

INSTITUTO DE CLINICA MEDICA Y QUIRURGICA
DE ANIMALES PEQUEÑOS

Sintomatología y Biología de la filariasis de los
perros de Buenos Aires

POR LOS DOCTORES

JUAN BACIGALUPO †, ANIBAL DA GRAÑA * y MATILDE DOLCETTI **

I - SINTOMATOLOGÍA

POR EL DOCTOR ANIBAL DA GRAÑA Y LA DOCTORA MATILDE DOLCETTI

En el ejercicio de la práctica clínica corriente nos había llamado la atención, en perros procedentes de la Ciudad de Buenos Aires y sus alrededores, la presencia de un cuadro sintomático frente al cual no podíamos llegar a un diagnóstico nosológico ni etiológico. No era posible, por lo tanto, encarar un tratamiento adecuado.

El estudio detenido de esos animales enfermos y los exámenes complementarios de laboratorio, mostraron que ese conjunto de síntomas coincidía con la presencia de microfilarias en las muestras de sangre periférica extraídas de los mismos.

Los caracteres morfológicos y las medidas * de esas microfilarias corresponden a las halladas y estudiadas por distintos investigadores en los perros de nuestro país: Mazza y Rosenbusch ¹, en 1926, en perros del Norte (Tucumán, Salta y Jujuy); Antequeda ², en 1929, quien la señala por primera vez en perros de la Ciudad de Buenos Aires; Bacigalupo ^{3,4} el que estudió más tarde, en 1941 su evolución experimental en el *Taeniorhynchus titillans*, Walker; Guarrochena ⁵, en 1941, quien

† Fallecido. Profesor titular de Parasitología en la Facultad de Ciencias Médicas.

* Profesor titular de Clínica Médica y Quirúrgica de Animales Pequeños.

** Auxiliar de Investigación, a cargo de los análisis.

* 245 a 350 micrones de largo por 3,8 a 4 micrones de ancho.

La medida en largos más frecuentemente hallada es de 245 a 275 micrones; con menos frecuencia se encuentran de mayor longitud.

establece su falta de periodicidad en la sangre periférica por contaje en las veinticuatro horas del día; Toranzos ⁶, en 1950, que realiza, además, un interesante estudio biométrico. Su presencia es constatada también, en 1938, en la vecina República del Uruguay por Carballo Pou, Viera, Calzada y Rodríguez García ⁷, en perros de Montevideo.

Todos ellos realizaron investigaciones con el objeto de hallar parásitos adultos en relación con estas microfilarias. Las autopsias realizadas en esas oportunidades resultaron negativas. Mazza y Romaña ⁸, en 1931, en un perro procedente del Chaco santafecino, portador de microfilarias cuyos caracteres y medidas coincidían con las de *Dirofilaria immitis* y al mismo tiempo embriones de *Dirofilaria repens*, hallaron en autopsia ejemplares de ambas especies; cinco (machos y hembras) hallados en el ventrículo izquierdo y derecho, eran *D. immitis*; en el tejido conjuntivo subcutáneo del muslo del mismo perro se encontró *Dirofilaria repens*. Hallaron también ejemplares de esta última especie en otro perro procedente de la misma región, portador de los embriones correspondientes en la sangre.

Bacigalupo ⁹, en 1950, encuentra en el tejido celular de la región inguinal de un perro procedente de la localidad de Tigre (Prov. de Buenos Aires) un ejemplar hembra de *Dirofilaria acutiúscula*. Molín, 1858 (sinonimia: *Dirofilaria repens*, Railliet y Henry 1911), la que, según el autor, debe ser considerada como la filaria común del perro en la República Argentina. Se basa para ello en la dificultad que existe para el hallazgo del parásito adulto por su localización variada, distinta de la *D. immitis* con localización cardíaca fija; en el estudio de la microfilaria, cuya morfología puede superponerse a la *Dirofilaria acutiúscula* o *repens*, y por último en la falta de periodicidad en la sangre periférica.

Por nuestra parte, hemos efectuado la autopsia de ocho perros portadores de gran número de embriones, con resultado negativo.

Dada la relativa frecuencia con que la enfermedad se presenta en nuestro medio, afectando buenos ejemplares, especialmente entre los dedicados a la caza, y como no hallamos referencias respecto a su sintomatología, hemos creído útil esta contribución a su diagnóstico clínico, en la esperanza de que pueda guiar al práctico y llevarlo al examen de laboratorio subsiguiente, indispensable para confirmar el presunto diagnóstico.

La sintomatología que se describe a continuación fué observada en 41 animales, cuya reseña se agrega al final, presentados a consulta al Hospital de Clínicas de Animales Pequeños de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires. En todos los casos el examen micros-

cópico de la sangre extraída de estos animales confirmó la presunción clínica *.

Los animales examinados proceden de la Ciudad de Buenos Aires y sus alrededores.

Con excepción de dos de ellos, de 7 meses, todos los demás son animales de más de 1 año de edad.

Los sujetos presentados vivían todos al aire libre. La mayoría pertenecen a razas de pelo corto, siguiéndoles en frecuencia los de pelo duro y mediano; sólo 3 animales de pelo largo, entre los 41 examinados. Predominan los perros de caza (18) sobre un total de 41, de los cuales 16 de raza Pointer.

Es de notar que tanto el género de vida (vida al aire libre), como la condición de ser animales de pelo corto en su mayoría, y el hecho de que los perros de caza, por su utilización, son transportados a zonas rurales muy diversas, son factores que pueden favorecer la picadura por mosquitos, agentes intermediarios más probables.

