

Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina

Mariana Sanmartino¹ y Liliana Crocco¹

RESUMEN

Actualmente, el control de la enfermedad de Chagas se basa en acciones químicas contra la vinchuca. Sin embargo, existen factores de riesgo como la falta de higiene y el desorden que serían responsables de la persistencia de focos de triatominos. Teniendo en cuenta que las comunidades expuestas al riesgo de contraer la enfermedad poseen escasos conocimientos sobre ella, se definió el nivel óptimo de conocimientos y se determinó el nivel medio de conocimientos de los habitantes de dos zonas epidemiológicamente diferentes de Argentina y se identificaron los factores de riesgo presentes en ambas. El nivel óptimo de conocimientos se definió por 25 "nociones elementales" sobre la enfermedad, a partir de las cuales se elaboraron los cuestionarios para evaluar el nivel medio de conocimientos. Los resultados obtenidos reflejaron un predominio de los factores de riesgo relacionados con la construcción de las viviendas y el desorden y un limitado nivel de conocimientos sobre la enfermedad. Resultó deficiente el conocimiento de información básica sobre la enfermedad, relacionada, por ejemplo, con el reconocimiento de las ninfas y el mecanismo de transmisión. Un mejor conocimiento del tema supondría un importante avance en la lucha contra la enfermedad de Chagas, conduciendo a los habitantes de áreas endémicas a una mejor comprensión de su realidad y a la adquisición de hábitos que les permitan ser los protagonistas de su propio bienestar.

La enfermedad de Chagas es un problema grave de salud pública en América Latina. Actualmente ocupa el cuarto lugar en importancia como causa de discapacidad, después de las enfermedades respiratorias, las diarreas y el sida (1, 2). En Argentina se estima que existen dos millones de

personas infectadas, 600 000 de ellas con manifestaciones clínicas (3).

Debido a que aún no se ha desarrollado una vacuna eficaz para prevenir la enfermedad, las estrategias para su control tratan de disminuir la transmisión, principalmente la vectorial, por tratarse de la forma de contagio más importante (4-6). Actualmente, las acciones de control que se llevan a cabo están dirigidas al ataque químico de los vectores sin tener en cuenta que existen factores de riesgo, como la falta de higiene, el desorden (presencia de ropa u otros objetos amontonados o tirados en el piso) y la presencia de animales dentro de la vivienda, que pare-

cen ser responsables de la persistencia de focos de triatominos en áreas rurales (7). Por tanto, el simple rociado de las casas con insecticidas no es una acción totalmente efectiva para erradicar la enfermedad (6, 8).

A pesar de la importancia del conocimiento de estos factores de riesgo, en las áreas con mayor prevalencia de enfermedad de Chagas los estudios sociológicos revelan un conocimiento muy limitado de la enfermedad y su transmisión (9-11).

Teniendo en cuenta que el nivel de conocimientos de los habitantes de zonas endémicas sobre la enfermedad y sus vectores debería ser un elemento

¹ Cátedra de Introducción a la Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. La correspondencia debe dirigirse a Liliana Crocco a la siguiente dirección postal: Cátedra de Introducción a la Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. Correo electrónico: lcrocco@com.uncor.edu.

más para su prevención y control, el presente trabajo tiene como objetivo definir las nociones elementales que constituyen el nivel óptimo de conocimientos (NOC) sobre la enfermedad de Chagas que debe poseer todo habitante de áreas endémicas. Al mismo tiempo se determinan el nivel medio de conocimientos (NMC) de los habitantes de dos zonas epidemiológicamente diferentes de Argentina y los factores de riesgo presentes en ambas regiones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con comunidades de dos zonas epidemiológicamente diferentes de Argentina: el Departamento de Río Seco, al norte de la Provincia de Córdoba, donde históricamente se ha registrado una alta incidencia de la enfermedad y de infestación domiciliar por *Triatoma infestans* (hasta 75% según algunos autores) (9, 10, 12), y el Departamento de Puelén, al sur de la Provincia de La Pampa, que, según Martínez (10), pertenece a la zona de baja endemicidad (hasta 29% de infestación por *T. infestans*).

