

PARTICULARIDADES BIOLÓGICAS E INTENTO DE CLASIFICACION DE UN PROTOZOARIO CITOZOICO - N.GEN., N.SP-PARASITO DE LAS AVES EN EL URUGUAY

Dr. Antonio Cassamagnaghi

La circunstancia de efectuarse un Congreso en un país vecino, nos proporcionó la oportunidad de presentar una clasificación de diversos microorganismos, referidos particularmente con hematozoarios identificados en aves domésticas y silvestres; en dicha oportunidad nos quedó sin lograr concretar -no obstante el interés que teníamos en ello- la correspondiente clasificación de un protozooario de características deshabituales en la observación diaria, morfológica y biológicamente incompatible en la normal relación huésped-parásito, e insólito en función de su localización o "habitat" correspondiente a un huésped vertebrado, en el que, aparentemente, representa cumplir una etapa o ciclo biológico de evolución o adaptación.

Y es, por considerar revestido de interés, todo proceso de la índole del que nos ocupa, y por ende, lo inherente con ciclos o funciones vitales, aspectos ecológicos,

filogenéticos y relaciones huésped-parásito, que estimamos oportuno exponer algunas observaciones que condujeron a la comprobación del carácter parasitario de un aparente representante del Subphylum Ciliophora en huéspedes vertebrados, con selectividad celular en la sangre periférica y tropismo nuclear, en forma análoga a la que presentan algunos integrantes del Orden de los Hemosporidios.

Descripción del hematozoo.- Microorganismo de medianas dimensiones; se le observa en la sangre periférica parasitando a los glóbulos rojos, es decir, con ubicación o "habitat" parasitaria intracelular. Las formas tróficas o vegetativas presentan una morfología oviforme, irregularmente circular o redondeadas; sus dimensiones se encuentran comprendidas entre las 3,5 y 7 micras, recordando en algunos de sus aspectos morfológicos a Plas. Yuxtanucleare de las gallinas. La tinción con Giemsa destaca una predominante coloración cromatínica, particularmente en los elementos jóvenes. Estos últimos se presentan, en sus estados primarios, con

Trabajo de la Catedra de Enf. Parasitarias del Inst. de Parasitología de la Facultad de Veterinaria de Montevideo (Uruguay)

Con la colaboración de los Dres. Rosario Tramontano y Carlos Zunini

forma de segmento de arco o discoides; con ubicación variable en el citoplasma globular - contrariamente con lo que ocurre con los trofozoitos de *Pl. Yuxtannucleare* y por ende, contrario con *Plas. nucleophilum*. En la medida de su crecimiento, la forma parasitaria aumenta gradualmente, hasta alcanzar una forma circular al final de su etapa de desarrollo. Figs. 2 - 3 - 4 y 5.

La Fig. 6 muestra a dicha etapa y en la misma se destaca una pequeña prominencia, colorada en la parte inferior de la circunferencia que, desde nuestro punto de vista, vendría a constituir el esbozo de la futura forma ovoidea o etapa de breve transición, que antecede a su adherencia nuclear y adulta.

La Fig. 7 muestra al parásito en su etapa de desarrollo con morfología oviforme, desituando al núcleo del eritrocito en forma muy acentuada y -señalada con una flecha- la presencia de una pequeña formación discoide o anular, nítidamente apreciada en otras figuras: 8-9-10-11-12-13-14-15 y 16. Dicho elemento discoide u organela se encuentra colocado muy próximo a la membrana cuticular, de envoltura o celular externa; esta última observada de manera muy nítida en algunas de las formas vegetativas, Figs. 7-10-11-12-13 y 14, y poco o nada perceptible en las demás.

Corresponde agregar en lo que respecta a la organela discoide, que la misma no conserva en todas las formas parasitarias observadas una forma circular completa, sino que, por el contrario, el pequeño anillo suele presentar una pequeña escotadura en la circunferencia, lo que determina que resulte incompleta.

Otro complemento morfológico y que tiene relación con la biología del hematozoario y de modo especial, con su ciclo vital, lo constituye - en la singular fisonomía del protozoo - la presencia de un gránulo de pigmento, señalado con una pequeña flecha a extr. bífida, Figs. 9-10-12 y 15. Dicho gránulo de pigmento o inclusión, aparenta representar un elemento de excreción.