Los síntomas observados con mayor frecuencia, coincidiendo con la presencia de microfilaria en la sangre, y que pueden ser considerados como principales, son los siguientes:

I. — *Alteraciones ganglionares.*

Se observa la hipertrofia de los ganglios linfáticos prescapulares. La lesión es *simétrica*. El volumen alcanzado por esos ganglios, palpados a través de la piel, puede llegar hasta el de un huevo de gallina pequeño en los perros de mediana y de gran talla. Recubiertos por la piel normal, sin adherencias con ella ni con las partes profundas, conservan su consistencia y forma normales. No se muestran sensibles a la presión *.

II. — *Alteraciones de la conjuntiva ocular.*

1) *Conjuntivitis folicular*. La conjuntiva presenta una serie de pequeñas granulaciones redondeadas, del tamaño de un grano de mijo,

* El examen microscópico de la sangre se efectuó siguiendo las técnicas siguientes:

1. — Examen microscópico directo entre porta y cubre objetos.
2. — Técnica de concentración de Stubbs y Live¹, modificada por Rebrassier (esta modificación consiste en emplear agua destilada en sustitución del ácido acético o clorhídrico; tiene la ventaja de dejar vivos a los embriones).
3. — Para las coloraciones vitales hemos seguido la técnica empleada por Antequeda¹¹.

¹ Numerosos raspados de superficies de sección, en animales sacrificados, no nos han permitido nunca apreciar elementos parasitarios en relación con la filariasis, tanto al examen macro como microscópico. El examen microscópico de cortes histológicos, en serie, de estos ganglios tampoco acusó la presencia de esos elementos parasitarios.

claramente prominentes, rojo oscuro, brillantes. Pero a diferencia de lo que sucede en la conjuntivitis folicular del perro producida por otras causas y cuya localización casi exclusiva es la mucosa que recubre el cuerpo clignotante, la que hemos observado en los portadores de micro-



Fig. 1. — Microfilaria en sangre. Coloración con solución de Azur II al 0,8 por mil. Oc. 10, obj. 5, Leitz. Copia ampliada x 4.

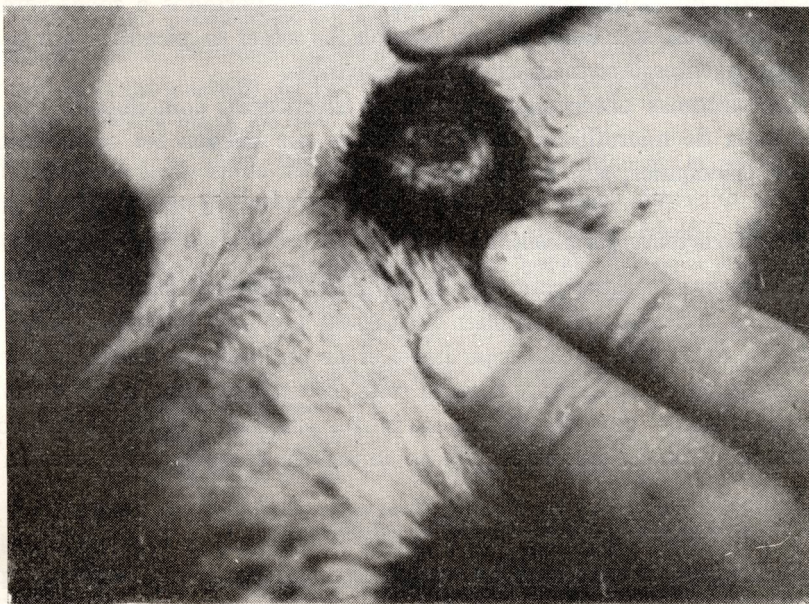


Fig. 2. — Conjuntivitis granulosa por microfilariasis

filarias se presenta sobre todo en la conjuntiva palpebral, superior e inferior, y en sus fondos de saco (fig. 2).

La secreción mucopurulenta es variable en cantidad, por lo común escasa.

2) Raramente la conjuntivitis adquiere el tipo *vegetante*. En estos casos las vegetaciones no se acompañan de reacciones edematosas ni hemorrágicas de la mucosa, de manera que no quedan enmascaradas

por estos procesos secundarios como sucede habitualmente en este tipo inflamatorio cuando es producido por otras causas.

III. — *Manifestaciones cutáneas.*

Hacemos notar que las lesiones cutáneas se presentan en forma *intermitente* o *remitante* por períodos de tiempo variables, que oscilan de dos a seis meses, con desaparición o remisión más frecuentemente, aunque no en todos los casos, en los meses de invierno, para reaparecer o reagudizarse en el verano.

Las lesiones cutáneas que hemos observado se presentan bajo las siguientes formas:

1) *Ulceraciones* de profundidad variable, que va desde la exulceración a la ulceración profunda que llega al dermis.

Se presentan sobre la *cara anterior del carpo*, lo más a menudo en forma *bilateral, simétrica*. Generalmente de forma circular, de un diámetro que oscila de 2 a 3 cms., a bordes netos, a fondo gris rojizo, granuloso; a veces su centro, deprimido, está recubierto por una fina costra rojo-marrón, o bien presenta un escaso exudado sero-sanguinolento ¹.

Según su estado de evolución, su base puede ser flexible, no indurada; en las más antiguas asienta sobre un plano de tejido fibroide de espesor variable, que hace relieve en la periferia, sin reacción queratósica de la piel (fig. 3).

En los períodos de remisión la piel muestra una placa negruzca, finamente resquebrajada, que conserva la forma y extensión de la ulceración primitiva. En algunos casos reaparecen los pelos, presentándose en ese punto desviados y de diámetro no uniforme. En otros casos la piel permanece desnuda.

2) *Lesiones eczematosas*. Por sus caracteres clínicos la dermatosis que hemos observado en los perros portadores de microfilarias puede ser catalogada como una lesión eczematosa: lesión polimorfa que muestra distintos estados de una dermatitis a curso agudo o crónico; que evoluciona por «poussées» seguidas de remisiones y nuevas recidivas, o de recrudescencias cuando se trata de formas crónicas; intensamente pruriginosa; dispuesta en placas, manchas o napas a contornos generalmente irregulares y esfumados.

