

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## ENFERMEDAD DE CHAGAS EN BAJO DE VELIZ, SAN LUIS, ARGENTINA, MAYO 2005 – JUNIO 2006

### Chagas disease in Bajo de Veliz, San Luis, Argentina, May 2005 - June 2006

ARIEL FERNÁNDEZ\*

**RESUMEN.** OBJETIVOS: a) determinar la prevalencia de la enfermedad de Chagas en la población total y en menores de 15 años en Bajo de Veliz; b) identificar y tratar a la población infantil infectada; y c) evaluar la adherencia, reacciones adversas y efectividad del tratamiento. MÉTODO: geo-referencia y visita domiciliar para obtención de muestras de sangre venosa para diagnóstico con técnicas de hemaglutinación indirecta y ensayo inmunoenzimático. Los casos diagnosticados se trataron con benznidazol 5 mg/kg/día durante 60 días y se controlaron con examen clínico y electrocardiograma cada 15 días y examen bioquímico a los 30 y 45 días intratratamiento y a los 30 días postratamiento. Se roció con piretroides las viviendas de los pacientes tratados. RESULTADOS: la prevalencia fue de 21,18% en población general y de 12,5% en menores de 15 años. Se realizó tratamiento a los cinco niños diagnosticados (100%) y los efectos adversos fueron: vómitos (1), leucopenia (1) y elevación de la fosfatasa alcalina (5). La serología continuó positiva en todos los casos hasta la finalización del estudio. CONCLUSIONES: se verificó una marcada prevalencia de Chagas en Bajo de Veliz, la que en niños fue seis veces superior al 1,82% determinado oficialmente en 2001 en áreas rurales endémicas. La adherencia al tratamiento fue óptima. Las reacciones adversas que se presentaron fueron leucopenia, considerada de rara aparición; y notable elevación de la enzima fosfatasa alcalina hepática, sin antecedentes en la bibliografía. No se pudo certificar la curación de los pacientes tratados. Se implementaron medidas de control vectorial aunque sin lograr participación comunitaria.

**ABSTRACT.** OBJECTIVES: a) to determine the prevalence of Chagas disease in the general population and children under 15 in Bajo de Veliz; b) to identify infected children to manage specific treatment; and c) to assess their adherence, adverse reactions and effectiveness. METHOD: geo-reference and home, visits to venous blood sampling. Indirect hemagglutination and immunoenzymatic assays were used. Pediatric patients were controlled with clinical and electrocardiography exams. They were treated with benznidazole 5 mg/kg/day during 60 days. Clinical controls were performed fortnightly and biochemical at 30 and 45 days during treatment and 30 days after treatment. Houses were sprinkled with pyrethroid. RESULTS: the prevalence was 21.18% in general population and 12.5% in children under 15. The five children diagnosed were treated (100%). Adverse effects were: vomiting (1), leukopenia (1) and elevation of alkaline phosphatase (5). Serology continued positive in all cases until the completion of the study. CONCLUSIONS: we found a sharp prevalence of Chagas in Bajo de Veliz. In children the prevalence was six times greater than 1.82% officially established in 2001 for endemic areas. Adherence to treatment was optimal. Adverse reactions were leukopenia, considered of rare appearance; and remarkable elevation of the enzyme liver, with no previous bibliographic reference. We could not certify healing in treated patients. Vector control measures were implemented but community participation was not reached.

**PALABRAS CLAVE:** Enfermedad de Chagas - Diagnóstico - Terapéutica

**KEY WORDS:** Chagas disease - Diagnosis - Therapeutic

\* Área de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba.

