



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
UNIVERSITAT DE BARCELONA
 Centro psicopedagógico y de Investigación en
 Educación Superior



ESTUDIO DE SEROPREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE RESIDENTES DE 230 COMUNIDADES

Tesis presentada al programa de Post graduación en Salud Internacional de la Universidad de Barcelona en convenio con la Universidad Mayor de San Andrés para la obtención del grado de Master en Medicina Tropical y Salud Internacional de las Bioregiones bolivianas.

TESIS PRESENTADA POR

Karla Ximena Espinoza Sanabria

Auspicio: AGENCIA DE COOPERACIÓN ESPAÑOLA



La Paz
 2015



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
UNIVERSITAT DE BARCELONA
Centro psicopedagógico y de Investigación en
Educación Superior



ESTUDIO DE SEROPREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS DE RESIDENTES DE 230 COMUNIDADES

Tesis presentada al programa de Post graduación en Salud Internacional de la Universidad de Barcelona en convenio con la Universidad Mayor de San Andrés para la obtención del grado de Master en Medicina Tropical y Salud Internacional de las Bioregiones bolivianas.

Maestrante: Karla Ximena Espinoza Sanabria

TUTORES

Carlos Ascaso Terrén

Tomás Porcuna

Rene Angles

LA PAZ

2015

CARTA DE COMPROMISO PARA CEDER DERECHOS DE PUBLICACIÓN A LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del Grado de Magister en Medicina Tropical y Salud Internacional de la Universidad de Barcelona previo convenio con la Universidad Mayor de San Andrés, autorizo al Departamento de Salud Pública de la UB o a la biblioteca de la Universidad, para que se haga de esta tesis un documento disponible para su lectura según las Normas de la Universidad.

Asimismo manifiesto mi acuerdo en que utilice como material productivo, dentro del Reglamento de Ciencia y Tecnología, (convenio interuniversitario) siempre y cuando esta utilización no suponga ganancia económica, ni potencial.

También cedo a la Universidad de Barcelona, los derechos de publicación de esta Tesis; o parte de ella, manteniendo mis derechos de autor, hasta un periodo de 30 meses después de su aprobación.

KARLA XIMENA ESPINOZA SANABRIA

LA PAZ, 2014

AGRADECIMIENTOS

A la Cooperación Española, Ministerio de Salud de Bolivia, al Cepies y a la Universidad de Barcelona en la persona del Dr. Carlos Ascaso junto a toda la Coordinación del programa, docentes nacionales y europeos.

Y sobre todo principalmente a Dios por darme una segunda oportunidad de vida, por ser quien ilumina, guía, cuida mis pasos y por darme la mejor familia (mis padres y a mis tíos Héctor y Fernando quienes con su inmenso cariño me protegieron y apoyaron en el cumplimiento de mis metas).

Al Dr. René Angles quien entendió mi situación y durante todos estos años con su apoyo incondicional hizo de mí una master.

A mis compañeros de maestría quienes me entendieron y brindaron su apoyo durante estos 3 años.

DEDICATORIA.

Este trabajo está dedicado a los grandes amores de mi vida mi mamita Roxana, mi a mami Alicia (abuelita) quienes caminaron junto a mi durante toda la vida dándome el amor, apoyo y fortaleza para superar cada obstáculo y dolor; y a mi Octavio mi hijo, el amor y motor de vida quien hace que mis días sean mejores, dulces y alegres.

Contenido

1	Contenido.....	vi
2	Introducción	1
3	Marco teórico.....	5
4	Planteamiento del problema	9
5	Antecedentes.....	11
6	Justificación	13
7	Objetivos	17
	Objetivo general	17
	Objetivos específicos.....	17
8	Material y métodos	17
	Descripción geográfica.....	17
	Población y muestra	18
	Operacionalización de variables	19
	Metodología de la investigación.....	19
	Métodos estadísticos	21
9	Resultados	21
10	Discusión.....	26
11	Conclusiones	27
12	Recomendaciones	28
13	Referencias bibliográficas.....	29