Las lesiones eczematosas se presentan bajo dos tipos clínicos: a) el más comúnmente observado reviste los caracteres del *eczema polimorfo*

¹ El examen microscópico de ese exudado raramente revela la presencia de embriones; en pocos casos los hemos podido observar en escaso número cuando el exudado contenía cierta cantidad de sangre.

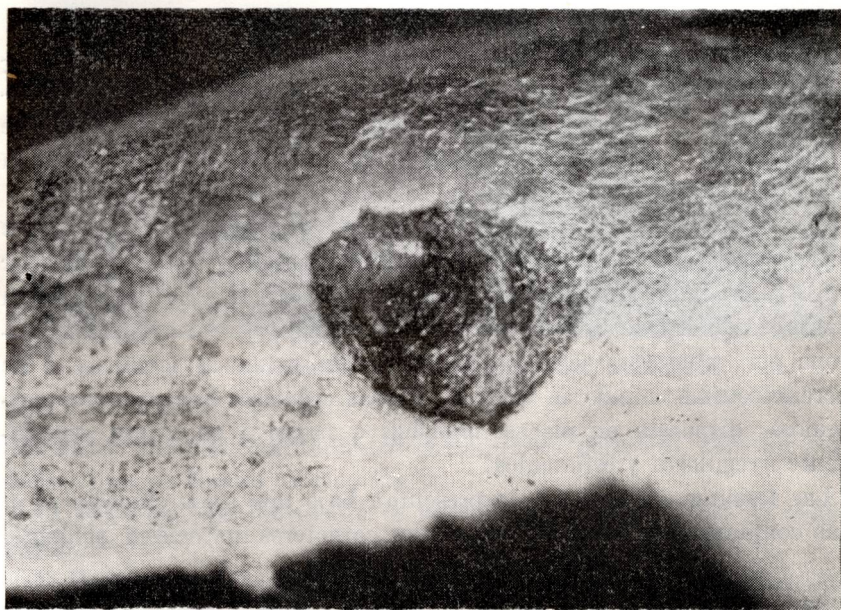
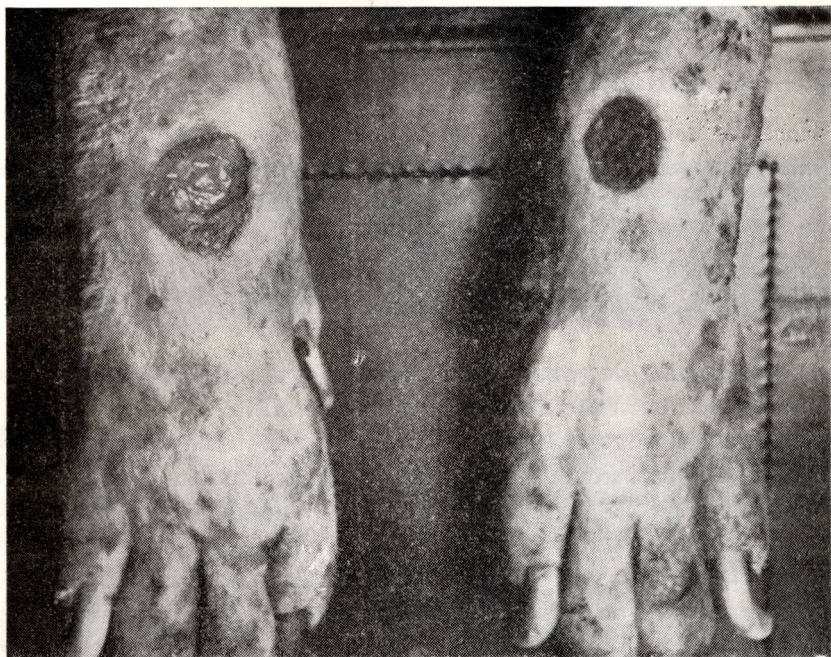


Fig. 3. — Ulceras sintomáticas por microfilariasis. Cara anterior del carpo.

simple, es decir que puede presentar simultáneamente todos los estados del proceso eczematoso. Al lado de pequeñas placas agudas se observan otras de carácter crónico; es a la vez húmedo, escamoso, costroso y depilante. No se localiza únicamente sobre la banda dorso-sacral, como lo hace generalmente el mismo tipo de eczema provocado por otras causas, sino que se generaliza y adquiere casi siempre *mayor intensidad en la cara externa de ambos muslos o piernas, en forma simétrica* (fig. 4);

b) con menos frecuencia se observa el tipo agudo llamado *rezumante*, a *placas de pequeña extensión* (diámetro de 1 a 2 cms.) desprovistas de epidermis, humedecidas por serosidad que empapa la placa (fig. 5). La presión provoca la salida de serosidad citrina y un fino piqueteado hemorrágico. Los pelos, aglutinados en su base por el exudado, terminan por caer. Este segundo tipo de eczema se presenta también en forma generalizada, a diferencia de lo que sucede generalmente cuando es provocado por otras causas, en cuyo caso se observa más bien bajo la forma de *placas localizadas*, únicas o en pequeño número y de mayor extensión.

En ambos casos *el prurito es muy intenso*, en forma tal que los animales no sólo apelan al rascado, sino que emplean a menudo los dientes para calmar esa sensación especial de hiperestesia cutánea.

