



REVISTA

DE LA

FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

JULIO DE 1925

ENTREGA I

TOMO V

Receptividad del carnero a la anaplasmosis y atenuación del parásito por pasajes sucesivos en este animal

POR EL PROFESOR JOSÉ LIGNIÈRES

En un trabajo que presenté en 1919 en la Sociedad de patología exótica de París (1) he mostrado que contrariamente a lo que se creía, el carnero es receptivo a la inoculación del Anaplasma.

En efecto, aunque después de una inoculación de sangre procedente de un bovino enfermo de anaplasmosis, el carnero no presenta ninguna reacción térmica, general o local, aunque no se pueda descubrir anaplasmas en su sangre, esta sangre es virulenta.

Durante meses y años, inyectada esta sangre a bovinos sensibles al Anaplasma, les transmití esta enfermedad y se encuentran numerosos parásitos en la sangre de los bovinos así infectados.

He mostrado igualmente cómo inoculando al carnero y a la cabra, sangre de bovino que contenga a la vez Piroplasmas, Babesiella y Anaplasma, éste último solamente resiste a la destrucción, mientras que los Piroplasmas y las Babesiellas desaparecen muy rápidamente.

(1) J. LIGNIÈRES, *L'isolement et la recherche des anaplasmes par l'inoculation du sang suspect au mouton ou à la chèvre*, en *Bulletin de la société de pathologie exotique*, número 10, tomo XII, diciembre 1919; de *Revista zootécnica*, año VII, número 78, diciembre 1920.

Es fácil entonces poder aislar el Anaplasma inoculando sangre de carnero infectado con este parásito a un bovino, el cual, después de 20 a 30 días y algunas veces en un lapso de tiempo más largo, presentará una Anaplasmosis pura.

En 1923, en un viaje a Europa, he llevado dos carneros inoculados en Buenos Aires, con sangre de bovino a Anaplasma. Estos carneros que amablemente el profesor Moussu recibió en su Laboratorio de Alfort, han servido para inocular una vaca en el Laboratorio de dicho profesor, y otra en el del profesor Vallée; las dos vacas presentaron una Anaplasmosis pura, típica, con numerosos parásitos en los glóbulos rojos.

En su sesión fecha 8 de octubre 1924 de la Sociedad de patología exótica, he dado los detalles y las observaciones de estos experimentos que demuestran una vez más la receptividad del carnero al Anaplasma argentino.

Los experimentos de inoculación del Anaplasma al carnero, son aún poco numerosos en la literatura científica. Ultimamente, Ed. Sergent, A. Donatien, L. Parrot, F. Lestoquard, Ed. Plantureux et H. Rougief del Instituto Pasteur, de Argelia, han publicado en el *Boletín de la Sociedad de patología exótica de París* — sesión del 9 de abril 1924 — un muy interesante trabajo titulado: *Inoculación al carnero de la Anaplasmosis bovina*. En este estudio experimental, dichos autores, han constatado la receptividad del carnero al Anaplasma del bovino argelino, el cual ha presentado el parásito en estado de pureza. Pero, hecho muy importante, sobre 16 carneros inoculados con sangre de bovino a Anaplasma, solamente dos han transmitido, por inoculación de su sangre a bovinos, una Anaplasmosis benigna.

Además, dichos autores, no han podido obtener el pasaje de carnero a carnero, lo que yo he realizado muy fácilmente en la Argentina.

En la Sociedad de patología exótica, discutí también los resultados obtenidos por el Instituto Pasteur, de Argel; y comprobé que los carneros y bovinos argelinos son menos sensibles a la Anaplasmosis que las mismas especies argentinas, o que existen diferencias entre las cualidades patógenas del Anaplasma argentino y del Anaplasma marginal argelino, o bien por ambas razones.

He constatado ya, de una manera que no me parece dudosa, que los bovinos de razas francesas (raza bretona, charolés y limosin) son mucho menos sensibles al *Anaplasma argentinum* que los de raza Shorthorn, Hereford y Polled Angus, puros o por cruza comunes en la Argentina, y me explico cómo se han podido obtener buenos resultados en la vacunación de razas francesas, por inoculación directa pura y simplemente de sangre de bovino a Anaplasmosis más o menos con-

servada, mientras que ese procedimiento habría producido gran mortandad en el ganado argentino. Para demostrar cuán diferentes son los resultados obtenidos por los sabios experimentadores del Instituto Pasteur, de Argelia, en la transmisión de la Anaplasmosis bovina al carnero, y de éste al mismo, he aquí algunos nuevos ensayos de los cuales daré el detalle en otras circunstancias, para no abusar de los señores miembros de este Congreso.

Primer pasaje al carnero. — El 8 de julio de 1922, un carnero recibe por vía intravenosa 10 cc. de sangre tomada pocos minutos antes de una ternera número 39, que presenta Anaplasma en los hematíes.

El 15 de enero 1923, 10 cc. de sangre de este carnero primer pasaje, inyectada bajo la piel de una vaca holandesa, produce la muerte de la misma el 18 de febrero 1923.

Segundo pasaje al carnero. — El 8 de diciembre 1922, 10 cc. de sangre del primer carnero se inyectan en la yugular del carnero segundo pasaje. La sangre de este carnero, inyectada siempre a la dosis de 10 cc., a una vaca, le transmite una Anaplasmosis muy grave.