GRAFICOS

Gráfica 1 Distribución geográfica de especies de triatomos existentes en los municipios endémicos del departamento de la paz	13
Gráfica 2 Logros de la intervención mediante control vectorial en municipios endémicos del departamento de la paz de 2003 a 2013.	15
Gráfica 3 Porcentaje de infestación intradomiciliaria inicial y actual según municipios de área endémica del departamento de la paz en el periodo de 2003 a 2013.	16
Gráfica 4 Frecuencia de casos positivos por chagas en niños	22
Gráfica 5 Municipios y localidades con estudio de seroprevalencia y casos positivos chagas. Municipios de la paz. De octubre 2012 a noviembre 2013	23

TABLAS

Tabla 1 Comunidades endémicas de estudio.	18
Tabla 2 Operacionalización de las variables	19
Tabla 3. Distribución de niños de 1 a 4 años tamizados según edad y género en octubre 2012 a noviembre 2013.	21
Tabla 4. Número de niños tamizados en 7 municipios del departamento de la paz de octubre 2012 a noviembre 2013.	22
Tabla 5 Distribución del total de niños de 1 a 4 años positivos a chagas en tamizaje serológico según edad municipios de La Paz. Octubre 2012 a noviembre 2013	23
Tabla 6 Relación de niños positivos a chagas con el de la madre seropositiva por municipio tamizado. Municipios de la paz. Resultado octubre 2012 a noviembre 2013	24
Tabla 7 Relación de la seropositividad por Chagas de la madre y el niño.	24

LISTA DE ABREVIATURAS

<i>Triatoma infestans</i>	<i>Ti</i>
<i>Trypanosoma cruzi</i>	<i>T.c</i>
Inmunocromatografía	I.C
Ensimatic Linked inmuno solvent asey	ELISA
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	PNUD
Programa Mundial de Alimentos	PMA
Objetivos del Milenio	ODM
Organización Panamericana de la Salud	OPS
Servicio Departamental de Salud	SEDES
Organización Mundial de la Salud	OMS

Resumen.

Según la Organización Mundial de la Salud, los países han registrado avances en el control y prevención de la enfermedad de Chagas, tal como la interrupción por transmisión vectorial. El grupo atareo de niños menores de cinco años permiten demostrar el impacto de las medidas de control aplicadas.

Objetivo. Determinar la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en la población estudiada de niños de 1 a 4 años.

Material y métodos. Estudio tipo transversal, dirigido a determinar la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en niños de 1 a 4 años de 230 comunidades ubicadas en 7 Municipios del Departamento de La Paz (Cajuata, Licoma, Yanacachi, Sorata, Tacacoma, Chulumani e Irupana).

Se realizó el Tamizaje por Inmunocromatografía (IC) que es la detección de Anticuerpos específicos anti *Tripanosoma Cruzi*.

Las pruebas reactivas a la IC se confirmaron con una segunda prueba ELISA así como el 10% de las muestras. no reactivas como control de calidad interno del proceso.

Resultados. En un periodo de 2 años se procesaron 1115 muestras de niños entre 1y 4 años en 230 comunidades de 7 Municipios endémicos del Departamento de La Paz(Cajuata,Licoma,Sorata,Tacacoma,Yanacachi, Chulumani e Irupana) detectando una seropositividad en 14 niños encontrados en 5 de los 7 Municipios estudiados (71.4%),la distribución total de niños por sexo corresponde a 553 mujeres (49.6%) y 562 hombres(50.4%) obteniendo una seroprevalencia total de 1.25%,de los 14 positivos, de estos corresponden al sexo masculino 7 niños (50%) y al femenino 7 niñas (50%) en cuanto a la distribución etárea de los niños reactivos encontramos de 1 año 2/14 (14%), de 2 años 5/14 (35%),de 3 años 3/14 (21%), de 4 años 4/14 (28.5%) de todos los niños positivos se tomó una muestra a la madre obteniendo 12/12 muestras resultando positivas la totalidad (100%). Situación que nos dirige a pensar en una transmisión connatal.

Palabras clave. Seroprevalencia, Chagas, menor de cinco años

Summary.

According to the World Health Organization, countries have made progress in the control and prevention of Chagas disease as the interrupt vector transmission. The busied himself group of children under five are capable of showing the impact of control measures applied.

