Seroprevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* en escolares de Villahermosa, Tabasco, México

Enedina Jiménez C.¹; Guillermina Campos V.¹; Patricia Ulloa P.²; René De la Luz S.¹

Resumen

Objetivo: el propósito de este estudio fue describir la seroprevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* en niños menores de 18 años de Villahermosa, Tabasco, y relacionarla con la presencia del vector. **Pacientes y método:** en 268 niños, 57,4% mujeres, se determinó la presencia de anticuerpos específicos de la clase IgG para *T. cruzi* en suero por ELISA. Se registró edad, sexo, conocimiento del vector y antecedentes de contacto visual con este en su casa o en zonas rurales. **Resultados:** la frecuencia total de positividad fue de 3,0%. Los anticuerpos resultaron positivos en 1,8% en casos de 4 a 8 años; en 3,9% de 8 a 12 años; 2,2% de 12 a 16 años y 4,8% personas de 16 a 18 años; en 2,6% de las niñas y 3,5% de los varones. De los integrantes de la muestra, 13,4% conocían al vector, 1,5% lo vio en su casa y 18,7% en zonas rurales. Entre 51,1 y 58,2% respondieron no a las tres preguntas y 29,5 a 47,4% dejaron alguna de ellas sin respuesta. **Conclusiones:** la seroprevalencia encontrada fue apenas más elevada que la reportada por otros autores en medias similares. La infección se presentó en todas las edades predominando en los niños de mayor edad, no hubo relación con respecto al sexo. Si bien las respuestas a la encuesta epidemiológica fueron incompletas, la frecuencia de respuestas afirmativas pone en evidencia el riesgo de infección en una zona urbana.

(Palabras clave: *Trypanosoma cruzi*, enfermedad de Chagas, seroprevalencia, vector.)

Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* infection in school children from Villahermosa city, Tabasco, México

Objective: to describe the frequency of specific antibodies against *Trypanosoma cruzi* in school children aged 18 years or less and to correlate positive serum findings to some epidemiologic information. **Subjects and methods:** sera of 268 urban school children 57.4% female from Villahermosa city, Tabasco, Mexico, aged 4 to 18 years old, were investigated by ELISA for specific Ig class antibodies against *T. cruzi*. Knowledge and visual contact with the vector at home or at country side were also recorded. **Results:** the frequencies of positive serum findings were 3% as a whole, 2.6% among female and 3.5% in male subjects; 1.8% among children 4 to 8 years of age; 3.9 among those 8 to 12 years, 2.2% for ages 12 to 16 years and 4.8% from 16 to 18 years old. Informing subjects knew the vector in 13.4% cases, 1.5% have seen it at home and 18.6% at nearby country side, even though almost 60% of the sample left unanswered all three questions on that matters. **Conclusions:** this level of seroprevalence is slightly over that reported in other experiences. Evidence of infection was recorded at all ages included in this report and was similar in male and female children. Even though many children didn't answer pertinent questions no less than one third of responders know the vector or have seen it in their surroundings which might be considered an evidence of risk of *T. cruzi* infection within urban populations.

(Key words: *Trypanosoma cruzi*, Chagas disease.)

La enfermedad de Chagas es una amenaza permanente para la cuarta parte de la población

de América Latina¹. En México, la tripanosomiasis americana se conoce desde 1940², pero sólo en los últimos años ha crecido el interés en el estudio de la enfermedad³. Por mucho tiempo se ha especulado sobre la importancia de la misma en nuestro país. Aún existe toda una gama de suposiciones al respecto; desde las que la

1. Laboratorio de Investigación en Parasitología, Hospital Infantil de México "Federico Gómez", México, D.F.

2. Hospital Rodolfo Nieto Patrón. Departamento de Patología, Villahermosa, Tabasco, México, D.F.

consideran un padecimiento exótico y le niegan cualquier importancia, hasta las que la asumen como un importante problema de salud pública⁴. La realidad es que la enfermedad de Chagas se distribuye en focos dispersos en todas las entidades federativas del país; la gran mayoría de los casos ocurridos se han localizado en regiones de la vertiente del océano Pacífico desde el estado de Sonora hasta Chiapas. Los estados de la República Mexicana en los que se han encontrado más casos humanos de la enfermedad de Chagas diagnosticados serológicamente son los de Chiapas, Yucatán, Zacatecas, Jalisco, Guerrero, Oaxaca y Morelos, lo que señala una transmisión muy activa de la tripanosomiasis en dichas regiones⁵.

Afecta en particular a individuos que habitan en zonas rurales y suburbanas, cuyas viviendas están hechas de adobe con techos de material vegetal y frecuentemente con piso de tierra, donde existen las condiciones adecuadas para que los vectores se reproduzcan⁶.