IV. — *Manifestaciones circulatorias.*

1) En la mayor parte de los sujetos portadores de microfilarias hemos observado la variedad de pulso anormal que en Veterinaria se denomina *desigual*, común en la astenia cardíaca, y caracterizado por ondas sanguíneas de distinta *amplitud* o *volumen*. En los pacientes se observa una serie de pulsaciones de gran volumen (pulso grande o lleno) que alternan en forma regular con otra serie de pulsaciones a ondas pulsátiles pequeñas (pulso pequeño o vacío). Esta alteración no se presenta ligada a la respiración ni afecta la frecuencia ni la fuerza de las pulsaciones, como puede observarse en perros normales, en los que el pulso es más rápido y débil en la inspiración que en la espiración.

2) A la auscultación del corazón se percibe también una serie de revoluciones a tonos reforzados. La que alterna en forma regular con otra serie a tonos débiles, coincidiendo cada una de ellas con la mayor y menor amplitud, respectivamente, del pulso arterial.

3) En otros sujetos se observa simplemente *taquicardia*.

4) En los perros viejos, en los que son tan frecuentes las lesiones valvulares provocadas por causas muy variadas, llama la atención, cuando son portadores de microfilarias, la descompensación frecuente y fácil, con los signos físicos y funcionales que caracterizan el estado de asistolia.

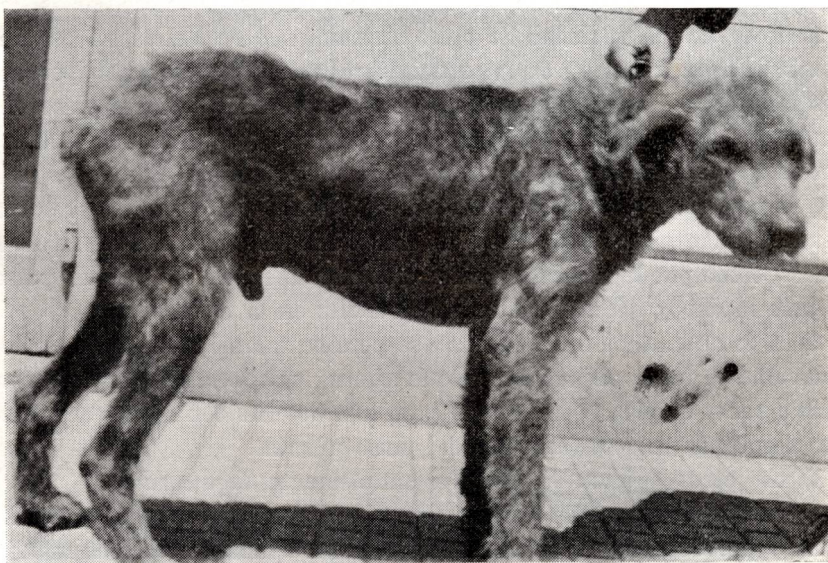
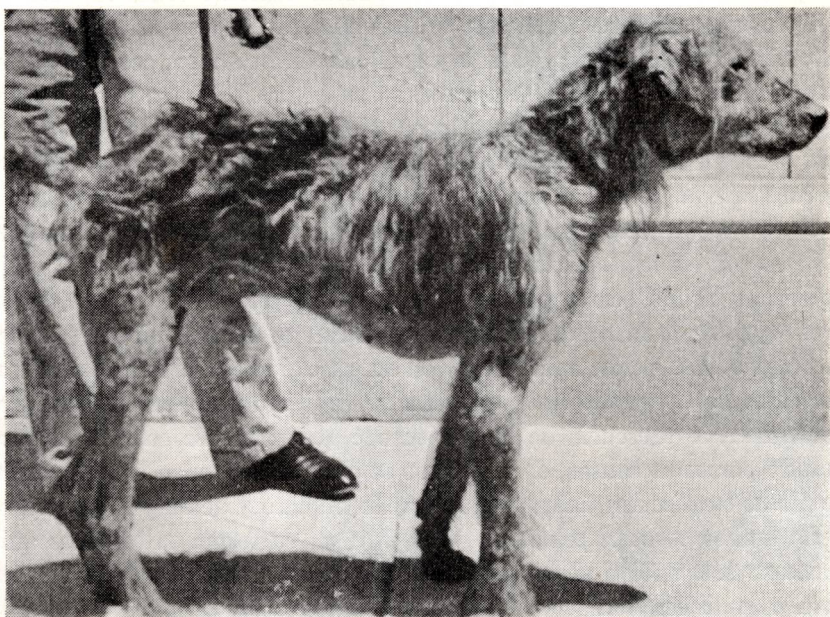


Fig. 4. — Eczema polimorfo generalizado, por microfilariasis.

