

# DIAGNOSTICO Y TRANSMISION DE LA TRYPANOSOMIASIS EQUINA

## “Observaciones preliminares con Hemípteros Hematófagos”

Por GONZALO LUQUE F., D. M. V. \*

\* Profesor de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional.

### INTRODUCCION

Esta comunicación se basa en trabajos preliminares realizados en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria, en relación con el papel trasmisor y la importancia en la epidemiología de la Trypanosomiasis equina; de el *Rodnius prolixus* y el *Triatoma capitata*; hemípteros hematófagos de nuestros climas tropicales y transmisores naturales de la Trypanosomiasis humana por *Trypanosoma cruzi*.

En el país se han hecho publicaciones sobre la Trypanosomiasis equina por T. evansi; en relación con su comprobación, sintomatología, tratamientos, profilaxis; pero no hemos encontrado en la bibliografía consultada datos relacionados con la transmisión por medio del *Rodnius* y *Triatoma* y la posibilidad de utilizar dichos artrópodos como un medio de diagnóstico de la Trypanosomiasis equina.

En el diagnóstico de la Trypanosomiasis equina se utilizan los siguientes métodos: 1º Examen de sangre en fresco sin coloración. 2º Frotis de sangre delgados y espesos con coloración. 3º Inoculación a animales de laboratorio. 4º Pun-

ción de ganglios linfáticos. 5º Métodos serológicos: a) Técnica de aglutinación; b) Prueba de la precipitación; c) Prueba de la hemaglutinación indirecta; d) De fijación de complemento; e) Técnica de los anticuerpos fluorescentes.

### MATERIALES Y METODOS

Se utilizan caballos y perros nacidos y criados en la Sabana de Bogotá; libres de Trypanosomiasis.

Se trabajó con una cepa de *Trypanosoma evansi* procedente de un equino del Departamento de Antioquia; dicha cepa se mantuvo por pases en caballos, ratones y perros.

Como animales de laboratorio se utilizaron ratones y cobayos.

Los hemípteros (*Rodnius prolixus* y *Triatoma capitata*) fueron facilitados por el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina; estaban libres de *Trypanosoma cruzi*; y para mantenerlos en esa condición se alimentaron en el Labo-

ratorio por picadura sobre la piel de palomos.

Con el fin de observar la supervivencia del *Trypanosoma evansi* en el intestino de *Rodnius* y *Triatomas*, se inocularon con dicho *Trypanosoma*, caballos y perros y se sometieron a la picadura de los Artrópodos, observando a diferentes intervalos de tiempo su contenido intestinal.

En relación con la transmisión, se alimentaron ninfas de *Rodnius* y de *Triatoma* en caballos y perros portadores de *Trypanosoma evansi* para luego someter a la picadura con las mismas ninfas a caballos y perros libres del protozoario.

#### PARTE EXPERIMENTAL

##### Caso número 1.

Caballo; edad 13 años, raza criolla.

Inoculado hace 7 días por vía subcutánea con 2 c.c. de sangre de otro caballo portador de *Trypanosoma evansi*.

Al examen de la sangre en fresco se encontraron 4 *Trypanosomas* por campo; la temperatura es de 40°C.; se colocaron sobre la tabla del cuello del caballo 4 *Triatomas* adultos y 18 ninfas durante 50 minutos.

A las 5 horas de haber retirado los Artrópodos del caballo se examinó el intestino de un *Triatoma*, encontrándose al examen en fresco, 11 *Trypanosomas* por campo en promedio. Se observaron algunos *Trypanosomas* con movimientos muy disminuidos.

A las 24 horas se examinó el contenido intestinal de 3 *Triatomas*; se encontraron *Trypanosomas* rígidos y sin ningún movimiento.

A los 23 días se examinó el contenido intestinal de 10 ninfas de *Triatoma capitata*; no se encontró ningún *Trypanosoma*.

A los 51 días no se observó ningún *Trypanosoma* en el intestino de 8 ninfas de *Triatoma capitata*.

##### Caso número 2.

Caballo, edad 10 años. Raza criolla.

Inoculado hace 25 días por vía subcutánea con 2 c.c. de sangre de otro caballo portador de *Trypanosoma evansi*.

Al examen de sangre en fresco, no se encuentra ningún *Trypanosoma*, la temperatura es de 36°C; en seguida se colocaron sobre la tabla del cuello del caballo por 50 minutos, 2 ninfas de *Rodnius prolixus* y 10 ninfas de *Triatoma capitata*.

