

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## CHAGAS PEDIÁTRICO EN ÁREAS RURALES DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

### Pediatric Chagas Disease in Rural Areas of Santa Fe Province

Diego Mendicino,<sup>1</sup> Mariana Stafuza,<sup>1</sup> Carlina Colussi,<sup>1</sup> Graciela Achkar,<sup>2</sup> Nidia Garnero,<sup>3</sup> Silvia Manattini,<sup>4</sup> Sandra Montemaggiore,<sup>5</sup> Marcelo Nepote<sup>6</sup>

**RESUMEN. INTRODUCCIÓN:** La enfermedad de Chagas continúa siendo un importante problema de salud pública en la ecoregión del Gran Chaco. El norte de la provincia de Santa Fe, correspondiente al Sur de dicha región, se encuentra bajo control entomológico. Dado que se trata de una infección crónica, la seroprevalencia de esta endemia en niños es un marcador de la situación actual de la infección. **OBJETIVOS:** Determinar la seroprevalencia de infección chagásica en población pediátrica del Chaco santafesino. **MÉTODOS:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal sobre seroprevalencia de infección chagásica en niños de 5 a 14 años de edad. Comprendió un área aproximada de 38 000 km<sup>2</sup> de distritos rurales de los departamentos 9 de Julio y Vera en la provincia de Santa Fe, y se llevó a cabo entre noviembre de 2010 y abril de 2013. **RESULTADOS:** Se muestreó al 71,5% de los niños de la región (3765/5266). La prevalencia fue de 1,8% (67/3765). Varió de 5,5% a 0% entre los distintos distritos. De 5 a 9 años, fue 1,2% (21/1769); de 10 a 14 años, 2,3% (46/1996). **CONCLUSIONES:** La seroprevalencia hallada fue inferior a la de otros estudios en el Gran Chaco. Se observa una gran heterogeneidad en la prevalencia entre los distritos, aun entre los vecinos. La distribución no obedecería a factores climáticos, sino a factores sociales y a la influencia de la actividad antrópica en cada localidad.

**ABSTRACT. INTRODUCTION:** Chagas disease remains a major public health problem in the Gran Chaco region. The north of Santa Fe province, being the south of this region, is under entomological surveillance. Being a chronic infection, the seroprevalence of this endemic disease in children serves as a marker of the current status. **OBJECTIVES:** To determine the seroprevalence of Chagas disease in the pediatric population of Chaco region in Santa Fe. **METHODS:** A descriptive, cross-sectional seroprevalence study on Chagas infection was conducted for children aged 5-14 years old. It considered an area of 38 000 km<sup>2</sup> belonging to rural districts of 9 de Julio and Vera departments in Santa Fe province, between November 2010 and April 2013. **RESULTS:** The sampling included 71.5% of the children in the region (3765/5266). There was a prevalence of 1.8% (67/3765), ranged from 5.5% to 0% among districts. For 5-9 years, it was 1.2% (21/1769); for 10-14 years, 2.3% (46/1996). **CONCLUSIONS:** The seroprevalence was lower than in other studies performed in the Gran Chaco. A large heterogeneity is observed in the prevalence among districts, even among neighboring districts. The distribution does not seem to be due to climatic factors, but to social factors and the influence of human activity in each location.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermedad de Chagas - Pediatría - Seroprevalencia - Gran Chaco

**KEY WORDS:** Chagas disease - Pediatrics - Seroprevalence - Gran Chaco

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones sobre Endemias Nacionales, Fac. de Bioquímica y Cs. Biológicas, Universidad Nacional del Litoral (UNL).

<sup>2</sup> Laboratorio Central, Ministerio de Salud, Provincia de Santa Fe (MSSF).

<sup>3</sup> Hospital José Bernardo Iturraspe, (MSSF).

<sup>4</sup> Hospital Central Reconquista, Ministerio de Salud, Provincia de Santa Fe.

<sup>5</sup> Hospital Dr. Emilio Mira y López (MSSF).

<sup>6</sup> Programa de Control de Chagas (MSSF).

**FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** Beca "Carrillo-Oñativía", otorgada por la Comisión Nacional Salud Investiga, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina, Proyecto CAI+D UNL y Programa Provincial de Control de Chagas de Santa Fe.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 4 de junio de 2015

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 11 de diciembre de 2015

**CORRESPONDENCIA A:** Diego Mendicino  
Correo electrónico: dmendicino@fcb.unl.edu.ar

ReNIS N°: IS000829

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas es una de las principales endemias de América Latina. Es producida por el protozoo *Trypanosoma cruzi* y transmitida principalmente por la materia fecal de insectos hematófagos triatomínicos, conocidos como vinchuca. Con menos frecuencia se transmite por transfusiones con sangre no controlada, transmisión vertical (de madre infectada a su hijo), trasplantes de órganos, jeringas compartidas entre usuarios de drogas intravenosas o alimentos contaminados. Se estima que 10 millones de personas están infectadas y 25 millones en riesgo de infección.<sup>1</sup>

Pese a diferentes iniciativas para vigilar su presencia, las características climáticas, ambientales y sociales contribuyen a la persistencia y domiciliación del principal insecto vector (*Triatoma infestans*) en la región del Chaco sudamericano y, consecuentemente, mantienen el ciclo entomológico de la endemia.<sup>2</sup> En áreas urbanas de otras regiones, las vías transfusional y connatal cobran importancia debido a los movimientos migratorios internos y desde países vecinos.<sup>3,4</sup>

Los departamentos del noroeste de la provincia de Santa Fe, en el sur de la región chaqueña, se encuentran bajo

programas de evaluación y control entomológico. Allí realizan acciones territoriales conjuntas el Programa Provincial de Control de Chagas, la Coordinación Nacional de Control de Vectores e instituciones locales. El riesgo de transmisión por esta vía es heterogéneo dentro del área, y mayor en distritos rurales con altos índices de infestación vectorial.<sup>5</sup>

En contextos con amplia cobertura de análisis pre y perinatales para infección chagásica, la presencia de tripanosomiasis en población pediátrica es considerada un indicador de infección vectorial activa y, por lo tanto, de eficacia de los programas de control entomológico. La prevalencia en los distintos rangos de edad marca la evolución de la transmisión a través del tiempo.<sup>6</sup> Era desconocida la prevalencia de la infección chagásica en niños del Chaco santafesino, el área de mayor endemidad de la provincia.

El presente estudio apuntó a determinar la prevalencia de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* en niños de 5 a 14 años de edad en el área de mayor riesgo potencial de transmisión vectorial de Santa Fe.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el sur de la región del Gran Chaco, en el noroeste de la provincia de Santa Fe (departamentos 9 de Julio y Vera, clasificados como de alto riesgo de transmisión vectorial). Según reportes de la Coordinación Nacional de Control de Vectores (Delegación Calchaquí), las evaluaciones entomológicas en la zona muestran una infestación positiva cercana al 3,5% de las viviendas evaluadas y menor al 1% en el intradomicilio (datos no publicados). El clima es subtropical con estación seca, con una temperatura anual promedio de 21°C y lluvias estivales de 750-1 300 mm. Dentro de cada departamento se seleccionaron los distritos

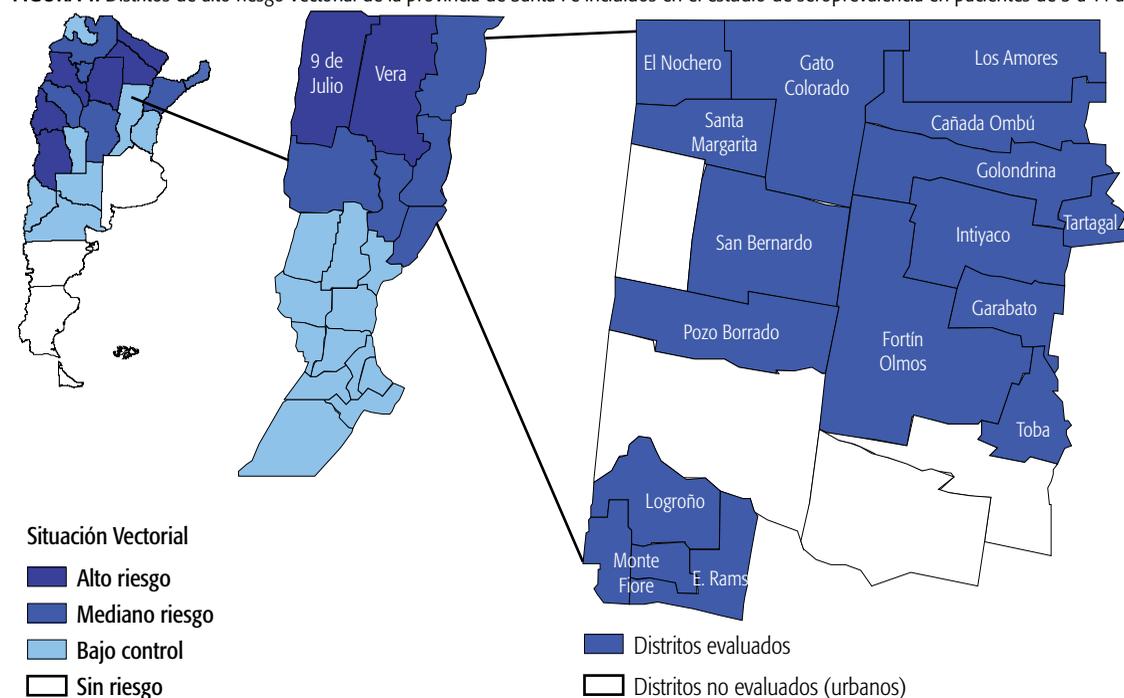
rurales, definidos como aquellos con menos de 2000 habitantes.<sup>7</sup> El área total abarcada fue de 37 966 km<sup>2</sup> (figura 1). El estudio se realizó entre octubre de 2010 y abril de 2013.