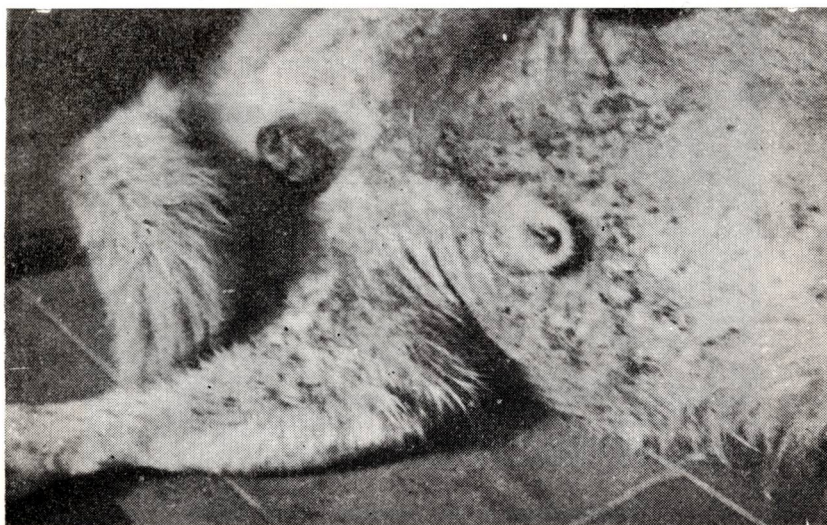
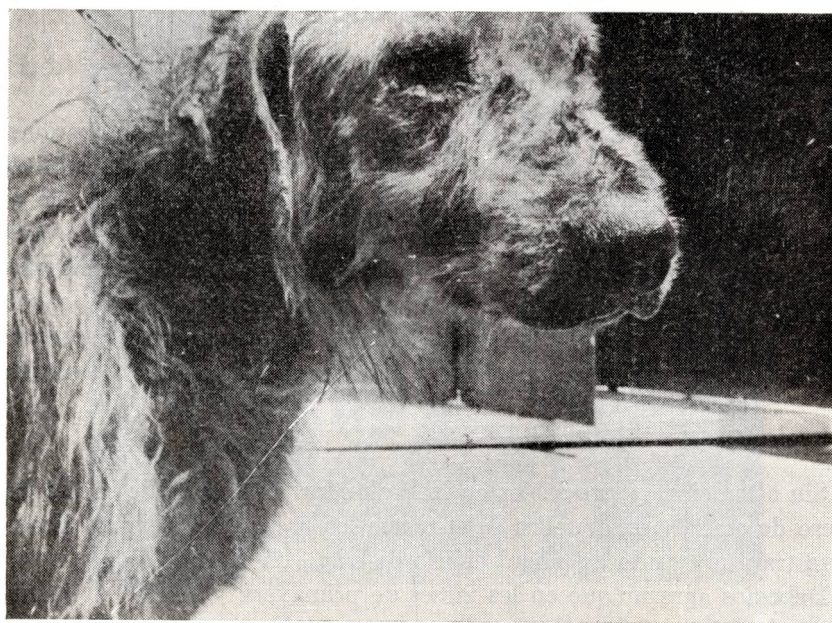


Fig. 5. — Eczema agudo rezumante a pequeñas placas, por microfilariasis.

V. — *Síntomas digestivos.*

- a) *Polifagia*, que va desde el simple aumento del apetito hasta la verdadera bulimia.
- b) Manifestaciones de *pica*, en grado variable.
- c) *Constipación*, lo más a menudo intermitente.

VI. — *Manifestaciones renales.*

La mayor parte de los sujetos examinados presentan manifestaciones que corresponden a la nefritis crónica: *albuminuria* constante, en cantidad variable, pero permanente. *Cilindruria*, a cilindros granulosos. *Poliuria* con orinas claras, que en algunos animales alternan con períodos de oliguria y manifestaciones de uremia.

VII. — *Manifestaciones respiratorias.*

Son, en realidad, secundarias y derivadas de la alteración cardíaca primitiva: *Disnea de esfuerzo*, apreciable sobre todo en los perros de caza, poco después de iniciado el trabajo y que cede con el reposo. En estos casos la disnea va generalmente acompañada de astenia o fatiga muscular, posiblemente en relación con la deficiente irrigación de los músculos.

En los animales viejos portadores de microfilarias la disnea se observa aún ante esfuerzos mínimos, dado que generalmente presentan lesiones valvulares descompensadas con manifestaciones de asistolia.

VIII. — *Estado general de nutrición.*

Sin alteraciones apreciables en los animales portadores de escaso número de embriones, aquellos sujetos que los presentan en gran número muestran un estado de emaciación o de caquexia (fig. 6).

Debemos agregar que en los meses de primavera y verano es cuando el cuadro sintomático completo se presenta más constantemente y con mayor intensidad, coincidiendo con un mayor número de embriones en la sangre periférica. Por lo general, en los meses de otoño e invierno los síntomas remiten y el número de embriones en la sangre periférica se muestra disminuído.

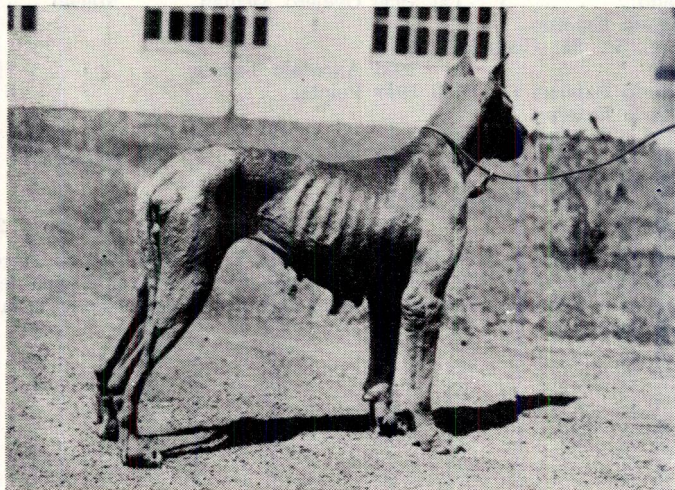
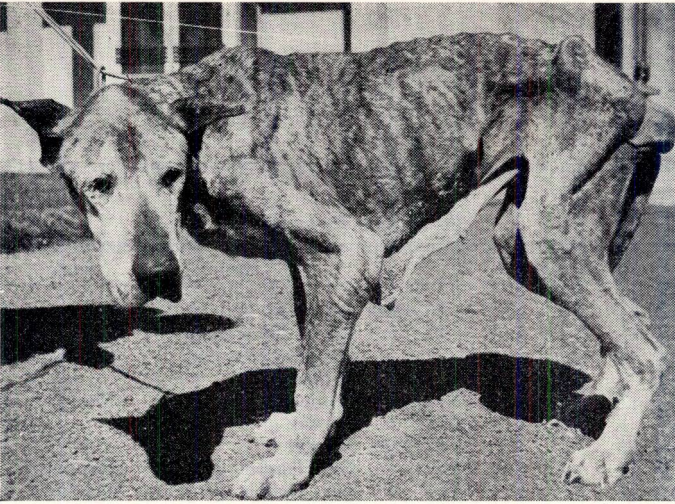


Fig. 6. — Caquexia por microfilariasis.