Tercer pasaje al carnero. — Este pasaje es efectuado el 2 de marzo de 1923, por inyección de 10 cc. de sangre del segundo carnero en las venas de un tercer sujeto.

El 21 de abril 1923, se inoculan dos vacas con la sangre del tercer carnero a raíz de lo cual presentan una Anaplasmosis muy grave, lo mismo sucede con un toro inoculado con sangre de este mismo carnero, el 11 de marzo 1924, es decir más de 10 meses después de la infección del carnero por *Anaplasma argentinum*.

Cuarto pasaje al carnero. — El 4 de mayo 1923, este cuarto carnero recibe por vía intravenosa 10 cc. de sangre del tercer pasaje. Su sangre inoculada el 11 de marzo 1924, a un bovino, produce en éste último una Anaplasmosis de carácter grave. En todos los bovinos de experiencia se encuentran numerosos Anaplasmas en los hematíes.

Quinto pasaje al carnero. — Fué el 6 de septiembre 1923, cuando se efectuó el quinto pasaje al carnero. La sangre de éste, inyectada el 11 de marzo de 1924, a una vaca, la mata el 28 de abril, presentando una Anaplasmosis típica.

Sexto pasaje al carnero. — El 4 de enero 1924, un sexto carnero es inoculado, siguiendo siempre la misma técnica, con la sangre del quinto pasaje. El 25 de agosto 1924, esta sangre se inyecta a una vaca, por vía subcutánea y a la dosis de 10 cc. En el momento en que redacto esta comunicación (31 de agosto 1924) la experiencia sigue su curso.

Séptimo pasaje al carnero. — El 25 de agosto 1924, el séptimo car-

nero ha recibido en las venas 10 cc. de sangre del carnero sexto pasaje.

Esta experiencia que aun no está terminada, demuestra desde ahora que los cinco primeros pasajes efectuados entre el 8 de julio 1922 y el 6 de septiembre 1923, han sido todos positivos; ella hace ver también que la atenuación por pasajes sucesivos al carnero no se produce siempre de una manera rápida, ya que cinco pasajes todavía no son suficientes.

Yo pienso que siguiendo en estos pasajes, llegaré a una atenuación tal, que los bovinos en general, no manifestarán ya ninguna reacción térmica ni orgánica y esto a pesar de adquirir la inmunidad, como lo he demostrado en mi trabajo de 1919.

En los experimentos que he efectuado con otros Anaplasmas, estos se han atenuado más rápidamente que el que tomo aquí como ejemplo.

La vacunación de los bovinos contra la anaplasmosis. — Fuera de la resistencia natural al Anaplasma de ciertas razas bovinas, no se conocía método alguno que permitiese la fácil inmunización de los reproductores bovinos sin correr el riesgo de perderlos.

En mi memoria presentada a la Sociedad de Patología exótica de París, he dado a conocer un método que desde años atrás me sirve para inmunizar los reproductores finos y puros de la especie bovina y esto sin correr mayor riesgo.

Este método consiste en hacer pasajes sucesivos del Anaplasma argentino en el carnero, con intervalos de 6 meses, término medio. Se llega así, más o menos rápidamente, a que la sangre de los carneros no produce ya reacción en los bovinos inoculados: es el momento en el cual hay que considerar obtenido el resultado deseado.

La sangre ya inofensiva de estos carneros puede todavía pasar, conservando sus mismas cualidades, por otros carneros.

Los experimentos que he realizado el año pasado en Francia, me permiten creer que la vacunación contra la anaplasmosis de los bovinos franceses, menos sensibles que los de la Argentina, debe efectuarse no con sangre de pasajes al carnero, que no produce ya nada en los bovinos argentinos, sino con la sangre de los carneros del segundo y aún mismo del primer pasaje solamente. Actuando de otra manera, se corre el riesgo, con la sangre de un sexto o de un octavo pasaje, habiendo atenuado considerablemente el Anaplasma, de no conferir ninguna inmunidad.

Es la experimentación quien podrá en cada país y para cada cualidad patógena del parásito, indicar el grado de atenuación que con mejor éxito se debe emplear.

CONCLUSIONES

El carnero y la cabra son receptivos al Anaplasma, esta receptividad es variable según las razas de los animales empleados y las cualidades patógenas del Anaplasma.

La anaplasmosis del carnero no se puede revelar sino por la inoculación de su sangre al bovino, pues, el primero, no presenta ninguna reacción térmica ni orgánica, y porque en su sangre, después de coloreada, no se encuentra ningún parásito.

En la Argentina el Anaplasma es fácilmente inoculable al carnero y a la cabra.

Según las experiencias efectuadas por el Instituto Pasteur, de Argelia, con las razas indígenas y el Anaplasma argelino, éste es aún inoculable al carnero, a pesar de ser frecuentes los resultados negativos: en cuanto a los pasajes de carnero a carnero, no han tenido éxito.

Se podría quizá obtener resultados positivos empleando carneros europeos de razas más finas.

El pasaje de los Anaplasmas de carnero a carnero, atenúa el parásito.

La inmunización de los bovinos reproductores, aun los más puros, es fácil y casi sin ningún peligro, empleando la sangre de carneros que hayan soportado un número suficiente de pasajes sucesivos de Anaplasma.

Desde años atrás, este método ha servido para vacunar contra el Anaplasma, millares de bovinos reproductores finos o puros, con excelentes resultados.

La vacunación es polivalente, se efectúa con *Piroplasma bigeminum*, *Babesiella argentina* y *Anaplasma argentinum*.