A los 10 minutos de retirados los Artrópodos del caballo se examinó el intestino de una ninfa de *Rodnius*; no se encontró ningún *Trypanosoma*.

A los 30 minutos se examinó el intestino de otra ninfa de *Rodnius*; no se encontró ningún *Trypanosoma*.

A los 6 días no se encontraron *Trypanosomas* al examinar el contenido intestinal de 10 ninfas de *T. capitata*.

##### Caso número 3.

Caballo. Raza criolla; edad 12 años.

Inoculado hace 15 días por vía subcutánea con 2 c.c. de sangre de otro caballo portador de *T. evansi*.

Al examen de sangre en fresco, se encuentra un *Trypanosoma* por campo; la temperatura es de 39,5°C.; se alimentaron 8 ninfas de *T. capitata* durante 50 minutos en la tabla del cuello del caballo.

A los 15 minutos de retirados los Artrópodos del caballo se examinó el intestino de 2 ninfas de *Triatoma*, encontrándose al examen en fresco 45 y 30 *Trypanosomas* por campo respectivamente.

A los 88 días de iniciado el experimento no se encontraron *Trypanosomas* en el

contenido intestinal de 6 ninfas de *T. capitata*.

#### Caso número 4.

Canino. Raza criolla; edad 3 años, sexo macho.

Inoculado hace 7 días con 2 c.c. de sangre de otro canino portador de *Trypanosoma evansi*. Se practicó examen de sangre en fresco, tomada de la oreja; la temperatura es de 39,5°C.; no se encontraron *Trypanosomas*.

Se alimentaron durante 10 minutos 3 ninfas de *Rodnius prolixus* sobre la piel del perro, previa depilación de la región.

A los 10 minutos de retirados los Artrópodos de la piel del perro, se examinó el intestino de una ninfa; encontrándose al examen microscópico 8 *Trypanosomas* por campo.

A los 60 minutos se examinó el contenido intestinal de otra ninfa de *Rodnius* y se encontraron 5 *Trypanosomas* por campo.

A las 6 horas se encontraron en el intestino de otra ninfa de *Rodnius* 12 *Trypanosomas* por campo.

#### Caso número 5.

Canino, sexo hembra; edad 2½ años.

Inoculado hace 12 días con 2 c.c. de sangre de otro canino portador de *T. evansi*.

Al examen de sangre en fresco se encontraron 20 *Trypanosomas* por campo.

Se alimentaron por 30 minutos sobre la piel de la oreja del perro; 8 ninfas de *Triatoma capitata*.

A las 7 horas se examinó el contenido intestinal de 1 ninfa; no se encontraron *Trypanosomas* en movimiento.

A las 30 horas se observó el contenido del intestino de 2 ninfas; se encontraron *Trypanosomas* rígidos y sin movimientos.

A las 40 horas se diluyó en suero fisiológico el contenido intestinal de 2 ninfas de *Triatoma* y se inoculó la cantidad de 0,2 c.c. a cada uno de 2 ratones; a los cuales se les practicaron exámenes periódicos de sangre de la cola sin encontrar *Trypanosomas*.

A los 14 días se practicó el examen del intestino de 2 ninfas; no se encontraron *Trypanosomas*.

#### Caso número 6.

Canino, sexo hembra, raza criolla, edad 2 años.

Inoculado hace 24 días con *Trypanosoma evansi*, ha tenido muchos *Trypanosomas* en la sangre periférica al comienzo de la enfermedad.

Al examen de sangre en fresco no se encuentran *Trypanosomas*; la temperatura es de 38,5°C.; se colocaron por 45 minutos sobre la piel de la oreja del perro 16 ninfas de *Triatoma capitata*.

A los 10 minutos de retirados los Artrópodos se examinó el contenido intestinal de 1 ninfa de *Triatoma*; no se encontraron *Trypanosomas*.

A las 4 horas no se encontraron *Trypanosomas* en el contenido intestinal de 6 ninfas de *Triatoma capitata*.

A las 22 horas se examinó el contenido intestinal de 4 ninfas de *T. capitata*; no se encontraron *Trypanosomas*.

A los 9 días se diluyó en suero fisiológico el contenido intestinal de 5 ninfas de *T. capitata* y se inocularon 3 ratones con 0,3 c.c. por vía intraperitoneal; se hicieron exámenes periódicos de sangre a los ratones; no se encontraron *Trypanosomas*.

#### Caso número 7.

Caballo, raza criolla, edad 13 años.

Se colocaron en la tabla del cuello del caballo 10 ninfas de *Triatoma capitata*.

al examen de sangre en fresco tenía en promedio un *Trypanosoma* por campo.

