

## INFECCION NATURAL DEL TRIATOMA CAPITATA USINGER 1939 POR EL TRIPANOSOMA CRUZI

---

*Cecilia Hernández-Mora.*

### INSTITUTO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA E INVESTIGACIONES MEDICAS

---

En la región de Soatá, departamento de Boyacá, distante aproximadamente 318 kilómetros de Bogotá por carretera, a una altura de 2.045 mts. sobre el nivel del mar y con una temperatura media de 20° C., fué en donde se capturaron varios ejemplares de un *Triatoma* que enviado al Doctor Packchanian fué clasificado en el "United States National Museum" como *Triatoma capitata* Usinger.

El presente trabajo trata de la comprobación de la infección natural de dicho triatoma por el *Trypanosoma cruzi* encontrando un 22% de infestación. También hacemos algunas anotaciones sobre su biología.

Transcribimos a continuación las historias de los animales que fueron inoculados con emulsión de intestino, positivo para flagelados al examen en fresco y también los pases hechos con sangre de animal a animal.

#### HISTORIAS DE LOS ANIMALES INOCULADOS

##### *Histcra N° 1. Rata Grupo 83 N° 2.*

VI-22/45. — Se inocula intraperitonealmente con 0.5 c.c. de emulsión de intestino, positivo para flagelados al examen directo, de dos ejemplares de *Triatoma capitata*. Lote 467, procedentes de Soatá.

VI-27/45. — Negativo para flagelados al examen en fresco de sangre periférica.

VII-2/45. — Positivo (+).

VII-4/45. — Positivo (+).

VII-9/45. — Positivo (+). Se observan de 3 a 4 trypanosomas por campo.

VII-10/45. — Positivo (+). Se observan 10 trypanosomas por campo. Se le toma sangre por punción cardíaca para hacer el cultivo N° 54.

VII-13/45. — Positivo (+). Se observan de 34 a 40 trypanosomas por campo.

VII-14/45. — Positivo (+). Se le toma sangre por punción cardíaca para hacer el cultivo N° 56 y con la misma se inoculan ratas Grupo 86 y ratones Grupo 82. Se sacrifica.

*Resultados microscópicos.* Se hacen impresiones de corazón donde se observan abundantes formas de leishmania y de trypanosoma.

#### *Resultados de laboratorio.*

Cultivo N° 54: Positivo (+) para trypanosomas.

Cultivo N° 56: Positivo (+) para trypanosomas

#### *Diagnóstico histopatológico N° 2382.*

*Inflamación subaguda. Se encontraron microorganismos.*

“Los cortes muestran corazón. Hay un proceso inflamatorio que afecta especialmente al miocardio. Las fibras musculares muestran frecuentemente necrosis por coagulación y numerosas colonias de microorganismos que recuerdan leishmanias o formas intermediarias de un flagelado. Son redondas, ovoides o alargadas. En el pericardio se aprecian algunos leucocitos mononucleares”.

(Fdo.) M. Sánchez Herrera.

#### *Historia N° 2 Rata Grupo 86*

VII-14/45. — Se inocula intraperitonealmente con 0.2 c.c. de sangre de la rata Grupo 85 N° 2. (Cepa Soatá - Triatoma capitata - Lote 467).

VII-18/45. — Positivo (+) para flagelados al examen en fresco de sangre periférica.

VII-23/45. — Positivo (+). Se observan 15 trypanosomas por preparación.

VIII-3/45. — Se sacrifica en estado agónico. Se hacen in-

presiones de corazón, bazo, hígado, tiroides, cerebro y pulmón.

*Resultados microscópicos.* (Impresiones de órganos).

Corazón: Leishmanias ++++  
+, trypanosomas +++  
leptomonas ++++.

Bazo: Leishmanias +.

Hígado: Trypanosomas ++.

Tiroides: Leishmanias +.

Cerebro: Trypanosomas +, leishmanias +.

Pulmón: Trypanosomas +.

*Historia Nº 5. Ratón Grupo 82 Nº 1.*

VII-14/45. — Se inocula inutrapéritonealmente con 0.2 c.c. de sangre de la rata Grupo 83 Nº 2. (Cepa Soatá - Triatoma capitata - Lote 467).

VII-18/45. — Positivo (+) para flagelados al examen en fresco de sangre periférica.

VII-28/45. — Positivo (+). Se encontraron 20 trypanosomas por campo.

