

Presencia en la sangre de los cheirópteros de Lima, del *Tripanosoma Vespertilionis* (Bataglia, 1904)

Por el Dr. M. NORIEGA del AGUILA

Del Instituto Nacional de Vacuna

Examinando al estado fresco la sangre de varias especies de cheirópteros del género *molossus*, con el objeto de conocer el porcentaje de estos mamíferos que se encuentran parasitados por una *microfilaria*, que anteriormente encontramos (trabajo inédito), hemos tenido la casualidad de constatar el 22 de mayo de 1917 el *tripanosoma vespertilionis* (Bataglia, 1904), que describimos ya que, por las referencias bibliográficas, no lo ha sido entre nosotros y por que su indentificación es indiscutible, después del estudio de las preparaciones al estado fresco y coloreadas, de las microfotografías y de los dibujos que acompaño.

Observación en fresco.— Después de la antisepsia de la membrana aliforme con un poco de alcohol, sobre todo para limpiar el polvo de que siempre están cargados estos Cheirópteros, por su género de vida, se pincha una de las venas superficiales colaterales que parten de la humeral o bien de la radiocubital, que va entre los huesos del mismo nombre, y con una gota de sangre se hace una preparación en fresco. En estas condiciones se observa que el parásito se desplaza pesadamente, con movimientos de lateralidad (como de una varilla elástica que se dobla.) Aún sin coloración se distingue netamente el blefaroplasto, no solamente por su gran volúmen y su posición terminal, sino también por tener una re-

fringencia mayor. Parece que fuera un peso enorme, dada la pequeñez del parásito que solo consigue arrastrarlo lentamente. La sustancia del micronúcleo, tiene cierta analogía al tapón mucoso de los huevos de *Tricocéphalo*, aunque es más pequeño. Durante mucho tiempo se puede seguir en el campo del microscopio los movimientos de este tripanosoma, que han sido comparados, con razón, por BETTENCOURT y FRANCA a los movimientos de una larva de mosquito. Nos ha sido posible observar estos movimientos durante 24 horas aun sin parafinar la preparación, habiendo quedado el parásito virtualmente aprisionado en un reducido espacio por la coagulación de la sangre. El núcleo i la parte libre del flajelo se nota en determinados movimientos. El número de parásitos que hemos visto es muy escasa, uno o dos en toda la preparación.

Observación después de la coloración.—Se hizo frottis espesos (teniendo en cuenta los escasos parásitos) y se fijaron previa desecación rápida, unos por el alcohol absoluto, otros por el alcohol-éter; igualmente hemos hecho la fijación sin desecación, tal como lo recomienda MINCHIN calurosamente; según el procedimiento WEIDENREICH empleando el sublimado acético, según la técnica de SCHAUDINN por el sublimado alcohólico.

De todos estos fijadores los que han dado mejores resultados han sido los dos primeros; pues bien sea por la pequeña cantidad de sangre o porque ella es muy coagulable, es bastante difícil emplear fijadores antes de la desecación. La coloración se ha hecho, con el colorante de Giemsa y la hematoxilina férrica de Haidenhein; debemos decir que por el primero se obtiene coloraciones rápidas y suficientes para la identificación, no habiendo gran ventaja en emplear el segundo, que además tiene el inconveniente de ser bastante lento. Como dice LANGERON, el procedimiento de los frottis secos es suficiente para los trabajos corrientes i da siempre buenas preparaciones. En la lámina adjunta la forma adulta (1) está coloreada por el Giemsa y la inmadura de transición (2) por el Haidenhein.

Morfología — C. A. COLES distingue lógicamente dos formas de este tripanosoma: las maduras o *adultas* y las jóvenes o *inmaduras*. La forma *adulta*, la más frecuente en nuestras preparaciones, y, además la que caracteriza mejor al *Tripanosoma Vespertilionis*, se presenta después de la coloración como un cuerpo cilíndrico o vermiforme. Su actitud es típica pues sus extremidades anterior

y posterior, están siempre muy próximas y a veces se tocan, dando al conjunto, en este último caso, el aspecto de una letra Q (mayúscula) con la que gráficamente lo compara COLES. Cuando las extremidades están tan solo aproximadas el parásito imita un signo de interrogación ? (fig. 1) más o menos regular (fig 2). Ambas extremidades terminan en punta.

