

Demostración de *Microsporum gypseum* y *Keratinomyces ajelloi* en suelos de Costa Rica *

por

Leonardo Mata ** & Grace G. de Mata

(Recibido para su publicación el 27 de julio de 1959)

La primera comunicación de la obtención de *Microsporum gypseum* (Bodin) Guiart & Grigorakis a partir del suelo se debe a MANDELS *et al.* (10), quienes en 1948 indicaron haber obtenido el dermatofito a partir de fibras de lana de un traje que se había colocado sobre tierra con el fin de aislar hongos queratinofílicos. En realidad no hay seguridad de que el hongo estuviera presente inicialmente en las fibras del traje o en la muestra de suelo usada, dado que no hay referencia de que el traje hubiera sido esterilizado previamente o de que la muestra de tierra se encontrara contaminada por manipuleo en vista de que había sido empleada durante varios años en pruebas de laboratorio.

No fue hasta 1952 que se comprobó el estado natural de *M. gypseum* en el suelo, por GORDON *et al.* (8), al demostrarse la presencia de macroconidias del dermatofito en una muestra de tierra, con comprobación posterior al aislar dos veces consecutivas un cultivo puro del hongo del mismo material.

La existencia saprofítica del dermatofito quedó definitivamente establecida con los trabajos de GORDON (7) en 1953 y de AJELLO (1) en el mismo año. Desde entonces se han comunicado otros exitosos aislamientos en variadas regiones, demostrándose la universal distribución de este hongo. De acuerdo con la literatura consultada, se ha comprobado la existencia saprofítica de *M. gypseum* en: Tennessee y Georgia por AJELLO, 1953 (1), Panamá por AJELLO, 1954 (2), Tennessee, Georgia, Hawaii, Michigan, Alabama, West Virginia, Nigeria y Canadá por AJELLO, 1956 (3), Australia por FREY y DURIE, 1956 (6), Georgia por SMITH *et al.*, 1957 (11), y Gran Bretaña por STOCKDALE, 1958 (12).

* Trabajo realizado en el Laboratorio Bacteriológico del Hospital San Juan de Dios, Costa Rica.

** Sección de Bacteriología, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala,

En lo que atañe al *Keratinomyces ajelloi* Vanbreuseghem, 1952, su aislamiento del suelo (en Bélgica) fue comunicado en 1952 por VANBREUSEGHEM (14). Los nuevos trabajos en otras áreas del mundo, de acuerdo con nuestra revisión, fueron realizados por AJELLO, 1953 (1) en los Estados Unidos en América, DANIELS, 1954 (4) en Gran Bretaña, FREY y DURIE, 1956 (6) en Australia, KOMINAMI, 1957 (9) en Japón y STOCKDALE, 1958 (12) en Gran Bretaña.

El presente trabajo se refiere a la comprobación del saprofitismo de *M. gypseum* y *K. ajelloi* en muestras de suelo de Costa Rica. Hemos considerado que la comunicación de estos hallazgos es de valor para nuestra biología y micología por la poca literatura existente en estas ciencias.

MATERIAL Y METODO

Se recogieron 25 muestras de suelo provenientes de variados lugares (calles, patios interiores de viviendas, cafetales y jardines de casas y de un hospital), y se colocaron en placas de Petri estériles. A cada placa se agregó suficiente agua estéril para garantizar la humedad y luego se colocaron trocitos de cabello humano estéril, de acuerdo con el método de VANBREUSEGHEM (13) que ha sido ampliamente recomendado por otros autores para el aislamiento de hongos queratinofílicos (1) (5) (12). Las placas fueron selladas con tela adhesiva para garantizar la conservación de la humedad, e incubadas a la temperatura ambiente por dos meses, observándose una o dos veces por semana para determinar el aspecto de los pelos. Cada vez que se observó crecimiento blanquecino sobre los pelos se montó uno de los trocitos sobre una gota de lactofenol para observación microscópica. Los pelos positivos se sembraron en agar con actidiona y cloromicetina (Mycosel BBL) para determinar la morfología colonial y microscópica de los hongos aislados.

RESULTADOS

Entre 25 muestras de suelo recolectadas en la zona capitalina y vecindades, 11 resultaron positivas por *M. gypseum* (44%). El dermatofito fue recuperado de tierra de jardín de varias casas (cuatro muestras positivas) y de un hospital (dos muestras). También se aisló de suelo de patios interiores y de cafetales, pero no de la tierra de las calles (tres muestras). Los resultados del aislamiento de acuerdo con el tipo de suelo no son significativos por la pequeñez de la muestra analizada.

El período en que los pelos aparecieron positivos osciló entre 9 y 21 días, por lo que la mayoría de las identificaciones se llevó a cabo con prontitud. El reconocimiento del cabello infectado no presentó mayor dificultad ya que el crecimiento del dermatofito pudo ser visualizado a simple vista (fig. 1). Los pelos montados en lactofenol y observados al microscopio presentaron abundante crecimiento del hongo, el cual mostró siempre los órganos de reproducción característicos que permiten realizar el diagnóstico (fig. 2). El crecimiento del hongo

en cultivo primario sobre medio con actidiona y cloromicetina fue característico de una cepa típica de *M. gypseum* (fig. 3), presentando siempre abundantes macroconidias que hicieron fácil su identificación.

