

Folia Biologica

Publicación del personal técnico del Instituto Bacteriológico
del Departamento Nacional de Higiene

Dirección y Administración: VELEZ SARFIELD 563

Folia Biol.

Buenos Aires, Abril 1938

Nº 85

TRABAJOS ORIGINALES

Identificación del tipo de *Mycobacterium tuberculosis* aislado en lesiones de cerdos faenados en la ciudad de Buenos Aires¹

POR A. R. ARENA, A. OYUELA y J. A. ZUCCARINI *

Desde los primeros años del siglo actual —a partir de los hallazgos de WEBER y BOFINGER (1904)² y DE JONG (1905)², seguidos por los estudios experimentales de TIZTE, KERSTEN y UNGERMANN² — se han venido sucediendo las investigaciones destinadas a determinar qué tipo del *Mycobacterium tuberculosis* es el agente causal de la tuberculosis espontánea de los cerdos; pero los resultados hasta hace muy pocos años, en diferentes países, están muy lejos de coincidir entre sí y esta disparidad se comprueba para un mismo lugar y para un mismo autor en períodos de tiempo muy cercanos. Así, para suministrar un somero ejemplo, en Inglaterra, STANLEY GRIFFITH³ refiere que entre 263 suinos tuberculosos observados, 183 casos son de tipo bovino y 74 de tipo aviar. En Alemania LENTZ que primero (1927)⁴ no puede aislar ningún bacilo tuberculoso de tipo aviar entre 27 casos de tuberculosis porcina generalizada, luego (1928)⁵, entre otros 13 casos de tuberculosis porcina generalizada, consigue aislar 7 veces el tipo bovino, 1 vez el tipo bovino y el aviar asociados y 3 veces el tipo aviar; mientras entre 46 tuberculosis localizada de la misma especie mamífera, logra identificar 18 veces el tipo bovino y 20 veces el aviar. BELLER⁶ (1930), comprueba a su vez que en el matadero de Berlín 50 % de

¹ Comunicado a las « Reuniones del personal técnico del Instituto Bacteriológico », sesión nº 55 de mayo 18 de 1934.

* Los AA. quedan reconocidos a D. CARLOS ACUÑA, técnico del Instituto Bacteriológico, por el concurso prestado durante la realización de este trabajo.

² Ver: CALMETTE A. « L'infection bacillaire et la tuberculose, etc. » Masson, París, 3ª edición (1928), págs. 409-410, y 4ª edición (1936), pág. 506.

³ A. STANLEY GRIFFITH, « Tuberculosis in animals ». *A System of Bacteriology*. Vol. V, cap. IV, cuadro VI, pág. 215. Medical Research Council (H. M. Stationery Office). Londres, 1930.

⁴ W. LENTZ, « Ueber die Beziehungen zwischen des Gefluegels — und Schweinetuberkulose ». Dtsch. tier-arztl. Wschr. 35 (47): 758 - 759, 1927, citado por F. SCHOENEARS (ver llamada ?).

⁵ LENTZ, W., « Weitere Untersuchungsergebnisse ueber das Workomenn von Gefluegeltuberkelbacillen beim Schwein ». Dtsch. tierarztl. Wschr. 36 (42): 707-708. 1928. Citado por F. SCHOENEARS (ver llamada ?).

⁶ BELLER. « Tuberculose aviaire porcine » (Deutsche Tier. Wochenschrift 38 (29): 453. 6. 1930). Resumen en « Recueil de Médecine Vétérinaire ». CVII (4): 239. París, abril 1931.

los cerdos tuberculosos están infectados con bacilos de tipo aviar. Por su parte SCHOENEARS ⁷, en Bélgica, entre 6 casos de tuberculosis porcina localizada, encuentra 6 veces bacilos de mamíferos de los cuales 2 identificados como de tipo bovino y entre 66 casos de tuberculosis generalizada halla 2 veces el tipo aviar y 44 veces el bovino.

Por último, en la bibliografía argentina compulsada por nosotros no se registra ningún antecedente sobre este tema.

I. MATERIAL Y MÉTODOS DE ESTUDIO

Las investigaciones que relatamos han sido realizadas con material de cerdos faenados en el Matadero y Frigorífico Municipal de la ciudad de Buenos Aires y recogido personalmente (A. OYUELA) en 10 distintas oportunidades. De los 10 casos estudiados, 5 (I, V, VIII, IX y X) correspondían a reses con tuberculosis generalizada y los restantes (II, III, IV, VI y VII) a cerdos en los cuales macroscópicamente el proceso infeccioso estaba localizado en algunos ganglios linfáticos.

El *examen bacterioscópico* fué siempre efectuado por medio de preparaciones teñidas según el método de Ziehl-Neelsen.

Las *sicmbras* del material original, del suministrado por las lesiones experimentales, así como los trasplantes de los cultivos primarios, se hicieron en los medios nutritivos de Dorset; Lubenau; Petroff; Lowestein; Petraghani (con y sin glicerina); Petraghani-cera; papa (con y sin glicerina). El material original fué sembrado directamente o bien después de un tratamiento por ácido sulfúrico al 5 % (técnica esta última que, además de disminuir en mucho las posibilidades de las infecciones secundarias, permite a la vez concentrar las bacterias de Koch existentes en la muestra que se examina).