Una "comunidad" se definió como una escuela rural y las viviendas correspondientes a su área de influencia. En ambos casos se trató de comunidades del área rural dispersa, cuya principal característica es el difícil acceso a las viviendas, que no se encuentran agrupadas y generalmente están muy alejadas unas de otras. A esto se debió el pequeño número de viviendas visitadas. En cada comunidad participaron todos los docentes y alumnos mayores de 10 años y los jefes de familia de las viviendas visitadas (las más accesibles) en cada departamento. Entre julio y noviembre de 1997 se realizaron visitas a las distintas comunidades (7 del Departamento de Río Seco y 8 del Departamento de Puelén), donde se evaluó, en las viviendas y el peridomicilio, la presencia de factores de riesgo y se determinó, a través de encuestas, el NMC de los alumnos y de los docentes. Para determinar el nivel de conocimiento de los jefes de familia se recurrió a la entrevista grabada. Para la confección de las encuestas y cuestio-

CUADRO 1. Lista de nociones elementales sobre la enfermedad de Chagas utilizadas para definir el nivel óptimo de conocimientos

1. Reconocimiento de vinchucas adultas.
2. Reconocimiento de ninfas.
3. La presencia de vinchucas se detecta por las heces en las paredes (5, 7, 13).
4. Dentro del domicilio, las vinchucas pueden estar en la cocina y los dormitorios.
5. En el peridomicilio, las vinchucas pueden estar en el gallinero, el corral y los depósitos (6, 7, 14).
6. Los refugios de las vinchucas están en la pared, el techo, debajo de la cama y en grietas (5).
7. El desorden favorece la presencia de vinchucas (5).
8. La falta de aseo de la vivienda favorece la presencia de vinchucas (5, 7).
9. Las viviendas tipo "rancho" (con paredes de adobe, sin revoque, y con techos de paja, barro o caña) favorecen la presencia de vinchucas (4-6, 15).
10. Cuando hace calor hay más cantidad de vinchucas (12).
11. Las vinchucas se alimentan de sangre.
12. Las vinchucas pican cuando su huésped está en reposo, preferentemente de noche (5).
13. Las vinchucas pican a los seres humanos.
14. Las vinchucas pican a las gallinas y otras aves (14).
15. Las vinchucas pican a los perros y otros mamíferos (4, 6, 16).
16. Las vinchucas transmiten una enfermedad.
17. La enfermedad que transmiten las vinchucas afecta al corazón.
18. En la mayoría de los casos, la enfermedad que transmiten las vinchucas no tiene cura.
19. El nombre de la enfermedad es enfermedad de Chagas.
20. Las vinchucas transmiten la enfermedad de Chagas a través de las heces.
21. La enfermedad la causan los parásitos que transmiten las vinchucas.
22. La transmisión vectorial de los parásitos se efectúa por heridas o escoriaciones de la piel producidas por la picadura de la vinchuca y a través de los ojos.
23. La enfermedad de Chagas también se puede transmitir a través de transfusiones sanguíneas (4).
24. Existen otras vías de transmisión de la enfermedad de Chagas: congénita, por transplante de órganos o digestiva (4).
25. Las vinchucas muertas son importantes en la transmisión de la enfermedad (17).

narios de las entrevistas se tomó como base la lista total de "nociones elementales" que constituye el NOC sobre la enfermedad Chagas.

El NOC está representado por 25 "conocimientos actualizados" referidos a la enfermedad y a sus características de transmisión que se consideran fundamentales para todos los residentes en áreas donde la enfermedad de Chagas es endémica. Esta "lista" de conocimientos (cuadro 1) surgió del análisis de investigaciones previas sobre las características de la enfermedad y sus factores de riesgo. Según algunas de estas investigaciones no habría factores más importantes que otros, sino que todos estarían relacionados entre sí (8), razón por la cual cada conocimiento y cada factor se consideró tan importante como los demás.

