

MORFOLOGÍA COMPARADA DE LOS HUEVOS DE ESPECIES MEXICANAS DE TRIATOMINOS MEDIANTE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO.

Rivas Hernández Nancy¹, Sánchez Espíndola Ma. Esther², Martínez Ibarra Alejandro³, Licon Ángel⁴, Alexandre Aguilar Ricardo¹

Lab. Entomología Depto. Parasitología ENCB, IPN¹, Central de Instrumentación en Microscopia ENCB, IPN² Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n Col. Casco de Santo Tomas C.P. 11340 Del. Miguel Hidalgo, México, D.F. Universidad de Guadalajara³, Universidad Autónoma de Chihuahua⁴.

INTRODUCCIÓN: Los triatominos son insectos hematófagos, cuya importancia radica en que son los transmisores naturales de *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico de la enfermedad de Chagas. Este padecimiento es endémico y exclusivo de nuestro continente y según estimaciones de la OMS, actualmente hay 20 millones de personas infectadas. En México se desconoce la importancia de la enfermedad, existen todas las condicionantes epidemiológicas para su presencia y hace falta realizar estudios para determinar el problema existente [1].

La subfamilia Triatominae esta constituida por 136 especies agrupados en 19 géneros. Todas las especies son potencialmente trasmisoras de *T. cruzi*, pero solamente algunas tienen importancia epidemiológica debido a sus comportamiento biológico. En México se han encontrado 32 especies de triatominos, siendo el país latinoamericano con el mayor número de especies [2,3].

Galliard en 1935 demostró que los huevos de los insectos tiene una estructura coriónica característica, en sus estudios morfológicos concluyo, que las diferencias en ornamentaciones de los huevos pueden ser usadas para la diferenciación de especies [3]. Barata en 1981 [4] mostró la posibilidad de observar las distintas ornamentaciones del cuerpo de los huevos de 10 especies del genero *Rhodnius* mediante microscopia electrónica de barrido, creando una clave dicotómica para el diagnóstico de estas especies. Recientemente Takashi y colaboradores [5] realizaron un estudio con cuatro especies del género *Meccus*, cuyo objetivo era analizar la morfología de los huevos mediante microscopio electrónico y utilizar lo observado como parámetro para uso taxonómico entre las especies de este género.

Para muchos autores, la microscopia electrónica de barrido se ha mostrado como una importante herramienta para uso taxonómico, auxiliando la investigación y el análisis de estructuras que permitan diferenciar especies [6]. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la morfología de los huevos de triatominos mediante Microscopía Electrónica de Barrido como apoyo para la identificación taxonómica de especies, desde etapas tempranas.

MATERIAL Y METODOS: Los huevos estudiados pertenecen a las siguientes especies: *Triatoma barberi*, *Triatoma lecticularia*, *Triatoma infestans*, *Rhodnius prolixus*, *Meccus pallidipennis* y *Meccus bassolsae*, los cuales fueron obtenidos de la colonia de triatominos del Lab de Entomología del Depto de Parasitología de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN.

La colonia es mantenida a 28°C con humedad relativa del 60% al 70%, la alimentación es semanal en conejos Nueva Zelanda [7]. Las observaciones al MEB se realizaron utilizando tres huevos de cada especie por triplicado, el material fue montado en porta muestras con cinta de doble faz, se cubrió con oro en un

ionizador modelo DESKII marca Denton Vacuum durante 500 segundos. Las observaciones se realizaron en un microscopio electrónico de barrido de marca JEOL Scanning Microscope modelo JSM-5800LV, las imágenes fueron capturadas digitalmente en una PC. El criterio para la toma de imágenes de los huevos fue la siguiente: opérculo (zona cefálica), zona media del cuerpo, el borde lateral del opérculo y una vista general.

RESULTADOS: Se realizó la observación de huevos de 6 especies de triatominos mexicanos mediante microscopio electrónico de barrido encontrando los siguientes resultados:

Triatoma barberi - el cuerpo no presentan ornamentación poligonal, se observa una superficie rugosa semejante a la corteza de un árbol, con estriaciones a lo largo del cuerpo, se observa la presencia de un collar que divide al cuerpo del opérculo. Se presenta una serie de festones alrededor del opérculo, de igual forma que en el cuerpo, no presenta ornamentación poligonal; hay cierta rugosidad en la superficie que incrementa acercándose al centro del opérculo donde se eleva un solo festón.

Triatoma lecticularia - presentan una superficie con la existencia de células poligonales formadas por la unión en cadena de pequeños cuerpos esféricos que cubren el cuerpo del huevo, siendo su presencia dentro de los polígonos casi nula, por lo que se observa con mayor claridad la ornamentación. El opérculo presenta la misma morfología que el cuerpo, una agrupación en toda la superficie de cuerpos redondos dando la forma de polígonos, que al ser observados a mayor aumento se pierde dicha formación y solo se aprecia estos pequeños cuerpos dispersos y otros agrupados entre si.