Su posición marginal y único parece así demostrarlo. Su presencia se destaca con mayor nitidez en las formas en que se aprecia una diferenciación más acentuada entre el citoplasma y la masa nuclear (Figs. 12-13-14-15 y 16) estando, en algunas de dichas figuras, colocado en el borde mismo o límite de la m. externa. De coloración negra intensa, (similar al pigmento de *Plas. cathemerium*) presenta una forma bacilar o puntiforme, dando la impresión que tiene relación con la función vital del parásito, como lo expresamos anteriormente.

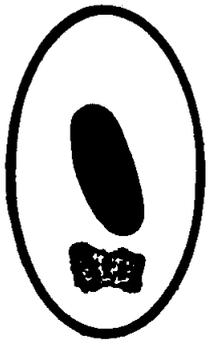
La fig. 8 muestra al entozoario con un contorno irregularmente definido, dando la sensación de constituir una forma globulosa de tipo ameboideo.

En la Fig. 9, por el contrario, el parásito presenta una morfología que resulta similar a las de las figs. 7 y 15. Como se puede apreciar, se presenta con su peculiar característica citozoica y adherencia nuclear, que también se aprecian en las otras figuras.

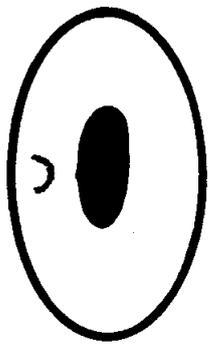
Las Figs. 1 y 16 responden, en forma inconfundible, a las etapas de segmentación y pre-segmentación de la reproducción del hematozoario. Los núcleos de los eritrocitos se observan parcialmente desituados en función de los respectivos fenómenos de mitosis. La fig. 1 traduce el desplazamiento de la sust. nuclear en relación con su segmentación, con discreta estrangulación en su parte media, significando una inminente fisión binaria. En la fig. 16, la cromatina ha experimentado una profunda segmentación y en forma concomitante, se aprecia la persistencia de la organela discoide.

INTERPRETACION Y ENSAYO DE CLASIFICACION

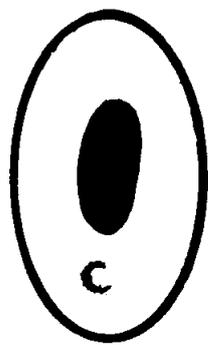
Como lo expresa E. Beltrán con su reconocida solvencia científica, "muchas hipótesis han sido expuestas sobre el origen del phylum de los protozoarios en sus vinculaciones de parentesco y descendencia entre sus diversos grupos, agregando que nada en concreto se posee al respecto."