A fin de poder caracterizar la importancia dada por los establecimientos educativos y la comunidad al problema, en las encuestas a los docentes también se contemplaron aspectos como la realización de cursos o talleres

sobre la enfermedad de Chagas, la discusión del tema con los alumnos y la participación de la escuela en proyectos comunitarios relacionados con la enfermedad.

Se consideraron factores de riesgo de enfermedad de Chagas (cuadro 2) las características de las viviendas y costumbres de los habitantes que favorecen la presencia de vinchucas y la transmisión del *Trypanosoma cruzi* al hombre (4, 6, 7, 12, 14-16, 18). Los factores de riesgo presentes en las viviendas se registraron en una ficha modelo donde, además, se recolectó información sobre costumbres y hábitos de los moradores. La presencia de vectores o sus rastros se determinó mediante el método "hora/hombre" (búsqueda por dos personas durante 30 minutos por vivienda); la presencia de los factores 3 a 8 del cuadro 2, mediante observación en viviendas y peridomicilios, y la de los dos últimos a través de la entrevista con los habitantes. De esta manera se obtuvo el número de factores de riesgo presentes en cada vivienda.

CUADRO 2. Lista de factores de riesgo evaluados en las viviendas

1. Presencia de vinchucas y/o rastros (heces, mudas o huevos) en la vivienda
2. Presencia de vinchucas y/o rastros en el peridomicilio
3. Techo de riesgo (paja con barro, chapa y paja, caña y varilla)
4. Paredes de riesgo (adobe, material sin revoque)
5. Paredes agrietadas
6. Desorden en la vivienda
7. Desorden en el peridomicilio
8. Gallineros próximos a la vivienda (de 0 a 12 m de distancia)
9. Perros dentro de la vivienda
10. Aves dentro de la vivienda

Las comparaciones tanto de los NMC como del número de factores de riesgo presentes se efectuó con la *t* de Student para la diferencia entre medias.

RESULTADOS

Nivel de conocimientos. En el cuadro 3 se presentan los valores del NMC obtenidos por los alumnos, docentes y cabezas de familia en las comunidades de los departamentos de Río Seco (Córdoba) y Puelén (La Pampa). Atribuyendo al NOC un valor de 100, se observa que, en las comunidades estudiadas, solo los docentes de Río Seco superaron la mitad de dicho valor; ni los docentes de Puelén, ni los alumnos ni los cabezas de familia de ninguno de los dos departamentos alcanzaron un NMC de 50. Entre los cabezas de familia y los docentes de ambos departamentos no se encontraron diferencias significativas. El NMC de los docentes de Río Seco fue significativamente mayor que el de los alumnos del mismo departamento ($P < 0,001$). Por otra parte, los alumnos del Departamento de Puelén obtuvieron un NMC significativamente mayor que los de Río Seco ($P < 0,001$).

El análisis de las encuestas reveló la ausencia de algunas nociones elementales y porcentajes muy bajos de respuestas correctas en relación con otras. En el caso de los docentes, ninguno reconoció a las ninfas y tampoco tuvo en

cuenta el desorden como factor de riesgo. Menos de 30% de los docentes y alumnos sabían que la presencia de vinchucas en las viviendas se detecta a través de las heces en las paredes. No más de 50% de los alumnos y docentes y de 30% de los cabezas de familia encuestados reconocieron a los animales domésticos como otra fuente de alimentación de las vinchucas. También fueron bajos los porcentajes de respuestas correctas en los ítems relacionados con la transmisión de la enfermedad, especialmente en el caso de los cabezas de familia (cuadro 4), y esto a pesar de que se registraron porcentajes elevados de alfabetización en este grupo: 87% y 60% para los departamentos de Río Seco y Puelén, respectivamente.

Evaluación de los factores de riesgo.

