

ACCION FUNGISTATICA Y FUNGICIDA "IN VITRO" DE CIERTOS ACIDOS GRASOS Y COMPUESTOS AZUFRADOS

Por C. BRIZ DE NEGRONI

NUESTRAS EXPERIENCIAS

Hemos ensayado la acción fungistática y fungicida "in vitro" del propionato de sodio, del ácido undecilénico y de los siguientes compuestos azufrados: hiposulfito, sulfito y bisulfito de sodio.

Técnicas: El propionato de sodio, así como los compuestos azufrados, fueron disueltos en agua destilada y esterilizados por filtración con filtro Seitz esterilizante EK. Preparamos una solución madre al 1/10 y las siguientes al 1/100, 1/1.000 y 1/10.000. Para probar su acción fungistática y fungicida empleamos las técnicas de Emmons y las Kligman y Rosensweig (1948).

Los hongos utilizados en nuestras experiencias "in vitro" fueron los siguientes: *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum gypseum*, *Epidermophyton floccosum* y *Candida albicans*, es decir, los hongos representativos de desarrollo más exuberante de los dermatofitos y blastomicetos parásitos del hombre. Los 3 primeros se sembraron en cajas de Petri de 10 cm. de diámetro, con agar miel, inundando su superficie con una suspensión de esporos, y fueron incubados durante 10 días a 30°C. *Candida albicans* fué, en cambio, sembrada en tubos de agar de miel e incubada a 37°C durante 48 horas. Al cabo de este tiempo se prepararon suspensiones de esporos en solución fisiológica, virtiéndola en la superficie de la caja de Petri, se arrastró el desarrollo con una espátula de vidrio esterilizada y se lo diluyó convenientemente hasta igualar su opacidad a la del tubo Nº 3 de la escala de McFarland.

Para los dermatofitos, especialmente el *Trichophyton mentagrophytes* y el *Microsporum gypseum*, hubo que agregar cierta cantidad de Tween 80 (solución estéril al 1/10) hasta conseguir mojar la membrana de los esporos.

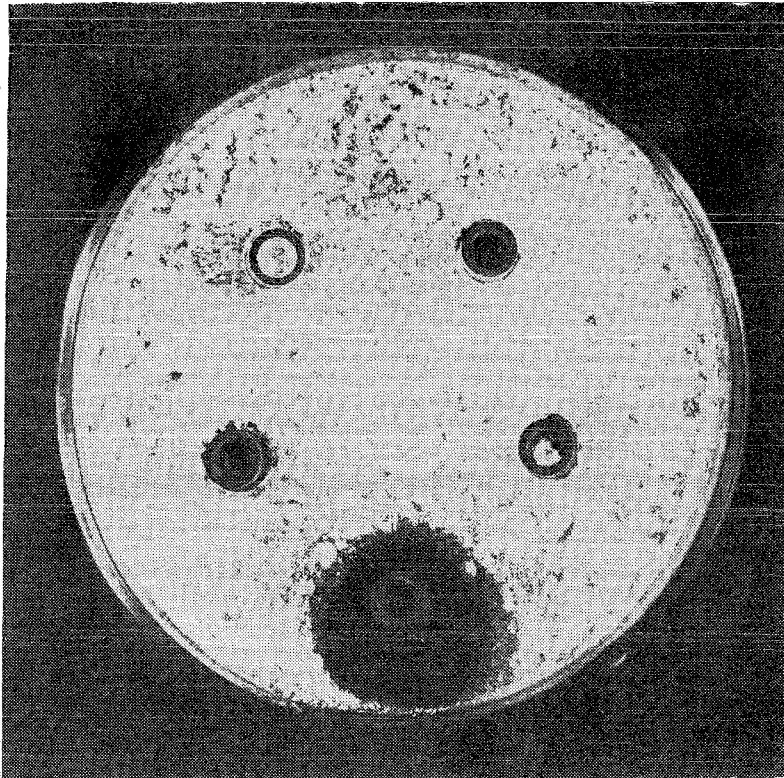


Fig. 1. — Acción inhibitoria del desarrollo del *Trichophyton mentagrophytes* (método de los anillos) ejercida por el propionato de sodio.