La población estimada de niños de entre 5 y 14 años en estos distritos rurales es de 52 667 (2 520 de 5 a 9 años; 2 746 de 10 a 14 años). Se incluyó en el estudio a la población que asistía a las escuelas de esos distritos, cuyos adultos responsables firmaron el protocolo de consentimiento informado. Se tomaron muestras sanguíneas por punción venosa en terreno. Se procesaron los sueros mediante enzimoimmunoanálisis (Chagatest ELISA, Wienerlab SAIC, Argentina) y hemoaglutinación indirecta (HAI Chagas Polychaco, Laboratorio Lemos SRL, Argentina) según especificaciones del fabricante. En caso de discordancia, se realizó inmunofluorescencia indirecta con improntas preparadas en laboratorio con epimastigotes de cultivo y conjugado comercial.<sup>8</sup> Los laboratorios que procesaron las muestras participan del Programa de Control de Calidad Externo del Instituto Nacional de Parasitología "Dr. Mario Fatala Chaben". Se consideraron positivos o negativos cuando al menos dos pruebas fueron reactivas o no reactivas, respectivamente, según las recomendaciones nacionales.<sup>9</sup>

Los datos se cargaron en una base de datos Excel y se analizaron mediante Epi Info 3.5.1. Se determinó la prevalencia total de la región y por distrito, para todo el rango de edad y por segmentos de 5-9 y 10-14 años.

Previo a la extracción sanguínea se solicitó consentimiento informado a los padres o adultos responsables de los niños. El estudio cumple las *Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos* (Ginebra, 2002) y la Ley 25.326 de Protección de los Datos Individuales. El protocolo fue evaluado por el Comité de Ética y Seguridad en la Investigación de la Facultad de Bioquímica y Ciencias

**FIGURA 1.** Distritos de alto riesgo vectorial de la provincia de Santa Fe incluidos en el estudio de seroprevalencia en pacientes de 5 a 14 años.



Fuente: Elaboración propia.

Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral, y aprobado el 26 de febrero de 2010.

Los resultados fueron entregados en forma individual a los padres de cada niño e informados al Programa Provincial de Chagas. En los casos seropositivos, el Programa realizó el control entomológico por el método hora/hombre y el rociado de las viviendas, los análisis para Chagas a los convivientes y hermanos del niño, y el tratamiento etiológico específico y seguimiento clínico intratamiento según las Normas Nacionales de Atención al Paciente infectado por *Trypanosoma cruzi*.

## RESULTADOS

Se muestrearon en total 3765 pacientes, que representan el 71,5% (3 765/5 266) de la población total estimada para el rango de edad de 5 a 14 años. De 5 a 9 años, se estudió al 70,2% (1 769/2 520); de 10 a 14 años, al 72,7% (1 996/2 746). El 50,5% (2 658/5 266) correspondió al sexo masculino y el 49,5% (2 608/5 266) al femenino; no se observó diferencia en la distribución por sexos en los distintos grupos de edad.