El número medio de factores de riesgo presentes (de un total de 10) en las viviendas examinadas en Río Seco ($n =$

23) no fue significativamente diferente del registrado en las viviendas examinadas en Puelén ($n = 7$): $2,69 \pm 1,82$ (media \pm desviación estándar) y $2,43 \pm 1,62$, respectivamente. En Río Seco, los factores de riesgo encontrados con mayor frecuencia fueron: “techo de riesgo”, “paredes de riesgo” y “desorden en la vivienda” (figura 1). Al contrario de lo que ocurrió en Río Seco, en Puelén hubo algunos factores de riesgo que estuvieron ausentes en la totalidad de las viviendas visitadas: “techo de riesgo”, “gallineros próximos a la vivienda”, “perros dentro de la vivienda” y “aves dentro de la vivienda”. En cambio, el factor “desorden en la vivienda” se observó en 57% de los casos (figura 1). En ambos departamentos, cuando los factores de riesgo “presencia de vinchucas y/o rastros en la vivienda” y “presencia de vinchucas y/o rastros en el peridomicilio” fueron positivos, solo se trató de la presencia de rastros y no de los vectores en sí mismos.

CUADRO 3. Nivel medio de conocimientos sobre la enfermedad de Chagas en los docentes, alumnos y cabezas de familia de los departamentos de Río Seco y Puelén. Argentina, 1997

Departamento	Nivel medio de conocimientos					
	Docentes		Alumnos		Cabezas de familia	
	<i>n</i>	Media \pm DE ^a	<i>n</i>	Media \pm DE	<i>n</i>	Media \pm DE
Río Seco (Córdoba)	16	51,0 \pm 8,8 ^b	83	38,2 \pm 13,2 ^{bc}	22	36,4 \pm 21,1
Puelén (La Pampa)	14	47,7 \pm 7,3	140	45,1 \pm 11,1 ^c	7	41,9 \pm 17,9

^a DE = desviación estándar.

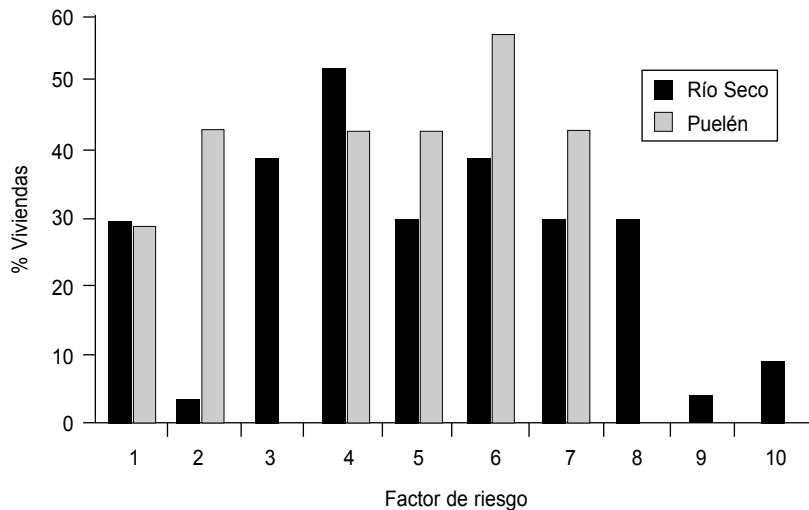
^b Los niveles medios de conocimientos de los docentes y de los alumnos de Río Seco son significativamente diferentes ($P < 0,001$).

^c Los niveles medios de conocimientos de los alumnos de Río Seco y de Puelén son significativamente diferentes ($P < 0,001$).

