de calzado, como también ocurre en la India, en el medio rural.<sup>1</sup> Son factores favorecedores: calor, sudor, uso de calzado estrecho o de plástico, enfermedad vascular periférica y depresión de la inmunidad. Se ha relacionado con la mala higiene y la costumbre de no secarse adecuadamente los pies. En la actualidad es muy probable su relación con el uso de zapatos para tenis.

#### CLASIFICACION

##### Onicomicosis dermatofítica subungueal



##### Onicomicosis blanca superficial

##### Onicomicosis distrófica total

#### PATOGENIA

En la onicomicosis subungueal distal y lateral el hongo penetra por la queratina blanda de hiponiquio o borde lateral de la uña y se extiende al lecho y plato ungueal por una red de túneles excavados en la queratina dura, que se conocen como retículo transversal de Alkiewicks;<sup>9</sup> no se invade la matriz, ya que el hongo no invade tejidos vivos. La forma proximal empieza por la lúnula; afecta al eponiquio y la parte proximal del plato. En general, el ataque sigue la contracorriente del crecimiento ungueal. El hongo

irrita el lecho y se estimula la producción de queratina suave; ésta y los detritus son un medio fértil para el crecimiento fúngico y bacteriano. En la parte distal, los dermatofitos mueren en la queratina dura por la falta de nutrientes.<sup>10</sup> La onicomiosis blanca superficial se inicia en la superficie de plato ungueal. La enfermedad puede detenerse en algún estadio o pasar rápidamente por todos ellos, y llegar a la forma distrófica total.<sup>11,12</sup> Aunque hay dudas, parece haber dos mecanismos de destrucción de la uña, uno por penetración de corneocitos, y otro por separación mecánica de las láminas ungueales.<sup>13</sup>

#### DATOS CLÍNICOS

En la onicomiosis distal y lateral, las uñas son opacas, friables y erosionadas. Los bordes dan la impresión de duplicarse, toman un color amarillento, café o grisáceo. Puede haber engrosamiento o paquioniquia, despegamiento u onicolisis, y es rara la onixis o invasión del plato. La invasión es lenta y progresiva y la evolución es crónica.

La leuconiquia tricofítica u onicomiosis blanca superficial<sup>4</sup> predomina en el primer dedo. Se caracteriza por pequeñas zonas de color blanco porcelana con superficie rugosa. Es causada sobre todo por *T. mentagrophytes*, pero puede ser causada en niños por *T. rubrum*. En la forma distrófica total, las uñas se rompen y desmoronan; tienen aspecto de madera carcomida; dejan un lecho engrosado que también puede destruirse.

#### *Onicomiosis por Candida*

Entre las diferentes localizaciones de las candidosis, la localización ungueal ocupa el 35 por ciento. Si bien se considera que *C. albicans* es el agente etiológico en 70 por ciento, en esta serie se encuentra en 99 por ciento de los 337 casos estudiados. En otros estudios se han aislado, en los pies, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis* y *C. krusei*.

Siempre se ha dicho que las infecciones fúngicas en las uñas de niños son casi exclusivas de *Candida*; se observa en ellos una proporción semejante de producidas por dermatofitos. El pico de frecuencia es más elevado de 20 a 30 años de edad, y luego es descendente. Como en otras series<sup>2</sup> se observa frecuencia más elevada en mujeres (76 %) que en hombres (24 %). Predomina la afección en las uñas de las manos, con 60 por ciento; en los pies se ve en 33 por ciento, y en manos y pies, en 3 por ciento. Es mayor su frecuencia en amas de casa (44%) y en empleados y estudiantes (40 %).

Esta micosis es una enfermedad por hongos oportunistas y es favorecida por múltiples factores locales, generales, yatrogénicos e inmunológicos. Entre los fac-

tores locales están humedad, oclusión, maceración, hiperhidrosis, manos frías y factores químicos o mecánicos, como manicure y pedicure, muy usuales en nuestro medio. También es un padecimiento relacionado a la ocupación, como en amas de casa, cocineras y enfermeras. De hecho la candidosis ungueal en "despatadoras" de fresa fue uno de los primeros trabajos mexicanos sobre micosis ocupacionales, que fuera publicado por Vega Nuñez y Lavallo en 1967.<sup>14</sup>

Entre los factores generales se señalan las endocrinopatías, especialmente la diabetes mellitus, y entre los factores yatrogénicos, el uso de corticosteroides, antibióticos de amplio espectro y antimitóticos. La candidosis mucocutánea crónica es de orden inmunológico.