Como podría comprobarse, la tripanosomiasis americana, como muchas enfermedades parasitarias, está ligada al subdesarrollo económico y social. Cabe mencionar que la estructura de la población y los movimientos poblacionales, como la migración del campo a las ciudades e inmigración, constituyen factores de riesgo en la transmisión de la enfermedad en estas regiones^{7,8}.

Otros más son la falta de servicios de salud en las zonas rurales, el no contar con métodos de diagnóstico accesibles para el trabajo de campo, así como las condiciones ecológicas son igualmente factores determinantes en la transmisión de la enfermedad en estas zonas^{9,10}. Más aún, las encuestas estadísticas realizadas en el estado de Tabasco en 1994 por el Sistema Nacional de Salud reportan incremento en los casos nuevos de la enfermedad de Chagas¹¹.

Si se estima que el 50% de la población se encuentra entre 5 a 9 años¹², podríamos inferir que para conocer la probabilidad de contraer la enfermedad deberemos estudiar la frecuencia de infección en esta población etárea, ya que nos dará una información real porque representa a la mitad de la población total. Por lo que el propósito de este estudio fue determinar la frecuencia en la infección con *T. cruzi* en este grupo de población en Villahermosa, Tabasco.

Pacientes y método

De acuerdo a la prevalencia reportada¹³ para esta enfermedad, el cálculo de tamaño de la muestra¹⁴ que deberíamos incluir estudiar fue menor a los 268 niños estudiados -154 (57,4%) mujeres-, por lo que consideramos que fue una muestra representativa. A todos se les tomó sangre por punción capilar para obtener suero por centrifugación y determinar anticuerpos por triplicado contra *T. cruzi* con la técnica de ELISA. Se consideró como positiva cuando fue mayor al valor de corte antes reportado¹⁵. Se formaron grupos de acuerdo a edad y sexo, en todos se realizó la historia epidemiológica, relacionada a que sí conocían o no al vector, si lo habían visto o no, en su casa, o en zonas rurales.

Con estos resultados se determinó la frecuencia de infección de acuerdo a la presencia de anticuerpos específicos y se relacionó con los parámetros estudiados, se consideraron diferencias estadísticas cuando el valor de probabilidad fue $p < 0,05$.

Resultados

El total de muestras positivas fue de ocho (3%). Se presentaron en todas las edades y predominaron en el grupo de 8 a 12 años. La frecuencia relativa en ellos fue de 4/102 (3,9%). No hubo diferencias por sexo (cuatro casos positivos eran niños y cuatro niñas) con frecuencias relativas 2,6% y 3,5% respectivamente (tabla 1). En relación a la historia epidemiológica, conocían al vector el 13,4%, lo habían visto en su casa el 1,5% y lo habían hecho al visitar zonas rurales el 18,7%. Entre el 57 - 58,3% respondió no a las tres preguntas y no contestaron a ellas entre el 23,1 - 47,4%. De los que habían visitado zonas rurales se encontró un caso positivo, esto se muestra en la tabla 2.

La relación entre los sueros positivos para *T. cruzi* y la historia epidemiológica se presenta en la tabla 3.

Comentario

En el Estado de Tabasco es notoria la escasez de casos de enfermedad de Chagas si se le compara con lo que se reporta en otros estados de la República Mexicana. Según la encuesta epidemiológica nacional, publicada en 1992, la seroprevalencia¹³ observada en Tabasco de 2,3% en dilución 1: 8 y por HAI-IFI 1: 32 fue de 0,1%. Esto parece poco probable, ya que las condiciones climáticas y sociales de este Estado resultan

Tabla 1

Frecuencia de la infección por *T. cruzi*, detectada mediante ELISA en 268 niños

Edad (años)	n de examinados			Positivos					
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres		Mujeres		Total	
				n	%	n	%	n	%
4 - 8	26	30	56	1	3,8	0	0,0	1	1,7
8 -12	47	55	102	2	4,3	2	3,6	4	3,9
12 -16	33	56	89	0	0,0	2	3,6	2	2,2
16 -18	8	13	21	1	12,5	0	0,0	1	4,8
Total	114	154	268	4	3,5	4	2,6	8	3,0

Tabla 2

Conocimiento y contacto visual con el vector reportado por los 268 niños encuestados

Preguntas	Respuestas					
	Sí		No		No contestó	
	n	%	n	%	n	%
Conocen al vector	36	13,4	153	57,1	79	29,5
Lo vió en su casa	4	1,5	137	51,1	127	47,4
Visitan zonas rurales	50	18,7	156	58,2	62	23,1

Tabla 3

Relación entre resultado de ELISA y conocimiento o visualización del vector en los ocho niños positivos