El centrosoma o blefaroplasto ocupa la extremidad posterior y se ve que es netamente terminal; sin embargo, la mayoría de los autores aceptan que la extremidad posterior se continúa en punta muy fina más allá del blefaroplasto. Se tiñe en rojo intenso, pero claro, por el Giemsa i la hematoxilina-eosina. Esa coloración es diferente a la que toma el núcleo con los mismos colorantes, no pudiendo decirse con Bettancourt y Franca que sea más intenso que el. Su forma es sugestiva, cónica o piriforme se puede comparar, por su disposición terminal y su diámetro que excede el del cuerpo del parásito en esta región, con el glande. Aparece como un casquete rojo que cubre la extremidad posterior del protozoo. En las formas que no han llegado a su completa madurez se presenta redondeado, pero en todo caso siempre llama la atención su excesivo volumen que contrasta con la pequeñez del parásito y con el blefaroplasto puntiforme de otros tripanosomas de mayor talla.

El flagelo parte del blefaroplasto, costea la parte convexa del parásito y termina en una porción libre muy delgada; en su porción inicial se ensancha ligeramente; se tiñe en rojo claro por el Giemsa y es bien visible.

En cuanto a la membrana ondulante, es poco desarrollada y apenas se la distingue en un espacio reducido, por que el flagelo que la limita sobrepasa en algunos sitios al cuerpo del parásito, (fig. 1) es pues poco visible; sin embargo, en su parte anterior, inmediatamente después de la parte del flagelo y delante de la extremidad anterior del núcleo, hace una especie de envoltura, (o vuelta) la que se distingue en la microfotografía adjunta, bajo la forma de una expansión. Aparece coloreada en rosa muy pálido con los colorantes derivados del Romanowsky. No en todos los ejemplares es posible ver la membrana ondulante, algunos parecen estar desprovistos totalmente de ella lo que debe atribuirse a su poco desarrollo.

El protoplasma es ligeramente basófilo, tíñese en efecto en azul pálido por los colorantes del Romanowsky. Se presenta con frecuencia vacuolado, sobre todo cerca de la extremidad posterior. Se ve con mucha claridad en la microfotografía dos vacuolas que se presentan como dos manchas grises más oscuras que el resto

del protoplasma, de forma un tanto triangular y situadas hacia la parte convexa.

Las formas *inmaduras* han sido admirablemente descritas por C. A. COLES, por cuya razón me limitaré a indicar muy someramente alguna de sus particularidades. Son ovales o piriformes, en ocasiones bastante redondas y también lanceoladas. Lo que las caracteriza, es su pequeña talla relativamente a las formas adultas, siendo la mitad o el tercio de éstas. Los núcleos pueden estar próximos o alejados, dependiendo esto de la magnitud del parásito; pero siempre son redondeados y se presentan por pares, testigos de la división del cuerpo. El flajelo es siempre de dimensiones mínimas. Según Coles, generalmente son dos que parten del centrosoma, adoptando por su divergencia una forma de U o V; no he observado en mis preparaciones sino con un flagelo único corto. La manera de teñirse por el Giemsa y en general por los derivados de el Romanowsky es igual al de las formas adultas ya descritas. Además se puede anotar en las preparaciones otras formas casi maduras (2- lámina en colores) pero que difieren por su talla ligeramente menor y, además, por su afinidad respecto de las materias colorantes, teniendo un protoplasma cianófilo. El referido autor describe igualmente formas degeneradas de este tripanosoma, que no he tenido la suerte de encontrar.

Dimensiones.— Se sabe que la identificación de los tripanosomas está basada en los caracteres morfológicos, y que uno de estos se refiere al conocimiento de las magnitudes relativas de las partes constituyentes del cuerpo del protozoo. Fuera de estos, en algunos casos hay que recurrir a los caracteres biológicos. (LAVERAN et MESNIL—*Trypanosomes et Trypanosomiasis*. 1912. pág. 23). En nuestro caso creemos suficiente los primeros. LINGARD ha propuesto hacer una serie de mediciones según una figura esquemática que da con el objeto de facilitar la comparación de estos parásitos. Dichas medidas son en número de 6; de la extremidad posterior al centro del blefaroplasto, de este centro al borde posterior del núcleo, longitud de este, distancia entre el borde anterior del núcleo y el punto donde principia el cuerpo protoplásmico, longitud de la parte libre del flagelo y por último anchura máxima del parásito. Para tener la longitud total basta sumar las cinco primeras dimensiones. El Dr. RAMON E. RIBEYRO y su colaborador RAFFO al ocuparse del *Trypanosoma Duttoni*, encontrado en las ratas de Lima, siguen con poca variación esta regla (*La Crónica Médica*, 1917, pág. 315.), tan solo no indican el ancho del pa-