#### CLASIFICACION

Candidosis ungueal y periungueal

Paroniquia  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Distrofia ungueal} \\ \text{O. subungueal proximal} \\ \text{Onicolisis} \end{array} \right.$

Onicomiosis blanca superficial

Oniquia primaria

#### PATOGENIA

Los cambios ungueales suelen ser secundarios a la inflamación de la matriz, ocasionada por *Candida* o por bacterias. La mano derecha está más expuesta, sobre todos los dedos índice y medio, que están más sujetos a traumatismo y a la *Candida* de los reservorios intestinal o vulvar. En el pulgar es más grave si hay el hábito de chuparse el dedo. La distrofia es un proceso secundario al daño de la matriz, pues este hongo no posee enzimas proteolíticas y no desorganiza la sustancia ungueal; pero si ésta es muy defectuosa, puede permitir la penetración de *Candida*. La forma subungueal proximal es secundaria a paroniquia; se pueden afectar los bordes laterales o toda la uña; la onicolisis es por invasión del surco distal y hay presencia de aire bajo el plato ungueal. La oniquia primaria es rara. La invasión es generalmente distal, se disemina rápidamente y se ve en sujetos inmunodeficientes.

#### DATOS CLÍNICOS

La paroniquia se inicia con dolor y eritema; después hay un levantamiento muy eritematoso y brillante, y puede

haber exudado seroso y purulento. Las uñas se reducen de tamaño, presentan pliegues transversales y toman un color amarillo-café, verde o negro. Puede haber dolor, más intenso si hay infección bacteriana<sup>9,15</sup> siendo frecuentes las recaídas.

La onicomycosis subungueal proximal se confunde con leuconiquia. En la onicolisis hay despegamiento de la lámina e hiperqueratosis subungueal; la uña toma un color gris amarillento y si se complica con *Pseudomonas*, color verde. La forma blanca superficial sólo se ve en niños, y puede curar espontáneamente.

La oniquia primaria se ve en la candidosis mucocutánea crónica. La uña es opaca con estrías; se desmorona fácilmente. Puede haber hiperqueratosis total, y tomar la uña un color café; a veces hay edema periungueal, que da a los dedos aspecto de palillo de tambor.

#### *Onicomycosis por oportunistas*

Predominan en personas de más de 60 años de edad, pero también se observan en pacientes jóvenes. Afectan, sobre todo, al primer dedo y son favorecidas por onicogriposis, dedos sobrepuestos, enfermedad vascular periférica y contacto con ciertas plantas.

Los agentes causales son muy numerosos. Se han observado casos por *Fusarium*, *Scopulariopsis* y *Aspergillus*, todos ellos capaces de producir cromoniquia, el primero de color blanco o negro,<sup>16</sup> el segundo, café o blanco, y el último, blanco, café o verde. El color verde también puede ser dado en las uñas por *Pseudomonas*, debido a la pirocianina y fluoresceína que este germen produce.<sup>17</sup>

#### **Estudio micológico e histopatológico**

El examen directo se realiza con hidróxido de potasio a diferentes diluciones, obteniéndose positividad en 40-75 por ciento de los casos. El autor recomienda emplear al 40 por ciento con dimetilsulfóxido en la misma proporción. La preparación se observa en menos de cinco minutos, y da positividad en más de 90 por ciento, en tanto que el cultivo es positivo en 30-50 por ciento.

Cuando se trata de dermatofitos se observan filamentos, y en una porción baja, esporas; cuando se trata de *Candida*, la proporción de filamentos o esporas es similar. Cuando se sospecha *Pseudomonas*, se debe usar agua o cloroformo para disolver el pigmento hidrosoluble.<sup>12</sup> Cuando se sospecha un hongo oportunista, no se debe usar cicloheximida en cultivos, y se deben tener en cuenta los habituales criterios de patogenicidad.