Paciente	DO Elisa	Conoce al vector	Lo ha visto en casa	Visita zonas rurales
1	1,772 ± 0,023	No	No	No
2	1,999 ± 0,028	No	NR	No
3	1,053 ± 0,031	No	No	No
4	0,939 ± 0,027	No	No	No
5	0,907 ± 0,033	No	No	No
6	0,978 ± 0,041	No	NR	No
7	0,960 ± 0,018	No	No	Sí
8	0,994 ± 0,040	NR	NR	NR

Control positivo 1,220 ± 0,030

Punto de corte 0,519 ± 0,144 (2DE)

DO: densidad óptica. NR: no responde

propicias para suponer que debe haber zonas endémicas de esta enfermedad.

En Tabasco es bien conocida la existencia de numerosos triatominos silvestres y domici-

liarios¹⁶. La exuberante vegetación, la abundante fauna silvestre y las pobres condiciones económicas prevalentes en gran parte de su población, condicionan que predominen en grupos poblacionales suburbanos y rurales. Gran número de viviendas de esos centros son construidas con carrizo, madera y palmas, consideradas como típicas de zonas endémicas de enfermedad de Chagas^{17, 18}.

Fue por ello que no nos sorprendió en la ciudad de Villahermosa la frecuencia de infección por *T. cruzi* en menores de 19 años (3,0%), lo importante es que todos los niños en quienes se efectuó este estudio provienen de una zona urbana, por lo que debe descartarse la idea de que esta sea una enfermedad exclusiva de zonas rurales. Al buscar una explicación encontramos que la mayor frecuencia de positividad se encontró en los niños de 16 a 18 años, y este hecho nos podría sugerir que es en esta edad donde existe mayor facilidad para ir a zonas rurales, al campo, y estar expuestos a la picadura del vector; de tal manera que aunque vivan en zonas urbanas, en algún momento podrían infectarse. Los resultados coinciden con los estudios de prevalencia realizados en países endémicos¹⁹, donde se reporta mayor prevalencia de infección en grupos de esta edad, en que se habla del 17,4%.

Este planteamiento concuerda con la historia epidemiológica donde 13,4% conocía al vector, puesto que el 18,6% salía a zonas rurales. No obstante, la segunda pregunta refuerza la idea de considerar que el vector está en una zona urbana, ya que el 1,5% lo vio en su casa. Cabe mencionar que fue difícil analizar estos resultados porque más del 50% respondió no o bien no contestó a estas preguntas, lo cual nos parece

muy explicable tratándose de niños; si lo hubiesen hecho, probablemente los casos positivos confirmarían que sí conocían al vector, que lo habían visto en su casa y con ello la infección proviene de un triatoma infectado localizado en una zona urbana que pasó desapercibida. Nos permitimos hacer ese planteamiento porque a nuestro juicio el riesgo de infectarse con *T. cruzi* no ha sido estudiado cabalmente. Hasta 1986, sólo aparecían en las publicaciones médicas dos casos confirmados de cardiopatía chagásica procedentes de Tabasco^{20, 21}. Posteriormente en una encuesta seropidemiológica con muestras aleatorias en una comunidad del municipio de Macuspana, se obtuvo 13% de seroinfección por *T. cruzi* (HAI-IFI). Demostrándose además la existencia de triatomas infectados con *T. cruzi*²². En el Hospital del Niño Rodolfo Nieto Patrón, en trabajo de Tesis, se demostró 50% de serología positiva para enfermedad de Chagas en casos de cardiopatía dilatada²³, y se ha demostrado parasitoscópicamente en autopsias cuatro casos²⁴.

El que la infección no se manifieste como consecuencia de la poca sintomatología, favorece que en muchos casos pase desapercibida, lo cual se explica por dos razones: la primera es la importancia de los mecanismos de defensa del huésped que pueden regular la virulencia del parásito²⁵, y la segunda es que se infecten con cepas de diferentes patogenicidad. Finalmente, consideramos que nuestros resultados son importantes porque el valor de prevalencia de infección fue mayor al reportado anteriormente. Este incremento nos pone en alerta, porque el vector se encuentra en la zona urbana y probablemente aquel se haga mayor si no hay control del vector.