#### FUENTES DE FINANCIAMIENTO:

Programa Provincial de Chagas. Gobierno de la Provincia de San Luis.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 1 de noviembre de 2010

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 29 de diciembre de 2010

#### CORRESPONDENCIA A:

Ariel A. Fernández

Correo electrónico: a.galeno@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas-Mazza o Tripanosomiasis Americana es una infección causada por un protozoo flagelado hematófilo de reproducción tisular denominado *Tripanosoma cruzi*, que puede afectar a distintos órganos, particularmente al corazón. En la transmisión natural interviene un insecto hematófago como vector. El más frecuente en Argentina corresponde a la especie *Triatoma infestans*, conocido como "vinchuca".<sup>1,2,3</sup>

Se ha estimado que en 15 países de Latinoamérica, desde México hasta Argentina, hay 18 millones de personas infectadas de Chagas y otros 100 millones más con riesgo de infectarse. El Chagas es la tercera enfermedad tropical en importancia a nivel mundial en cuanto a morbimortalidad.<sup>3,4</sup>

Según los cálculos realizados por el Banco Mundial, se estima en 2.740.000 los años de vida perdidos por

la enfermedad (AVP) en los países latinoamericanos en los que el Chagas es endémico, lo que representa una pérdida económica para la región equivalente a más de 6.500 millones de dólares al año.<sup>5</sup>

El Chagas es una zoonosis endémica en América Latina. En Argentina es la principal endemia, con aproximadamente 2,5 millones de personas infectadas según las últimas estimaciones. Se extiende desde el norte del país hasta la provincia de Santa Cruz y su mayor prevalencia se verifica en zonas rurales y subdesarrolladas de las provincias del Centro y Noroeste: Córdoba, Santiago del Estero, Catamarca y San Luis.<sup>6</sup>

En 2000, se estimó que en Argentina el 1,82% de los niños menores de 14 años residentes en zonas endémicas estaban infectados, el 4,5% de las personas donantes de sangre en bancos de sangre eran positivos, la prevalencia de la enfermedad en embarazadas era del 5,7% y se calculaba que la transmisión congénita alcanzaba al 6,78% de los embarazos.<sup>5,6</sup>

Por otra parte, según la clasificación de provincias endémicas realizada por el Programa Nacional de Chagas, San Luis, junto con Misiones, Corrientes y Mendoza, se encuentra en el denominado Grupo 4 que incluye a las jurisdicciones con escasa información y/o poco representativas de las áreas endémicas.<sup>7</sup>

Asimismo, de acuerdo al Boletín Epidemiológico Nacional de 2003, los números de casos y tasas de notificación de Chagas por cada 100.000 habitantes para la provincia de San Luis, 2002 – 2003, hasta la semana epidemiológica 53 fueron los siguientes: Chagas Agudo (0 – 0); Chagas Congénito (6 – 0,75); Chagas sin especificar (58 – 15,77). Además, el índice epidémico nacional de Chagas agudo vectorial (1998–2003) era de 0,82 y, en cuanto a la mortalidad por enfermedades de notificación obligatoria (excepto TBC y SIDA) en 2002, se registraron 529 casos de enfermedad de Chagas, cifra sólo superada por Neumonía (11.659) y Accidentes (10.760).<sup>8</sup>

Uno de los estudios realizados sobre el tema señala que la persistencia de la endemia chagásica es un marcador socioeconómico del subdesarrollo, que está ligado a distintos factores como el bajo nivel cultural de la población, el analfabetismo, la falta de vivienda adecuada y los bajos ingresos. El mismo trabajo sostiene que la población urbana, alejada del área de mayor riesgo, tampoco está a salvo de la infección, ya que entran en juego tres vías adicionales de contagio: connatal, transfusional y por transplante de órganos.<sup>9</sup>

La localidad de Bajo de Veliz es una zona rural y está ubicada en San Luis, una de las provincias en las que la enfermedad es endémica, por lo que probablemente la morbilidad por Chagas sea elevada. Sin embargo, el carácter silente de la enfermedad lleva a minimizar sus efectos observables.

El Programa Nacional de Control de Chagas, a través del respectivo programa provincial de San Luis, tiene por objetivo la implementación de medidas de control ecoló-

gico–vectoriales simples y de bajo costo económico<sup>9</sup>, y la administración gratuita a cargo del Estado de un fármaco específico, como el benznidazol, en cualquiera de las etapas de la enfermedad, que en el caso de niños menores de 15 años supone la curación.<sup>2,10,11</sup>

Los objetivos del presente estudio fueron: a) determinar la prevalencia de enfermedad de Chagas en la población general y en menores de 15 años en Bajo de Veliz; b) identificar la población infantil infectada para administrar tratamiento específico; y c) evaluar su adherencia, reacciones adversas y efectividad. Todo esto en el marco de ejecución a nivel local de las medidas previstas por el Programa Nacional de Control de Chagas.