La biopsia, en las formas profundas, muestra los hongos

en el hiponiquio e incluso en el lecho ungueal; esta localización es una condición parasitaria e indica patogenicidad. En la dermis, la reacción inflamatoria es mínima o ausente. Los hongos se tiñen con PAS, y en las tiñas, las hifas se disponen en forma horizontal. En la candidosis hay pseudofilamentos y levaduras, con respuesta inflamatoria crónica. En la leuconiquia ungueal, los hongos se comportan como saprófitos, con hifas distorsionadas, astrosporas e incluso órganos perforadores.<sup>11,18</sup> Es preferible una biopsia longitudinal, que se extienda desde la matriz al borde libre, lo que al mismo tiempo ayuda al diagnóstico diferencial.

#### **Tratamiento**

En general las uñas son resistentes al tratamiento, sobre todo tópico, por lo que en la actualidad se trata de aumentar la penetración de los mismos por oclusión y con agentes adyuvantes en el transporte.

El tratamiento se basa en eliminar factores favorecedores, eliminar la queratina infectada, y el uso de antimicrobóticos locales o sistémicos.<sup>19</sup> No se recomienda la ablación total de la uña, pero sí se recomienda la extirpación quirúrgica parcial,<sup>20</sup> y la remoción de restos queratinizados o el uso de sustancias químicas que disuelven la queratina, como la urea al 40 por ciento.<sup>9</sup>

Por vía bucal, actúan como barrera, a dosis efectivas, griseofulvina, ketoconazol e itraconazol. El tiempo de tratamiento está en relación con el promedio mensual de crecimiento ungueal. La griseofulvina impide la proliferación del hongo en las partes ungueales que crecen durante la toma regular e ininterrumpida del medicamento, el cual interfiere en la síntesis y polimerización de ácidos nucleicos. Para las manos el tratamiento mínimo es de seis meses y para los pies, de 12 a 18. La tasa de curación (27-46 %) se eleva con el tiempo de tratamiento y con la magnitud de la dosis. Se recomienda iniciar el tratamiento con 500 mg al día e incrementar a un gramo en caso necesario; es específico para dermatofitos.

El ketoconazol fue el primer imidazol de amplio espectro usado por la vía bucal. Actúa a nivel de la síntesis de los esteroides. La experiencia mundial ha mostrado buenos resultados en onicomycosis,<sup>21,22</sup> pero no se recomienda actualmente por el riesgo de hepatotoxicidad, con elevación asintomática de transaminasas, así como de interferencia con la biosíntesis de los andrógenos. En candidosis hay tasas de curación de 50-70 por ciento en tres meses y de curación en 4-5 meses; en dermatofitosis es similar a la griseofulvina. La dosis en adultos es de 200 mg al día.

El itraconazol es un nuevo derivado triazólico que

actúa principalmente a nivel de citocromo P-450. El autor lo ha usado recientemente en onicomicosis de pies con muy buenos resultados, con tasas de curación de 73 a 92 por ciento en 4 a 6 meses de tratamiento, incluso en casos por dermatofitos. Bastan 100 mg/día.

Por vía tópica se pueden utilizar tolnaftato, tolciclato, diferentes imidazoles como el miconazol, isoconazol o ketoconazol y tioconazol, así como la ciclopiroxolamina; esta última y el tioconazol son señalados como los más efectivos. Hace algunos años se confirmó la utilidad del miconazol al 2 por ciento en forma de barniz, con resultados similares a los de otros autores.<sup>23,24</sup> En candidosis ungueal se recomiendan preparaciones tópicas con nistatina, anfotericina B o tiabendazol al 10 por ciento, así como los imidazoles locales o sistémicos.

Para determinar la efectividad de una droga antimicótica se utiliza el método usado por Zaias,<sup>18</sup> marcando en la parte normal de la unión de las zonas sana y enferma. Si el medicamento y la dosis son efectivos, se establece una barrera clínica a la invasión proximal del hongo; si no hay barrera, el hongo invadirá la parte marcada en la uña. En este caso se vuelve a remarcar la uña y se aumenta la dosis. Al mismo tiempo se puede marcar el borde proximal para medir el índice de crecimiento ungueal. Se ha visto que puede haber dosis efectivas inicialmente que luego dejan de serlo. La recaída puede deberse a un hongo quiescente o a reinfección; por tal motivo, es recomendable el uso de un antimicótico local después de la curación.