ANIMALES EXAMINADOS

N.º de Registro		Raza	Sexo	Edad
1	Internado	N.º 16 1934 Ayredale Terrier	Macho	3 años
2	»	» 22 » Mest. Pemorania	»	11 »
3	»	» 27 » Ovejero Alemán	Hembra	11 »
4	»	» 28 » Pointer	»	4 »
5	»	» 143 » Ovejero Alemán	Macho	11 »
6	»	» 118 » Común	»	10 »
7	»	» 42 1936 Pointer	»	2 »
8	»	» 263 » Fox Terrier (p. d.)	Hembra	7 meses
9	»	» 264 » Fox Terrier (p. d.)	Macho	7 »
10	Consultorio Externo	» 4496 » Pointer	Macho	5 años
11	Internado	» 251 » Ovejero Alemán	Hembra	12 »
12	»	» 98 1937 Gröenendal	Macho	1 »
13	Consultorio Externo	» 4146 1938 Fox Terrier (p. d.)	»	6 »
14	»	» 1922 1939 Doberman	»	4 »
15	»	» 1404 1941 Pointer	»	1½ »
16	Internado	» 419 1941 Gran Danés	»	2 »
17	»	» 44 1942 Pointer	»	3 »
18	»	» 43 1942 »	»	5 »
19	»	» 195 1942 Gran Danés	Macho	1½ »
20	»	» 225 » Pointer	»	4 »
21	»	» 384 1943 Doberman	»	1½ »
22	»	» 32 1944 Spinone	»	8 »
23	»	» 260 » San Bernardo	»	3½ »
24	»	» 37 » Spinone	»	8 »
25	Consultorio Externo	Prop.: M. V. Av. Uriburu 1538		
	(Vte. López)	» 1946 Doberman	»	1½ »
26	Internado	» 330 1946 Pointer x Brack	»	1½ »
27	»	» 437 » Doberman	Hembra	4½ »
28	»	» 478 » Ovejero Alemán	Macho	4½ »
29	»	» 90 1947 Doberman	»	3 »
30	»	» 484 » Doberman	»	3½ »
31	»	» 235 1948 Pointer	»	3 »
32	»	» 311 » Pointer	»	11 »
33	»	» 132 1949 »	»	4 »
34	Consultorio Externo	» 5758 » »	»	1 »
35	Consultorio Externo	Prop.: G. B. Gral. Campos 335		
	(Vte. López)	» 1949 »	»	7½ »
36	Consultorio Externo	Prop.: O. J. San Eduardo 859		
	(Capital)	» 1950 »	»	5 »
37	Internado	» 121 1950 Ovejero Alemán	Macho	7 »
38	Consultorio Externo	Prop.: E. C. M. Cuenca 3339		
	(Capital)	» 1951 Ayredale Terrier	»	2½ »
39	Consultorio Externo	» 5758 1949 Pointer	»	8 »
40	Consultorio Externo	Prop.: J. B. Cangallo 4359		
	(Capital)	» 1946 Pointer	Hembra	14 meses
41	Consultorio Externo	Prop.: V. M. P. Echagüe 1252		
	(Capital)	» 1946 Ovejero Alemán	Macho	2½ años

El animal N.º 1 procede de la localidad de Saénz Peña; el N.º 34, de Tigre; el N.º 35 de Vicente López; el N.º 33, de Castelar, todos puntos de la provincia de Buenos Aires, cercanos a la Capital Federal. El resto de los animales procede de la Ciudad de Buenos Aires.

II - Biología

POR EL DR. JUAN BACIGALUPO †

Así estudiada la sintomatología de esta enfermedad del perro, la filariasis, vamos a exponer a continuación la evolución de este parásito en el huésped intermediario en la Argentina de acuerdo a nuestras investigaciones.

Las microfilarias circulantes son ingeridas con la sangre del animal infectado, por algunos mosquitos. Vamos a tomar como ejemplo lo que ocurre en el *Taeniorhynchus titillans*, Walker, donde la hemos seguido con todo cuidado. Una vez la sangre en el intestino medio del mosquito, pasan las larvas dentro de las 48 horas a los tubos de Malpighi del insecto donde disminuyen de tamaño. De esta manera las larvas que medían entre 300 y 350 micras se acortaban hasta medir 150 a 160 micras y su ancho de 4 a 5 micras aumentaba hasta alcanzar un diámetro entre 20 y 28 micras.

La forma de estas larvas es característica y poseen una especie de gran espina en la extremidad posterior y en su cuerpo se observa ya el comienzo de las formaciones orgánicas, como puede verse en la fig. 2.

Algunos mosquitos mueren al parecer por la destrucción de los tubos de Malpighi producida por las larvas. Es de notar que el número de larvas es muy grande en los tubos malpighianos, lo que hace pensar, como ya ha sido descrito para otras filarias, que la saliva del mosquito atrae a las microfilarias hacia el sitio de la picadura, pues hay una desproporción manifiesta entre el número de larvas circulantes en la sangre del perro y las encontradas en el mosquito.

En este período las larvas carecen, por decirlo así, de movimiento a pesar de que presentan alguno. Al día siguiente, es decir al tercer día, la larva comienza a adquirir movimientos más activos que conserva hasta el noveno día, haciéndose cada vez más violentos.

† Fallecido.