VII-29/45. — Muere.

*Autopsia.* Edema gelatinoso generalizado. Organos normales. Se hacen impresiones de corazón. Se envía corazón para estudio histopatológico.

*Resultados microscópicos.* (Impresiones de corazón).

Se observan abundantes formas de trypanosomas, de leptomonas y leishmanias.

*Diagnóstico histopatológico Nº 2384.*

*Miocarditis subaguda. Se encontraron microorganismos.*

“El material enviado para examen muestra corazón. Frecuentemente se observa degeneración grasosa de las fibras musculares, las que además presentan numerosas colonias de microorganismos que representan formas intermediarias de algún flagelado, predominando la leishmania. En el tejido intersticial hay hiperplasia y ligera infiltración leucocitaria mononuclear”.

(Fdo.) M. Sánchez Herrera

*Historia N° 4. Ratón Grupo 82 N° 2.*

VII-14/45. — Se inocula intraperitonealmente con 0.2 c.c. de sangre de la rata Grupo 83 N° 2. (Cepa Soatá - *Triatoma capitata* - Lote 467).

VII-18/45. — Positivo (+) para flagelados al examen en fresco de sangre periférica.

VII-28/45. — Positivo (+). Se observan de 6 a 8 trypanosomas por campo.

VII-29/45. — Muere.

*Autopsia.* Edema gelatinoso generalizado. Cerebro ligeramente congestionado. Se hacen impresiones de corazón. Se envía corazón para estudio histopatológico.

*Resultados microscópicos.* En las impresiones de corazón se observan abundantes formas de trypanosoma, de leptomona y leishmania.

*Diagnóstico histopatológico N° 2385.*

*Inflamación subaguda. Se encontraron microorganismos.*

“Los cortes muestran corazón. En el pericardio se aprecian zonas de hiperplasia del tejido conjuntivo con muy escasa infiltración leucocitaria mononuclear. En el miocardio se ven algunas masas compuestas por figuras de estructuras, unas veces alargadas y otras, las más, redondas u ovaladas, dando la impresión de ser leishmania”.

(Fdo.) M. Sánchez Herrera.

*Historia N° 5. Ratón Grupo 82 N° 3.*

VII-14/45. — Se inocula intraperitonealmente con 0.2 c.c. de sangre de la rata Grupo 83 N° 2. (Cepa Soatá - *Triatoma capitata* - Lote 467).

VII-18/45. — Positivo (+) para flagelados al examen en fresco de sangre periférica.

VII-31/45. — Positivo (+). Se observan 14 a 18 trypanosomas por campo.

VII-31/45. — Se sacrifica en estado agónico.

*Autopsia.* Edema gelatinoso subcutáneo generalizado. Ganglios inguinales y axilares infartados. Se hacen impresiones de ganglios inguinales y axilares tiroides, hígado, bazo, suprarrenales, pulmón, corazón y cerebro. Se envía corazón para estudio

histopatológico.

*Resultados microscópicos.* (Impresiones de órganos).

Corazón: Leishmania +++, trypanosomas +++,  
leptomonas +.

Suprarrenales: Leishmanias ++, trypanosomas ++,  
leptomonas +.

Hígado: Leishmanias +++, trypanosomas +, leptoso-  
mas +.

Cerebro: Leishmanias +.

Tiroides: Leishmanias +++, trypanosomas +  
+, lepto-  
monas +.

Ganglio inguinal; Leishmanias +, trypanosomas +.

Ganglio axilar: Leishmanias +, leptomonas +.

Bazo: Leishmanias ++.

*Diagnóstico histopatológico Nº 2396.*

*Miocarditis subaguda. Se encontraron microorganismos.*

“Los cortes muestran corazón. En el miocardio se encuentran colonias compuestas por formas de estructura que dan la impresión de ser intermediarias en el desarrollo de algún flagelado. En algunos campos se ve proliferación del tejido conjuntivo intersticial muy moderada y con algunos leucocitos mononucleares”.

(Fdo.) M. Sánchez Herrera.

*Historia Nº 6. Ratón Grupo 82 Nº 4.*

VII-14/45. — Se inocula intraperitonealmente con 0.2 c.c. de sangre de la rata Grupo 83 Nº 2. (Cepa Soatá Triatoma capitata - Lote 467).

