

Interpretación de la ácido resistencia del *Mycobacterium tuberculosis*

Por A. SORDELLI y A. ARENA

La ácido-resistencia del *Myc. tuberculosis*, propiedad fundamental del microbio, no ha tenido hasta el presente una interpretación que explique de manera satisfactoria ciertas propiedades de dicha bacteria, conocidas desde largo tiempo.

En la literatura se encuentra un sinnúmero de causas de ácido-resistencia pero ninguna resiste al análisis. Hay que reconocer sin embargo que la cantidad grande de lípidos del microbio de Koch, que le da una posición singular, no ha sido invocada sin razón por la mayor parte de los autores como causa de la ácido-resistencia. Se verá en el texto que sigue que dichas sustancias pueden muy bien ser causa necesaria de dicha propiedad.

Es un hecho bien establecido que el bacilo de Koch pierde con gran dificultad su ácido-resistencia cuando para ello se usan métodos químicos o solventes neutros. Solamente la acción combinada de varios reactivos solventes de las grasas y el calentamiento con ácido clorhídrico pueden hacerle perder esa propiedad.

Es sabido, por otra parte, cuan difícil resulta agotar la ácido-resistencia del bacilo de Koch apelando al método de las variaciones culturales. Los cultivos de *Mycobacterium tuberculosis* constituidos totalmente por gérmenes no ácido-resistentes, contienen siempre sustancias grasas, según ha sido probado las pocas veces que se ha obtenido este tipo de cultivo.

La reconocida dificultad de conseguir la pérdida de la ácido-resistencia por los métodos citados, constituye un sorprendente contraste con la fácil desaparición de esta propiedad cuando la integridad física del bacilo es alterada por

animales inyectados con los órganos mencionados mueren regularmente al quinto día de ser inoculados, y ahora presentan las hemorragias más evidentes por su abundancia e intensidad; sin embargo la ictericia es poco marcada.

Con otro lote de cobayas inoculadas hemos encontrado el 6 de mayo otra cepa que ocasiona desde el primer pasaje ictericia fácilmente apreciable y que mata en un período de tiempo mayor que la otra cepa.

Con el fin de completar la investigación hemos hecho siembras en los medios de NOGUCHI y con suero de conejo, para poder aislar y cultivar el microorganismo.

El estudio de los caracteres del citado espiroquete se ha hecho al estado fresco en campo oscuro, en frotos tratados por el método de GIEMSA y FONTANA-TRIBONDEAU y en cortes de los tejidos que han sido practicados por el Dr. BEATTI.

En resumen por todo lo expuesto se puede afirmar que después de largas investigaciones se ha logrado establecer en forma indudable que algunas ratas de la ciudad de Buenos Aires son portadoras del espiroquete íctero-hemorrágico.

Método de obtención de adrenalina de las glándulas suprarrenales (¹)

El método que se detalla a continuación para la preparación de adrenalina ha sido utilizado en el Instituto Bacteriológico desde hace varios años, sometiéndolo paulatinamente a las modificaciones que la experiencia demostró necesarias.

Ha resultado así la técnica descripta a continuación, que permite preparar fácilmente una adrenalina que puede calificarse de pura, tanto por sus constantes físicas y sus propiedades químicas y además las soluciones de uso terapéutico con ella preparadas, llenan las exigencias habituales de estabilidad.

Las glándulas suprarrenales de que se parte se reciben del Matadero y Frigorífico Municipal, y para obtener un rendimiento alto y una buena calidad de adrenalina, deben trabajarse a la brevedad posible después de la extracción del animal, y conservarse a baja temperatura durante el período que media entre la extracción y la elaboración.

Método para 20 Kgs de suprarrenales. — 20 Kgs de suprarrenales se muelen, haciendo pasar el molido por la trama de agujeros de 6 mm de diámetro de la máquina picadora. Luego se añaden 40 litros de agua y 140 grs de ácido oxálico. El pH de la suspensión resultante es de alrededor 4,4 - 4,5.

La suspensión se agita continuamente, se lleva en el transcurso de media hora a 50°, se filtra inmediatamente. Cualquier dispositivo de filtración que permita efectuarla en ausencia de oxígeno disminuirá la posibilidad de oxidación de la adrenalina. Si no se dispone de un aparato adecuado se pueden utilizar sin mayor inconveniente embudos con papel de filtro plegado.

El residuo que queda en los embudos, se extrae otra media hora a la temperatura de laboratorio con 20 litros de agua, y se filtra nuevamente.

El líquido de la segunda extracción es menos coloreado que el primero. Los dos extractos se evaporan a baja temperatura (15-25°) al vacío a 6-7 litros. Al concentrado se añade NH₃ hasta pH 5,6 y se lleva a ebullición para coagular totalmente algunas proteínas presentes. Durante la ebullición la superficie de la solución se cubre con una capa de parafina fundida para evitar toda oxidación.

¹ El método descripto ha sido estudiado en la Sección Organoterapia desde el año 1929 con la colaboración de DEULOFEU, LARA, PACELLA, RUFF y SORDELLI, y la Adrenalina se prepara regularmente desde el año 1930.

minutos, este tratamiento no impide la coloración de los bacilos, los cuales además no modifican su ácido-resistencia.

5º Podría, por último, suponerse que, siendo igualmente difusibles la fucsina y su solución ácida, fuera la carga ácida de la membrana la causa determinante de la modificación de su permeabilidad.

Experimentos realizados de modo que sacos de « Cellophan » jueguen el papel de la membrana del bacilo de Koch, confirman la interpretación nuestra que acabamos de exponer.

Otra imitación « grosso modo » de lo que sucede en el bacilo de Koch y que a la vez imita también el papel que posiblemente desempeña la membrana en el mecanismo de la ácido-resistencia, está constituida por experimentos verificados con sacos de diálisis en los cuales se colocan porta-objetos con bacterias *no ácido-resistentes* fijadas por el calor, que, en estas condiciones se someten a los distintos tiempos de coloración por la fucsina y decoloración por el ácido nítrico. También aquí queda satisfecha nuestra interpretación, porque el saco de diálisis viene a desempeñar el papel de la membrana del *Mycobacterium tuberculosis* y la bacteria *no ácido-resistente* aquel del contenido celular del bacilo de Koch.