## MÉTODOS

El estudio se inició en la primera semana de mayo de 2005. Primer se realizó un mapa de geo-referencia mediante observación directa en terreno, que sirvió para determinar la ubicación de las viviendas de Bajo de Veliz.

Luego, se realizaron encuestas domiciliarias, para lo que se solicitó la permanencia en el hogar de un adulto referente mediante nota enviada desde la escuela o por comunicación verbal por parte del personal del centro de salud.

Las visitas domiciliarias, que comenzaron el 18 de mayo de 2005, sirvieron para explicar los objetivos y metodología del trabajo, recabar datos poblacionales mediante entrevistas aplicando la planilla denominada F1, del Programa Salud de la provincia de San Luis, y escuchar los problemas de salud percibidos por los vecinos. Previa autorización de la persona entrevistada, se obtuvo documentación fotográfica de las condiciones de la vivienda.

La realización de las pruebas de diagnóstico de la infección chagásica contó con el respaldo del Programa Provincial de Control de Chagas y de la dirección del Hospital de Santa Rosa del Conlara a través del servicio de Bioquímica.

Debido a la necesidad de disminuir los costos de realización de las pruebas y, considerando las dificultades de la población para acercarse al laboratorio del hospital y así detectar otras patologías específicas, la muestra de sangre se obtuvo por punción venosa en lugar de la punción de pulpejo de dedo.

La escuela y el centro de salud notificaron a la población y a los coordinadores locales del plan social provincial que el día 1 de diciembre de 2005 todos los vecinos de Bajo de Veliz debían permanecer en sus domicilios para la obtención de muestras de sangre de cada uno de los integrantes del hogar. Faltaron a esa convocatoria 15 personas, todas mayores de 15 años.

El equipo a cargo del operativo estuvo conformado por cinco personas: un bioquímico y su asistente, dos agentes sanitarios y un médico.

Las muestras fueron remitidas para su análisis al servicio de Bioquímica del mencionado hospital. No se aplicaron técnicas de detección de parasitemia por considerar que en la fase indeterminada de la enfermedad, dada la baja

sensibilidad de los métodos en uso (gota gruesa, hemocultivo, Strout, xenodiagnóstico), tienen poco valor en el diagnóstico.<sup>12</sup> Por esto, para la detección de anticuerpos contra el *Tripanosoma cruzi*<sup>13</sup> se realizaron dos pruebas serológicas:

1. Hemaglutinación Indirecta (HAI): se basa en la propiedad que tienen los anticuerpos anti-*Tripanosoma cruzi* de producir aglutinación específica en presencia de glóbulos rojos sensibilizados con los correspondientes antígenos. En el suero existen anticuerpos inespecíficos (heterófilos) que son capaces de aglutinar glóbulos rojos de distintas especies. Su presencia se investiga enfrentando el suero con glóbulos rojos no sensibilizados. Los anticuerpos interferentes se eliminan mediante tratamiento con 2-mercaptoetanol. Es considerado un método confiable para la detección de anticuerpos específicos.<sup>9,14</sup>

2. Ensayo Inmunoenzimático (ELISA): la muestra se diluye en el soporte en el que se encuentra inmovilizado el antígeno. Si la misma contiene los anticuerpos específicos, éstos formarán un complejo con los antígenos y permanecerán unidos al soporte. La fracción no unida se elimina por lavado, tras lo que se agregan anticuerpos antiinmunoglobulina humana conjugados con peroxidasa. Si se produjo la reacción en la primera etapa del proceso, se unirá el conjugado. Luego de un nuevo lavado, se agrega el sustrato enzimático. En los casos en que se haya unido el conjugado habrá aparición de color celeste. La reacción se detiene con ácido sulfúrico, con lo que el color celeste vira al amarillo. La sensibilidad es del 100% y la especificidad es de 99,6%.<sup>9,15</sup>

Una vez obtenidos los resultados de laboratorio, el centro de salud organizó una reunión con los vecinos a los cuales se informó sobre las características generales de la enfermedad, el plan de tratamiento específico y de control para los pacientes infectados y las acciones de control de vectores que se llevarían a cabo. En la convocatoria participaron autoridades del municipio de Santa Rosa del Conlara quienes, luego de tomar conocimiento de la situación, se comprometieron a realizar el rociado de viviendas con piretroides, paralelamente al comienzo del tratamiento específico.