En el Servicio de Dermatología del Hospital "Dr. Manuel Gea González", en 90 pacientes con onicomicosis hemos demostrado la utilidad de los tratamientos combinados y la mejor dosis de los antifúngicos orales, siguiendo la técnica mencionada.<sup>25</sup> Sin embargo, a pesar de la gran frecuencia de estas onicopatías, aún no se cuenta con el tratamiento ideal para resolverlas.

Constituye un problema importante el diagnóstico diferencial con psoriasis, que puede dar manifestaciones similares. Basta señalar que una de las principales causas de onicolisis es la psoriasis, y que esta puede ser dada también por dermatofitos, levaduras, contaminantes y bacterias.<sup>26</sup> Son de conocimiento reciente las onicomicosis en SIDA. Se pueden observar en forma independiente o asociarse a hiperqueratosis palmoplantar. Hay comunicaciones de cambios de coloración, onicomicosis blanca subungueal y paroniquia. Se han implicado a *T. rubrum* y a *C. albicans*.<sup>27</sup>

#### Agradecimientos

Al doctor Pedro Lavalle, con quien he colaborado por más de 10 años y a la Téc. Lab. Aurora Aguilar, por su ayuda en la recolección de datos.



Figura 1. El llamado síndrome de una mano y los dos pies, constituido por onicomicosis y tiña de los dos pies y una mano.



Figura 2. Filamentos profundos de dermatofitos en una biopsia de uña (PAS 40X).



Figura 3. Onicomicosis por *Scopulariopsis*. Hay estrías transversales y color café-amarillento.

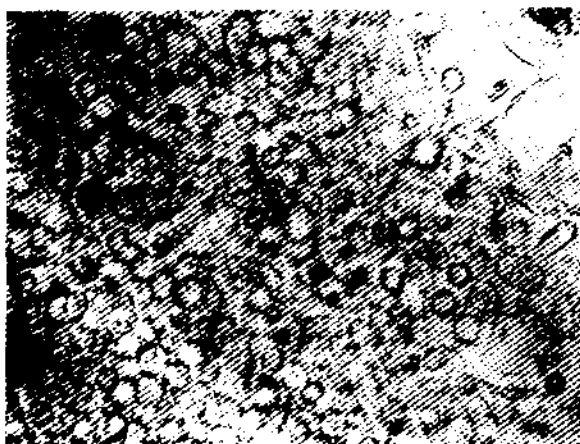


Figura 4. Examen directo. Onicomicosis por Scopulariopsis. Obsérvense las grandes esporas (KOH 40X).



Figura 5. Onicomicosis total por Candida. Obsérvense la marca proximal para medir medicamento/dosis/efectividad.

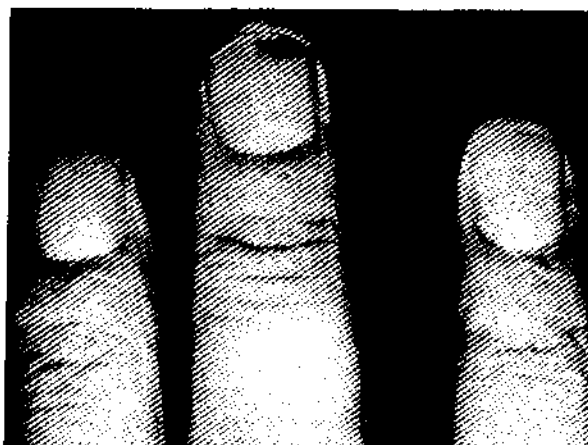


Figura 6. Mismo caso anterior, curado después de recibir itraconazol, a razón de 100 mg por día por tres meses.