rásito, Este modo de proceder es aceptable en su caso por tratarse de un tripanosoma de talla poco variable y además, porque habiendo un gran número de ellos se puede tomar la media de un gran número de mediciones. Por otra parte, el procedimiento no está exento de críticas sobre todo tratándose de ciertos tripanosomas polimorfos como es el nuestro, en cuyo caso no se puede tomar una media. Así lo han observado LAVERAN y MESNIL, MINCHIN, etc. El método tripanométrico lo tomamos, en consecuencia, como aproximado y damos las dimensiones de las formas adultas o maduras exclusivamente, pues, las formas inmaduras son de talla muy variable. He aquí dichas magnitudes:

1º.—De la extremidad posterior al centro del blefaroplasto.	1	micra.
2º.—Del centro del blefaroplasto al borde posterior del núcleo.	8	micras.
3º.—Longitud del núcleo.	2,5 a 3	»
4º.—Distancia del borde anterior del núcleo a la parte libre del flagelo.	4	»
5º.—Longitud de la parte libre del flagelo.	7	»
6º.—Anchura del parásito.	3	»
7º.—Longitud total del parásito (tomando 2, 5 micras como longitud media del núcleo).	22, 5	»

Además de estas dimensiones C. A. Coles inserta la longitud del cuerpo, la distancia de la extremidad posterior al centro del núcleo, etc. Llama también la atención que los números dados por este autor, en lo que respecta al núcleo, (longitud) y al cuerpo total del protozoo, son algo inferiores; así se nota que nosotros asignamos a la longitud del núcleo 2, 5 a 3 micras; pero para convencerse que este número es correcto, basta comparar esta dimensión con el diámetro del glóbulo rojo normal; se ve en la microfotografía que es más del tercio de esa recta geométrica. La longitud total del parásito también es superior a la que da Coles.

Inoculaciones — Las inoculaciones que he practicado en otros cheirópteros del mismo o diferente género (*Phyllostoma*, *Barbastrella*, etc.) así como en cobayos tiernos y ratones me han dado resultado negativo. Los primeros mueren fácilmente en cautividad, los que más tiempo han durado en nuestro poder son los *Molossus*, que pueden permanecer hasta 12 o 15 días sin sucumbir, aunque el estado general parecía afectado.

Cultivos — Los cultivos de este tripanosoma, presentan algunas dificultades, como son la pequeña talla de los *molossus* y por tanto poca sangre, seguramente también influye el pequeño número de parásitos por unidad de volúmen y como es claro que algunos han de sucumbir al pasar a otro medio, los resultados son en general negativos. Hemos intentado por tres veces consecutivas, cultivarlo en el medio N. N. en el de LAVERAN, y PETTI, (recomendado por estos autores para el cultivo en grande de las leishmanias), y en los de MATHIS y Row, siempre con resultado nulo. Debemos decir que otros experimentadores de gran valía, como BETTENCOURT y FRANCA también han fracasado, y parece que a otros que han observado este parásito les ha ocurrido lo mismo, pues llama la atención, no hayan intentado cultivarlo. Solo el competente y habilísimo CH. NICOLLE y su colaborador C. COMTE del Instituto Pasteur de Túnez, han obtenido cultivos con gran facilidad en el medio N. N. N. i a la temperatura óptima de 22°. Según estos autores, los cultivos que comienzan a desarrollarse hácia el tercer día, tienen gran semejanza con los del *Levisonella lewisi* (C. Kent 1879-1881, Laveran) (*Levisonella* N. G. Chalmers 1918) (*Tr. lewisi* Pro parte) como que en efecto, este tripanosoma forma parte de los no prátógenos, parásitos de los pequeños mamíferos cuyo representante tipo es el *Lewisonella lewisi*.

Prosiguiendo el estudio hemos examinado 40 *molossus*, pero solo en dos se ha encontrado el parásito; últimamente hemos podido constatar en un ejemplar de la misma especie, pero solo en fresco, la presencia de este protozooario, (1) con el cual su número se eleva a 3, es decir que aproximadamente el 7% se encuentran parasitados. Es claro que esta proporción dista mucho de la verdad, pues seguramente influyen muchas causas, como son la estación del año y posiblemente la reunión de los cheirópteros infectados con otros indemnes en la misma guarida.