El Programa Provincial de Control de Chagas envió los medicamentos necesarios para el tratamiento específico de todos los casos confirmados de niños de hasta 14 años.

A este grupo se le realizó control clínico y electrocardiográfico. Dado que los resultados de ambos procedimientos se encuadraron dentro de los parámetros normales, se decidió no realizar radiografía de tórax, evitando así exponer a los niños a radiación innecesaria.

El 27 de marzo de 2006 comenzó el tratamiento específico, que se realizó con benznidazol 5 mg/kg/día, administrado en dos dosis diarias.<sup>9,10,16,17</sup> Para favorecer la tolerancia, las dosis fueron administradas de forma creciente: el primer día se administró 1/4 de la dosis, en el segundo y tercero la mitad de la dosis, y en el cuarto se llegó a la dosis óptima. Luego se completaron los 60 días

del tratamiento indicados para Chagas Indeterminado.<sup>12</sup>

Los signos descriptos de intolerancia a las drogas son: rash cutáneo de diverso tipo, fotosensibilidad, prurito, trastornos digestivos (náuseas, vómitos, diarrea, epigastralgia, distensión abdominal), pérdida de peso, disnea, edemas, fiebre, fenómenos neurotóxicos periféricos y/o centrales (anorexia, irritabilidad, llanto persistente en lactantes, insomnio, temblores, pérdida del equilibrio y la memoria, convulsiones, mialgias, alteraciones de la sensibilidad tales como hipo, hiper y parestesias, cefalea, acúfenos, depresión, desorientación, somnolencia), elevación de transaminasas (tres veces el valor de parámetro normal), leucopenia por debajo de 2.500/mm<sup>3</sup> (a expensas de neutropenia) y plaquetopenia.<sup>12,17</sup>

La dosis matutina del tratamiento fue administrada por enfermeros o agentes sanitarios del centro de salud y, en casos excepcionales, por el director del establecimiento educativo; y la nocturna por padre, madre o persona responsable en el hogar. El registro de la administración se realizó a través de la planilla de control de tratamiento del paciente chagásico provista por el Programa Provincial de Control de Chagas.

Los controles clínicos de los niños en tratamiento se realizaron cada 15 días hasta la finalización del mismo. Además, se explicó a sus padres que ante cualquier manifestación se comunicaran con el personal del centro de salud. Se llevaron a cabo controles bioquímicos (hemograma, hemoglobina, hepatograma, uremia, creatinemia, Strout, HAI y ELISA) a los 30 y 45 días del inicio del tratamiento y a los 30 días de la finalización del mismo.<sup>12</sup>

Aproximadamente dos semanas después de comenzar el tratamiento específico, se realizó el rociado con cipermetrina de las viviendas donde habitaban los niños sometidos al mismo. Se acordó continuar con esta acción cada dos meses, de acuerdo con las condiciones climáticas y teniendo en cuenta el efecto residual del insecticida.

## RESULTADOS

Se determinó que la comunidad de Bajo de Veliz viven 100 personas que conforman un total de 23 familias. La población menor de 15 años está compuesta por 40 niños.

En cuanto al nivel de instrucción de la población, los resultados fueron: 2 personas analfabetas, 3 fuera de edad escolar, 2 con educación infantil en curso, 21 con primario incompleto, 32 con primario en curso, 32 con primario completo, 7 con secundario en curso y una con secundario completo.

Con respecto a los factores negativos para la salud percibidos por las familias, el 91,3 % señaló la ausencia de saneamiento ambiental básico; 34,8 %, alcoholismo crónico; 26,1 %, familia numerosa; 8,7 %, desnutrición; 8,7 %, jefe de familia discapacitado y 4,35 % jefe de familia desocupado.