Objective. Determine the seroprevalence of Chagas disease in the children from 1-4 years.

Material and methods. Cross-sectional study aimed to determine the seroprevalence of Chagas disease in children aged 1-4 years in 230 communities in seven municipalities of the department of La Paz (Cajuata, Licoma, Yanacachi, Sorata Tacacoma, Chulumani and Irupana).

Screening for the Immunochromatography (IC) which is the detection of specific antibodies anti *Trypanosoma* was performed. *Cruzi*.

The test for IC tests were confirmed with a second ELISA and 10% of non-reactive samples as internal quality control process.

Results. In a period of two years 1115 samples were processed children between 1 and 4 years en 230 comunidades 7 endemic municipalities of the department of La Paz (Cajuata , Licoma , Sorata , Tacacoma , Yanacachi , Irupana y Chulumani), detecting seropositivity in 14 children found in 5 of the 7 municipalities surveyed (71.4 %) , the distribution of children by sex corresponds to 553 women (49.6 %) and 562 men (50.4%) obtaining a total seroprevalence of 1.25 % , of the 14 positives, these correspond to sex male 7 children (50 %) and female 7 girls (50%) in terms of age distribution of reagents kids found of 1 year 2/14 (14 %) , 2 years 5/14 (35%) of 3 3/14 years (21%) , age 4 4/14 (28.5) of all positive children a sample to the mother Getting 12/14 samples were positive all (100 %) was taken. This situation leads us to a connatal transmission.

Keywords. Seroprevalence, Chagas disease, less than five years.

1 Introducción

La enfermedad de Chagas es considerada como una endemia, prevenible y curable en sus etapas iniciales, silenciosa por presentarse signos y síntomas tardíamente.

Es producida por el *Trypanosoma cruzi*, protozoo flagelado en cuyo ciclo biológico interviene un insecto vector (triatómido) y mamíferos como reservorios de la enfermedad humana, como el hombre y los animales domésticos (perro y/o gato), o silvestres (roedores y carnívoros)¹

Las formas evolutivas infectantes (tripomastigote metacíclico) salen en las deyecciones del vector y pueden introducirse al organismo a través del orificio de la picadura, la forma infectante no atraviesa la piel sana, si la picadura está cerca del ojo se adhieren a las mucosas de ese órgano²

Los principales mecanismos de transmisión son:³

- Vectorial: Ingreso del parásito a través de lesiones cutáneas e ingesta de alimentos contaminados con heces del parásito.
- No vectorial: Entre estas tenemos a las transfusiones sanguíneas, trasplantes de órganos, transmisión vertical (madre-niño) y la transmisión oral.
- Accidental: Pinchazos por instrumento punzocortantes en laboratorio o quirófano.
- Oral: Refresco ingerido con vinchucas molidas accidentalmente en áreas domésticas.

Sobre la transmisión vertical

- El Chagas de transmisión vertical es una enfermedad causada por la transmisión del *Trypanosoma cruzi* de la madre infectada a su hijo durante el embarazo. La incidencia es baja y variable dependiendo de la región de América de la cual se trate. Esta infección puede o no cursar con sintomatología, lo cual quiere decir que a veces su desarrollo no presenta signos externos.
- La transplacentaria (a través de la placenta), también llamada congénita.

