

# MICROSPORUM CANIS - PRODUCCION DE "ORGANOS PERFORADORES" DE PELOS EN CULTIVO SEGUN LA TECNICA DE AJELLO Y GEORG\*

*Corrado Capretti\*\**

## INTRODUCCION

Vanbreuseghem describió en 1949 una técnica para el cultivo de dermatofitos, usando como substrato pelos humanos, con la finalidad de observar la modalidad de ataque de los pelos por los parásitos *in vitro*.

Pudo así comprobar la marcada actividad queratinolítica de las especies ensayadas, ya observada por otros autores, y darse cuenta que casi todas producen lesiones de los pelos que pueden clasificarse en dos tipos principales: a) lisis o erosión total del pelo y b) formación de fisuras o cavidades cono cilíndricas perpendiculares al eje longitudinal del pelo, que el autor atribuye a la acción de estructuras micélicas llamadas por él "órganos perforadores".

Según Ajello y Georg la segunda de estas modalidades ya había sido observada por Davidson y Gregory en 1934.

Vanbreuseghem estudió 25 especies de dermatofitos entre las cuales figura *Microsporum canis*, que él indica con el binomio *Sabouraudites felineus*. Las dos cepas estudiadas produjeron perforaciones de los pelos, pero el mismo autor declara que sería oportuno ensayar un número más grande de cepas para comprobar si esta modalidad de atacar el pelo *in vitro* es constante para la especie.

En una visita que tuvimos la posibilidad de efectuar en su laboratorio de Chamblee (Estados Unidos), la doctora Lucille K. Georg, nos comunicó personalmente que también ella había realizado pruebas en este sentido y al estudiar 8 cepas de *M. canis*, 5 le dieron resultados positivos y 3 negativos\*.

\* Trabajo presentado a la IX Convención Anual de la ASOVAC. Caracas 14-20 de junio de 1959.

\*\* Profesor de Micología, Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia; Jefe Sección de Micología, Laboratorio de Microbiología, Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida.

La doctora Georg nos dijo que había realizado sus ensayos con una técnica un poco distinta de la que ella describió junto con el Dr. Ajello en 1957; es decir sin añadir a los cultivos las 2-3 gotas de sol, extracto de levaduras.

Al haber reunido en nuestra colección micológica un número suficientemente elevado de cepas de *M. canis*, nos hemos decidido a realizar las pruebas que vamos a describir.

## MATERIALES Y METODOS

En nuestros ensayos hemos usado el método de Ajello y Georg, publicado en 1957<sup>1</sup>, que es más sencillo que el de Vanbreuseghem y también permite el estudio *in vitro* de la actividad de los dermatofitos frente a pelos. Ajello y Georg lograron determinar cepas atípicas de *Trichophyton mentagrophytes* y *T. rubrum* sobre la base de la producción de órganos perforadores; la primera especie produciendo constantemente perforaciones de los pelos y la segunda no.

Se trata, pues, de colocar en una placa de Petri, previamente esterilizada en el horno, 25 ml., de agua destilada estéril y dos o tres gotas de una solución estéril de extracto de levaduras Difco 10 por ciento. Se colocan en el agua de la caja segmentos de cabellos de 1-2 cm., de largo, esterilizados a parte en el autoclave y se procede a la siembra del hongo vertiendo en la misma caja de Petri una pequeña cantidad de suspensión en sol. salina de cultivo en agar-Sabouraud-dextrosa. Se guarda la placa así preparada a temperatura de laboratorio.

Después de unos días se observa el crecimiento del hongo bajo la forma de pequeños copos filamentosos color blanco-crema. Con el pasar del tiempo estos copos aumentan de tamaño y engloban varios segmentos de pelos (figura 1).

A los 15-20 días de la siembra se pueden examinar los pelos colocándolos entre lámina y laminilla junto con una gota de azul-lacto-fenol. Al microscopio se ve el micelio del hongo, que envuelve los cabellos, los micro y macroconidios muy abundantes, con su morfología típica y, en unos pelos, las fisuras de las cuales hemos venido hablando.

Estas son verdaderas perforaciones que se originan en la capa externa de células (cutícula) y se profundizan hacia la médula, siempre orientadas en dirección perpendicular al eje mayor del pelo. Las perforaciones son de longitud variada: unas llegan hasta transpasar por completo el cabello, otras no alcanzan la mitad de su diámetro y otras son apenas visibles. La zona de ataque tiene la forma de un círculo de unos micras de diámetro y las perforaciones se presentan con el aspecto de un cono (figura 2). Las perforaciones se deben a la actividad queratinolítica de unos enzimas producidos por el hongo cuyas hifas se profundizan en las estructuras atacadas en busca de alimento. Es precisamente el conjunto de células que se introducen en las fisuras, que Vanbreuseghem llamó "órganos perforadores".

Hemos estudiado 30 cepas de *Microsporum canis* que tenían varias procedencias, a saber

Trece cepas aisladas en nuestro laboratorio de casos de *tinea capitis*;  
Cinco cepas aisladas en Caracas en el Servicio de Dermatología del Hospital Vargas y enviadas por el Dr. D. Borelli;

Cinco cepas aisladas en Florencia (Italia) en la Clínica Dermatológica de la Universidad y enviadas por el Dr. P. Sberna ;

Siete cepas recibidas del Dr. W. Kaplan de la Unidad de Micología, Centros de Enfermedades contagiosas, Chamblee, Estados Unidos. Estas siete cepas eran de procedencia animal porque aisladas de pelos de mamíferos.