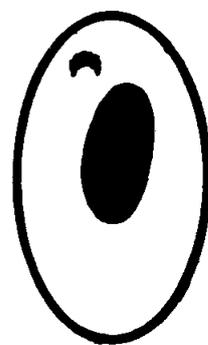
1



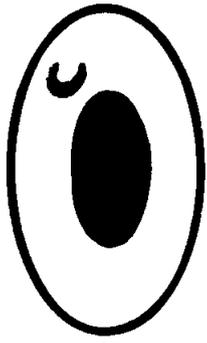
2



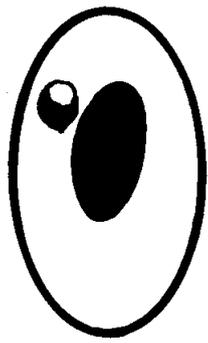
3



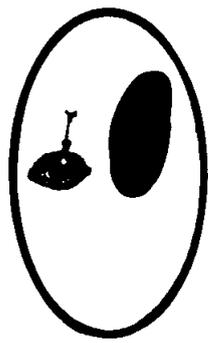
4



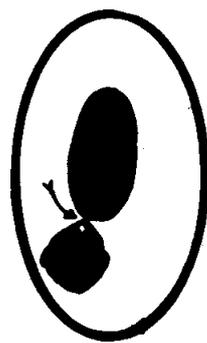
5



6



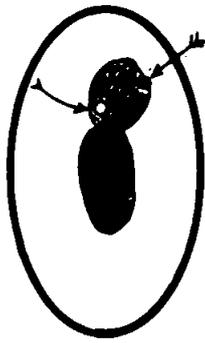
7



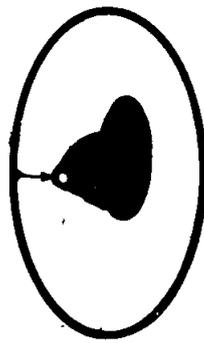
8



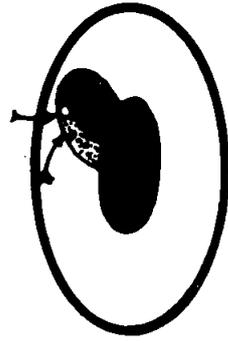
9



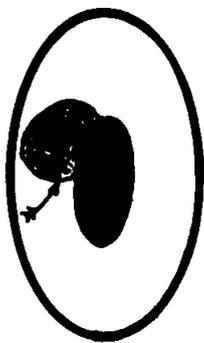
10



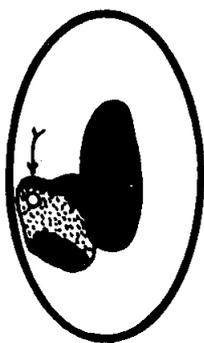
11



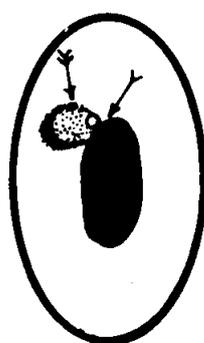
12



13



14



15



16

Dibujos Originales del Autor

Por su parte, los conceptos y referencias que sobre el tema expone Brumpt en su texto clásico, son suficientemente elocuentes al respecto. Por nuestra parte, nos limitaremos en ésta, nuestra primera comunicación sobre el tema de referencia, a exponer algunas imprescindibles y concretas apreciaciones relacionadas con la taxonomía e interacciones -vis a vis- del hematozoario, en el Phylum Protozoa.

a - HEMATOZOARIO CITOZOICO

La localización o "habitat" intracelular (sangre periférica y su contactación, selectividad, tropismo o afinidad por el núcleo de la célula, supone una particularidad destacable a considerar, en futuros estudios e investigaciones, sobre el carácter más o menos patógeno, que pudiera corresponderle al mencionado parásito. De idéntica manera corresponde destacar la concomitante similitud biológica que presenta con Plas. Yuxtannucleare de Versiani y Gomez 1941 y con Plas. nucleophilum de Manwell 1935, de su adhesión al núcleo de los eritrocitos; el primero en Gallus domest. y el segundo en aves silvestres.

Dichas comprobaciones y hechos circunstanciales mencionados, determinan y nos obligan a establecer una interrogante con respecto a su "habitat", morfología y la relación "huésped parásito" en lo que respecta a su aparente relación con el Subphylum Ciliophora y Sub-Clase Euciliata, de no mediar o interponerse las notorias discordancias biológicas entre los factores señalados.

b - Del mismo modo conceptuamos que la formación discoide o anular, u organela, aparentemente abierta, representa a un órgano o elemento de excreción y que a juzgar por la aparente consistencia del gránulo de excreción o pigmento, podría corresponder a un anus celular, citopigio o citoprocto, o poro excretor. No obstante, si admitimos análoga deducción con respecto a la presunta identificación con un citostoma, podría ser aceptada con reser-

vas si se considera que en el paramecio, dicho organoide permanece abierto, mientras que en otras especies sólo se abre para recibir alimentos.

HUESPED

Como lo expresamos al principio, las observaciones se refieren a dos huéspedes pertenecientes al Orden de los Passeriformes; Fam. Fringelidae; Gen. Gubernatrix, especie cristata, siendo éstos últimos ejemplares autóctonos de la avifauna uruguaya y en la cual son considerados relativamente poco frecuentes. De hábitos omnívoros y conirostro, su alimentación se cumple en base a granos, insectos, frutas, larvas, etc., estando considerada como ave mayormente no perjudicial y de agradable canto.

