

## PIROPLASMOSIS DEL GANADO DE LA SABANA DE BOGOTA

Entre las enfermedades infecciosas del ganado existe un grupo que reviste especial importancia para la ganadería del país, conocido en la Sabana de Bogotá y lugares vecinos con el nombre de *ranilla*, y en la literatura científica con el nombre genérico de *piroplasmosis*.

Desde el primer descubrimiento de los piroplasmas en la sangre del ganado del Valle del Danubio, en Rumania, por Babes, en 1888, se vienen haciendo estudios y descubrimientos tan importantes como el de Smith y Kilborne, en 1889, quienes encontraron el piroplasma *bigeminum* como causante de la fiebre de Texas y su transmisión por medio de las garrapatas; también el del profesor Roberto Koch, que descubrió, en 1904, la *theilera parva* como agente etiológico de la gravísima enfermedad del ganado de Rhodesia, conocida con el nombre de *fiebre oriental de Africa*, y el de Theiler, que separa, sin lugar a dudas, la anaplasmosis de la piroplasmosis, en el año de 1910, en el Africa del Sur.

Pero ha sido indudablemente en estos últimos años cuando su estudio ha rendido el mayor número de frutos prácticos en bien de la ganadería.

Los profesores Sergent, Donatien, Parrot, Lestoquard, Planteureux y Stockman han contribuido bastante al estudio de las piroplasmosis en Africa y han hecho una sencilla y práctica clasificación de ellas. En este artículo nos guiamos por el trabajo de estos autores, y especialmente por su última publicación de marzo de 1930, y no por la clasificación de Wenyon, la que, basada solamente en el estudio de la morfología de los parásitos, descuidando detalles importantes de la biología de los mismos, ni de la nueva clasificación de Yakimoff, de Rusia, por crear muchas nuevas especies que, a decir de profesores autorizados, no se justifican, y ser más complicada de la que hemos elegido.

Dividen ellos los piroplasmas de los animales domésticos en tres familias, a saber: familia piroplásmidos; familia theiléridos, y familia anaplásmidos.

La familia piroplásmidos comprende el género piroplasma, que a su vez se subdivide en dos subgéneros: el piroplasma verdadero y el subgénero babesiella, y además comprende el género nuttalia.

La diferencia entre el subgénero piroplasma y el subgénero ba-

besiella es la siguiente: los piroplasmas tienen forma típica de pera, a menudo dobles para cada glóbulo; forman ángulo agudo entre sí los dos parásitos y alcanzan un tamaño de tres micras; la cromatina del núcleo la tienen dividida en dos, ocupan el centro del glóbulo y son muy sensibles al tripán azul.

Las babesiellas tienen también forma típica en anillo o en elipse, y cuando en forma de pera, los parásitos forman un ángulo obtuso; la cromatina no está dividida; ocupan frecuentemente la periferia del glóbulo y no ceden al tratamiento por el tripán azul.

En la autopsia de los animales muertos por babesiellas se encuentra una nefritis de tipo especial, con un riñón de color negro que no se encuentra en las piroplasmosis verdaderas.

La familia de los theiléridos se caracteriza por parásitos endoglobulares, como los anteriores, de forma anular, elíptica o bacilar, con núcleo puntiforme, y particularmente por su multiplicación en el huésped, en forma schisogónica (cuerpos de granada en el sistema linfático).

Los anaplasmas son parásitos endoglobulares, de forma redonda, constituidos por una masa de cromatina solamente, sin protoplasma visible, y se colocan generalmente en el margen del glóbulo.

Con estas ideas empezamos el estudio de las piroplasmosis que se nos presentaron en la Escuela, y relatamos los casos clínicos antes de sacar conclusiones, para que los veterinarios interesados puedan también sacar las suyas.