Según la identificación que hemos verificado el huesped parasitado es la especie *Molossus nasutus*. (2)

Con el tripanosoma *Vespertilionis* que acabamos de describir ya son tres las especies que se dan a conocer en el Perú; siendo el primero el *Tr. Lewisii* por GASTIABURU (en 1904) y el segundo el *Tr. Duttoni* por el Dr. RIBEYRO y RAFFO (1917).

(1) El señor. C. Krumdieck ayudante de bacteriología examinó la sangre de este *Molossus* encontrándolo parasitado (hecho que constaté) pero una vez coloreados los frottis no le fué posible descubrir uno solo. Ya he dicho que son bastante escasos.

(2) Todos los ejemplares parasitados me han sido enviados del vecino pueblo de la Magdalena, por mi distinguido amigo el Sr. E. Gamarra Hernández a quien agradezco

Datos históricos.— Antes de terminar esta nota, haremos un pequeño resumen sobre los estudios practicados con respecto a este tripanosoma. El primero que señaló la existencia de tripanosomas en los cheirópteros fué DIONISI en 1899 (LAVERAN y MENIL *Trypanosomes et Trypanosomiasis*. 1912 pág. 322), en el *Miniop-terus Schreisersii*, después TESTI y SAMBON que parece que han dado una nueva descripción, y además le dieron el nombre que actualmente conserva; hicieron su constatación en la sangre del *Vesperugo noctula*.

En dos especies de cheirópteros el *Myotis murinus* y *Vespertilio Khuli* lo han encontrado los hermanos SERGENT, los que hicieron una observación incompleta, creyendo ver dos especies diferentes, una de las cuales dedicaron a Nicolle. Posteriormente investigaciones de BETTENCOURT y FRANCA y del mismo NICOLLE y COMTE han demostrado que se trata de dos formas del mismo parásito.

PETRIE en Inglaterra ha visto este protozoo en el *Pipistrellus pipistrellus*, y en la misma especie proveniente de Saint Nazaire LAVERAN ha hecho idéntica observación.

KISSKALT en la región de Giesse ha constatado en el *Vesperugo pipistrellus* un tripanosoma que lo ha identificado con el de PETRIE; en cuarenta animales examinados cuatro estuvieron parasitados. La proporción dada por Kisskalt se aproxima a la nuestra.

BETTENCOURT y FRANCA en Portugal ha encontrado y descrito este parásito con gran fidelidad, unificando al mismo tiempo los conocimientos que se tenían hasta esa fecha. Estos autores lo han visto en el *Vesperugo pipistrellus*, en el *v. serotinus* y también en el *Vespertilio Nattereri*.

CH. NICOLLE y COMTE lo han visto en la sangre del *Vespertilio Kuhli* los que, como los dos investigadores anteriormente citados, sostienen que las formas descritas por los hermanos SERGENT pertenecen a la misma especie.

METTAM, en la misma especie que KISSKALT, ha señalado la existencia de un tripanosoma tipo *lewisi*.

WENYON en el Sudán anglo-egipcio ha visto en la sangre de la mitad de los cheirópteros examinados, pertenecientes a la especie *Megadermafrons* un tripanosoma también tipo *lewisi* pero de dimensiones mayores que el *Vespertilionis* (*Third Report of the Wellcome Research Laboratoires de Balfourt* 1908 pág. 145. pl. X fig. 16), y que debe considerarse en concepto del profesor LAVERAN como especie diferente, *Tr. megadermae*.

En la Italia meridional (en Istria) también se ha constatado por GONDER, la presencia de estos parásitos en la sangre de cuatro especies diferentes de cheirópteros, identificándosele en todos ellos al *tripanosoma Vespertilionis*. Este autor distingue dos formas: formas hembras rechonchas, con protoplasma cianófilo y formas machos graciles, con núcleo muy alargado. (Laveran loc. citada). Nosotros preferimos la distinción que hace Coles. En Cuba el Dr. CARTAYA ha encontrado en el *Phyllostoma perspicillatum* un tripanosoma que tiene gran semejanza con el *Vespertilionis* y que el autor citado le dá el nombre de *Phyllostomae*, pero parece corresponder como hemos dicho a la misma especie. Además no ha sido observada la preparación en fresco (*Sanidad y Beneficencia* Mayo Junio, 1910 pág. 503 y 505 fig. 3).