Las tablas 1 y 2 muestran a los menores incluidos en el estudio en números absolutos y su proporción respecto de la población total para cada distrito de los departamentos 9 de Julio y Vera.

La prevalencia de infección chagásica encontrada en el total de la población estudiada fue de 1,8% (67/3765). En el rango de 5 a 9 años fue de 1,2% (21/1769); en el de 10 a 14 años, de 2,3% (46/1996). Los resultados agrupados por distrito y edad se muestran en las tablas 3 y 4 (departamentos 9 de Julio y Vera, respectivamente).

Fortín Olmos fue el distrito con mayor prevalencia de todos los estudiados, incluidos ambos departamentos, seguido de Gato Colorado (5,5% y 3,2% respectivamente). Esta relación se repitió para los dos rangos etarios estudiados. Fortín Olmos fue además el distrito que más aportó a la seroprevalencia total, con 30 niños seropositivos.

## DISCUSIÓN

Para el rango de edad estudiado, la cantidad de población a la que se accedió es muy cercana al total estimado para el área, por lo que los resultados obtenidos son un reflejo confiable de la realidad de la endemia en la población pediátrica del Chaco santafesino.

La seroprevalencia hallada es inferior a la de otros estudios realizados en población pediátrica de la región chaqueña<sup>10-13</sup> y a la del Chaco santafesino según estudios poblacionales de jóvenes de 18 años ingresantes al servicio militar obligatorio en 1994.<sup>14</sup> Se observa además un aumento de la prevalencia en el rango de 10-14 años en relación con la hallada en 5-9 años. Los resultados pueden explicarse, por un lado, por el hecho de que estos niños no habían recibido tratamiento debido a la falta de diagnóstico anterior. Al ser el Chagas una infección crónica, en la cual en ausencia de tratamiento etiológico los anticuerpos específicos perduran de por vida, los casos diagnosticados por serología se van acumulando con la edad.<sup>15</sup> Por otro lado, ciertas acciones específicas de control dirigidas a las principales vías de transmisión y la mejora en la calidad de vida general de la población (vivienda, educación, caminos, etc.) también contribuyen a disminuir la endemia.<sup>16,17</sup>

En los niños de 5 a 14 años del departamento 9 de Julio, de los 18 seropositivos, 16 se distribuyeron entre Gato Colorado (11) y El Nochero (5); se halló además un niño infectado en San Bernardo y otro en Pozo Borrado, mientras que en los demás distritos la prevalencia fue del 0%. Los distritos de Gato Colorado y El Nochero presentan características particulares que permiten inferir la causa de esa mayor seroprevalencia. El primero se encuentra en el límite de Santa Fe con la provincia del Chaco; el segundo es lindero con Santiago del Estero y Chaco, las dos provincias con mayor prevalencia en Argentina.<sup>18</sup> Las personas migran frecuentemente a través de los límites interprovinciales por motivos laborales, atención médica, control de embarazos, vacunación, asistencia a las escuelas u otras razones, lo que dificulta la identificación y el seguimiento de las embarazadas seropositivas para la detección de casos congénitos. Así también se desplazan los diversos reservorios silvestres y animales de cría, que pueden estar infectados y trasladar al *T. cruzi* y/o transportar pasivamente a los triatomos con el consiguiente riesgo entomológico. Es necesario entonces coordinar el seguimiento de los pacientes entre los servicios de salud de las provincias vecinas. De la misma manera, la prevención y promoción de la salud deben ser tareas conjuntas.

En Vera, 30 de los 49 niños infectados se hallaron en Fortín Olmos, que además fue el lugar de mayor seroprevalencia entre todos los estudiados. Este distrito se encontraba hasta

**TABLA 1.** Cantidad de menores evaluados sobre la población aproximada, por rango de edad y distrito (Departamento 9 de Julio).

	5 a 9 años			10 a 14 años			Total 5 a 14 años		
	Total*	N <sup>†</sup>	% <sup>‡</sup>	Total*	N <sup>†</sup>	% <sup>‡</sup>	Total*	N <sup>†</sup>	% <sup>‡</sup>
El Nochero	228	75	32,9	274	223	81,4	502	298	59,4
Esteban Rams	26	20	76,9	31	20	64,5	57	40	70,2
Gato Colorado	170	169	99,4	180	180	100,0	350	349	99,7
Logroño	82	45	54,9	89	54	60,7	171	99	57,9
Montefiore	39	33	84,6	40	33	82,5	79	66	83,5
Pozo Borrado	151	124	82,1	161	161	100,0	312	285	91,3
San Bernardo	83	75	90,4	89	58	65,2	172	133	77,3
Santa Margarita	188	133	70,7	204	174	85,3	392	307	78,3
Total 9 de Julio	967	674	69,7	1068	903	84,6	2035	1577	77,5

\* Población total según Censo 2010; † Población a la que se hizo serología para Chagas; ‡ Porcentaje de población a la que se hizo serología sobre la población según Censo 2010.