En las dos oportunidades en que logramos observar la presencia del parásito, la primera correspondió a un ejemplar que presentaba un cuadro similar al de las plasmódiosis agudas, es decir, intensa somnolencia, indiferencia por todo cuanto les rodea, anorexia, respiración ruda y entrecortada y plumaje erizado, deyecciones escasas o semi-líquidas. Próximo al final dejan de posarse para permanecer inmóviles en el piso de la jaula; por lo regular, amanecen muertas. En el primer caso tuvimos oportunidad de extraer sangre del ala como es lo habitual; en el segundo, su extrema gravedad -casi moribunda- nos obligó a puncionar el miocardio.

La autopsia reveló acentuada flacura, discreta vascularización general, flacidez del miocardio e hipertrofia discreta del hígado y bazo.

Cultivos practicados con caldo y gelosa simples, resultaron negativos.

El intestino, muy frecuentemente parasitado por Hemogregarinas sp., patógenas, en una especie muy próxima, resultó negativo; el segundo caso observado -con intervalo de dos a tres años- reprodujo con variantes poco significativas, lo expresado para el primero.

RESUMEN

- 1.— Se describe la presencia -con carácter de "comunicación previa"- en Aves del Uruguay, de un microorganismo que aparentaba representar una forma intermediaria o de transición en las clases que integran el Phylum Protozoa.
- 2.— La discordancia biológica se manifiesta, de manera particular, en lo que se relaciona con sus aspectos morfológicos y su localización intracelular en el huésped parasitado, con selectividad por el núcleo de los eritrocitos de la sangre periférica.
- 3.— Dichos huéspedes se circunscriben -por el momento- a representantes del Orden de los Passeriformes, con representantes autóctonos en la avifauna uruguaya.
- 4.— Los aspectos morfológicos a que hicimos referencia en el numeral 2, se refieren a la presencia de organelas e inclusiones (seudocitostoma o poro excretor, gránulo de excreción o pigmento aparentando el tipo paludiano) que constituyen, estructuralmente, atributos de los Infusorios y Mastigoforos.
- 5.— La localización o "habitat" intracelular -parasitando, a los eritrocitos de la sangre periférica- y, de manera particular, su afinidad y adherencia al núcleo de los glob. rojos, corresponde también con una característica de la Clase Sporozoa, de manera particular con los representantes del Sub Orden de los Hemosporidios; Familia de los Plasmodios, en cuyo género se encuentran las especies *Pl. Yuxtannucleare*, Versiani y Gomez 1941 y *Pl. nucleophilum* Manwell 1935, ambas especies con selectividad nuclear, en forma similar al entozoario del que hacemos referencia, y que se encuentran ambas representadas en el Uruguay.
- 6.— En sus fases tróficas o vegetativas se destaca el predominio de la coloración cromatínica, aún cuando en etapas correspondientes a un desarrollo ulterior, se observa una diferenciación entre citoplasma y núcleo.
- 7.— En sus etapas evolutivas, el hematozoo demuestra el cumplimiento de funciones vitales, con aparente eliminación de productos de excreción y fenómenos de mitosis o fases multiplicativas, que señalan una fisión binaria.
- 8.— La interpretación de su modo de nutrición resulta ser contradictoria, en función de la presencia del organoide o seudocitostoma y del medio líquido nutritivo de su "habitat", es decir, aparentemente heterotrófica.
- 9.— Con respecto a la relación que pudiera establecerse con la presencia del protozoo y las muertes de las aves, consideramos que la exiguidad de los casos observados -y aún cuando los aspectos clínicos y resultados de las autopsias resultaron coincidentes en los cuadros que se observan en casos agudos de algunas cepas virulentas de la malaria aviar- así como la ausencia de otros requisitos concluyentes, nos inhibe por ahora, de abrir opinión acerca del carácter patógeno del mismo.
- 10.— Considerando los diversos aspectos enunciados en la interpretación de la compleja interacción biológica ecológica "huésped-parásito", y en atención a que -al menos en nuestro conocimiento- no existen analogías o antecedentes descriptivos con el hematozoo observado en el Uruguay, nos consideramos autorizados a proponer la inclusión del mismo, en la nómina de los "Organismos unicelulares con afinidades inciertas", y bajo la denominación de *Hemonucleozoon* n. Gen. n. ap.