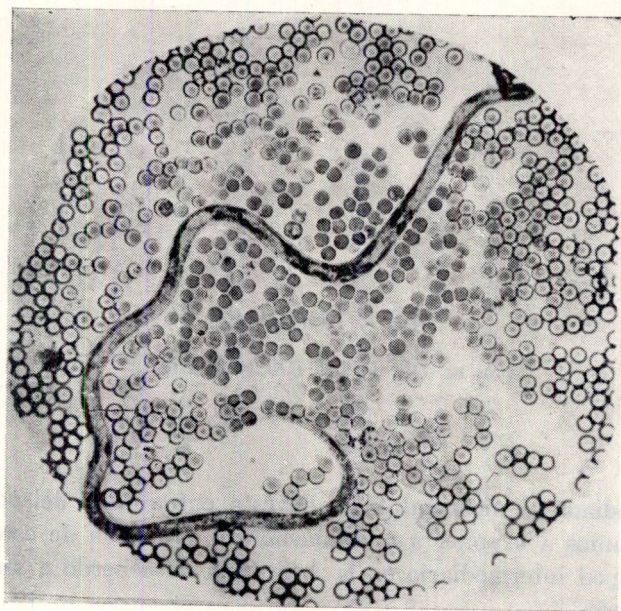


Fig. 1.— Microfotografía de microfilaria circulantes en sangre de perro

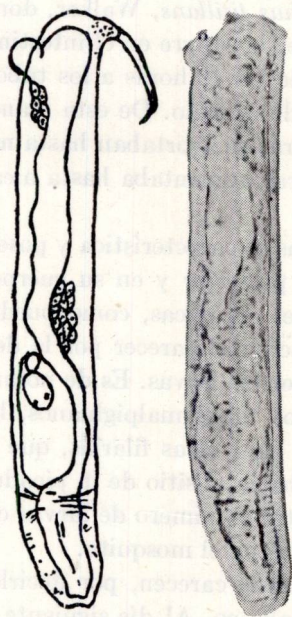


Fig. 2.— Microfotografía mostrando una larva extraída de un tubo de Malpighi, sin coloración. El dibujo muestra su constitución

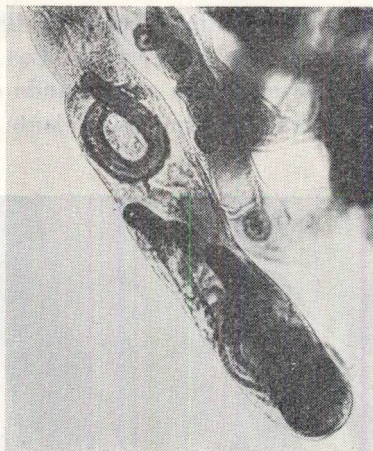


Fig. 3. — Tubo de Malpighi con filarias a los cinco días de evolución



Fig. 4. — Tubo de Malpighi lleno de larvas, siete días de infección

Al quinto día, fig. 3, las larvas ya tienen un largo que varía entre 170 y 280 micras con un ancho máximo de 40 micrones. Al sexto día, fig. 4, las larvas son mayores y miden alrededor de las 400 micras. Su diámetro se conserva alrededor de los 40 micrones. Las medidas del séptimo día demuestran que las larvas siguen aumentando en longitud pues ya miden entre 550 y 650 micras. De aquí en adelante su ancho disminuye



Fig. 5. — Trompa de *Taeniorhynchus titillans* mostrando los palpos maxilares llenos de larvas, algunas saliendo del último artejo

y las medidas dan en este momento alrededor de 30 micras. En el octavo día las larvas siguen aún creciendo y se encuentran todavía en los tubos de Malpighi. Sus dimensiones oscilan entre 600 y 620 micras. Su ancho sigue disminuyendo y así tenemos que miden entre 24 y 25 micrones.

En el noveno día las larvas han terminado su ciclo en los tubos de Malpighi, los que abandonan para caer en la cavidad general del insecto. En este momento las larvas miden alrededor de 950 micras. En cambio siguen disminuyendo de diámetro preparándose así para facilitar la penetración activa a través de la piel del perro más adelante. Su diámetro en este momento está en los 20 micrones. Al día siguiente, es decir al décimo día, las larvas se encuentran en su casi totalidad en la base de la cabeza. Alguna puede hallarse en el abdomen y tórax. Su medida al décimo día oscila alrededor del milímetro de largo y su ancho entre 19 y 20 micras. La evolución de la larva ha terminado y se dirige hacia el sitio que le permita ubicarse más adelante en la piel del huésped definitivo, el perro, es decir la trompa del mosquito.

A los once días todas las larvas ya están en la vaina de la trompa y en los palpos maxilares. Sus medidas se conservan poco más o menos como el día anterior.

A los doce días todas las larvas se encuentran en los palpos maxilares y vaina de la trompa del mosquito, figs. 5, 6 y 7. Estas son las larvas infectantes y las medidas tomadas dan un largo máximo entre 1 y 1,2 mm., con un ancho entre 15 y 18 micras. Son estas larvas las que el mosquito deposita al picar sobre la piel del perro, las que como dijimos penetran activamente a través de ella.

El mosquito al picar deposita por ruptura de la vaina de la trompa y de los palpos maxilares estas larvas en la piel del perro que penetran a través de ella y, poco más o menos, a los nueve meses aparecen en la sangre circulante las microfilarias.

Queda de esta manera estudiada toda la evolución de la filaria del perro en la Argentina, que, de acuerdo a nuestras comprobaciones, corresponden a la especie *Dirofilaria acutiúscula* (Molín, 1858).

Esta evolución puede realizarse, de acuerdo a nuestras investigaciones, en los siguientes insectos:

Taeniorhynchus titillans, Walker; *Aedes albifasciatus*, Macquard; *Psorophora cyaneus*, Coquillett.

En cuanto al *Culex quinquefasciatus*, no ha sido posible alimentarlo sobre perros y en consecuencia no conocemos su valor como trasmisor de este parásito.