Estas suspensiones de esporos se vertieron en la superficie de cajas de Petri con agar miel para sembrar su superficie por inundación, retirando luego el exceso con una pipeta Pasteur. Dispusimos las experiencias por duplicado en dos series, dividiendo el fondo de las cajas de Petri en cinco sectores, marcados con lápiz graso. Destapamos, luego, las cajas de Petri con las precauciones de asepsia propias de la técnica microbiológica y colocamos en la parte media de cada sector una rodaja de papel de filtro esterilizado, de 13 mm. de diámetro, en la primera serie, y un anillo de vidrio Pyrex de 10x5,5 mm. de diámetro interno, igualmente esterilizado, en la segunda serie.

Los discos de papel de filtro deben adherir perfectamente a la superficie del medio de cultivo, lo cual se consigue evitando que éste se deseque demasiado y presionando suavemente mediante una espátula de vidrio. Los anillos se toman con una pinza esterilizada y se los deposita sobre el medio, después de haberlos calentado ligeramente para que el medio fundido sirva de cemento.

Procedimos, entonces, a impregnar los discos de papel de filtro con una gota de las diferentes soluciones de propionato de sodio y de los compuestos azufrados y a llenar los cilindros de la segunda serie de experiencias con las mismas, teniendo cuidado de marcar convenientemente en la tapa y en el fondo de las cajas de Petri respectivas la sal y la solución empleada, así como el de evitar que las soluciones se derramen fuera de sus continentes.

La acción fungistática se manifiesta con un disco de inhibición del desarrollo, como se observa en la titulación de la penicilina, puesto que las técnicas utilizadas son similares.

Respecto al ácido undecilénico, como es una sustancia grasa, insoluble en agua, debemos fundirlo y efectuar las diluciones al 1/10, 1/100, 1/1.000 y 1/10.000, directamente en el agar miel, igualmente fundido y repartido en tubos en un volumen final de 5 ml. Esterilizamos en el autoclave y, al retirarlos, agitamos vivamente cada tubo para emulsionar, inclinándolos en la cámara fría para evitar que la emulsión se perdiera. Procedimos, entonces, a sembrar por inundación, como en las experiencias ya relatadas.

Resultados: El propionato de sodio al 10 % inhibe el desarrollo de los dermatofitos en una extensión de 2 a 2,5 mm.; no ejerce, en cambio, acción alguna sobre *Candida albicans*.

El bisulfito de sodio tiene igual acción fungistática que el propionato.

El hiposulfito y sulfito de sodio carecen de acción fungistática sobre los dermatofitos y *Candida albicans*.

El ácido undecilénico con la técnica utilizada se ha demostrado el más enérgico de los fungistáticos ensayados, pues inhibe el desarrollo del *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum gypseum* y *Epidermophyton floccosum* hasta una dilución superior a 1/10.000 y 1/1.000 para *Candida albicans*. Estas últimas experiencias se llevaron a cabo con sus correspondientes tubos testigos sin la adición de ácido undecilénico.

1. FROBISHER, M. — *Fundamentals of Bacteriology*. W. B. Saunders Co. Philadelphia. London, 1945.
2. KARRER, P. — *Tratado de Química Orgánica*, M. Marín, Barcelona, 1941.
3. KEENEY, E. L. AJELLO, L. AND LANKFORD, E. — Bull. J. Hopkins Hosp., 1944, 75, 377 y 417.
4. KLIGMANN, A. M. and ROSENSWEIG, W. J. — *Invest. Dermat.* 1948 10, 51 y 59.
5. NEGRONI, P. — *Dermatonicosis*. A. López, Buenos Aires, 1942.
6. HORSFALL, J. G. — *Fungicides Chronica Botanica Co.*, Waltham, Mass., 1945.
7. PREHN, D. T. — *Urog. and Cut. Rev.*, 1946, 50, 416.
8. SULZBERGER, M. B. AND WOLF, J. — *Dermatologic Therapy in General Practice*. The Year Book Publi. Chicago, 1948.
9. TAUBER, H. — *Enzyme Technology*, John Wiley and Sons, Inc. N. York, 1943
10. TOPLEY, W. W. C. and WILSON, G. S. — *The Principles of Bacteriology and immunity*, E. Arnold & Co. London, 1939.
11. VICTORIA, E. — *Manual de Química Moderna*. Tip. Cat. Casals,