CUADRO 4. Porcentajes de docentes, alumnos y cabezas de familia que respondieron correctamente a las nociones elementales relacionadas con la transmisión de *Trypanosoma cruzi*. Río Seco y Puelén, Argentina, 1997

Nociones elementales	Docentes (%)	Alumnos (%)	Cabezas de familia (%)
Las vinchucas transmiten la enfermedad a través de las heces.	84	29	23
La enfermedad la causan los parásitos que transmite la vinchuca.	72	68	14
Transmisión vectorial: por mucosas, heridas o escoriaciones	97	69	26
Transmisión transfusional	25	0	2
Otras vías de transmisión: congénita, trasplante de órganos, digestiva	22	3	2
Importancia de las vinchucas muertas en la transmisión	19	37	2

FIGURA 1. Porcentaje de viviendas donde se presentaron los distintos factores de riesgo (numerados según se detalla en el cuadro 2). Río Seco y Puelén, Argentina, 1997



DISCUSIÓN

En este trabajo se estudiaron dos áreas geográficas que presentan realidades epidemiológicas diferentes en cuanto a la enfermedad de Chagas: alta endemicidad en el Departamento de Río Seco (norte de Córdoba) y baja endemicidad en el Departamento de Puelén (sur de La Pampa) (10), debido a que en este último no hay grandes poblaciones de *T. infestans*. Sin embargo, el estudio reveló algunas semejanzas entre ambos departamentos, relacionadas con el número medio de residentes (6 personas), animales domésticos (3 perros y 2 gatos) y niños que asisten a la escuela (2 niños) por vivienda. También se observaron similitudes en cuanto al tipo y número de estructuras peridomiciliarias, como gallineros, depósitos y corrales; en Río Seco 74% de las viviendas presentaron al menos una de tales estructuras, mientras que en Puelén esto se observó en todas las casas visitadas.

La presencia de vinchucas en las viviendas depende de que encuentren en ellas las condiciones favorables (factores de riesgo) para su existencia y la de los reservorios. Por ejemplo, las casas de material o con cielo raso suelen estar menos infestadas, mientras que el orden de los enseres y la higiene contri-

buyen a disminuir los lugares preferidos por estos insectos (7, 14, 18). *T. infestans*, el principal vector de la enfermedad de Chagas, está confinado a los hábitats domésticos y peridomésticos donde vive y se reproduce en grietas y hendiduras de construcciones precarias, de las que sale por la noche para chupar la sangre de sus huéspedes (19-22). En cuanto a los factores de riesgo presentes en las zonas estudiadas, en ambos departamentos predominaron los relacionados con el desorden y la construcción de las viviendas: paredes de riesgo (de adobe, sin revoque, o agrietadas), y techos de riesgo (de paja, barro o caña). No se encontraron vinchucas adultas ni ninfas, probablemente debido a que en 70% de las viviendas visitadas se combaten los insectos (principalmente con insecticidas en aerosol); además, en 72% de las viviendas de Puelén y 30% de Río Seco no han transcurrido más de dos años y medio desde el último rociado oficial. Sin embargo, las deyecciones de los vectores, que se encontraron en las paredes de 3 de cada 10 viviendas tanto en Río Seco como en Puelén, indican que existen condiciones para alojar vinchucas al menos en 30% de los domicilios de ambos departamentos. La complejidad peridomiciliaria observada y la importancia que tiene en ambas zonas la

cría de animales son características que se suman a esta realidad. En conclusión, nuestro análisis indica que, con relación a los factores de riesgo, ambas áreas presentan una capacidad similar para alojar vectores y, por consiguiente para permitir la transmisión de *T. cruzi*.

En cuanto a las condiciones de lucha contra la enfermedad de Chagas que rigen en la actualidad, se ha observado que las mejoras provisionales de las viviendas y el uso sistemático de insecticidas han sido útiles; sin embargo, esas medidas deberían estar acompañadas por cambios más permanentes y mejores condiciones de vida (7, 23).

Estudios anteriores han reconocido la importancia de que los habitantes de zonas endémicas conozcan perfectamente su situación para poder protegerse a sí mismos y a sus familias (9). Sin embargo, el NMC sobre la enfermedad de las comunidades estudiadas refleja un conocimiento limitado de las nociones elementales por parte de sus habitantes.