La información relevada en cuanto a las condiciones de saneamiento ambiental y las características de las viviendas de las 23 familias de la comunidad de Bajo de Veliz se

puede observar en la Tabla 1. El 78,26% de ellas utilizaba agua de arroyo para la provisión de agua y el 69,57% se alojaba en viviendas con techos de paja y/o ramas y con pisos de tierra.

La prevalencia de infección chagásica en la población de Bajo de Veliz fue de 21,18%. Los resultados referidos a la distribución por sexo están expresados en la Tabla 2.

Entre los 40 niños menores de 15 años se detectaron cinco niños con serología positiva para la enfermedad, lo que determina una prevalencia del 12,5%. En la Tabla 3 se presentan los resultados distribuidos por sexo, en relación al número total, el total de niños con serología positiva, el total de niños infectados tratados y el total de tratados que realizaron tratamiento específico sin interrupción por el tiempo estipulado.

**TABLA 1.** Condiciones de saneamiento ambiental y de vivienda según número de familias. Bajo de Veliz, San Luis, Argentina. Mayo 2005 (n = 23).

Condiciones	n	%
Provisión de agua		
Agua de arroyo	18	78,26
Agua de pozo	5	21,74
Eliminación de excretas		
Letrina	17	73,91
Cielo abierto	5	21,74
Cámara séptica y pozo	1	4,35
Eliminación de residuos		
Enterramiento y quema	22	95,65
Pozo basurero	1	4,35
Nº de habitaciones por vivienda		
Una	5	21,74
Dos	13	56,52
Tres o más	5	21,74
Material de las paredes		
Adobe	11	47,83
Piedra	10	43,48
Bloques de cemento	2	8,69
Material del techo		
Paja y/o ramas	16	69,57
Chapas de zinc	7	30,43
Material del piso		
Tierra	16	69,57
Cemento	7	30,43

Fuente: elaboración propia

**TABLA 2.** Población total, población estudiada y total de infectados. Distribución por sexo. Bajo de Veliz, San Luis, Argentina. Mayo-Diciembre, 2005.

Características	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Población total	46	46	54	54	100	100
Muestra para serología	38	44,71	47	55,29	85	85
Serología positiva	7	38,89	11	61,11	18	21,18

Fuente: elaboración propia

A los cinco niños diagnosticados se les realizó electrocardiograma de 12 derivaciones a los cinco niños, con resultados dentro de parámetros normales en todos ellos.<sup>18</sup>

Durante el primer mes de controles clínicos quincenales, se evidenció en un paciente un episodio de vómitos sin relación con otra causa y sin necesidad de interrumpir el tratamiento. En el segundo mes de tratamiento no se reportaron eventos adversos.

En el control de laboratorio realizado a los 30 días después de iniciado el tratamiento se observó en los cinco pacientes una elevación de la enzima fosfatasa alcalina hasta en tres veces su valor normal máximo, con una media de 916 mUI/ml (VN: 100-400 mUI/ml), cifra que en el control de los 15 días posteriores había descendido aproximadamente un 20% en todos los casos. Asimismo, a los 45 días de tratamiento uno de los niños presentó descenso leucocitario (= 2500 mm<sup>3</sup> / VN: 5500 - 11000 mm<sup>3</sup>), con neutrófilos normales (60 % / VN: 55-70%).

Cabe mencionar que se encontró un aumento significativo de los valores de eritrocitos y hemoglobina en cuatro pacientes y un moderado incremento en el paciente restante.

No hubo modificación significativa en los valores hemáticos de transaminasas (GOT y GPT), bilirrubina (directa, indirecta y total), urea y creatinina en ningún caso, ni tampoco se detectaron parásitos en sangre por el método de Strout.

Las pruebas serológicas (HAI y ELISA) realizadas continuaron siendo positivas en todas las determinaciones de los cinco pacientes, con títulos estables (1/32 - 1/64).