VII-18/45. — Positivo (+) para flagelados al examen en fresco de sangre periférica.

VII-28/45. — Positivo (+). Se observan 5 trypanosomas por campo.

VII-29/45. — Amaneció muerto.

*Resultados microscópicos.* En las impresiones de hígado se observan muy abundantes formas de Leishmanias intra y extracelulares. Los demás órganos se perdieron.

*. Historia N° 7. Ratón Grupo 82 N° 5.*

VII-14/45. — Se inocula intraperitonealmente con 0.2 c.c. de sangre de la rata Grupo 83 N° 2. (Cepa Soatá - *Triatoma capitata* - Lote 467)

VII-18/45. — Positivo (+) para flagelados al examen en fresco de sangre periférica.

VII-28/45. — Positivo (+). Se observan 5 trypanosomas por campo.

VII-31/45. — Amaneció muerto.

*Autopsia.* Edema gelatinoso subcutáneo generalizado. Pulmones congestionados. Suprarrenales ligeramente congestionadas. Demás órganos normales. Se hacen impresiones de corazón, tiroides, hígado, bazo, suprarrenales, pulmón; cerebro y ganglios inguinales y axilares. Se envía corazón para estudios histopatológico.

*Resultados microscópicos. (Impresiones de órganos).*

Corazón: Leishmanias + + + +, trypanosomas +, leptomonas +.

Tiroides: Leishmanias + + +, trypanosomas +.

Cerebro: Leishmanias +, trypanosomas + +, leptomonas +.

Suprarrenales: Leishmanias + +, trypanosomas + +, leptomonas + +.

Hígado: Leishmanias + +, trypanosomas +, leptomonas +.

Bazo: Leishmanias + +.

Pulmón: Leishmanias + + + +, trypanosomas + +, leptomonas +.

Ganglios axilares: Leishmanias + + + +, trypanosomas +.

Ganglios inguinales: Leishmanias + +.

*Diagnóstico histopatológico N° 2387.*

*Inflamación subaguda. Se encontraron microorganismos.*

“Los cortes muestran corazón. Hay dilatación de los vasos sanguíneos y edema generalizado. En algunos campos el tejido

conjuntivo intersticial del miocardio presenta hiperplasia con ligera infiltración de leucocitos mononucleares. Se ven algunas masas compuestas por formas de estructura que dan la impresión de representar estados intermediarios de algún flagelado”.

(Fdo.) M. Sánchez Herrera

#### CICLO EVOLUTIVO DEL TRIATOMA CAPITATA USINGER

En las observaciones llevadas a cabo por nosotros, de va-



Corte de corazón de ratón infectado experimentalmente con el Trypanosoma aislado a partir de Triatoma capitata Usinger.

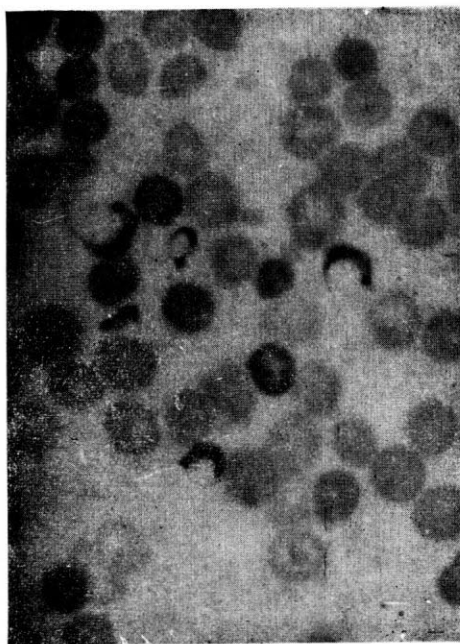
rios lotes de *Triatoma capitata* (Usinger), procedentes de la región de Soatá, Boyacá, hemos obtenido los datos que damos a continuación, sin entrar en descripción detallada de la morfología, punto que corresponde a especialistas en esta complicada materia. Por lo tanto, no pretendemos que nuestras observaciones sobre estos ciclos, sean más que un aporte al estudio de la enfermedad de Chagas en nuestro país.

Los datos dados por nosotros, de estado a estado corresponden a las cifras medias obtenidas en el estudio cuidadoso de 23 lotes de *Triatoma capitata*.

El *Triatoma capitata* tiene un ciclo evolutivo muy semejante al del *Rhodnius prolixus* y hace cinco mudas de huevo adulto.