A los 15 minutos de haber ingerido sangre del caballo se colocaron las ninfas de *Triatoma* sobre la piel de un ratón y luego se le practicaron exámenes de sangre a los 36, 48, 84 horas y 24 días con resultado negativo.

#### Caso número 8.

Caballo, raza criolla, edad 12 años.

Se le colocaron en la tabla del cuello 4 ninfas de *T. capitata*; el caballo tenía al examen de sangre en fresco, un *Trypanosoma* por campo.

A los 60 minutos de retirar los *Triatomas* del caballo se colocaron deyecciones de los mismos en heridas de dos curíes; hechas artificialmente en la región del costillar derecho.

A los 3 días de depositadas las deyecciones no se encontraron *Trypanosomas* en la sangre de los cobayos.

A los 4 días, el examen también fue negativo.

A los 7 días se encontraron bastantes *Trypanosomas* (50) por campo en promedio, al examen de sangre en fresco de los dos cobayos.

#### Caso número 9.

Caballo, raza criolla, edad 8 años.

Se alimentaron 10 *Triatomas* sobre la piel de un perro que tenía 50 *Trypanosomas* por campo al examen de sangre en fresco, e inmediatamente se colocaron sobre la piel del caballo con el fin de observar su papel transmisor por picadura. Se examinó la sangre del caballo periódicamente, y se mantuvo en observación por 22 días sin encontrar ningún *Trypanosoma* en la sangre, ni el animal presentó síntomas de *Trypanosomiasis*.

#### Caso número 10.

Caballo, raza criolla, edad 8 años.

Se alimentaron por 15 minutos 5 *Triatomas* adultos sobre la piel del caballo que tenía 30 *Trypanosomas* por campo al examen de sangre en fresco; inmediatamente se colocaron deyecciones de los *Triatomas* sobre una herida artificial hecha a un ratón; con el fin de observar la transmisión a través de las heces. Se examinó la sangre del ratón periódicamente encontrando a los 6 días 2 *Trypanosomas* por campo al examen de sangre en fresco.

#### Caso número 11.

Caballo, raza criolla, edad 12 años.

Se alimentaron por 15 minutos dos *Triatomas* adultos sobre la piel de un perro; que al examen de sangre tenía 80 *Trypanosomas* por campo, inmediatamente se colocó excremento de los *Triatomas* sobre una herida del caballo. Se practicaron exámenes de sangre diariamente y a los 7 días se observó un *Trypanosoma* por campo, luego se continuó encontrando el protozooario diariamente en la sangre del caballo hasta 11 días después de haber depositado las deyecciones en la herida y fecha en que se terminó la observación.

#### Caso número 12.

Se alimentaron por 15 minutos 6 *Triatomas* adultos sobre la piel de un perro que en ese momento tenía al examen de sangre en fresco, 30 *Trypanosomas* por campo. En seguida se colocaron deyecciones, sobre la herida de un ratón hecha en forma artificial.

A los 6 días se encontraron al examen de sangre del ratón en fresco 8 *Trypanosomas* por campo, y a los 9 días 80 *Trypanosomas* por campo.

### Caso número 13.

Sobre la piel de la oreja de un perro que en ese momento tenía 70 Trypanosomas por campo al examen de sangre en fresco; se alimentaron 10 Triatomas adultos por 15 minutos, e inmediatamente se colocaron sobre la piel de un ratón blanco con el fin de ver su papel transmisor por picadura.

Se examinó la sangre del ratón periódicamente durante 28 días y no se encontraron Trypanosomas.

### Caso número 14.

Se repitió el mismo experimento del caso número 13 pero alimentando los Triatomas sobre la piel del perro por 25 minutos en vez de 15 minutos; se examinó la sangre del ratón periódicamente durante 28 días, y tampoco se encontraron Trypanosomas.

### Caso número 15.

Se repitió el experimento del caso número 13 pero utilizando un cobayo en vez de un ratón. Al examinar la sangre del cobayo periódicamente por 17 días, no se encontraron Trypanosomas.

## RESULTADOS

Analizando los casos experimentales, se puede apreciar que la supervivencia del Trypanosoma evansi en el intestino de Rodnius prolixus y Triatoma capitata, en las condiciones en que se llevaron a cabo las observaciones (temperatura promedio del laboratorio de 13°C), es de 7 horas; después de este tiempo perdieron su motilidad y no se observaron Trypanosomas hasta 88 días, tiempo máximo que duraron los experimentos (Casos: N° 1, N° 3, N° 4 y N° 5).