- La vía de transmisión congénita, es un tipo de tipo de transmisión que resulta ser de importancia tanto para el área endémica como no endémica, debido a las migraciones de individuos infectados. Esta realidad obliga a todo personal de la salud, a instruirse acerca de esta enfermedad. La mujer embarazada infectada, ya sea en forma aguda o crónica, puede transmitir el parásito al feto en un porcentaje que varía según la región estudiada y la población. Queda por dilucidar por qué no todos los hijos de madres chagásicas adquieren la infección, dado que no se conocen aún los mecanismos por los cuales se produce. Se presume que interfieren factores nutricionales, como otros placentarios y/o parasitarios. No obstante, si la madre tiene conjuntamente HIV o cualquier estado de inmunosupresión, el riesgo de transmisión es mayor.
- La mayoría de los niños infectados nacen sin síntomas y sólo un pequeño porcentaje presenta signos que pueden delatar la infección. Lo más importante para establecer el diagnóstico de Chagas congénito, es conocer y suponer su existencia, porque sólo si se piensa en esta posibilidad, se llegará al diagnóstico de los niños infectados cuando son asintomáticos. Los neonatos sintomáticos son diagnosticados tempranamente, dado que su clínica así lo exige.
- El diagnóstico precoz de la enfermedad de Chagas congénito es importante, debido a la existencia de tratamientos eficaces. Según las experiencias registradas en recién nacidos de la Argentina, estos tratamientos conllevan a una cura cercana al 100%. Este porcentaje no es aplicable a determinadas regiones de Brasil, donde se ha demostrado la existencia de parásitos resistentes a las drogas de las cuales se dispone para su tratamiento.
- El diagnóstico de certeza del Chagas congénito está dado por la demostración del parásito en sangre, por medio de técnicas parasitológicas directas (Microstrout). Los test serológicos para *T. cruzi* en recién nacidos, hijos de madres infectadas, tienen poca importancia para el diagnóstico por la presencia de anticuerpos maternos en la sangre del bebé. Estas técnicas son de utilidad para el seguimiento de los neonatos en que no se ha podido

detectar el parásito y en aquellos que han superado los 6 meses de edad cuando los anticuerpos maternos ya han desaparecido.

El Chagas es una de las endemias más expandidas en América Latina. Las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud, señalan que en todo el mundo, pero principalmente en América Latina, unos 10 millones de personas se encuentran infectadas. En áreas donde la transmisión vectorial ha sido controlada, la vía transplacentaria es la que genera nuevos casos. La prevalencia de la infección en embarazadas de Latinoamérica varía del 5% al 40% según el área geográfica, con una tasa de transmisión del 4-10%. Una madre puede tener varios hijos infectados, ya que la transmisión se produce tanto en la fase aguda de la infección cuanto en la crónica.

Existe consenso sobre los criterios diagnósticos en recién nacidos para la búsqueda de *T. cruzi* mediante métodos parasitológicos directos, como el microhematócrito, y en mayores de 7 meses, el dosaje de anticuerpos específicos por 2 técnicas serológicas. La PCR parece ser una prometedora técnica diagnóstica, pero debe ser estandarizada para generalizar su aplicación clínica.⁴

Actualmente, Bolivia presenta la tasa más alta de transmisión vectorial y congénita de la enfermedad de Chagas; el perfil rural antiguo de la enfermedad está cambiando rápidamente a la urbanización. Datos epidemiológicos recientes indican que todas las capitales de los nueve departamentos bolivianos arrojan todavía casos nuevos de la enfermedad de Chagas en niños menores de 15 años. En estudios realizados para la determinación de la tasa de madres con anticuerpos anti-Trypanosoma cruzi IgG y la proporción de recién nacidos con IgG y por otra parte un tamizaje orientado a madres expuestas, definido por un cuestionario específico en dos hospitales de la ciudad de La Paz (Hospital Materno Infantil y hospital de la Mujer) y un hospital de la ciudad de El Alto (hospital Municipal Modelo Corea). Se incluyeron a 4.904 madres del hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud (ciudad de La Paz), 4.687 madres del hospital de la Mujer (ciudad de La Paz) y 1.683 madres del hospital Municipal Modelo Corea (ciudad de El Alto). Como métodos de diagnóstico se utilizaron: ensayo inmunoabsorbente unido a enzimas (ELISA) para IgG, hemaglutinación indirecta HAI para confirmar la presencia de IgG en la madre y en los niños positivos para la enfermedad también se utilizó

microhematocrito variedad INLASA. La prevalencia materna en los hospitales de atención sin seguro social es mayor (1,64%) en comparación con el hospital de seguro social (0.96%). La tasa de transmisión vertical es de 9.7% en todos los hospitales. La relación de serología reactiva con nacer en región endémica alcanza una tasa de 5% en los Hospitales Corea y de La Mujer con una probabilidad cierta del <0.0001 . En el análisis por regresión logística del riesgo de tener serología positiva según preguntas del cuestionario se evidenció que con solo preguntar 4 ítems permitiría tamizar a tan solo 37% del universo de las mujeres y conseguir el 68% de los casos de seroreactividad.