Por último ALFREDO COLES ha descrito dos formas de este tripanosoma en el *Vesperugo pipistrellus* formas adultas o maduras e inmaduras o embrionarias. Esta distinción nos parece más racional que la de GONDER, a la cual ya nos hemos referido («Parasitology» vol. VII, 1914 pág. 18 pl. figs. 8 9 10 y 11).

Después del trabajo de Coles no conocemos ninguno posterior que haya sido publicado antes del nuestro. (1)

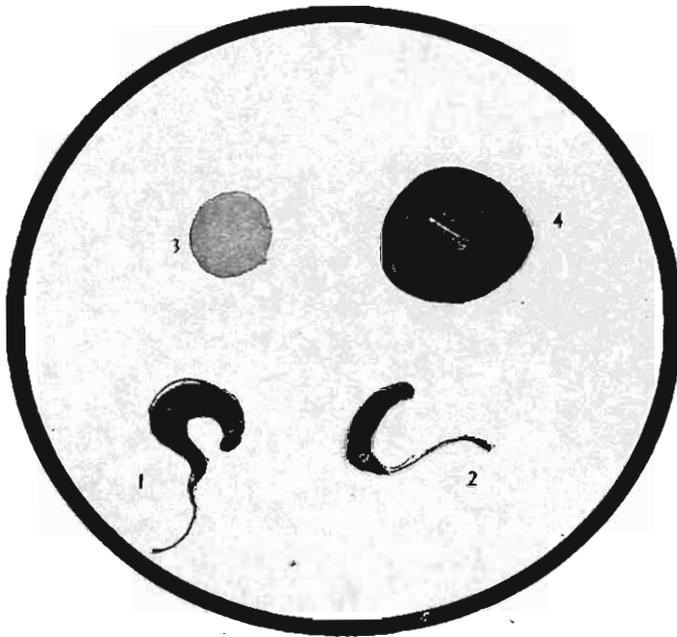
Hemos creído de algún interés dar a conocer la existencia de este tripanosoma porque si bien es cierto que no tiene relación directa con la patología humana; en cambio su conocimiento es altamente provechoso para los naturalistas que se dedican al estudio de los protozoarios e insectos.

Dejando a un lado otras consideraciones, es de gran importancia el conocimiento objetivo de estos protozoarios aún en la sangre de los animales, pues, la patología veterinaria tiene su aplicación inmediata, asunto este poco estudiado entre nosotros, y además, porque al microscopista, simple investigador de laboratorio, le es igual, ver una microfilaria, un tripanosoma, un hematozoario o una hemogregarina en la sangre del hombre o de los animales, para fijar el diagnóstico y por consiguiente el tratamiento.



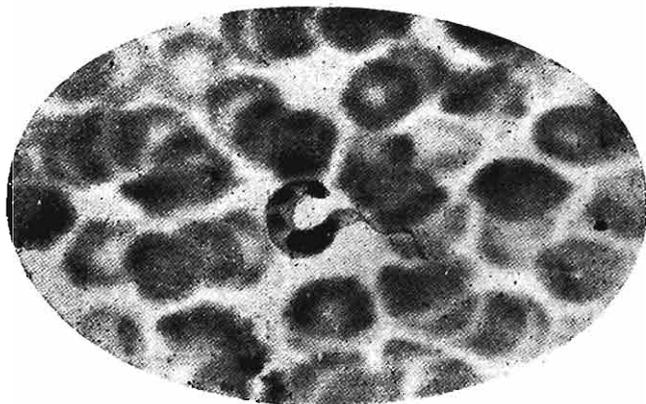
(1) Durham ha visto en el tubo digestivo de un *Stegomyia* nutrido con sangre de *Phyllostoma*, tripanosomas en gran número, pero no está demostrado provinieran de la sangre del cheiróptero. (Laveran).