Se observó, además, que al alimentar Rodnius o Triatomas sobre caballos y perros, portadores de Trypanosoma evansi, se encontraron más Trypanosomas al examen en fresco del contenido intestinal de los Artrópodos, que al examen en fresco de la sangre de los caballos y perros. Estas observaciones coinciden con los trabajos de Díaz Ungría y Col. (3) en ratones; donde se demuestra que la prueba del Pito es más sensible que el examen directo de sangre periférica (Casos: N° 1, N° 3 y N° 4).

En relación con la transmisión experimental, se observó que el Triatoma capitata no transmitió el Trypanosoma evansi por picadura, en los casos de transmisión experimental de caballos a perros; de caballos a ratones; de perro al caballo o al curí (Casos N° 7, N° 9, N° 13, N° 14 y N° 15).

En cambio se puede apreciar que siempre se transmitió el Trypanosoma evansi por las deyecciones de Triatomas sobre heridas en caballo, ratón y curí. (Casos N° 8, N° 10, N° 11 y N° 12).

## SUMARIO Y CONCLUSIONES

1. De acuerdo con la bibliografía consultada, no hemos encontrado publicaciones relacionadas con el tiempo de permanencia del Trypanosoma evansi en el contenido intestinal de Rodnius prolixus y Triatoma capitata y el papel de estos Artrópodos en la transmisión y en la epidemiología de la Trypanosomiasis equina.

2. Se demuestra por 1ª vez que el Triatoma capitata, en condiciones de laboratorio, puede transmitir el Trypanosoma evansi por medio de las deyecciones, en heridas de caballos, perros, ratones y cobayos. No se pudo demostrar la transmisión por medio de la picadura.

Estas observaciones requieren posteriores investigaciones de campo para comprobar o negar el verdadero papel transmisor de *Rodnius* y *Triatoma* en relación con la *Trypanosomiasis* equina.

3. El tiempo de permanencia de la cepa de *Trypanosoma evansi* en estudio, en el intestino de *Rodnius* y *Triatoma*, fue de 7 horas, de acuerdo con las condiciones en que se realizaron los experimentos a (13°C., temperatura promedio del laboratorio).

4. Se demuestra cómo al alimentar *Rodnius* y *Triatoma* en caballos y perros portadores de *Trypanosoma evansi* en la sangre periférica, se encontraron más *Trypanosomas* en el contenido intestinal de los Artrópodos que al examen en fresco de la sangre periférica de caballo y perro.

5. El uso adecuado de el *Triatoma* o *Rodnius*, libres de *Trypanosoma cruzi*, aumentan las posibilidades de hallazgo del *Trypanosoma evansi* en el diagnóstico de la *Trypanosomiasis* equina.

#### BIBLIOGRAFIA:

1. ZAPATA, A. M., 1936. — Secadera en los equinos. *Trypanosomiasis*. Rev. Med. Vet. Escuela Nal. de Med. Vet., 1939, Nº 74, pp. 276-277.
2. VIRVIESCAS, F., 1936. — *Trypanosomiasis* y *Anaplasmosis* en el ganado bovino. Rev. Med. Vet. Nº 67, pp. 67-68.
3. DÍAZ UNGRÍA C., GALLARDO ZERPA M. y YÉPEZ, M. S., 1965. — Comportamiento del *Trypanosoma venezuelense* en animales de laboratorio. Rev. Vet. Venezolana, Nº 113, pp. 352-360.
4. ARIZA L., 1952. — Contribución al estudio de la Patología Tropical. Rev. Med. Vet. Fac. de Med. Vet. y Zootecnia, Nº 106, pp. 18-41.
5. RENGIFO SALCEDO, S. GROOT y URIBE P., (1949). Contribución al estudio de *Trypanosomas* humanos y animales en Colombia. Rev. Hig. Bogotá, Nº 24, 3-95.
6. GILL, B. S., 1964. — A procedure for the indirect Haemagglutination test for the study of experimental *Trypanosoma evansi* infections. Annals of Tropical Medicine, etc. Parasitology, Nº 4, pp. 474-480.
7. GILL, B. S., 1965. — Studies on the Serological Diagnosis of *Trypanosoma evansi*. J. Camp. Path. Vol. 75, pp. 175-183.
8. RODRÍGUEZ G. H., 1964. — Contribución al estudio de la *Trypanosomiasis* bovina por medio de la fijación de complemento. Rev. Fac. Med. Vet. y Zoot., Nº 127, pp. 1171-1180.
9. ALWAR V. S., 1958. — Transmisión experimental del *T. evansi*. Indian Vet. Journal 35, pp. 412-415.