Triatoma infestans - se presenta una ornamentación poligonal, encontrando: pentágonos, hexágonos y heptágonos; estos presentan ligeras variaciones en cuanto a tamaño, también podemos observar una serie de perforaciones semejantes a poros dibujando el contorno de cada polígono por la parte interna de estos. Podemos observar que el opérculo se encuentra unido al cuerpo presentando una ornamentación más heterogenia, se observan formas variadas sin predominio alguno y no presentan las perforaciones semejantes a poros que están en los polígonos del cuerpo.

Rhodnius prolixus - se puede observar en el cuerpo, células poligonales en las cuales predomina los hexágonos con extremos muy marcados, cada hexágono presenta un hundimiento hacia el centro del mismo, en el cual se observa una pequeña perforación, dando la apariencia de un poro. El opérculo presenta collar que lo separa del cuerpo del huevo, con un borde corial muy prominente. Se observa en el opérculo una morfología semejante al cuerpo, los polígonos son de menor tamaño compactándose de manera que se acercan al centro, se observa de igual forma la presencia de “poros” y pequeños cuerpos esféricos que se encuentran sobre los “poros” o cerca de los mismos.

Meccus pallidipennis - el cuerpo presenta ornamentación poligonal predominando los hexágonos, es una superficie homogénea, polígonos ligeramente acolchados. Presenta un opérculo unido al cuerpo, con ornamentación poligonal sin predominio alguno, acolchado y de forma más alargada y heterogenia que el cuerpo, presentando rectángulos entre pentágonos, hexágonos y otros en forma triangulares (Fig 5).

Meccus bassolsae - presentan ornamentación poligonal predominando los hexágonos con una diferencia leve en tamaño, acolchados y de superficie lisa. El opérculo esta unido al cuerpo, presenta al igual que el cuerpo ornamentaciones poligonales sin predominio, los polígonos se observan acolchados, el tamaño y la forma de

los polígonos es variable observándose formas cuadradas con los vértices bastante redondeados en comparación con los presentes en el cuerpo.

CONCLUSIONES:

Todas las especies estudiadas presentan una morfología poligonal, con la excepción de *Triatoma barberi*; los polígonos varían desde pentágonos hasta octágonos, todos con un aspecto acolchado, algunos mas ligero que en otros; pero predominan las formas hexagonales en general. Sin embargo *Rhodnius prolixus* presenta predominio de hexágonos [8], con un hundimiento en lugar de la apariencia acolchada del resto y sin la presencia de un surco. *T. lecticularia* presenta ornamentación formada por partículas esféricas formadas unas con otra, pero de igual forma figurando hexágonos. En cuanto al opérculo en su mayoría repiten la morfología del cuerpo, *T. barberi* presenta festones.

La distribución de los polígonos presenta un arreglo que permite al huevo cerrarse en la zona caudal, observando polígonos como pentágonos y rectángulos que permiten dicha estructura.

En términos generales las especies estudiadas pueden diferenciarse entre si, aunque es necesario realizar un estudio mas profundo a las especies del genero *Meccus*, debido a que existen discrepancias en cuanto a su posición taxonómica.

BIBLIOGRAFIA:

[1] www.who.int TDR (2005). Seventeenth Programme Report. Progress 2003-2004. Chagas Disease

[2]Galvão C., Carcavallo R.U., Rocha D.S., JurbergJ. A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera: Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. *Zootaxa* 202:1-36. (2003)

[3] Visciarelli E., Ferrero A. & Costamagna S.R. Aspectos exocoriales de huevos de *Triatoma patagonica* Del Ponte, 1929 por microscopía electrónica de barrido. *Entomol. Vect.* **11**: 653-668. (2004)

[4]Barata J.M.S. Aspectos morfológicos de Ovos de Triatominae II- Características Macroscópicas e exocoriais de des espécies do género *Rhodnius* Stal., 1859 (Hemiptera: Reduviidae). *Rev Saúde Púb.* **15**: 490-542. (1981)

[5]Takashi O.M., Soares B.J.M., Nunes da Silva N., Ceretti J.W., Urbinatti P.R., Aristeo da Rosa J., Jurberg J., Galvão C. Estudio de huevos de cuatro especies del género *Meccus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), vectores de la enfermedad de Chagas. *Mem Inst Oswaldo Cruz* **102** (1):13-19. (2007)

[6]Silva M.B.A., Jurberg J., Barbosa H.S., Rocha D.S., Carcavallo R.U. & Galvão C. Morfología comparada de dos huevos y ninfas de *Triatoma vanda* Carcavallo, Jurberg, Rocha, Galvão, Noireau & Lent, 2002 y *Triatoma williami* Galvão, Souza & Lima, 1965 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Mem Inst Oswaldo Cruz* **100**: 649-661. (2005)

[7]Ryckman E.R. Laboratory culture of triatominae with observations on behavior and new feeding device. *J. Parasitol. Sep.*: 210-214. (1951)

[8]Chaves L.F. & Añez, N. Geometría de las células del exocorión de huevos de *Rhodnius prolixus* Stal, 1859 (Hemiptera: Reduviidae). *Entomotropica* **18** : 1-5. (2003)