### Caso número 1

Enfermó en una finca cerca de Puente Aranda una vaca; fue un veterinario y le inyectó cacodilato de soda, con lo cual no se consiguió ninguna mejoría. Cinco días después la llevaron a la Escuela. Llega muy agotada; camina lentamente, con la cabeza baja; anorexia completa, algo de diarrea, mucosas más bien congestionadas, respiración quejumbrosa, orina de tinte subido, con albúmina, pero sin hemoglobina; temperatura 40° 9, pulso 60; en los frotis de sangre, hematozoarios morfológicamente del subgénero piroplasmas, de tres a cuatro micras de grandes, en pera, formando un ángulo agudo y con dos masas de cromatina, la una hacia la parte ancha y la otra hacia el extremo delgado. Presencia de gran número de garraptas del género *boophilus* sobre la piel.

Les aplicamos un gramo de tripán azul intravenosamente en 100 c. c. de agua. Al día siguiente la vaca reaccionó un poco, estuvo mejor; temperatura, 40° 3; no se queja, aunque está dispnei-

ca; se preocupa por el ternero, y se le ha quitado la diarrea. Al tercer día la vaca estuvo todavía mejor; temperatura, 39° 5; come algo; menos dispneica; defecación normal; se le aplicó medio gramo más de tripán azul.

La vaca, del tercer día en adelante, se agravó; se puso muy dispneica, con síntomas de pneumonía, y murió siete días después. En la autopsia se observaron las lesiones de una pneumonía gangrenosa.

### Caso número 2

Con sangre de la vaca del caso número 1 (10 c. c.) inyectámos, por la vía subcutánea, un novillo de tres años de edad que estaba inmunizado contra anaplasmosis. A los ocho días de inoculado tuvo una temperatura de 40° 9, sin apetito, con respiración dispneica, pulso 72, débil. El examen de la sangre muestra una gran cantidad de piroplasmas, como los de la vaca, hemoglobina intensa.

No le hacemos nada ese día. Al segundo día de enfermedad tiene los ojos muy hundidos, las mucosas algo ictéricas, la sangre muy fluida, gran salivación espumosa; temperatura, 41° 4; hemoglobiuria intensa, excrementos de color de polvo de genciana; ha disminuido enormemente en carnes; grande abundancia de piroplasmas en la sangre. Le inyectámos un gramo de tripán azul intravenoso. Por la tarde se le presentan síntomas rabiformes.

Al tercer día de la enfermedad amanece en hipotermia; 34° 5; pocos momentos después el termómetro no alcanzó a marcar. Gran debilidad muscular, anemia intensa. No se encuentra ningún parásito en los glóbulos rojos. Murió a las cinco de la tarde del mismo día. Autopsia: esplenomegalia con pulpa líquida; la cápsula desgarrada y sangre en la cavidad abdominal. Riñón con algunas hemorragias puntiformes; hígado muy ictérico, de buena consistencia; bilis espesa, semilíquida. Los demás órganos no suministraron ningún dato importante.

### Caso número 3

Con sangre también de la vaca del caso número 1 inoculámos otro ternero de unos dos años de edad. La temperatura del animal estuvo normal hasta el sexto día, en que marcaba 39° 4, pero conserva el apetito y está alegre. Al examen de la sangre se encuentran bastantes parásitos de la misma morfología de los de la vaca. Le pusimos una inyección intravenosa de 0,25 gramos de tripán

azul en 50 c. c. de agua. Al séptimo día amaneció perfectamente bien y ha seguido normal, sin habersele vuelto a encontrar los parásitos en la sangre periférica.

#### Caso número 4

Llevaron a la clínica de la Escuela una vaca de raza Kerry, nacida en el país, que orina y tiene la leche de color verde, y la creen atacada de ranilla. Viene de una finca vecina a la Estación Uribe, en el Ferrocarril del Norte.

Examen: temperatura, 40° 5; mucosas normales; respiración un poco acelerada; pulso, 60; presencia de pigmentos biliares en la orina; anorexia; orina y leche de color verde azulado; no está ictericia; presencia de garrapatas (*boophilus* en la piel); la coloración azul de la leche no proviene de azul de metileno ni de tripán azul. El examen de la sangre da resultado negativo. La dejamos en observación.