## Referencias

1. Ramesh V, Reddy B, Singh R. Onychomycosis. *Int J Dermatol* 1983; 22: 148-152.
2. André J, Achten G. Onychomycosis. *Int J Dermatol* 1987; 26: 481-490.
3. English MP, Atkinson RL. Onychomycosis in elderly chiropody patients. *Br J Dermatol* 1974; 91: 67-72.
4. Zaias N. Onychomycosis. En: *Dermatologic clinics: Symposium on the nail*. Philadelphia: W B Saunders Co, 1985: 445-460.
5. Emmons CW, Binford CH, Utz PJ, Kwong-Chung KT. *Medical mycology*. 3a ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1977: 117.
6. Rippon JW. *Medical mycology. The pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes*. 3a. ed. Philadelphia: W B Saunders Co, 1988: 127-131.
7. Tüzün y, Mutlu H, Kotogyan A. *Microsporium* infection. *Arch Dermatol* 1980; 116: 620.
8. Jewell EW. *Trichophyton rubrum* onychomycosis in a four month old infant. *Cutis* 1979; 6: 1121.
9. Zaub H. *Patología ungueal*. Barcelona: Doyma, 1983: 53.
10. English MP. Nails and fungi. *Br J Dermatol* 1976; 94: 697-701.
11. Zaias N. Onychomycosis. *Arch Dermatol* 1972; 105: 263-274.
12. Baran R, Dawber PR. *Diseases of the nails and their management*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1984.
13. Blake-Gostien J, Kobayashi GS. *Dermatology in general medicine*. 3a. ed New York: Mc Graw-Hill, 1987: 2223-2226.
14. Vega-Núñez J, Lavallo P. Candidosis en las uñas de las "despatadora" de fresas. En: *Mem IV Congr Mex Derm. México: Sociedad Mexicana de Dermatología*, 1967: 191-197.
15. Samman PD. *The nails and disease*. 3a. Chicago: William Heine-mann, Medical Books Publications, Year Book Medical Publishers, 1978: 40-50.
16. Di Salvo AF, Fickling A. A case of nondermatophytic toe onychomycosis caused by *Fusarium oxysporium*. *Arch Dermatol* 1980; 116: 699-700.
17. Fachin-Viso R. Uñas verdes. *Med. Cut ILA* 1974; 3: 175-178.
18. Zaias N, Drachman D. A method for the determination of drug effectiveness in onychomycosis. *J Am Acad Dermatol* 1983; 9: 912-919.
19. Leshner JL, Smith JR Jr. Antifungal agents in dermatology. *J Am Acad Dermatol* 1987; 17: 383-394.
20. Baran R, Hay RJ. Extracción parcial de la uña en onicomicosis. *Clin Dermatol* 1985; 10: 413.
21. Galimberti R, Negroni R, Iglesias E, Castro-Casab A. The activity of ketoconazole in the treatment of onychomycosis. *Rev Infect Dis* 1980; 2: 596-598.
22. Sarabia S, Lavallo P, Arenas R. El ketoconazol en el tratamiento de 30 pacientes con onicomicosis. En: *Mem IX Congr Mex Derm. México: Sociedad Mexicana de Dermatología*, 1979: 376-389.
23. Vanderdonckt J, Lawers W, Bockaert J. Miconazole alcoholic solution in the treatment of mycotic nail infections. *Mykosen* 1976; 19: 251-256.
24. Lavallo P, Arenas R, Fuentes JH. Tratamiento de las onicomicosis con miconazol barniz. *Invest Med Intern* 1981; 8: 237-242.
25. Fernández-Monroy G. Itraconazol vs griseofulvina, solos o combinados en el tratamiento de las onicomicosis. Tesis de Postgrado en Dermatología, UNAM, 1989.
26. Baran R. Les onycholyses. *Ann Dermatol Venereol* 1986; 113: 159-170.
27. Fisher B, Warner LC. Cutaneous manifestations of the acquired immunodeficiency syndrome. *Int J Dermatol* 1987; 26: 615-630.

ERNESTO MACOTELA-RUIZ\*

La comunicación que nos presenta el doctor Roberto Arenas sobre onicomicosis, es un ejemplo más del magnífico trabajo en equipo que se realiza en el Centro Dermatológico Pascua.