En los lotes que nosotros pudimos observar en la totalidad del ciclo, este tuvo una duración de 276 a 339 días, manteniéndoselos a una temperatura de 26° a 30° C. una humedad aproximada de 70% y en la oscuridad.

Los ejemplares, en todos sus estados evolutivos fueron alimentados sobre palomas normales, observando que ellos son



Sangre periférica de ratones infectados experimentalmente con el *Trypanosoma* aislado a partir de *Triatoma capitata* Usinger.

más reacios y demorados para las comidas que los de *Rhodnius prolixus*.

Los huevos son blancos en su comienzo y a medida que avanza el desarrollo del embrión van cambiando de color hasta el rosado.

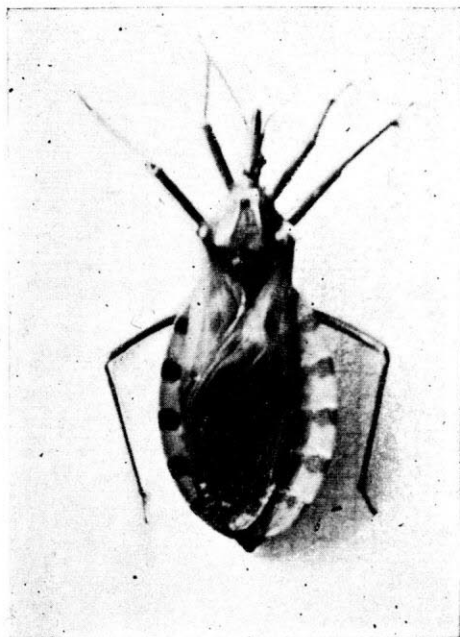
Las hembras depositan los huevos aislados y no se adhieren al papel ni a la malla de los vasos que los contienen.

La duración de la fase huevo fué, según nuestras observaciones de 28 días en promedio, con un minimum de 15 y un maximum de 41 días.

La larva hace su primera comida al cabo de 32 días, a pesar de ponerla a comer semanalmente.

Para que las mudas se sucedan unas a otras, el ejemplar en todos sus estados de desarrollo debe dejarse comer hasta que se desprenda voluntariamente, pues los que hacen comidas insuficientes pueden vivir varios meses pero no mudan. La primera muda se efectúa a los 21 días después de haber hecho la primera comida completa, con un mínimo de 9 días y un máximo de 35.

La segunda y tercera comidas las hacen al cabo de 26 días



Ejemplar adulto de *Triatoma capitata* Usinger.

después de las respectivas mudas, con un mínimo de 9 días y un máximo de 55.

La segunda y tercera mudas se efectúan a los 25 días después de la respectiva comida, teniendo un mínimo de 9 días y un máximo de 55.

Después de la cuarta comida, que la hacen a los 44 días (Mínimum 15, máximo 85), se hace la cuarta muda a los 43 días, dando origen a la ninfa, la cual come a los 60 días y muda a los 36 dando lugar al adulto.

La hembra comienza la postura a los 16 días de haber

**CICLO EVOLUTIVO DEL TRIATOMA CAPITATA USINGER-  
CECILIA HERNANDEZ MORA**

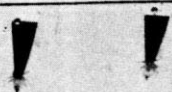
**HUEVOS**



**LARVAS**



**PRIMERAS MUDAS**



**LARVAS DE  
PRIMERAS MUDAS**



**SEGUNDAS MUDAS**



**LARVAS DE  
SEGUNDAS MUDAS**



**TERCERAS MUDAS**



**LARVAS DE  
TERCERAS MUDAS**



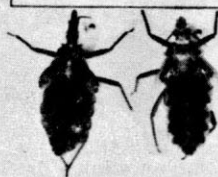
**CUARTAS MUDAS**



**NINFAS**



**QUINTAS MUDAS**



**ADULTOS**



mudado, poniendo huevos no fecundados si se le alimenta normalmente pero se le impide la copulación.

De los ejemplares adultos obtenidos de nuestras crías, no hemos logrado segunda generación, pues los huevos son infecundos a pesar de estar reunidos en el mismo lote macho y hembra, nacidos de nuestras crías.

## CONCLUSIONES

1. - Se comprueba por primera vez la infección del triatoma capitata Usinger 1939 por *trypanosoma cruzi*.