Las *inoculaciones experimentales* para ensayar el poder patógeno de las cepas aisladas se realizaron con suspensiones en agua destilada esterilizada de bacilos tuberculosos pertenecientes a colonias de 30 días de edad y procedentes en cada caso de una colonia desarrollada en el medio Petraghani-cera.

El *estudio histopatológico* de las lesiones experimentales fué hecho con trozos de tejido fijados en formol al 20 % y en licor de Maximow, incluidos luego en parafina, y cuyos cortes se tiñeron con hematoxilina Delafield-eosina; trioxihemateína férrica de Hansen-verde luz y hematoxilina Delafield-fucsina de Ziehl — azul fenicado de Kuhne.

II. RESULTADOS

En todos los casos el examen bacterioscópico del material original permitió comprobar siempre la existencia de escasas bacterias ácido-alcohol-resistentes; siendo a veces necesario prolongar por mucho más de una hora la observación microscópica para lograr su verificación. En general, las bacterias de Koch observadas, se caracterizaron siempre por su tamaño diminuto y estructura homogénea, salvo una vez en que se observó las formas largas y granuladas.

Los mejores desarrollos bacterianos se obtuvieron con el medio de Petraghani-cera. En efecto, ya el catorceno día de incubación (37°C.), se pudo apreciar en este terreno nutritivo la existencia de pequeñas colonias lisas, brillantes, blandas y de fácil suspensión. Mantenido durante un mes a la misma tem-

⁷ F. SCHOENEARS, « Contribution a l'étude de la tuberculose du porc en Belgique ». Annales de Médecine Vétérinaire. LXXVIII, págs. 345-356. Ixelles-Bruxelles, agosto-septiembre 1933.

ENSAYO DEL PODER PATÓGENO DE 10 CEPAS DE *Myc. tuberculosis* DE ORIGEN PORCINO

| Denominación de la cepa | G. examinado y tipo de tuberculosis en el porcino estudiado | CONEJOS | | | | POLLOS | CAVIAS | CAPRINOS | BOVINOS |
|-------------------------|---|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| I | g. portal T.G. | ○ 60 d. = t.P. | □ 16 d. = T.m. | □ 56 d. = T.G. y l.r. | ○ 60 d. = dest. T.p. y esp. | ○ 90 d. = S.L. | □ 21 d. = T.G. | | |
| II | g. sublingual T.L. | □ 64 d. = T.G. | □ 16 d. = T.m. | □ 36 d. = T.G. y l.r. | ○ 60 d. = ídem. | ○ 90 d. = S.L. | □ 26 d. = T.G. | | |
| III | g. cervical T.L. | □ 58 d. = T.G. | □ 17 d. = T.m. y l.r. | □ 25 d. = T.G. y l.r. | ○ 60 d. = ídem. | ○ 90 d. = S.L. | □ 26 d. = T.G. | | |
| IV | g. faríngeo T.L. | ○ 60 d. = T.G. | □ 14 d. = T.m. | □ 26 d. = T.G. y l.r. | ○ 60 d. = ídem. | ○ 90 d. = S.L. | □ 36 d. = T.G. | | ○ 60 d. = T.G. |
| V | g. preescapular T.G. | □ 56 d. = T.G. | □ 9 d. = T.m. | □ 23 d. = T.m. | ○ 60 d. = ídem. | ○ 90 d. = S.L. | □ 34 d. = T.G. | | |
| VI | g. faríngeo T.L. | ○ 60 d. = t.P.p. | □ 30 d. = T.G. | □ 71 d. = T.G. y l.r. | ○ 60 d. = ídem. | ○ 90 d. = S.L. | □ 36 d. = T.G. | | |
| VII | g. inguinal T.L. | ○ 60 d. = t.P.p. | □ 16 d. = T.m. | □ 30 d. = T.G. | ○ 60 d. = ídem. | ○ 90 d. = S.L. | □ 57 d. = T.G. | | |
| VIII | g. inguinal T.G. | □ 47 d. = T.G. | □ 16 d. = T.m. | □ 19 d. = T.G. | ○ 60 d. = ídem. | □ 42 d. = Caq.; S.L. (+) en h. y pul. * | □ 26 d. = T.G. | □ 42 d. = T.G. | |
| IX | g. portal T.G. | □ 61 d. = T.G. | □ 16 d. = T.m. | □ 22 d. = T.G. | ○ 60 d. = ídem. | □ 20 d. = Caq. (-) * | □ 42 d. = T.G. | | |
| X | g. prepectoral T.G. | ○ 60 d. = t.P.p. | □ 14 d. = T.m. | □ 24 d. = T.G. | ○ 60 d. = ídem. | ○ 90 d. = S.L. | □ 49 d. = T.G. | | |

INDICACIONES = 1 = Inyección subcutánea de 1 mmg. de bacilos.
 2 = Idem endovenosa de 1/10 mmg. ídem.
 3 = Idem ídem, de 1/100 ídem, ídem.
 4 = Idem en la cámara anterior del ojo de 1/1.000 mmg. de bacilos.
 5 = Idem endovenosa de 1 mmg. de bacilos.
 6 = Idem intraperitoneal de 1/50 mmg. de bacilos.
 7 = Idem cámara anterior del ojo de 1/100 mmg. de bacilos
 8 = Idem subcutánea de 50 mmg. de bacilos.