Casi todas las cepas eran de aislamiento reciente y sólo dos de Italia tenían año y medio de permanencia en nuestra micoteca, siendo repicadas periódicamente en Sabouraud de conservación. Ninguna de ellas se había pleomorfizado por completo y también las más viejas todavía producían estructuras fértiles. En el medio Sabouraud-dextrosa todas producían pigmento amarillo en el revés de la colonia.

## RESULTADOS

Observando los pelos en la forma antes relatada, después de cinco semanas, todas las cepas nos dieron resultados positivos para órganos perforadores. Hemos comprobado como la capacidad de atacar el pelo varía en un cierto grado para las cepas y unas veces fue preciso examinar más de un preparado antes de hallar pelos con las típicas fisuras.

## CONCLUSIONES

Los resultados confirman en escala más amplia los de Vanbreuseghem y no sólo el número, sino la procedencia variada del material estudiado nos parece tener validez para concluir que esta modalidad de atacar los pelos en vidrio representa una característica específica de *M. canis*.

## RESUMEN

Se han realizado pruebas para demostrar la acción de *Microsporum canis* en la formación de "órganos perforadores" de los pelos *in vitro*, usando la técnica descrita por Ajello y Georg.

Se ensayaron 30 cepas de las cuales trece aisladas de casos de *tinea*

*capitis* tipo *ectothrix* en Mérida, cinco aisladas en Caracas, cinco provenientes de Italia y siete de los Estados Unidos, las cuales habían sido aisladas de pelos de animales.

Todas las cepas demostraron la capacidad de producir perforaciones en los pelos.

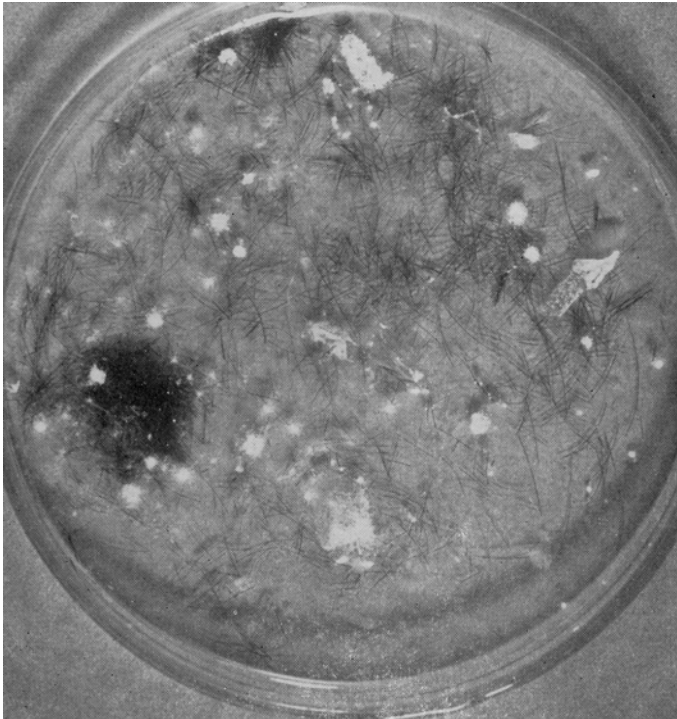


Figura 1.-Cultivo de *Microsporum canis* sobre los pelos a los 10 días.

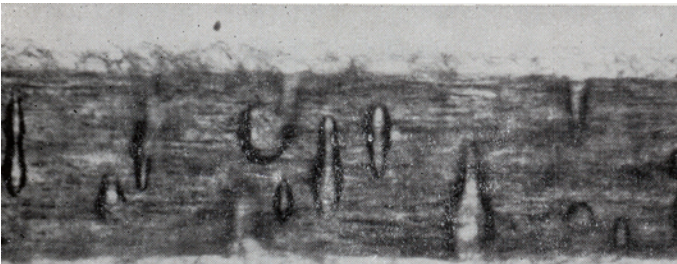


Figura 2. Pelos humanos con perforaciones producidas por *Microsporum canis* in vitro (215 X).

## SUMMARY

The author studied 30 strains of *Microsporum canis* to observe production of perforations of hair *in vitro* using the technique described by Ajello y Georg.

All strains: 13 is lated in Mérida, 5 in Caracas, Venezuela; 5 in Florence, Italy; 7 in U. S. A., produced perforations.

Venezuelan and Italian strains were of human origin; U. S. A. strains had been isolated from animals.

## AGRADECIMIENTO

El autor desea expresar su agradecimiento a los doctores Dante Borelli, Paolo Sberna y William Kaplan por el material enviado.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ajello, L.; Georg, L. K. 1957. In vitro hair cultures for diferentiating between atypical isolates of Trichophyton mentagrophytes and Trichophyton rubrum. Mycopathologia et Mycologia Applicata, VIII, 1, 3-17.
2. Vanbreuseghem, R. 1949. La culture des dermatophytes in vitro sur des cheveux isolés. Annales de Parasitologie Humaine et Comparée. XXIV, 5/6, 559-573.