

# Susceptibilidad de varias especies de triatóminos a una cepa costarricense de *Schizotrypanum cruzi* Chagas, 1909

por

Rodrigo Zeledón\*

y

P. L. Vieto\*

(Recibido para su publicación el 20 de agosto de 1957)

En 1940 en una comunicación al Tercer Congreso Internacional de Microbiología, celebrado en New York, DIAS (5) muestra en términos de porcentajes de infección, la menor susceptibilidad del *Rhodnius prolixus* a una cepa humana brasileña de *S. cruzi* en relación a otras especies de triatóminos del Brasil. En una publicación más extensa del mismo año, el propio DIAS (6) trabajando ahora con una cepa venezolana de *S. cruzi*, país en donde el *R. prolixus* es su principal transmisor, logra invertir los resultados anteriores concluyendo en que existen variaciones de adaptación del parásito al huésped invertebrado, traducidas en una mayor facilidad de infectar determinada especie o especies de triatóminos con las cepas de *S. cruzi* de la misma localidad. Eso dio origen al concepto de que "deve preferir-se, para o xenodiagnostico em determinada região, uma especie local, ou melhor, o transmissor natural mais importante da molestia, nessa região" (6). Tal concepto además aparece en el Temario sometido por la Oficina Sanitaria Panamericana a la Primera Reunión de Mesa Redonda sobre Enfermedad de Chagas celebrada en Tucumán, República Argentina en 1949 (9).

En el presente trabajo nos proponemos presentar algunas investigaciones realizadas por nosotros, en el sentido de demostrar la susceptibilidad de varios triatóminos a una cepa costarricense de *S. cruzi*, empleando para ello el único transmisor, demostrado hasta hoy, de enfermedad de Chagas en nuestro medio y varias otras especies domiciliarias de países al norte y al sur de Costa Rica.

## MATERIAL Y METODOS

El origen de la cepa de *S. cruzi* fue un ejemplar infectado de *Triatoma dimidiata* procedente de un domicilio del caserío "Ojo de Agua", Provincia de

---

\* Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica.

Alajuela. Con las heces del insecto se inoculó un cobayo a partir del cual se siguieron inoculando otros con intervalos de un mes.

Los insectos empleados, todos de nuestros criaderos universitarios, fueron: *T. dimidiata* de Costa Rica, *T. phyllosoma*, de México, *T. infestans* de Chile, *Rhodnius prolixus* de El Salvador, *R. pallescens* de Panamá. Preferimos larvas de 3º y 4º estadio, aunque en ocasiones empleamos ninfas (5º estadio) para completar el número, siempre vacías y por lo tanto ávidas de sangre. Se hicieron varios lotes de insectos mezclando las especies entre sí conforme a las posibilidades de nuestros criaderos, y se les daba de comer al mismo tiempo, en el cobayo, de más o menos un mes de inoculado, cuando alcanzaba el máximo la parasitemia. Los cobayos en el momento de la comida siempre presentaron más de 20 tripanosomas por una pequeña gota de sangre observada a fresco entre porta y cubreobjetos. Aquellos insectos que no se mostraban suficientemente llenos eran eliminados del grupo, garantizándose así la ingestión de un buen número de flagelados. Los triatóminos alimentados eran conservados en frascos limpios con papel de filtro plegado dentro y el primer examen se realizaba entre la tercera y cuarta semana después de la comida infectante. Los negativos eran separados para observación posterior y se observaban hasta tres meses después si sobrevivían a los repetidos exámenes. A estos negativos, si era necesario, se les daba de comer una vez más en paloma y aquellos que iban muriendo, sin llegar a positizarse, se consideraron como negativos definitivos.

## RESULTADOS

Referiremos únicamente los resultados finales derivados de la suma de los lotes de triatóminos de cada una de las especies usadas por ser los porcentajes derivados de los totales más representativos y exactos y porque en ocasiones las partidas de algunas de las especies constaban de pocos ejemplares. El cuadro 1 muestra en detalle esos resultados, y de los mismos deducimos que la especie que mejor se infectó fue el *R. prolixus* (100%) en cuanto que la que se infectó menos fue el *T. dimidiata* (76,4%).