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 2.** Cantidad de menores evaluados sobre la población aproximada, por rango de edad y distrito (Departamento Vera).

	5 a 9 años			10 a 14 años			Total 5 a 14 años		
	Total*	N <sup>†</sup>	% <sup>‡</sup>	Total*	N <sup>†</sup>	% <sup>‡</sup>	Total*	N <sup>†</sup>	% <sup>‡</sup>
Cañada Ombú	73	62	84,9	89	63	70,8	162	125	77,2
Fortín Olmos	387	284	73,4	419	266	63,5	806	550	68,2
Garabato	249	225	90,4	254	192	75,6	503	417	82,9
Golondrina	112	48	42,9	108	52	48,1	220	100	45,5
Intiyaco	204	154	75,5	251	177	70,5	455	331	72,7
Los Amores	183	128	69,9	171	110	64,3	354	238	67,2
Tartagal	210	114	54,3	244	153	62,7	454	267	58,8
Toba	135	80	59,3	142	80	56,3	277	160	57,8
Total Vera	1553	1095	70,5	1678	1093	65,1	3231	2188	67,7

\* Población total según Censo 2010; † Población a la que se hizo serología para Chagas; ‡ Porcentaje de población a la que se hizo serología sobre la población según Censo 2010.  
Fuente: Elaboración propia.

**TABLA 3.** Seroprevalencia de Chagas por rango etario y distrito (Departamento 9 de Julio).

Distrito	Grupo de edad	Serología para Chagas		
		Total	Positivos	Prevalencia %
El Nochero	5 a 9 años	222	2	0,9
	10 a 14 años	248	3	1,2
	Total	470	5	1,1
Gato Colorado	5 a 9 años	169	5	3
	10 a 14 años	180	6	3,3
	Total	349	11	3,2
Santa Margarita	5 a 9 años	133	0	0
	10 a 14 años	175	0	0
	Total	308	0	0
San Bernardo	5 a 9 años	75	1	1,3
	10 a 14 años	58	0	0
	Total	133	1	0,8
Pozo Borrado	5 a 9 años	345	1	0,3
	10 a 14 años	406	0	0
	Total	751	1	0,1
Esteban Rams	5 a 9 años	20	0	0
	10 a 14 años	20	0	0
	Total	40	0	0
Logroño	5 a 9 años	45	0	0
	10 a 14 años	54	0	0
	Total	99	0	0
Montefiore	5 a 9 años	33	0	0
	10 a 14 años	33	0	0
	Total	66	0	0
Total 9 de Julio	5 a 9 años	674	9	1,3
	10 a 14 años	903	9	1
	Total	1577	18	1,1

Fuente: Elaboración propia.

2009 en una situación de aislamiento, a una distancia considerable de las cabeceras departamentales, sin asfalto y con accesos intransitables cuando las condiciones climáticas eran desfavorables. Las dificultades descritas conspiraban contra el desarrollo socioeconómico, ya que su producción tenía pocas posibilidades de ser transportada y comercializada, con las consiguientes desventajas y situaciones sociales de riesgo para esta endemia (viviendas precarias, bajo nivel de instrucción, desinterés en una enfermedad de lenta evolución como Chagas frente a otros problemas más urgentes). Se espera que