2. - Clasificamos dicho flagelado como *trypanosoma cruzi* basándonos en su morfología, biología y por las lesiones anatómopatológicas presentadas por los animales de experimentación.

3. - Láminas coloreadas de hemocultivos obtenidos de los animales de experimentación, fueron enviadas al Doctor Packchianian de la Universidad de Texas, Estados Unidos, quien las reportó como "indiferenciables de los focos clásicos de cultivos de *trypanosoma cruzi*."

4. - Se demuestra la existencia del *Triatoma capitata* Usinger en la región de Soatá, Boyacá.

THE UNIVERSITY OF TEXAS — MEDICAL BRANCH

Galveston

February, 8 1946.

Dr. H. Ucrós Guzmán  
Instituto Nal. de Epidemiología.  
Ministerio de Trabajo, Higiene y Previsión Social.  
Bogotá, Colombia.

Dear Dr. Guzmán:

The two insect which you sent me some time ago to the National Institute of Health finally reached me here. I was in the Army and recently returned. These insects were identified by the United States National Museum as *Triatoma capitata*. I regret the delay for this report.

Since I have only recently returned from the Army, at the present time I do not have antigen of *Tr. cruzi* for distribution. Howerer, if Miss Hernández is still interested, we will be glad to send her a cultura of *Tr. cruzi* from which she can make fresh antigen for her studies. Please let us know whe ther she still desires this material.

Woth best wishes and kind regards, I am,  
Sincerely yours,  
(Fdo.) A. Pakchanian.

THE UNIVERSITY OF TEXAS — MEDICAL BRANCH

Galveston

August, 8 1946.

Dr. Cecilia Hernández Mora.  
Ministerio de Trabajo, Higiene y Previsión Social  
Instituto Nacional de Epidemiología  
Bogotá, Colombia.

Dear Dr. Hernández Mora:

Reference is made to your letter of July 31, 1946. The slides reached us in excellent condition on August 5th, and we have examined them. The smear is beautifully stained and the flagellates certainly are indistinguishable from classical forms of *Trypanosoma cruzi* culture.

Under separate cover we are sending you a culture of *Trypanosoma lewisi*, and trust it will arrive in good condition. This strain I isolated in 1938 in Texas, and since that time it has been kept in cultures and is still infective to animal.

I expect to be in South America the early part of September to attend the First Inter-American Congress of Medicine, and look forward with pleasure to seeing you either at Rio or possibly in your country, Colombia.

Please give my kind regards to Dr. Ucrós.

Sincerely yours,  
(Fdo.) A. Pakchanian.

## BIBLIOGRAFIA

- BONILLA NAAR A.** — "Ciclos evolutivos de: Plasmodios, Trypanosoma cruzi, Balantidium coli, Esquema anatómico y funcional de un Trematodo". Rev. Fac. Nal. de Med. Bogotá. Vol. XIII-Nº 9 - Marzo de 1945.
- DIAS E.** — "Trypanosoma cruzi puede evolucionar en la cavidad general del triatoma megista". Mem. Inst. O. Cruz. 26:83, 1930.
- DIAS E.** — "Formas de evolución del trypanosoma cruzi en los tubos de Malpighi en barbeiros". Mem. Inst. O. Cruz. 24:183, 1930.
- DIAS E.** — "Verificación de infección natural del trypanosoma cruzi en Eutritatoma". Gaceta Med. Caracas. 45: 372, 1936.
- DIAS E. Y TORREALBA.** — "Infección natural de Eutritatoma por trypanosoma cruzi en el Brasil y Venezuela". Mem. Inst. O. Cruz. 1938.
- DIAS E. Y TORREALBA.** — "Infección natural de Eutritatoma maculata pelo Schizotrypanum cruzi, no Brasil e na Venezuela" Mem. Insti O. Cruz. Tomo 33. Fascículo 2. 1935.
- DIAS E. Y TORREALBA.** — "Verificacao do flagelados semelhantes ao trypanosoma rangeli Tejera, no Rhodnius prolixus alimentados no casos de doenca de Chagas na Venezuela". Mem. Inst. O. Cruz. 1943. Tomo 39. Fascículo 3.
- DIAS E., SEABRA Y CAMPOS.** — "Sobre o trypanosoma Conorrhini, hemoparásito do rato transmitido pelo triatoma rubrofasciata. Presença vector infecto na cida do Rio de Janeiro". Mem. Inst. O. Cruz. Tomo 34. Fascículo 3. 1943.
- DIAS E. Y NEVES O.** — "Determinacao da infeccao natural pelo Schizotrypanum notritatoma rubrofasciata no estado de Pernambuco". Mem. Inst. O. Cruz. Tomo 39. Fascículo .. 1939.
- DIAS E.** — "Presença de pastrongylus megistus infeccao por Schizotrypanum no Rio de Janeiro, Distrito Federal". Mem. Inst. O. Cruz. Tomo 38. Fascículo 2. 1943.
- DIAS E.** — "Criacao de triatomideos no laboratorio". Mem. Inst. O. Cruz. Tomo 33. Fascículo 3. 1939.
- HERNANDEZ MORA CECILIA Y CEYCEDO J.** — "Casos comprobados de la enfermedad de Chagas en Colombia". Comunicación a la Academia de Medicina de Bogotá. Mayo 16 de 1946.
- IRIARTE R. D.** — "Infestación experimental por S. cruzi del triatoma capitata Usinger 1939". Bol. Lab. Clin. "Luis Razetti". Año IV Nº 10. Vol. 5. 1943.
- IRIARTE R. D.** — "Investigaciones parasitológicas y entomológicas sobre la enfermedad de Chagas". Bol. Lab. Clin. "Luis Razetti". Año I Nº 3. Vol. I. 1941.
- L9NT H. Y PIFANO F.** — "Datos experimentis sobre a infestacao do Eutritatoma nigromaculata pelo Schizotrypanum cruzi". C. R. Acad. Sci. 205:540, 1938. (Citado por Tom).
- MAZZA S. Y JORG M. E.** — "Triatoma bruchi, nova species Argenti-