Al segundo día, temperatura de 40°, la misma coloración de la orina y la leche; anorexia, ni ictericia, ni anemia intensa; disnea. Inyección de 10 gramos de urotropina en 100 c. c. de agua subcutáneamente. Al tercer día, temperatura 38°; anorexia completa; el mismo estado general anterior. Le damos nuez vómica y licor de Fowler. Todos los días se le han estado haciendo exámenes de sangre con resultado negativo.

Al tercer día por la tarde empezó a salivar; incoordinación de los movimientos; tic en el maxilar inferior; temblores musculares y una marcada tendencia a apoyar con fuerza la cabeza contra el suelo. Va el dueño y nos dice que él cree que es huequera, porque en la finca ha tenido otros casos y que se han manifestado lo mismo que el de la vaca.

Repetimos el examen de sangre y encontramos algunos parásitos endoglobulares, más pequeños que el piroplasma *bigeminum*, un poco marginales, en ángulo obtuso y con una sola masa de cromatina en su protoplasma. Le aplicamos otra inyección de urotropina y medio gramo de tripán azul intravenoso.

La temperatura sigue bajándole; las mucosas le palidieron; continuó con los síntomas nerviosos; a petición del dueño, le cortamos los cuernos, y estaban normales. Se le puso otra inyección de tripán azul, y tres días después murió.

Autopsia: bazo hipertrofiado, pulpa no diluída, riñones de color marrón, sangre muy fluida, palidez en la musculatura y una gran congestión en la base del cerebro.

Después supimos que a esta vaca le habían dado semillas de una planta llamada *tinto* y que quizá esa era la causa de la coloración de la orina y de la leche.

#### Caso número 5

En un potrero vecino a Chapinero apareció una vaca enferma, con garrapatas, en el mismo potrero donde ya habíamos visto dos bueyes con anaplasmosis. Fuimos a ver la vaca y tenía una temperatura de 42°, un poco constipada; mucosas normales y la orina de un color oscuro. Creyendo se trataba de anaplasmosis, habíamos llevado una inyección de cacodilato de soda; se la aplicamos y le manifestamos al dueño que el caso era interesante y que era conveniente que la llevara a la Escuela.

Ya en la Escuela, le hicimos un examen de la sangre y no encontramos ningún parásito, pero sí presencia de hemoglobina en la orina. Los marcados síntomas que presentaba el animal y la ausencia de piroplasmas y de anaplasmas, nos hicieron sospechar de una babesiosis, y como los parásitos son muy raros en la sangre, hicimos una punción del bazo, en la cual encontramos hematozoarios semejantes a los del caso número 4. Las mucosas no estaban ni pálidas ni ictericas.

Le aplicamos una inyección de tripán azul de 0,25 gramos y urotropina, y no obtuvimos resultado. Luego una inyección de 2 gramos de novarsenobenzol, y observamos mejoría. Le aplicamos más tarde asuntol, y la vaca mejoró totalmente en cinco días.

#### Caso número 6

De una hacienda en los alrededores de Puente Aranda nos trajeron una vaca que se había enfermado de lo mismo de que habían muerto otras cuatro, y el dueño estaba interesado en saber qué era, más que en salvar la enferma, que la creía ya perdida. Le había cortado los cuernos, porque los que la veían decían que era huequera.

Al segundo día, lunes, de estar la vaca en la Escuela, la examinamos: estado general, malo; mirada extraviada, brava, mucosas pálidas, orina de color normal, pero químicamente se pone en evidencia la presencia de hemoglobina; ataxia locomotriz muy marcada; la vaca se va de lado, se cae y le es difícil levantarse. Temperatura 37° 8. Escasísimas formas de parásitos en los glóbulos, y los presentes son todos anulares; sólo después, como de diez fro-

tis, logramos encontrar dos parásitos en forma de pera, pequeños, divergentes.