- Un estudio de prevalencia en niños de 1 a 5 años realizado en los años 2008/2009 en 21 Municipios endémicos del Departamento de La Paz, muestra una disminución de 15.6% a 0.9%

Por normativa toda mujer embarazada procedente de área endémica se le realiza la pesquisa serológica materna universal en el primer control prenatal de su embarazo o en la admisión por parto o durante el puerperio.

Las normas que el diagnóstico de toda embarazada y el tratamiento de los niños infectados. Sin embargo, no es una enfermedad instalada en el conocimiento médico más allá de la descripción de casos anecdóticos. Pocos profesionales de la salud están al tanto de que se trata de una enfermedad curable, especialmente en niños.

Consideramos que, con las tasas de incidencia para la región, es posible que encontremos una asociación entre la enfermedad de Chagas en la madre y los niños comprendidos entre 1 y 4 años de edad.

Por lo que, si esto fuera cierto, realizar medidas de prevención efectivas en la transmisión vertical de la enfermedad serán políticas importantes a implementarse a nivel regional, de donde nace la importancia del presente trabajo, ya que el conocimiento de la información nos ayudará a tomar decisiones importantes.

2 Marco teórico

La enfermedad se caracteriza clínicamente por la existencia de dos fases: aguda, intermitente y crónica ⁴.

Fase aguda

La fase aguda de la infección por *T. cruzi* se caracteriza por la presencia de parásitos en sangre en concentración elevada, la cual puede ser detectada por métodos parasitológicos directos como los métodos de concentración, como regla general, la fase aguda se inicia en el momento de adquirir la infección por cualquiera de sus vías.

Otras formas de presentación, como la reactivación de una infección crónica en un paciente inmunodeficiente, esta forma tiene algunas similitudes a la fase aguda de la primo infección

La duración y la presentación clínica de la fase aguda pueden ser variables, dependiendo de la edad del paciente, del estado inmunológico, la presencia de comorbilidades y la vía de transmisión.

En cuanto a la presentación clínica, la misma puede ser sintomática, oligosintomática o asintomática, siendo esta última la forma clínica más frecuente. Por tal motivo es indispensable mantener una actitud alerta y considerar la Enfermedad de Chagas en todo individuo con antecedentes epidemiológicos (permanencia en área rural endémica, haber recibido transfusiones o nacido de una madre infectada).

En todo individuo con sospecha clínica (síndrome febril prolongado, astenia, hepato esplenomegalia, etc.) de infección aguda por *T. cruzi* se debe:

- Realizar el diagnóstico de la infección aguda por métodos de laboratorio.
- Evaluar el estado clínico y potenciales complicaciones.
- Evaluar la situación epidemiológica y posibles vías de transmisión.

La aparición de un caso de infección aguda por *T. cruzi*, independientemente de la vía de transmisión, es una enfermedad de notificación obligatoria, por lo que el médico interviniente debe:

- Confirmar el caso, definir la vía de transmisión, y tomar la conducta terapéutica indicada ⁴.

Fase crónica.

Si la infección aguda no ha sido tratada etiológicamente, en un período de dos a tres meses se da paso a una fase crónica. La infección crónica puede permanecer latente durante décadas o incluso toda la vida (forma indeterminada) o tener repercusión sobre algún órgano diana, dependiendo de las características de la enfermedad de Chagas en el área geográfica originaria en cuestión. Aunque tanto el grupo I como el grupo II pueden dar problemas cardíacos, parece que sólo el *T. cruzi* del grupo II está asociado a problemas digestivos.

Forma indeterminada: Es la forma que aparece en aproximadamente el 60% de los infectados. En esta forma de la enfermedad los enfermos presentan:

- a) Pruebas serológicas positivas o diagnóstico parasitológico confirmado
- b) Ausencia de señales y síntomas de enfermedad
- c) Estudios electrocardiográficos convencionales normales
- d) Imágenes radiográficas normales del corazón, el esófago y el colon. La infección se puede reactivar con la concomitancia de una enfermedad grave o en condiciones de inmunosupresión severa por trasplante de órganos o sida.