CUADRO 1

*Infeccion comparativa de cinco especies de triatóminos por S. cruzi de Costa Rica*

Especie	Total	Positivos	Negativos	% Positivos
<i>T. dimidiata</i>	123	94	29	76,4
<i>T. infestans</i>	111	96	15	86,4
<i>T. phyllosoma</i>	134	112	22	83,5
<i>R. prolixus</i>	108	108	0	100,0
<i>R. pallescens</i>	88	83	5	94,3

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Como ya tuvimos oportunidad de decirlo al principio de estas líneas, las investigaciones de Dias con una muestra brasileña y otra venezolana de *S. cruzi*, lo llevaron a establecer diferencias significativas en cuanto a la susceptibilidad de diversas especies de triatóminos para una y otra cepas del flagelado. En efecto, en cuanto el *Pastrongylus megistus* y el *T. infestans*, transmisores muy importantes de tripanosomiasis en el Brasil se mostraron más sensibles a la cepa brasileña que el *R. prolixus*, este último insecto, importante vector del mal de Chagas en Venezuela, se infectó en mayor grado con la cepa de este último país (6).

En nuestras experiencias, las cosas sucedieron de diferente manera ya que por ser el *T. dimidiata* el único transmisor domiciliar comprobado en nuestro medio, y por proceder la cepa que usamos de un ejemplar de la misma especie, debió haberse infectado en mayor grado que los otros insectos usados. Sin embargo, el vector costarricense de tripanosomiasis, fue el que menos se infectó al lado de 4 especies más, exóticas, de Triatominae. Las diferencias halladas entre el *T. dimidiata*, el *T. infestans* y el *T. phyllosoma*, no fueron estadísticamente significativas, pero sí encontramos estadísticamente significativas las diferencias entre nuestra especie y las dos de *Rhodnius*, especialmente entre aquella y el *R. prolixus*. Este último se infectó, en la gran mayoría, con las infecciones más intensas que notáramos, en el ciento por ciento de los casos, resultado este, arrojado desde el primer examen de los insectos. Esto hace pensar que hay realmente una susceptibilidad muy marcada de parte de esta especie para las cepas domiciliarias de *S. cruzi*, que, como se deduce, deben ser muy homogéneas en ese sentido por proceder únicamente de una especie de insecto. El *R. prolixus* como es sabido, fue reportado por RUIZ (8) en nuestro país hace escasamente dos años introducido desde Nicaragua y aún hoy se encuentra restringido a algunas regiones de la Provincia del Guanacaste. Creemos sin embargo que dada su capacidad de reproducción y su condición, ahora señalada, de infectarse muy fácilmente con el *S. cruzi* de Costa Rica, podría tornar grave, si se extiende en nuestro territorio, el problema de la enfermedad de Chagas. En efecto la tripanosomiasis en nuestro país no ha sido nunca un problema de grandes proporciones y el número de insectos que se encuentran en las habitaciones es verdaderamente exiguo, si lo comparamos por ejemplo con lo que se presenta en otros países de América del Sur (7). De otro lado, de los 24 casos nacionales de enfermedad de Chagas que encontramos reportados en la literatura (1, 2, 3, 4, 10, 11, 12) únicamente uno ha presentado una miocarditis mortal comprobada. A esto se debe quizás la poca atención que nuestras autoridades sanitarias han prestado al problema pero a pesar de ello, y dadas las circunstancias, nos atrevemos a recomendar reunir esfuerzos a fin de lograr la extinción del foco de *R. prolixus*, antes de que el problema adquiera caracteres verdaderamente graves. También podemos deducir de nuestras experiencias que esta especie o bien el *R. pollescens* son las que deben preferirse en los laboratorios y servicios de salud del país para la prueba del xenodiagnóstico, a fin de investigar los casos sospechosos de la enfermedad de Chagas.