**TABLA 4.** Seroprevalencia de Chagas por rango etario y distrito (Departamento 9 de Julio).

Distrito	Grupo de edad	Serología para Chagas		
		Total	Positivos	Prevalencia %
Los Amores	5 a 9 años	128	1	0,8
	10 a 14 años	110	1	0,9
	Total	238	2	0,8
Cañada Ombú	5 a 9 años	62	0	0
	10 a 14 años	63	0	0
	Total	125	0	0
Golondrina	5 a 9 años	48	0	0
	10 a 14 años	52	3	5,8
	Total	100	3	3
Intiyaco	5 a 9 años	154	0	0
	10 a 14 años	177	6	3,4
	Total	331	6	1,8
Tartagal	5 a 9 años	114	0	0
	10 a 14 años	153	1	0,7
	Total	267	1	0,4
Garabato	5 a 9 años	225	1	0,4
	10 a 14 años	192	4	2,1
	Total	556	5	1,2
Fortín Olmos	5 a 9 años	284	10	3,5
	10 a 14 años	266	20	7,5
	Total	550	30	5,5
Toba	5 a 9 años	80	0	0
	10 a 14 años	80	2	2,5
	Total	160	2	1,2
Total Vera	5 a 9 años	1095	12	1,1
	10 a 14 años	1093	37	3,4
	Total	2188	49	2,2

Fuente: Elaboración propia.

los recientes avances en materia de infraestructura, sumados a las actividades específicas dirigidas hacia el control vectorial, mejoren la situación general respecto de la enfermedad.

La seroprevalencia no presenta un patrón definido de distribución geográfica, sino que varía aun entre distritos vecinos, pese al reducido tamaño de cada uno. Esta falta de gradualidad en la variación de la prevalencia sugiere lo siguiente: si ella es producto de la transmisión vectorial, la presencia de los triatominos no obedece a razones climáticas como temperatura o humedad, sino a las características sociales de cada población

e inclusive a la influencia de la acción humana sobre los cambios ambientales propios de las actividades rurales puntuales en cada distrito, como ha sido observado por otros autores.<sup>19</sup>

### RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

El conocimiento de la distribución de esta enfermedad entre los niños del área endémica de la provincia permite asignar recursos y esfuerzos para el control de la infección, priorizando los distritos más afectados de acuerdo con datos reales y actuales. Asimismo, ayuda a realizar un diagnóstico de situación aproximado sobre la dinámica de la transmisión, principalmente vectorial, además de un diagnóstico precoz y el tratamiento tripanocida en aquellos confirmados.

La identificación de menores infectados implica, por un lado, un beneficio a nivel individual, ya que esos niños reciben tratamiento etiológico específico a una edad en la que es más efectivo. Y también es un beneficio para la salud pública: al mermar la cantidad de personas infectadas, se reduce la oferta de parásitos a los insectos vectores (menor riesgo por vía entomológica), a la vez que disminuye la cantidad de niños con Chagas que potencialmente podrían transmitir la enfermedad a su descendencia (menor riesgo por vía congénita).

### RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

El presente estudio fue realizado en conjunto entre el Programa Provincial de Chagas, hospitales provinciales y

la Universidad Nacional del Litoral. El trabajo en terreno permitió a los estudiantes y jóvenes graduados el contacto directo con la realidad explícita, donde esta endemia es más prevalente, realizando una investigación epidemiológica de campo, diferente de la investigación básica de laboratorio en los claustros universitarios. De la misma manera, fue una oportunidad para que técnicos y profesionales de los hospitales efectuaran actividades extramuros junto con académicos universitarios, retroalimentándose en un proceso interdisciplinario de aprendizaje entre el ámbito asistencial, universitario y la comunidad en general.

### RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La aproximación a la realidad de la endemia en esta región permitió identificar distritos en los que la prevalencia es mayor. Se debe continuar con estudios de tipo explicativo para hallar las asociaciones causales que han llevado a esta distribución desigual, a fin de implementar programas de control sobre estos riesgos.