Forma sintomática:

Se da aproximadamente, hasta el 40% de los casos. La infección sintomática puede cursar con alteraciones cardíacas, digestivas y disfunción autonómica que causa alteraciones del sistema nervioso simpático y parasimpático que a la vez afecta a órganos diana como el corazón y el sistema digestivo (principalmente esófago y colon).

La inflamación crónica, a la larga, condiciona una fibrosis de los órganos afectados. En el origen de este daño tisular puede encontrarse tanto el efecto patogénico directo del parásito como un efecto destructivo mediado por auto-anticuerpos u otros mecanismos, como alteraciones de la microcirculación.

En algunos casos puede aparecer afectación del sistema nervioso. La principal es la nerviosa es la del sistema neurovegetativo. La meningoencefalitis es la forma de presentación más frecuente en los casos de reactivación por inmunosupresión grave, especialmente en SIDA.

Los pacientes con inmunosupresión pueden presentar una reactivación de la enfermedad. En pacientes con infección por VIH, las alteraciones del SNC presentes en el 75% de los enfermos pasan a ser predominantes y a veces exclusivas, y superan a las cardíacas, existentes en más de un 40% de los enfermos.

En pacientes inmunodeprimidos por leucemias y terapias inmunosupresoras, entre otros, la miocarditis se ha encontrado en un 60%, y la meningoencefalitis, hasta en un 45%.⁶

El diagnóstico puede efectuarse a través de test parasitológicos (que aíslan el tripomastigote) directo o indirecto y métodos serológicos.⁴

La vigilancia epidemiológica del Chagas se basa en:

La prevención primaria Consiste en el control de la transmisión vectorial, la vigilancia sobre el ambiente y el vector y el control de la transmisión transfusional, además de la vigilancia sobre los casos de infección en un grupo poblacional específico, constituido por candidatos a la donación de sangre.

En la prevención secundaria En este caso, la vigilancia se basa en el conocimiento de caso en grupo poblacional definido, con la identificación de embarazadas que tengan la enfermedad de Chagas, los casos de infección humana aguda o crónica reciente infantil, los cuales son pasibles de tratamiento específico. Esto incluye aquellos casos producidos por transmisión congénita, en los cuales la prevención de nivel primario no es posible.

En la prevención terciaria corresponde conocer cualquier caso de infección - enfermedad crónica, más o menos avanzada.

Un modelo convencional desarrollado incorpora plenamente el concepto de lucha anti vectorial integrada.

Coordina y emplea en forma eficaz y eficiente, oportuna y segura, los diversos componentes del control: tratamiento químico, manejo ambiental y de la vivienda, educación y promoción sanitaria, participación de la comunidad y vigilancia entomo - epidemiológica.

Esta enfermedad representa en América Latina 676 mil años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) por año, según informes del Banco Mundial, la Enfermedad de Chagas representa la cuarta causa de enfermedad transmisible, después de las infecciones respiratorias agudas, las diarreas, y la infección por HIV, que tiene impacto sobre la salud pública. En Bolivia el porcentaje de infección asciende al 20% de la población, siendo la tasa más alta de Latinoamérica (Bolivia, Min. Salud y Deportes, 2007).

El Chagas es considerado como un problema de Salud Pública ya que provoca grandes daños y perjuicios socio-económicos en la familia debido a los costos de tratamiento y disminución en la capacidad productiva de las personas que la padecen.

Los trabajos de prevención de la enfermedad en niños y jóvenes han sido muy relevantes debido a que la detección y tratamiento oportuno evitaron el desarrollo de la enfermedad a la fase crónica.

El tamizaje serológico, significa efectuar en toda la población en riesgo de adquirir una patología, una prueba de laboratorio que permita de manera sensible, fácil, rápida, poco traumática y a un costo accesible, detectar los casos positivos.