- na de triatominae (Hemiptera-Reduviidae)". Univ. de Buenos Aires. M. E. P. R. A. Pub. Nº 67. 1944.
- MAZZA S. Y JORG M. E. — "Sobre triatoma oswaldoi, morfología y variación individual" Univ. de Buenos Aires. M. E. P. R. A. Pub. Nº 67, 1944.
- MAZZA S. Y JORG M. E. — "Sobre triatoma nigromaculata (Stal) 1872". Univ. de Buenos Aires. M. E. P. R. A. Pub. Nº 67, 1944,
- MAZZA Y JORG M. E. — "Sobre una suspecta ninfa de triatoma rosem-buchi". Univ. de Buenos Aires. M. E. P. R. A. Pub. Nº 67, 1944,
- MAZZA S. Y JORG M. E. — "Particularidades morfológicas del triatoma nordida". Univ. de Buenos Aires. M. E. P. R. A. Pub. Nº 67, 1944,
- MAZZA S. Y JORG M. E. — "Nuevas localidades para triatomas infestans en la Provincia de Buenos Aires". M. E. P. R. A. Pub. Nº 67. 1944,
- MAZZA S. Y. JORG M. E. — "Sobre la iconografía original de Panstrongylus geniculatus y triatoma dimidiata". Univ. de Buenos Aires. M. E. P. R. A. Pub. Nº 67. 1944.
- MAZZOTTI L. - LEON L. A. — "Infección experimental por trypanosoma cruzi de triatoma carrioni del Ecuador". Rev. "Medicina". Tomo 22, Año 22. Nº 411. Mayo de 1942. Méjico D. F.
- MAZZOTTI L. — "Infección natural del trypanosoma cruzi en triatoma phyllosoma". Med. Méjico 17-101. 1937.
- MAZZOTTI L. — "Demostración de trypanosomas en reduvidos transmisores de la enfermedad de Chagas". Med. Méjico 16:584, 1936.
- MAZZOTTI L. — "Infección natural del trypanosoma cruzi en triatoma dimidiata". Med. Méjico 283. 1937.
- NEIVA A. — "Triatomidae en Chile". Mem. Inst. O. Cruz. 35:353, 1940.
- NEIVA A., PINTO Y LENT. — "Notas sobre triatomídeos de Riogrande do Sul". Mem. Inst. O. Cruz. 31:607, 1940.
- NEIVA A. Y LENT. H. — "Triatomídeos de Chile". Mem. Inst. O. Cruz. Tomo 39. Fasc. 1. 1943.
- REY H. — Anotaciones sobre el Laboratorio de Parasitología". Tesis de grado. 1941.