### AGRADECIMIENTOS

A las poblaciones con las que se trabajó en el estudio; al personal de salud y escolar por la colaboración prestada; a la técnica Romina Santuchi por el apoyo logístico en las actividades en terreno; a los bioquímicos Mónica del Barco, Luis Beltramino y Silvina Passeggi y a los técnicos extracurriculares por la obtención y procesamiento de parte de las muestras; a los técnicos del Programa Nacional de Chagas, Delegación Calchaquí, por el traslado y acompañamiento.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES:** No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Mendicino D. y col. Chagas pediátrico en áreas rurales de la provincia de Santa Fe. Rev Argent Salud Pública. 2015; Dic;6(25):14-18.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- World Health Organization. Media Centre. Chagas Disease. Washington DC, 2010. [Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/>] [Último acceso: 11 de diciembre de 2015]
- Gürler R. Eco-epidemiología regional de la transmisión vectorial: enfermedad de Chagas en el Gran Chaco. En: Silveira A, ed. La enfermedad de Chagas, a la puerta de los 100 años del conocimiento de una endemia americana ancestral. Buenos Aires: Fundación Mundo Sano; 2007.
- Moscattelli G, García Boumissen F, Freilij H, Berenstein A, et al. Impact of Migration on the Occurrence of New Cases of Chagas Disease in Buenos Aires City, Argentina. *J Infect Dev Ctries.* 2013;7(8):635-7.
- Mendicino D, Streiger M, Del Barco M, Fabbro D, et al. Infección chagásica y antecedentes epidemiológicos relacionados, en un área de baja endemicidad de Argentina. *Enfermedades Emergentes.* 2010;12:110-4.
- Análisis de situación de la enfermedad de Chagas en la provincia de Santa Fe. Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe, 2010. [Disponible en: <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/139502/688654/file/An%C3%A1lisis%20de%20situaci%C3%B3n%20de%20la%20enfermedad%20de%20Chagas%20en%20la%20provincia%20de%20Santa%20Fe.pdf>] [Último acceso: 11 de diciembre de 2015].
- Organización Panamericana de la Salud. Marco referencial de los procesos de control hacia la interrupción de la transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi*. Guía de definiciones. OPS/OMS. Montevideo; 2009.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Glosario del Censo Poblacional 2010. [Disponible en: <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/13830/66983/file/GlosarioCensoPoblacion.pdf>] [Último acceso: 11 de diciembre de 2015].
- Streiger ML, Bovero NM, Dávila E. Reacción de inmunofluorescencia indirecta para el diagnóstico de la infección chagásica. Conservación de improntas. *Medicina (Buenos Aires).* 1980;40:250-251.
- Ministerio de Salud de la Nación. Guías para la atención al paciente infectado con *Trypanosoma cruzi* (Enfermedad de Chagas). Buenos Aires; 2012.
- Bär ME, Oscherov E, Damborsky M, Borda M. Epidemiología de la tripanosomiasis americana en el Norte de Corrientes. *Medicina (Buenos Aires).* 2010;70:133-8.
- Masuet-Aumatell C, Ramon-Torrellab J, Casanova-Rituertoc A, Dávalos-Gamboad M. Seroprevalencia de la infección de Chagas y sus determinantes en población pediátrica de la región de Cochabamba, Bolivia. *Med Clin (Barc).* 2014;142:132-3.
- Diosque P, Padilla A, Gimino R, Cardozo R, et al. Chagas Disease in Rural Areas of Chaco Province, Argentina: Epidemiologic Survey in Humans, Reservoirs, and Vectors. *Am J Trop Med Hyg.* 2004;71(5):590-3.
- Moreno ML, Moretti E, Basso B, Frías Céspedes M, et al. Seroprevalence of *Trypanosoma cruzi* Infection and Vector Control Activities in Rural Communities of the Southern Gran Chaco (Argentina). *Acta Trópica.* 2010;13:257-62.
- Streiger M, Demonte M, Fabbro D, Del Barco M, et al. Multicausalidad y evolución de la prevalencia de infección chagásica humana en la provincia de Santa Fe, en relación al riesgo de transmisión vectorial. En: Actualizaciones en Artrópoda Sanitaria Argentina. Ed.: Salomón, et al. Buenos Aires: Fundación Mundo Sano; 2002.
- Lescuré FX, Le Loup G, Freilij H, Develoux M, et al. Chagas Disease: Changes in Knowledge and Management. *Lancet Infect Dis.* 2010;10:556-70.
- Ramos K, González D, García S, Nepote M, et al. Enfermedad de Chagas: acción conjunta en zona endémica. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología.* 2008;37:159-62.
- Moretti E. Enfermedad de Chagas: Breve análisis de algunos factores que influyen en su persistencia. *Salud Colectiva.* 2012;8(Supl.):33-36.
- Spillman C, Burrone S, Coto H. Análisis de la situación epidemiológica de la enfermedad de Chagas en Argentina: Avances en el control. *Revista Argentina de Salud Pública.* 2012;4(15):40-44.
- Moreno ML, Hoyos L, Cabido M, Catalá S, et al. Exploring the Association between *Trypanosoma cruzi* Infection in Rural Communities and Environmental Changes in the Southern Gran Chaco. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2012;107:231-7.