Su material sobre onicomicosis nos debe hacer pensar, una vez más, en la importancia que los focos infecciosos crónicos tienen en patología. Es el caso de las onicomicosis, que son origen de infecciones en otras áreas de la piel, o bien productoras de cuadros de hipersensibilidad, que van desde aquellas tricofitides o levúridas de estirpe eccematosa, hasta cuadros de vasculitis que se traducen en la clínica por eritema nodoso, púrpura palpable, así como otros cuadros.

La extensa serie de estudios que constituye el trabajo, sólo puede ser comparada, en nuestro medio, (Cuadro I) con las observaciones publicadas por López Martínez y colaboradores (Rev Med IMSS. 1972; 11: 242-247), en la que se analizan 204 casos de onicomicosis encontradas dentro de 993 estudios positivos para dermatofitos.

Como en otros casos de entidades micológicas, fue González Ochoa (Rev Inst Enf Trop. 1957; 17: 93-95), quien en México publicó los primeros estudios taxonómicos sobre onicodermatofitosis. Es interesante ver que

6474 muestras para estudio micológico	
Total de muestras positivas: 1757 (27.13 %)	
Dermatofitos (Onicomicosis 204)	993 (56.51 %)
Candida	501 (28.51 %)
<i>Pityrosporum ovale</i> (Incluye <i>P. versicolor</i> y pitirosporiasis)	54 (3.07 %)
Otros	209 (11.8 %)

Adaptado de: López-Martínez R y col. Rev Méd IMSS 1972; 11: 242-247.

desde la publicación de González-Ochoa hasta la reciente serie de Arenas, las tres especies más frecuentes de dermatofitos son las mismas, con las variantes propias de origen de la muestra estudiada. No obstante, llama la atención observar como la frecuencia de *Trichophyton tonsurans* ha disminuido sensiblemente desde 1957. Este hecho está en relación con la mejoría del nivel socioeconómico de la población, según la opinión de micólogos autorizados en epidemiología de las micosis (Rippon, Baran, Ajello y otros. (Cuadro II).

Cuadro II

Los tres dermatofitos más frecuentemente productores de onicomicosis

Dermatofito	Autores		
	González-Ochoa et al. 1957* Porcentaje	López-Martínez et al. 1972** Porcentaje	Arenas 1989
<i>T. rubrum</i>	50	24.7	87
<i>T. tonsurans</i>	37	13.4	5.5
<i>T. mentagrophytes</i>	13	21.3	3.0

\* Rev Inst Enf Trop 1957; 17: 93-95.

\*\* Rev Méd IMSS 1972; 11: 242-247.

\* Académico numerario. Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social.

### Cuadro III

#### Correlación clínica, micológica e histológica en onicomicosis (n-25)\*

Procedimiento	Núm. casos	%
Examen directo	11	44
Cultivo	18	72
Histología	18	72
Más de un procedimiento	22	88

\* Macotela-Ruiz E, et al. *Dermatología. Rev Méd IMSS* 1966; *10*: 115-121.

Tanto las candidosis por levaduras, como las parasitaciones de las uñas por hongos oportunistas o dermatofitos, pueden ser detectadas por el estudio histológico de la uña (Cuadro III), y como ha sido descrito previamente (Macotela et al. *Dermatología (Méx.)* 1966; *10*: 115-121). Desde el punto de vista de investigación micológica pura, la asociación del estudio en fresco, el cultivo y la histopatología, aumentan sensiblemente la proporción en la que puede confirmarse una onicomicosis. Los casos negativos, cuando se usan estos tres métodos, orientan al clínico a descartar otra etiología, que puede estar en relación con otras dermatosis, como la psoriasis, el liquen plano, o la alopecia areata, y hasta con enfermedades del tejido conectivo, como el lupus eritematoso generalizado.

La comunicación del doctor Arenas es interesante y tiene aplicaciones generales. No obstante, adolece, como muchos de los trabajos publicados por algunos mexicanos, del vicio de ignorar la bibliografía nacional fundamental. Deseo que la forma final del manuscrito contengan, al menos, el análisis y la cita del trabajo de González-Ochoa, iniciador de la micología moderna en México y miembro que fue excepcionalmente distinguido de nuestra Academia.

Doctor Arenas, conociendo su gran trayectoria científica, le doy la más cordial bienvenida a nuestra Corporación.