Solo en Río Seco presentaron los docentes un nivel de conocimientos significativamente mayor que los alumnos. El NMC de los alumnos de Puelén superó de manera significativa el de los alumnos de Río Seco. Estas diferencias podrían explicarse por el porcentaje de docentes que manifestó haber tratado el tema de la enfermedad de Chagas con sus alumnos: 24% en Río Seco y 62% en Puelén. Sin embargo, en Río Seco 35% de los maestros habían realizado algún curso o taller sobre la enfermedad, mientras que en Puelén este porcentaje fue tan solo de 7%. Las respuestas sobre la participación de los establecimientos educativos en proyectos comunitarios relacionados con la enfermedad de Chagas (6% en Río Seco y 14% en Puelén) confirmaron una escasa intervención de las escuelas en el tratamiento de problemas sanitarios, al menos en el caso particular de esta enfermedad.

Al mismo tiempo se identificó una carencia general de conocimientos básicos sobre la enfermedad, relacionados principalmente con el reconocimiento de las ninfas, que son tan importantes como los adultos en la transmisión vectorial de *T. cruzi*; la identificación de las

manchas de las deyecciones de vinchucas, y la importancia de los animales domésticos en el ciclo de transmisión de la enfermedad. En este sentido, se ha demostrado que la presencia de perros influye en un aumento de la infectividad de las vinchucas y que las aves domésticas permiten mantener mayores densidades poblacionales de triatominos (14, 16, 18). Estas nociones cobran particular importancia, ya que en 97% de las viviendas visitadas hay al menos un perro y ya que un elevado porcentaje de las familias cría aves, principalmente gallinas (91% en Córdoba y 100% en La Pampa). También resultaron deficientes los conocimientos relacionados con el mecanismo de transmisión vectorial, como el papel que ejercen las heces del vector o las vinchucas muertas, ya que, de contener *T. cruzi*, estas permanecen infectivas al menos por una semana (17). Tampoco fue significativo el conocimiento de la posibilidad de transmisión de la enfermedad de Chagas por transfusión de sangre, trasplante de órganos, ingestión de alimentos contaminados con deyecciones de vinchucas, o de madre a hijo durante la gestación.

En 1984, Estesó también observó en el norte de la provincia de Córdoba que el conocimiento de la vinchuca y sus consecuencias fue completamente nulo en 25% de los habitantes encuestados (9). Un estudio más reciente, realizado en la misma zona (10), reveló nuevamente un escaso conocimiento de la enfermedad entre los habitantes. Pinto Dias y Borges Dias (11) obtuvieron resultados similares en una comunidad de Minas Gerais (Brasil), cuando, al en-

trevistar a más de 100 aldeanos, observaron que 70% de los mayores de 20 años y 90% de los menores no reconocían el *T. infestans*.

Un mayor conocimiento de estas nociones implicaría un importante avance en la lucha contra la enfermedad de Chagas, conduciendo a los habitantes de áreas endémicas a una mejor comprensión de su realidad y a la adquisición de hábitos que les permitan ser los protagonistas de su propio bienestar. En este sentido, sería muy importante que adquirieran conciencia de las implicaciones favorables para la salud que suponen, por ejemplo, mantener ordenados y limpios el domicilio y el peridomicilio o desterrar la costumbre de permitir que los animales domésticos duerman dentro de la vivienda. El escaso conocimiento sobre la enfermedad que presentan los menores en las comunidades estudiadas alerta sobre la necesidad de introducir programas específicos sobre esta problemática en las escuelas de las áreas endémicas o, por lo menos, discutirlos en profundidad. Es evidente el papel de la educación como una herramienta fundamental en la lucha contra la enfermedad de Chagas, por ser el medio más indicado para promover en las personas cambios permanentes.

En un taller promovido por la Fundación Edna McConnell Clark (Kentucky, Estados Unidos de América) en 1994 (2) se llegó al acuerdo de que los niños necesitan conocimientos que los ayuden a comprender sus problemas cotidianos de salud y habilidades prácticas que les permitan reconocer y protegerse contra las enfermedades.