Le aplicamos urotropina en inyección subcutánea e intravenosamente 5 gramos de asuntol en 100 c. c. de agua. Por la tarde del mismo día lunes estaba muy decaída; parecía dormir en la misma posición que las vacas con fiebre de leche; pero la temperatura le había subido a 39°. Tenía la manía de comer tierra, de rascarse la cabeza contra el suelo y de comer tamo a grandes bocados, que no podía ni masticar. Al segundo día amaneció muy mejor; le desaparecieron los síntomas nerviosos, caminaba bien, rumiaba, tenía apetito, y la temperatura de 37° 8. Le aplicamos una nueva inyección de urotropina.

A los tres días, temperatura 39° 3, y le aplicamos una nueva inyección de asuntol. La vaca siguió mejor, con muy buena temperatura y buen estado general, hasta los ocho días, que tenía una temperatura de 39° 6. Entonces la inyectamos con 10 gramos de asuntol intravenoso, que le produjeron una fuerte reacción con calofrío y fiebre. Amaneció al noveno día bien y siguió muy bien.

#### Casos números 7 y 8

Nos trajeron a la Escuela un par de bueyes de trabajo, de una finca vecina a Chapinero, en la misma donde encontramos el caso número 5, con los síntomas siguientes: temperatura, 41°; pulso, 56; equimosis en el ojo derecho, mucosas muy anémicas, defecaciones de color ligeramente carmelita, presencia de *boophilus* sobre la piel.

El examen microscópico de la sangre muestra parásitos redondos, marginales, la mayoría que toman el color fuertemente. Diagnosticamos anaplasmosis y aplicamos inyecciones de cacodilato de soda a las dosis de 2 gramos diarios, y damos también diariamente 15 gramos de ácido clorhídrico en un litro de agua. La orina era de un color ligeramente encendido, sin hemoglobina; durante todo el tiempo que estuvieron los enfermos en la clínica, la densidad variaba de 1010 a 1035. La temperatura bajó grandemente, primero a 41°, después 40° 6, 40°, 39° 6, y normal cuando los sacaron.

Conservaron el apetito durante todo el tiempo, pero la anemia les aumentó aun después de empezado el tratamiento; y cuando se los llevaron tenían la conjuntiva casi del color del papel blanco.

#### Otros casos

Fuimos llamados al Municipio de Sesquilé a estudiar una epizootia de ganado que venía presentándose desde hace algún tiempo

con gran número de bajas. La enfermedad había aparecido un lunes en un potrero de unas cien reses; el viernes, cuando fuimos, ya habían muerto cuatro animales y se encontraban actualmente enfermos cuatro más.

El dueño sostenía que en su potrero nunca había habido garra-patas, examinámos los enfermos y a ninguno le encontrámos; tenían solamente piojos chupadores.

Los síntomas eran los siguientes: todos eran animales jóvenes de dos años a dos años y medio; tenían una temperatura de 41° 5 a 42°; gran debilidad muscular (tambaleo del tren posterior al caminar); taquicardia marcadísima; el corazón se les oía a distancia; gran salivación espumosa por la boca; palidez de las mucosas; orina de color encendido grumosa; presión venosa muy baja (yugular casi vacía); sangre muy fluída; muerte en pocas horas, cuatro a seis, y en uno que había muerto bastante espuma por las narices.

En la autopsia del que había muerto observamos lo siguiente: la espuma por las narices, de que acabo de hablar; ganglios con petequias y ligero edema periganglionar; músculos muy decolorados, algo de líquido en las grandes serosas; los pulmones edematosos y llenos de espuma blanca; corazón normal con coágulos en sus cavidades; hígado granuloso con vesícula biliar muy distendida, y bilis de color amarillo intenso que manchaba los dedos; varios cálculos de consistencia de piedra en los canaliculos; riñones normales; esplenomegalia con pulpa fluída; estómago hemorrágico; el libro ligurgitado; el contenido intestinal con muchas semillas de romaza (*rumes crispus*), y en general el cadáver parecía haber sido desangrado.