Referencias

1. OMS: Control de la enfermedad de Chagas. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie Informes Técnicos N° 811, Ginebra. 1991: 101.
2. Mazzotti L: Dos casos de la enfermedad de Chagas en el Estado de Oaxaca. Gac Med Mex 1940; 70: 417-420.
3. Reyes PA: Chagas disease in North America. Am Heart J 1993; 126: 1496.
4. Velasco CO: La enfermedad de Chagas en México. Infectología 1992; 12: 783-791.
5. Tay J, Schenone H, Sánchez J.T, Robert L: Estado actual de los conocimientos sobre la enfermedad de Chagas en la República Mexicana. Bol Chil Parasitol 1992; 47: 43-53.
6. Mott KE, Muñoz TM, Lehman JS, et al: Household distribution of seroreactivity to *Trypanosoma cruzi* in a rural community Northeast Brasil. Am J Trop Med Hyg 1978; 27: 1116-1122.
7. OPS: La Historia natural, la epidemiología y el control de la enfermedad de Chagas. 1984; serie N° 92.
8. Godal T: Special programme for research and training in tropical disease, World Health Organization. Geneva, Switzerland. The roles of the World Health Organization in Tropical disease research. Ann N Y Acad Sci 1989; 569: 318-324.
9. Reyes PA, Monteon V, Pérez R, et al: Estudio de la enfermedad de Chagas en una comunidad del Estado de Puebla. Mem. XI Congreso Nacional de Parasitología, Querétaro, Qro. 1994.
10. Ulloa HF: Geografía de la enfermedad de Chagas en el Estado de Morelos. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras (UNAM), 1989.
11. Sistema Nacional de Salud (México): Casos nuevos de enfermedades. Boletín de Información Estadística. 1994; 2: 35-39.
12. INEGI, Tabasco: Resultados definitivos; tabuladores básicos conteo de población y vivienda, 1995; 78: 101-103.
13. Castrejón-Velasco O, Valdespino JL, Tapia-Conyer R, et al: Seroepidemiología de la enfermedad de Chagas en México. Salud Pública en México 1992; 34: 186-196.
14. Demenech JM: Bioestadística, métodos estadísticos para investigadores. Editorial Herder, Barcelona 1982: 70-71.
15. Jiménez-Cardoso E, De la Luz R, Campos G: Prevalencia de infección por *T. cruzi* en niños asintomáticos de 4 a 12 años de edad mediante la Técnica de ELISA. Rev Enf Inf en Pediatría 1995; 9: 2-8.
16. Tay J, Salazar-Schettino PM, Bucio M, Zárate R, Zárate L: La enfermedad de Chagas en la República Mexicana. Sal Pub Mex 1980; 22: 409-450.
17. Edgcomb JH, Johnson CM: American Trypanosomiasis. In: Diseases caused by protozoa Ed: BINFOR'S. Chil Atlas extraordinary diseases. (Arm For Inst Path) Washington D.C. 1976: 244-251.
18. Toro G, Román G. In: Tripanosomiasis Americana (enfermedad de Chagas) en Protozoarios y Helminthos. Cap IV. Neuropatología Tropical. 1ª edición. Bogotá, Colombia Ltda., 1983: 118-119.
19. Buruffa G, Alcántara F: Prevalencia serológica de doença de Chagas na zona sul do Rio Grande do Sul (Brasil). Rev Inst Med Trop Soc Paulo. 1977; 19: 117-123.
20. Velasco-Castrejon O, Guzmán-Bracho C: Importancia de la enfermedad de Chagas en México. Rev Lat Amer Microbiología 1986; 28: 275-286.
21. Marcuchamer-Miller J, Reyes-López P: Enfermedad de Chagas en México. Reporte de 5 casos comprobados. Arch Inst Card Mex 1978; 4: 952-963.
22. Sánchez B, Velasco-Castrejon O: Estudio Seroepidemiológico de la enfermedad de Chagas en Benito Juárez, Macuspana, Tabasco. Rev Med UJAT 1989; 3: 4-6.

23. *Herrera-Camino WR, Ulloa PP*: Cardiopatía dilatada y enfermedad de Chagas en el Hospital del Niño, Tesis de Postgrado. Hospital Rodolfo Nieto Patrón, Villahermosa, Tabasco 1995.
24. *Ulloa-Patiño P, Bulnes-Mendizábal D*: Miocarditis Chagásica. Hallazgos en cuatro casos de autopsias pediátricas. Memorias III Reunión Nal. de Chagas. Inst Nac de Cardiología, Dr. Ignacio Chávez 1992.
25. *Tall BF, Joiner KA*: Developmentally regulated virulence factors of *Trypanosoma cruzi* and there relationship to evasion of host defences. *J Eukaryot Microbiol* 1993; 40: 207-213.

Esta publicación está disponible en copias de microfilms de 16 y 35 mm y microfichas de 105 mm, las que pueden solicitarse a:

University Microfilms International
300 North Zeeb Road
Ann Arbor, Michigan 48106, USA.

This journal is also available in 16 mm microfilm, 35 mm microfilm and 105 mm microfilm copies through:

*University Microfilms International,
300 North Zeeb Road,
Ann Arbor, Michigan 48106, USA.*