## RESUMEN

Se hace una investigación sobre la susceptibilidad de 5 especies de triatóminos a una cepa costarricense de *S. cruzi*, mantenida en cobayos, y aislada a partir de *T. dimidiata*. La especie nacional (*T. dimidiata*) fue la que menos se infectó, 76,4 por ciento, y otras especies, exóticas todas en cuanto a su procedencia, se infectaron así: *T. infestans* 86,4 por ciento; *T. phyllosoma* 83,5 por ciento; *R. prolixus* 100.0 por ciento y *R. pallescens* 94,3 por ciento. Se discute la posibilidad de que el *R. prolixus*, que existe en territorio de Costa Rica únicamente en la Provincia de Guanacaste, limítrofe con Nicaragua, se extienda en el país, estableciendo con ello caracteres de gravedad para el problema de la tripanosomiasis. Por último se recomienda el uso en el país, del *R. prolixus* en la prueba del xenodiagnóstico para cualquier fin que se persiga.

## SUMMARY

A study is made of the susceptibility of five species of triatominae to infection by a Costa Rican strain of *Schizotrypanum cruzi* isolated from a specimen of *Triatoma dimidiata* and kept in guinea pigs. The Costa Rican vector species, *T. dimidiata* gave the lowest infection figures, 76.4 per cent; the other four species, all of them of exotic origin, gave the following results: *T. infestans* (Chile), 86.4 per cent; *T. phyllosoma* (Mexico), 83.6 per cent; *Rhodnius prolixus* (El Salvador), 100 per cent; and *R. pallescens* (Panama), 94.3 per cent. A discussion is made of the possibility that *R. prolixus*, at present known only in Costa Rica in the Province of Guanacaste near the Nicaraguan border, might spread further into the country, increasing the seriousness of trypanosomiasis as a health problem. Lastly, it is recommended that *R. prolixus* be used in Costa Rica for xenodiagnosis, because of its high susceptibility to infection by *S. cruzi*.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Dra. Helen Abbey del Departamento de Bioestadística de la Facultad de Higiene de la Universidad de Johns Hopkins y al Dr. Roberto Sasso Director del Instituto de Investigaciones Estadísticas de la Universidad de Costa Rica su colaboración en la interpretación estadística de los datos.

## BIBLIOGRAFIA

1. BÜLLOW, T. VON  
1941. Tripanosomiasis americana. *Rev. Med. Costa Rica*, 4 (86):497-520.
2. CÉSPEDES, F. R.  
1949. Enfermedad de Chagas. *Prensa Med. Mex.*, 14 (1):9-13.

3. CÉSPEDES, R. & A. ÁGUILAR  
1955. Miocarditis chagastica aguda mortal. *Rev. Biol. Trop.*, 3 (1):31-42.
4. CHEN, B.  
1948. *Enfermedad de Chagas*. Tesis profesional, 103 pp. Universidad de México.
5. DIAS, E.  
1940. Chagas'Disease: A comparative study of the susceptibility of four natural vectors to the experimental development of *Schizotrypanum cruzi*. 3<sup>o</sup> Int. Congr. Microb. N. Y. *Abstracts of communications*: 421-422.
6. DIAS, E.  
1940. Xenodiagnósticos seriados em cães infectados com amostras venezuelanas de *Schizotrypanum cruzi*. *Brasil. Méd.*, 54 (52):859-861.
7. DIAS, E. & R. ZELEDÓN  
1955. Infestação domiciliaria em grão extremo por *Triatoma infestans*. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 53 (2-3-4):473-486.
8. RUIZ, H.  
1953. *Rhodnius prolixus* en Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*, 1 (2):239-240.
9. TORRES, C. M., R. G. TOBAR & C. ROMAÑA  
1949. Informe sobre el temario sometido por la O.S.P. a la Primera Reunión Panamericana de Mesa Redonda sobre enfermedad de Chagas, 4 pp.
10. ZELEDÓN, R.  
1952. *El problema de la tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas en Costa Rica*. Tesis, 109 pp. Publicación N<sup>o</sup> 2, Ministerio de Salubridad Pública, Imprenta Nacional, San José.
11. ZELEDÓN, R. & J. ARGUEDAS  
1952. Un caso sub-agudo benigno, no edematoso de enfermedad de Chagas. *Rev. Med. Costa Rica*, 11 (220):145-152.
12. ZELEDÓN, R. & C. MENA  
1953. Primer caso de enfermedad de Chagas de la Provincia de Alajuela. *Rev. Biol. Trop.*, 1 (1):55-62.