El control de laboratorio realizado a los 30 días luego de finalizado el tratamiento específico mostró el regreso a valores prácticamente normales de leucocitos (5000 mm<sup>3</sup> / VN: 5500 - 11000 mm<sup>3</sup>) en el caso del paciente que sufrió leucopenia. Los valores de fosfatasa alcalina disminuyeron en forma significativa en cuatro pacientes, llegando hasta una media de 458 mUI/ml (VN: 100-400 mUI/ml), mientras que en el quinto se observó un aumento del 11% en relación al valor registrado previamente (770 mUI/ml). No se encontraron modificaciones significativas en el resto de los parámetros en ninguno de los pacientes.

Con respecto al control vectorial, se realizó la búsqueda intra y extradomiciliaria de vectores y/o sus rastros con resultados negativos en todos los casos. Posteriormente, se procedió al rociado de las tres viviendas donde habitaban los niños bajo tratamiento específico en el tiempo estipulado.

**TABLA 2.** Población total menor de 15 años, estudiados por serología, infectados y tratados por 60 días. Distribución por sexo. Bajo de Veliz, San Luis, Argentina. Mayo 2005- Junio 2006.

Características	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Población menor de 15 años	21	52,5	19	47,5	40	100
Muestra para serología	21	52,5	19	47,5	40	100
Serología positiva	3	60	2	40	5	12,5
Tratamiento 60 días	3	60	2	40	5	100

Fuente: elaboración propia

## DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación permiten afirmar que en la comunidad de Bajo de Veliz la enfermedad de Chagas tiene un marcado efecto. La prevalencia de infección por *Tripanosoma cruzi* en la población general fue del 21,18 % a diciembre de 2005, mientras que la registrada en la misma fecha en niños menores de 15 años fue del 12,5%, casi siete veces superior a la de 1,82%, determinada oficialmente en 2001 para áreas rurales endémicas de Argentina.

Si se hubiera tomado muestra para serología a la totalidad de la población, la prevalencia general máxima estimada de infección chagásica hubiera sido del 33 % en el período estudiado, en tanto que la prevalencia general mínima hubiera sido del 18 %, sin modificación de la prevalencia en menores de 15 años.

Los cinco pacientes menores de 15 años con diagnóstico de Chagas Indeterminado recibieron tratamiento específico con benznidazol durante 60 días sin inconvenientes y, aunque dos de ellos sufrieron reacciones adversas, no fue necesario suspender el tratamiento en ninguno de los casos. De los pacientes que tuvieron reacciones adversas descriptas por la bibliografía, uno padeció vómitos y el otro leucopenia, considerada de rara presentación.<sup>11,17</sup>

En las determinaciones bioquímicas realizadas intratratamiento, en todos los pacientes se encontró una notable elevación de la enzima fosfatasa alcalina hepática sin relación con otra patología clínicamente evidente, por lo que se lo atribuyó a un posible efecto adverso del tratamiento administrado, sin encontrar mención bibliográfica previa de esta manifestación.

Analizando los criterios de cura,<sup>19,20,21</sup> la determinación de parásitos circulantes fue negativa en todos los controles, pero las pruebas serológicas de detección de anticuerpos contra *Tripanosoma cruzi* continuaron dando resultados positivos en todos los pacientes.

Las medidas de control vectorial se implementaron correctamente, aunque sin lograr la participación de la comunidad.

En cuanto a las condiciones de saneamiento ambiental y las características de las viviendas, se verificó que en el 78,26% de ellas se utilizaba agua de arroyo para la provisión de agua. En este sentido, se debe mencionar que, si

bien en julio de 2005 se había inaugurado la red de agua potable, ésta comenzó a abastecer de dicho elemento a la población una vez finalizado el estudio, en junio de 2006, y sólo de forma parcial.

## RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Teniendo en cuenta las condiciones de saneamiento ambiental percibidas y observadas en la comunidad de Bajo de Veliz, fundamentalmente en relación a las características de las viviendas, es posible verificar la dificultad existente para erradicar el vector del *T. cruzi* y, consecuentemente, la infección chagásica en sus habitantes.