SÓBRE LA PRESENCIA EN LA SANGRE DE
LOS CHEIROPTEROS DE LIMA. *del tripanosoma ves-*
pertilionis. (Bataglia 1904)



Tripanosoma vesperilionis, forma adulta. 2. *Tr. vesperilionis*, forma inmadu-
ra.—3 Hematie.—4. Polinuclear neutrófilo

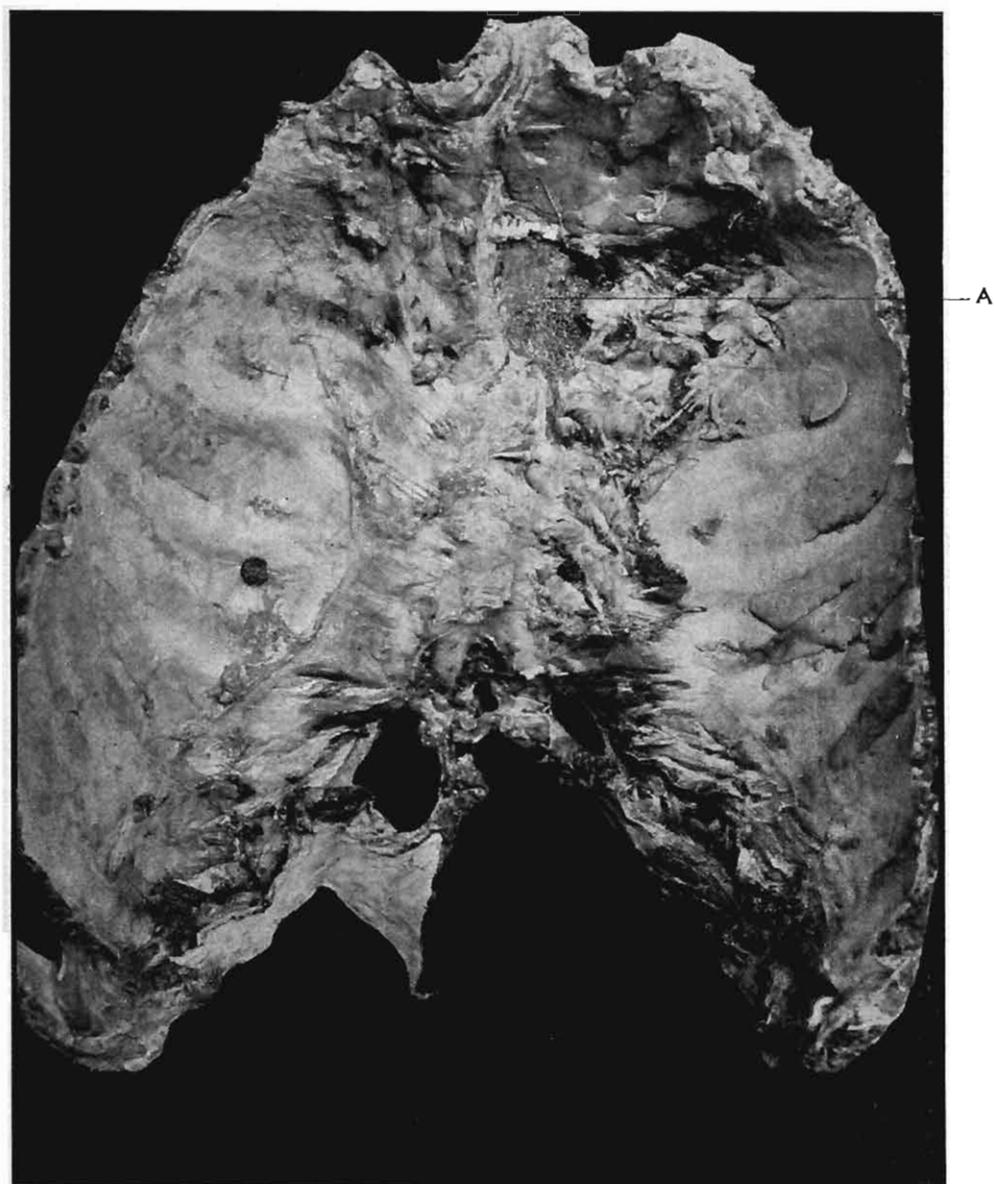
Dibujo a la cámara clara. Obj. inm. 2 mm. Oc. c. 8.



Microfotografia del *Trypanosoma vesperilionis*.
Obj. immer. 2 mm.—Oc. comp. 8.



Pieza anatomopatológica mostrando el aneurisma en la porción ascendente de la aorta.
(Véase la historia clínica en el N.º 3 de los "Anales")



Pieza anatomopatológica mostrando en A el foco de osteoperiostitis provocado por la bolsa aneurismática (Véase la historia clínica en el No. 3 de los "Anales").