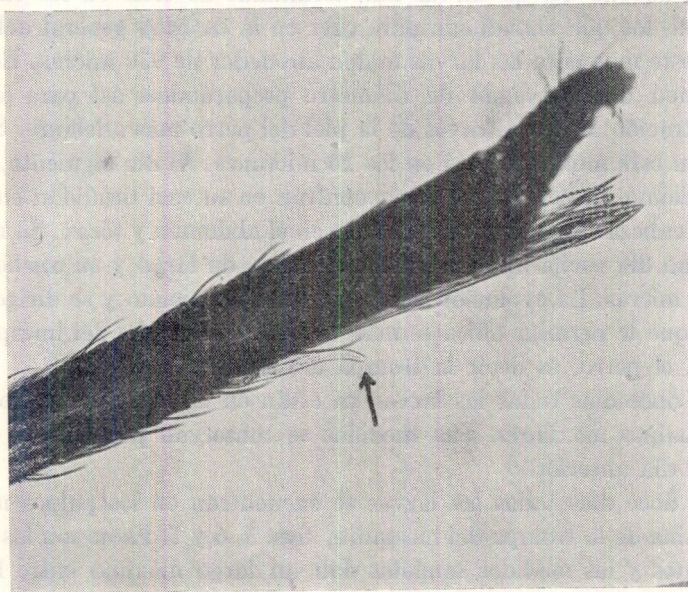


Fig. 6. — Trompa con larvas infectantes. La flecha señala una larva saliendo de la vaina

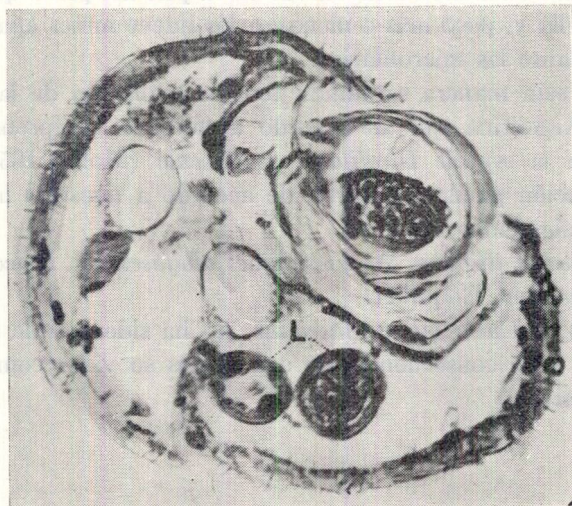


Fig. 7. — Corte transversal de trompa de *Taeniorhynchus titilans* mostrando en la vaina 2 cortes de larvas infectantes, L.

RESUMEN

El examen clínico de 41 perros procedentes de la ciudad de Buenos Aires y pueblos circunvecinos, portadores de microfilarias señaladas y estudiadas en nuestro país por Mazza y Rosenbusch, Antequeda, Mazza y Romaña, Bacigalupo, Guarochena, Toranzos, y atribuida por Bacigalupo a la *Dirofilaria aculiúscula* Molín 1858, muestra un cuadro sintomático que comprende alteraciones ganglionares, oculares, cutáneas, circulatorias, respiratorias, digestivas y renales, cuyo conjunto puede orientar al clínico y llevarlo a la subsiguiente investigación de las microfilarias en la sangre, complemento indispensable para asegurar el diagnóstico.

SUMMARY

The clinical examination of 41 dogs proceeding from the City of Buenos Aires and the surrounding suburbs, carriers of microfilarias noted and studied in our country by Mazza and Rosenbusch, Antequeda, Mazza and Romaña, Bacigalupo, Guarochena, Toranzos and attributed by Bacigalupo to *Dirofilaria aculiúscula* Molín 1858, exhibit a symptomatic picture, which comprises ganglionic, ocular, cutaneous, circulatory, respiratory, digestive and renal alternations, which collection group may orientate the clinic and induce him to the subsequent investigation of the microfilarias in the blood, an indispensable complement for the insurance of the diagnosis.

Furthermore the evolution of his parasite in the intermediary host in Argentina is studied, which is a mosquito: *Taeniorhynchus titilans*, Walker, *Aedes albifasciatus*, Macquard, *Psorophora cyanescens*, Coquillett.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- MAZZA, S., ROSENBUSCH, F., *Bol. Inst. Clín. Quirúrg.* Buenos Aires, N° 11, pág. 132. 1926.
- 2.- ANTEQUEDA, E., *Quinta Reunión Soc. Pat. Reg. del Norte*, pág. 1020. 1929.
- 3.- BACIGALUPO, J., *La Semana Médica*, Bs. Aires, N° 13. pág. 718. 1941.
- 4.- PACIGALUPO, J., *The Puerto Rico Journal Pub. Health Tropical Med.*, Sep. 1945.
- 5.- GUAROCHENA, J., *Investigaciones para determinar el número y periodicidad de las microfilarias del perro en la Argentina*. Tesis de Doctorado en Bio-Química y Farmacia. Bs. Aires, 1941.
- 6.- TORANZOS, L. B. (h.), *An Inst. Med. Regional*, N° 3, pág. 39, 1950. Tucumán.
- 7.- CARBALLO POU, M., VIERA, O., CALZADA, V., RODRÍGUEZ GARCÍA J. A., *An. de la Fac. de Veter. de la Rep. del Uruguay*, N° 4, 3a. época, pág. 375, 1938.
- 8.- MAZZA, S. y ROMAÑA, C., *Séptima Reunión Soc. Arg. Pat. Reg. del Norte*, pág. 1024. 1931.
- 9.- BACIGALUPO, J., *Rev. Soc. Arg. de Biol.*, Nros. 7 y 8, pág. 332, 1950.
- 10.- STUBBS, E. L. y LIVE, J., *Journ. Amer. Vet. Med. Ass.* Mayo, 1938, pág. 686.
- 11.- Cita N° 2.