Esta dificultad, que asienta en lo ecológico, representa un desafío permanente para ejecutar las consignas fundamentales del Programa Nacional de Control de Chagas. A pesar de estar legalmente establecido,<sup>22</sup> no hay un proyecto local de erradicación de viviendas rancho. La ley vigente establece en sus artículos 5º y 6º que los habitantes de las viviendas deben acatar las disposiciones sobre saneamiento ambiental y control de vectores dispuestas por la autoridad competente. Sin embargo, los datos recabados en el presente estudio señalan que no existen condiciones ambientales saludables en Bajo de Veliz.

Con respecto al control de vectores, es conveniente destacar que las personas de la comunidad que solicitaron encargarse del rociado de viviendas con piretroides finalmente no llevaron a cabo la labor. Si bien este hecho no influyó sobre los resultados, se puede considerar que atentó contra el fortalecimiento de la participación comunitaria, intención del programa Ramón Carrillo<sup>6,7</sup> y de este trabajo. Tal vez esta conducta señale una falta de empoderamiento en esta comunidad, lo cual influye negativamente en el cuidado de su propia salud.

Teniendo presente lo expuesto anteriormente, sería importante lograr que los miembros de la comunidad se hicieran cargo del control de vectores (en relación con la vigilancia entomológica y el rociado de las viviendas), hecho que seguramente podría cambiar la historia de la enfermedad de Chagas en el lugar, tal como se expresa en la bibliografía.

Por otra parte, considerando que las pruebas de detección de anticuerpos tardan en general muchos años en dar

resultados negativos en pacientes "curados", sería necesario realizar un seguimiento del grupo de pacientes tratados que incluyera controles serológicos cada seis meses, hasta poder certificar dos determinaciones negativas (lo que sumado a la ausencia de parásitos circulantes marcaría la curación), o hasta los 10 años, momento en que se considerará un resultado positivo como indicador de que el tratamiento no ha sido efectivo.

También sería importante la realización de control serológico al ingreso escolar (a todos los niños hasta los 14 años de edad), ya que los datos poblacionales indican un alto índice de escolaridad. Dicho control debería efectuarse sólo con fines diagnósticos y terapéuticos y no como mecanismo restrictivo para la escolarización.

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

Si bien en el currículo de las carreras relacionadas con

la formación de recursos humanos en salud se incluyen conocimientos sobre esta dolencia, el contexto ecológico en Bajo de Veliz es preponderante al momento de conocer la enfermedad de Chagas.

Estas variables, que probablemente predispongan a los pobladores a sufrir la enfermedad, debieran ser valoradas y transmitidas para generar cambios de paradigmas en el aprendizaje, para concebir la patología desde el contexto en que se produce, y poder así reflexionar sobre las acciones a llevar a cabo para lograr un control efectivo de la misma.

### RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La elevación de la enzima fosfatasa alcalina registrada en todos los pacientes tratados en este estudio es un hallazgo bioquímico que no estaba descrito en la bibliografía especializada. Por lo tanto, sería conveniente realizar estudios posteriores que permitan determinar si esta relación es meramente casual o realmente causal.

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

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<sup>1</sup> Chiarpenello J, Bessone M. Tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas. En: Rubinstein A et. al. *Medicina familiar y práctica ambulatoria*. 2a ed. Buenos Aires, Médica Panamericana, 2006, p.1891-1896.

<sup>2</sup> Dain A. *Manual de infectología*. 2a ed. Córdoba, Editorial Kosmos, 1998, p. 140-144.

<sup>3</sup> Gianella A. *Tratamiento específico de la enfermedad de Chagas en la fase crónica asintomática*. Abril de 2006. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/saludindividual/servicios/Normas.pdf>. Último acceso: abril 2006.

<sup>4</sup> Villa Villanueva L. Resultados del tratamiento de la enfermedad de Chagas en menores de 15 años en el proyecto de Médicos Sin Fronteras en Tarija (Bolivia). *Rev Ped Aten Prim*, 2005; 7(1):61-76.

<sup>5</sup> Uranga N, Herranz E. *Chagas: enfermedad silenciosa y silenciada*. Médicos Sin Fronteras. Marzo de 2003.

<sup>6</sup> Blanco S. *Programa Nacional de Control de la Enfermedad de Chagas en Argentina. Mesas debate*. Septiembre de 2002. Disponible en: [www.saa.unc.edu.ar/institucional/.../septiembre/revistahoylauniversidad\\_1.pdf](http://www.saa.unc.edu.ar/institucional/.../septiembre/revistahoylauniversidad_1.pdf). Último acceso: marzo 2005.