Hicimos frotis de sangre de uno de los enfermos y encontramos más del 60 por 100 de los glóbulos parasitados, con la forma típica del anaplasma, casi todos marginales.

---

Nos consultó un ganadero que tiene su finca por los lados de Luna Park, sobre una enfermedad que da a sus vacas, cuyas manifestaciones son enflaquecimiento rápido y agotamiento del animal, en uno o dos meses, hasta quedar reducidos al suelo y no poderse levantar. Nos manifestó que actualmente tenía una en el último estado. Fueron dos estudiantes de último año, mataron la vaca, hicieron la autopsia de ella, nos trajeron muestras de todos los órganos y observaron la vesícula biliar muy distendida por la bilis.

Hicimos frotis de riñón y observámos unas inclusiones intraglobulares particulares; entonces hicimos frotis de ganglios, coloreámos con Giemsa y observámos abundantemente unos corpúsculos de color azul celeste, rendos, intracelulares, que corresponden exactamente a las descripciones hechas para los corpúsculos de Koch, como reproducción *schizogónica* de las theileras.

Más tarde llevó a la Escuela un hombrecito de Chipaque unos órganos de un buey que se había muerto a los ocho días de enfermedad; decía el hombrecito que el buey había tenido la boca toda blanca, con la orina sanguinolenta; le daban temblores, y a ratos se ponía como bravo. Tenía garrapatas y habían muerto en la región más de ochenta animales.

En frotis de los órganos encontramos gran cantidad de parásitos intraglobulares, pequeños, de formas variadas, anulares, elípticos, etc., que no pudimos determinar exactamente.

Inoculámos un bovino con macerado de estas vísceras el 7 de noviembre de este año, y hasta hoy, 10 de diciembre de 1930, no ha presentado ninguna reacción.

### Conclusiones

1º Los tres primeros casos son producidos por el *piroplasma bigeminum*, que tiene una incubación de seis a ocho días, que produce anemia rápida e intensa; que da algunas veces ictericia, que puede producir hemoglobinuria y síntomas nerviosos y que es muy sensible al tripán azul.

2º Que la vaca del primer caso no murió de la piroplasmosis, por no haber encontrado las lesiones características en la autopsia; porque los parásitos desaparecieron de la sangre; porque mejoró después del tripán azul, y porque se encontraron lesiones pulmonares suficientes para justificar su muerte.

3º Que el animal del segundo caso murió a consecuencia de los *piroplasmas bigeminum*, tan rápidamente, porque provenía de un animal enfermo en el cual aumentan su virulencia; que la dosis de un gramo de tripán azul, que se aplicó, mató todos los parásitos, pues no se encontró ninguno más; pero que como ha sido observado ya, el animal murió a consecuencia del envenenamiento por las toxinas de los parásitos destruidos.

4º Que el ternero del tercer caso enfermó también de piroplasmosis verdadera, producida por el *piroplasma bigeminum*. Que las dosis de 0,25 gramos son suficientes para contrarrestar una infección por este piroplasma, ojalá venga de un animal enfermo, y que

son preferibles a las de un gramo y más, porque matan más lentamente los parásitos y evitan de esa manera una intoxicación que puede ser mortal si el animal está muy parasitado.

5º Es nuestra opinión, creemos que los casos números 4, 5 y 6 fueron originados por un piroplasma distinto del *piroplasma bigeminum*, porque son más pequeños que el *piroplasma bigeminum*, menos de la mitad del diámetro de un glóbulo rojo, porque son divergentes; porque al principio de la infección dominan las formas anulares; porque la cromatina está recogida en un solo lugar del protoplasma; porque son muy escasos en la sangre periférica y porque no cedieron al tripán azul.