Por tanto, es de esperar que poblaciones con mayor información sobre el tema muestren una disminución significativa de factores de riesgo como los evaluados en el presente trabajo.

En síntesis, se considera fundamental que la población que vive expuesta al riesgo de contraer la enfermedad de Chagas disponga de los conocimientos necesarios para poder luchar contra ella a través de sus acciones cotidianas. Tales conocimientos los brindan, en gran medida, los logros alcanzados por la comunidad científica, pero es necesario que sean sistematizados e incorporados al sistema educativo para que la continuidad que brinda la escuela garantice su transmisión y aprendizaje por parte de toda la población.

Agradecimientos. Se agradece a los Ministerios de Educación y Cultura de las Provincias de Córdoba y La Pampa; en el Departamento de Río Seco, la colaboración de Juan Milazzo; en el Departamento de Puelén, a la Municipalidad de 25 de Mayo y a la familia Carvajal, y, en ambos departamentos, la cooperación de los docentes, alumnos y habitantes en general. Agradecemos asimismo los importantes aportes de Silvia Catalá, María Luisa Randazzo, María del Valle Martínez, Gabriel Bernardello y Roberto Madoery, y la colaboración de Cecilia Domínguez, Ana López y Ana Laura Carvajal. Para el desarrollo de este trabajo se contó con un subsidio de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba (SECYT/UNC).

REFERENCIAS

1. Schofield CJ. *Triatominae*. Biología y control. Reino Unido. Eurocommunica Publications; 1994.
2. Bundy D, Guyatt H. Schools of health: focus on health, education and the school-age child. *Parasitol Today* 1996;12:1-16.
3. Segura EL, Esquivel ML, Salomón D, Sosa Estani S, Gómez AO, Ibarra F, et al. Alternativas de control de la transmisión de la enfermedad de Chagas. En: Storino R, Milei J, eds. *Enfermedad de Chagas*. Buenos Aires: Mosby; 1994.
4. Pinto Dias JC. Situación actual de la enfermedad de Chagas en las Américas. En: Madoery R, Madoery C, Cámara M, eds. *Actualizaciones en la enfermedad de Chagas*. Buenos Aires: Congreso Nacional de Medicina; 1993. pp. 1-12.
5. Schofield CJ. Control of Chagas' disease vectors. *Br Med Bull* 1985;41:187-194.
6. Bos R. The importance of peridomestic environmental management for the control of the vectors of Chagas' disease. *Rev Arg Microbiol* 1988;20(Supl):58-62.
7. García-Zapata MTA, Marsden PD. *Enfermedad de Chagas: control y vigilancia con insecticidas y participación comunitaria en Mam-*