○ = sacrificado a los ..
 □ = muerte espontánea a los ..
 g. = ganglio linfático.
 d. = días.
 T.G. = Tuberculosis Generalizada.
 T.L. = Tuberculosis Localizada.
 t.P. = tuberculosis Progresiva.
 t.P.p. = tuberculosis Progresiva pulmonar.
 T.m. = Tuberculosis miliar.

l.r. = lesiones renales.
 m. = miliar.
 dest. = destrucción ocular.
 T.p. = Tuberculosis pulmonar.
 Caq. = Caquexia.
 S.L. = Sin Lesiones.
 (+) = pocos bacilos; (-) = sin bacilos.
 h. = hígado.
 pul. = pulmón.
 esp. = esplénica.

* Estos dos resultados (cepas VIII y IX) anómalos, los consideramos como efecto de modificaciones de la virulencia o del poder toxígeno del *Myc. tuberculosis*, producidas por la existencia parasitaria del tipo *bovis* en el organismo del cerdo.
 These anomalous results of strains VIII and IX are probably due to modifications virulence or toxigenic power of *Myc. tuberculosis* brought about by the parasitic existence of *bovine type* in hogs.

peratura indicada, las colonias de estos cultivos presentaron un ligero aumento de tamaño y adquirieron un leve tono *amarillo*. En el medio de Dorset el desarrollo se produjo más lentamente y resultó estar constituido por colonias pequeñas, lisas, blandas, de color blanquecino. En los otros medios de cultivo utilizados el desarrollo fué muchísimo más lento y escaso; más, en algunos de ellos fué nulo, especialmente en los que contenían glicerina.

La temperatura óptima fué 38°C. A 40°C los desarrollos fueron muy pobres y a 43°C los tubos permanecieron estériles.

Los preparados confeccionados con el desarrollo obtenido en los diferentes medios denotaron que las colonias estaban constituidas por bastoncitos cortos, sin granulaciones, ácido-alcohol-resistentes, aislados o dispuestos a modo de pequeñas empalizadas.

El ensayo del poder patógeno de las 10 cepas aisladas fué hecho en diferentes especies animales y los resultados conseguidos están anotados en la planilla adjunta.

III. CONCLUSIÓN

Las bacterias ácido-alcohol-resistentes aisladas en 5 casos de tuberculosis porcina generalizada y en 5 casos de tuberculosis porcina localizada, corresponden en su totalidad al *Mycobacterium tuberculosis* tipo *bovis*.

Identification of *Mycobacterium tuberculosis* isolated from hogs slaughtered in Buenos Aires City,

by A. R. ARENA, A. OYUELA and J. A. ZUCCARINI

The Authors isolated ten strains of *Mycobacterium tuberculosis* from the lymph gland of ten tuberculosis hogs slaughtered in the Municipal Slaughter House of Bs. Aires City, five hogs presenting localized lesions and the rest presenting a generalized process.

All the strains turned out to be *bovine type*; identification was based on morphologic characteristics (very small bacilli and homogeneous structure), on cultural characteristics (dysgonic growth or no growth at all, chiefly in media containing glycerine), and experimental pathogenicity¹.

¹ See Table on p 365: Experimental pathogenicity of 10 strains of *Myc. tuberculosis* isolated from hogs.

The first column shows the number of the strain; the second states the gland examined and type of tuberculosis; columns 1, 2, 3 and 4 correspond to experiments on rabbits; 5, on chickens, 6 on guinea-pigs, 7 on a goat and 8 on a bovine.

Abbreviations and numbers used mean:

1 = subcutaneous injection of 1 mgm. bacilli; 2 = endovenous injection of 1/10 mgm.; 3 = endovenous injection of 1/100 mgm.; 4 = injection in the anterior chamber of the eye 1/1000 mgm.; 5 = endovenous injection of 1 mgm.; 6 = intraperitoneal injection of 1/50 mgm.; 7 = injection in the anterior chamber of the eye of 1/100 mgm.; 8 = subcutaneous injection of 50 mgm.; ○ = slaughtered at ...; □ = spontaneous death at ...; g. = lymph gland; d. = days; T. G. = Generalized tuberculosis; T. L. = localized tuberculosis; t. P. = progressive tuberculosis; t. P. p. = pulmonary progressive tuberculosis; T. m. = miliary tuberculosis; l. r. = kidney lesions; dest. = eye injury; T. p. = pulmonary tuberculosis; Caq. = cachexia; S. L. = without lesions; (+) = few bacilli; (—) = no bacilli; h. = liver; pulm. = lung; esp. = spleen tuberculosis.