Por tales razones, creemos que estos casos han sido producidos por un piroplasma del subgénero babesiella.

6º Que en esos casos atribuidos al subgénero babesia, de Bogotá, hay tendencia a los síntomas nerviosos, y que después de aparecidos éstos, la temperatura tiene tendencia a bajar y llega algunas veces hasta hipotermia.

7º Que el asuntol da mejor resultado que el tripán azul en el tratamiento de las babesiellosis.

8º Que existe seguramente en el país una anaplasmosis mucho más virulenta que la africana, ya que puede producir epizootias semejantes a las producidas por el ántrax, y que hay que sospechar, como ya lo tienen comprobado en otras partes, que entre nosotros puede existir otro agente transmisor de las piroplasmosis, distinto de las garrapatas.

9º De que hay razones para sospechar la existencia de las theilerosis en la Sabana de Bogotá.

---

El profesor Donatien trae en su trabajo *Le Diagnostic des piroplasmosis* las siguientes especies de babesiellas:

Babesiella bovis; babesiella berbera; babesiella argentina; babesiella mayor, y babesiella ovis.

Descartando la babesiella ovis, que ataca a las ovejas y las cabras, hacemos el diagnóstico diferencial entre las cuatro restantes.

Dice el mismo autor en su trabajo que la babesiella bovis es muy abundante en la sangre periférica de los animales enfermos, que se localiza con relativa frecuencia sobre el glóbulo, y que es menos patógena que la babesiella berbera y la babesiella argentina.

La babesiella encontrada por nosotros, por primera vez en el país, es muy patógena; está siempre dentro del glóbulo y es muy poco abundante en la sangre periférica; luego creemos que son bases suficientes para que no sea esta especie la que tenemos.

No es la babesiella mayor, porque su tamaño más pequeño la distingue perfectamente de aquélla (aunque no nos ha sido posible encontrar un estudio bien completo sobre esta babesiella, para diferenciarla mejor).

Morfológicamente es idéntica a la babesiella berbera y a la babesiella argentina, que entre sí tampoco se pueden distinguir por la sola forma.

Las diferencias entre la babesiella argentina y la babesiella berbera son sólo de orden biológico, así:

Período de incubación: babesiella argentina, 11 a 12 días.

Período de incubación: babesiella berbera, 8 a 15 días.

Aparición de la anemia: lenta en la babesiella argentina.

Aparición de la anemia: rápida en la babesiella berbera.

Ictericia: rara en la babesiella argentina.

Ictericia: frecuente en la babesiella berbera.

En la babesiella argentina hay, además, una fuerte congestión cerebral en la autopsia.

Comparando las diferencias dadas, vemos que la babesiella encontrada se asemeja más a la babesiella argentina que a la babesiella berbera, porque la anemia no es intensa ni aparece rápidamente, porque nunca observamos en los enfermos ictericia marcada y porque encontramos gran congestión cerebral en la autopsia que hicimos de babesiosis.

Es importante conocer exactamente las piroplasmosis del país, porque de otra manera es imposible resolver el grave problema ganadero de llevar animales seleccionados a mejorar nuestros ganados calentanos, ya que su mortalidad se debe casi exclusivamente a las piroplasmosis.

En Africa los sistemas de vacunación contra estas enfermedades están muy avanzados, y ya hacen vacunaciones sistemáticas; pero lo primero que hicieron fue estudiar qué parásitos había; porque la inmunidad conseguida para la babesia bovis no protege contra un ataque de babesia berbera, ni mucho menos contra el *piroplasma bigeminum*.

Clinicamente también tiene mucha importancia un buen diagnóstico, porque las babesiellosis no son tratables por el tripán azul, mientras que las piroplasmosis verdaderas se curan muy bien con este remedio, que es su específico.

JOSE VELASQUEZ Q.

Profesor de Parasitología y de Clínicas en la Escuela  
Nacional de Medicina Veterinaria.