- baí, Goiás, Brasil. Bol Oficina Sanit Panam 1994;116:97-110.
8. Paulone I. Factores socioeconómicos, culturales y ecológicos asociados a las reinfestaciones por *Triatoma infestans* en viviendas rurales de un área de Santiago del Estero bajo vigilancia entomológica [tesis doctoral]. Santa Fe: Fac. de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Univ. Nacional del Litoral; 1996.
 9. Esteso SC. Educación popular—punto débil en la lucha contra la enfermedad de Chagas. Rev Fac Cienc Med. 1984;XLII:14-17.
 10. Martínez MV. La educación sanitaria y la participación de la comunidad como herramientas en la prevención de la enfermedad de Chagas [tesis doctoral]. Córdoba: Facultad de Ciencias Médicas. Univ. Nacional de Córdoba; 1996.
 11. Pinto Dias JC, Borges Dias R. Las viviendas y la lucha contra los vectores de la enfermedad de Chagas en el hombre, en el Estado de Minas Gerais, Brasil. Bol Oficina Sanit Panam 1982;93:453-467.
 12. Giojalas LC, Catalá SS, Asín SN, Gorla DE. Seasonal changes in infectivity of domestic populations of *Triatoma infestans*. Trans R Soc Trop Med Hyg 1990;84:439-442.
 13. Schofield CJ, Williams NG, Kirk ML, García-Zapata MTA, Mardsen PD. A key for identifying faecal smears to detect domestic infestations of *Triatominae* bugs. Rev Soc Bras Med Trop 1984;19:5-8.
 14. López A. Frecuencia de picada, infectividad y estado fisiológico de poblaciones peridomésticas de triatomíneos [tesis de graduación]. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba; 1996.
 15. Barret TV. Advances in triatomine bug ecology in relation to Chagas' disease. Adv Dis Vector Res 1991;8:143-176.
 16. Gürtler RE, Wisniveski-Colli C, Solarz ND, Lauricella M, Bujas MA. Dynamics of transmission of *Trypanosoma cruzi* in a rural area of Argentina: II. Household infection patterns among children and dogs relative to the density of infected *Triatoma infestans*. Bull Pan Am Health Organ 1987;21:280-292.
 17. Asín SN, Catalá SS. Are dead *Triatoma infestans* a competent vector of *Trypanosoma cruzi*? Mem Inst Oswaldo Cruz 1991;86:301-305.
 18. Catalá S, Crocco L, Morales G, Paulone I, Giraldez E, Candiotti C, et al. *Trypanosoma cruzi* transmission risk index: a tool to improve vector control. Annual Report. Geneva: World Health Organization (Tropical Disease Research); 1996.
 19. Gorla DE, Schofield CJ. Population dynamics of *Triatoma infestans* under natural climatic conditions in the Argentine Chaco. Med Vet Entomol 1989;3:179-194.
 20. Gürtler RE, Petersen RM, Cécere MC, Schweigmann NJ, Chuit R, Gualtieri JM, et al. Chagas' disease in northwest Argentina: risk of domestic reinfestation by *Triatoma infestans* after a single community-wide application of deltamethrin. Trans R Soc Trop Med Hyg 1994;88:27-30.
 21. Schofield CJ, Dias JCP. A cost-benefit analysis of Chagas disease control. Mem Inst Oswaldo Cruz 1991;86:285-295.
 22. Zeledón R, Rabinovich JE. Chagas' disease: an ecological appraisal with special emphasis on its insect vectors. Annu Rev Entomol 1981; 26:101-133.
 23. Pinto Dias JC. Educación y participación comunitaria. Resumen: Taller sobre erradicación o control de la enfermedad de Chagas en Chile. Santiago de Chile. Edición de la Universidad Nacional de Chile; 1991, p. 24.

Manuscrito recibido el 31 de marzo de 1999 y aceptado para publicación, tras revisión, el 12 de diciembre de 1999.

RESUMEN

Extent of knowledge of Chagas' disease and its risk factors in Argentine communities showing different epidemiologic trends

Currently, Chagas' disease control consists mainly of chemical warfare against the insect vector. However, a number of risk factors, such as poor hygiene and clutter, can facilitate the persistence of triatomine breeding sites. Relying on the premise that communities at risk of Chagas have little knowledge about the disease, the authors defined the extent of knowledge that is considered optimal and determined how much is known, on average, by the inhabitants of two areas in Argentina showing different epidemiologic trends. Risk factors in both areas were identified. The optimal extent of knowledge was defined in accordance with 25 "basic concepts" surrounding the disease, and from these questionnaires were constructed for evaluating average knowledge about the disease. Results obtained showed that risk factors were linked primarily with the type of dwelling construction and with clutter, as well as with limited knowledge about the disease. There was little basic knowledge about Chagas, with an inability, for example, to identify the vector and describe the mode of transmission. Increasing people's knowledge about the disease would be an important step in the fight against Chagas and would give the inhabitants of endemic areas a better understanding of their situation as well as the chance to develop behaviors that would allow them to assume responsibility for their own welfare.