Además del *M. gypseum* se logró identificar una cepa de *K. ajelloi* en una muestra de tierra proveniente de un patio. La muestra en cuestión fue negativa para *M. gypseum*. El *K. ajelloi* fue reconocido a los 15 días de incubación de la muestra de suelo y su diagnóstico se realizó con base en la observación de las abundantes macroconidias bastoniformes multiseptadas que presenta (figs. 4 y 5).

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestra gratitud al Lic. Hernán Badilla H., Jefe del Laboratorio Bacteriológico del Hospital San Juan de Dios, por haber permitido la realización de este trabajo en el laboratorio a su cargo.

RESUMEN

Se hace una breve reseña histórica sobre la comprobación de la presencia de *M. gypseum* y *K. ajelloi* en suelos de diversas regiones del mundo. Se refiere el primer aislamiento de estos hongos queratinofílicos y queratinolíticos de muestras de suelo de Costa Rica. Entre 25 muestras se lograron obtener 11 cultivos de *M. gypseum* (44%) (de jardines, patios y cafetales), y uno de *K. ajelloi* de un patio interior.

SUMMARY

A brief historical review is made of the isolation of *M. gypseum* and *K. ajelloi* in soils from different parts of the world. The first isolation of these keratinophilic and keratinolytic molds from Costa Rican soils is reported. In 25 soil samples from gardens, patios and coffee plantations 11 strains of *M. gypseum* (44%) and one of *K. ajelloi* were obtained.

BIBLIOGRAFIA

1. AJELLO, L.
1953. The dermatophyte, *Microsporum gypseum*, as a saprophyte and parasite. *J. Invest. Dermat.*, 21: 157-171
2. AJELLO, L.
1954. Occurrence of *Histoplasma capsulatum* and other human pathogenic molds in Panamanian soil. *Am. J. Trop. Med. & Hyg.*, 3: 897-904
3. AJELLO, L.
1956. Soil as natural reservoir for human pathogenic fungi. *Science*, 123: 876-879
4. DANIELS, G.
1954. Isolation of *Keratinomyces ajelloi* from soils in Great Britain. *Nature*, 174: 224-226

5. DURIE, E. B. & D. M. FREY
1957. A new species of *Trichophyton* from New South Wales. *Mycologia*, 49: 401-411
6. FREY, D. M., & E. B. DURIE
1956. The isolation of keratinophilic fungi including *Microsporium gypseum* from Australian soil. *Austral. J. Exptl. Biol. Med. Sci.*, 34: 199-204.
7. GORDON, M. A.
1933. The occurrence of the dermatophyte *Microsporium gypseum* as a saprophyte in soil. *J. Invest. Dermat.*, 20: 201-206
8. GORDON, M. A., L. AJELLO, L. K. GEORG & L. D. ZEILDBERG
1952. *Microsporium gypseum* and *Histoplasma capsulatum* spores in soil and water. *Science*, 116: 208.
9. KOMINAMI, M.
1957. A survey of keratinolytic or keratinophilic molds from soil in Japan. I. On *Keratinomyces ajelloi* isolated from soil in Japan. *Toboku J. Exptl. Med.*, 66: 233-237.
10. MANDELS, G. R., W. H. STAH & H. S. LEVINSON
1948. Structural changes in wool degraded by the ringworm fungus *Microsporium gypseum* and other microorganisms. *Textile Res. J.*, 18: 224-231.
11. SMITH, W. W., R. W. MENGES & L. K. GEORG
1957. Ecology of ringworm fungi on commensal rats from rural premises in South-eastern Georgia. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 6: 81-85.
12. STOCKDALE, P. M.
1958. Occurrence of *Microsporium gypseum*, *Keratinomyces ajelloi* and *Trichophyton terrestre* in some British soils. *Nature*, 182: 1754.
14. VANBREUSEGHEM, R.
1952. Technique biologique pour l'isolement des dermatophytes du sol. *Ann. Soc. Belge Med. Trop.*, 32: 173-178.
13. VANBREUSEGHEM, R.
1952. Interet theorique et pratique d'un nouveau dermatophyte isolé du sol: *Keratinomyces ajelloi* gen. nov. sp. nov. *Bull. Acad. roy. med. Belgique*, 38: 1068-1077.

Fig. 1: Fotografía a gran aumento que muestra el aspecto de los pelos parasitados por el *M. gypseum*.

Fig. 2: Aspecto de un pelo, montado en azul-lactofenol, en donde se aprecian las microconidias y macroconidias típicas del dermatofito. 525X.

Fig. 3: Cultivo de *M. gypseum* de 8 días de edad, en agar-actidiona-cloromicetina, obtenido por siembra de los pelos parasitados.

Fig. 4: *K. ajelloi* aspecto de las macroconidias producidas sobre un pelo. Preparación en azul-lactofenol. 300X.

Fig. 5: Detalle de una macroconidia de la preparación anterior. 1100X.