<sup>7</sup> Zaidenberg M. Control de Chagas en Argentina. Su evolución. *Rev Arg Cardiología*, Septiembre-Octubre 2004; 72(5):375-380.

<sup>8</sup> Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación (República Argentina). *Boletín Epidemiológico Nacional 2003*. Buenos Aires, Argentina. Diciembre de 2005.

<sup>9</sup> Enfermedad de Chagas con parasitemia evidente (Editorial). *Rev Arg Cardiología*, 2002; 70(1):15-39.

<sup>10</sup> Sosa Estani S, Herrera de Bravo B, Herrera de Bizzoto L, Canil S, Cura E, Segura E. *Evolución serológica a largo plazo en niños infectados por Tripanosoma cruzi que cursan fase clínica indeterminada, tratados con benznidazol*. *Mesas debate*. Septiembre 2002. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/fec/chagas2/llave/md8/.../sosaes.htm>. Último acceso: abril 2005.

<sup>11</sup> *Curso de diagnóstico, manejo y tratamiento de la enfermedad de Chagas*. OPS/MSF/SSA (Editorial). Marzo de 2006. Disponible en: <http://www.mex.ops-oms.org/.../chagas/docchagas.htm>. Último acceso: abril 2006.

<sup>12</sup> Ministerio de Salud y Acción Social (Argentina). *Manual para la atención del paciente infectado chagásico*. Buenos Aires, Argentina, 1998.

<sup>13</sup> Luquetti A, Rassi A. *Perspectiva del uso de la serología (antígenos naturales y otros) en la evaluación de la eficacia del tratamiento etiológico*. Septiembre de 2002. Disponible en: [www.fac.org.ar/fec/chagas2/gral/temario.htm](http://www.fac.org.ar/fec/chagas2/gral/temario.htm). Último acceso: abril 2005.

<sup>14</sup> *Chagatest: HAI (Prueba de hemaglutinación indirecta para la detección de anticuerpos contra el Tripanosoma cruzi)*. *Prospecto de reactivo*. Wiener Laboratorios S.A.I.C. (Editorial), 2000:1-4.

<sup>15</sup> *Chagatest: ELISA (Ensayo inmunoenzimático para la detección de anticuerpos contra el Tripanosoma cruzi)*. *Prospecto de reactivo*. Wiener Laboratorios S.A.I.C. (Editorial), 2000:1-3.

<sup>16</sup> Chiarpenello J. *Enfermedad de Chagas (Tripanosomiasis Americana)*. *Evid Actual Práct Ambul*, 2004: p7.

<sup>17</sup> Ministerio de Salud Pública de Uruguay. *Normas de tratamiento de la Enfermedad de Chagas. Taller nacional de actualización de las normas de tratamiento de la Enfermedad de Chagas*. Montevideo, Uruguay, Junio 24-25, 1998.

<sup>18</sup> Arango J. *Manual de Electrocardiografía*, 4a ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, Medellín, Colombia, 1996.

<sup>19</sup> *Tratamiento etiológico de la Enfermedad de Chagas. Conclusiones de una consulta técnica*. OPS/OMS (Editorial). Abril 23-25, 1998; Fundación Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil (OPS/HCP/HCT/140/99).

<sup>20</sup> Espinosa R. *Interpretación de hallazgos serológicos, parasitológicos y clínicos*. *Mesas debate*. Septiembre de 2002. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798> Último acceso: marzo 2005.

<sup>21</sup> Rassi A, Luquetti A, Rassi A Jr, Rassi G. *Utilización de criterios de cura en la evaluación del tratamiento etiológico del Tripanosoma cruzi: interpretación de criterios serológicos, parasitológicos y clínicos*. *Mesas debate*. Septiembre de 2002. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798> Último acceso: marzo 2005.

<sup>22</sup> Chagas. *Enfermedad de Chagas*. *Prevenición. Ley Provincial N° III-0072 2004 (5471)*. Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de San Luis, República Argentina.