El tamizaje serológico se justifica cuando existen medidas de intervención posibles después de la detección de casos en área endémica chagásica (prevención o tratamiento) con la finalidad de mejorar el pronóstico de cada uno de los casos ⁵

3 Planteamiento del problema

Al haberse resuelto la transmisión vectorial en los Municipios endémicos del Departamento de La Paz, existen antecedentes de un estudio realizado en 1990 en 32 niños menores de 5 años de los cuales 5 fueron positivos dando una frecuencia del 15.6%, esta muestra a toda luz pequeña muestra un porcentaje considerable; posteriormente el 2009 se realizó otro estudio en el mismo rango de edad en 5301 niños obteniendo una frecuencia del 0,9%.⁶

Considerando que este es un instrumento de vigilancia importante para el Control de la enfermedad de Chagas en esta área donde ya no existe transmisión vectorial y si la hay es menor al 1%, entonces podríamos decir que los nuevos casos en niños menores de 5 años se debería a una transmisión vertical madre-niño.

Formulación y sistematización del problema

Después de las acciones de control para eliminar el vector de la enfermedad de Chagas y su sostenibilidad en el tiempo, el 27 de julio de 2011 en la 18ª Reunión de la Comisión Intergubernamental de la iniciativa Subregional del CONOSUR, de eliminación del T. infestans, certifica mediante su comisión de expertos” la interrupción de la transmisión vectorial de T. cruzi por T.infestans en 23 municipios endémicos del Departamento de La Paz, siendo el primer departamento que certifica la interrupción de la transmisión vectorial en Bolivia.

Posteriormente certificó el Departamento de Potosí los datos anteriores permiten concluir que cien años después de haber sido descubierta la enfermedad de Chagas, el control de la transmisión vectorial por fumigaciones con insecticidas de acción residual de las viviendas infestadas y de la transmisión por vía transfusional por tamizaje de las muestras de sangre para transfusiones, ha reducido la incidencia de esta enfermedad en los países del Cono Sur dentro de ellos Bolivia ,gracias al compromiso político y financiero de los Ministerios de Salud de los países afectados. Sin embargo es fundamental mantener las actividades de vigilancia de la enfermedad de Chagas que comprenden:

Vigilancia Entomológica Proceso donde se realizan actividades orientadas a la búsqueda de vectores, dentro o fuera de la vivienda, antes, durante y después de haber realizado acciones de prevención y control.

Vigilancia Serológica Proceso para identificar población infectada con el parásito a fin de determinar el tratamiento etiológico oportunamente, focos de transmisión activa, transmisión congénita y llevar a cabo evaluaciones de impacto relacionadas con el control vectorial.

Vigilancia Clínica Proceso mediante el cual se detectan casos agudos independientemente de la edad, tanto de forma pasiva como activa que deben recibir tratamiento etiológico y casos crónicos sintomáticos, que deben ser referidos a nivel hospitalario para su evaluación y tratamiento.

Una vez obtenida la certificación de la interrupción de la transmisión vectorial en el Departamento de la Paz y la continua acción de control y vigilancia de los vectores se debe tomar en cuenta la infección humana detectada por serología, ya que asumimos que la sola presencia del vector no es suficiente para que exista riesgo continuado de transmisión, por ello se debe fortalecer la vigilancia en embarazadas, niños recién nacidos y menores de 5 años, debido a que existen mujeres con infección crónica de la enfermedad.

La transmisión vectorial del *T.cruzi* y su interrupción son procesos complejos, que involucran acciones dirigidas a la eliminación del vector de la vivienda infestada y disminución de las poblaciones del *Triatoma infestans*, por debajo del umbral de transmisión del parásito al hombre < al 1%.

La transmisión de la enfermedad a los seres humanos no solo es vectorial si no también vertical es decir de una madre con la enfermedad al producto del embarazo razón por lo que se hizo un tamizaje en niños.

La interrupción de la transmisión vectorial de *Trypanosoma cruzi* es la meta que se debería alcanzar por parámetros “sero -epidemiológicos”, complementada por parámetros entomo- epidemiológicos y clínicos.

Condición para obtener la Certificación Internacional por haber interrumpido la transmisión vectorial por *T. cruzi*.

Seroprevalencia para Chagas en niños de 1 año a 4 años, debe ser negativa o menor al 1%, con verificación epidemiológica de cada caso como posible congénito o vinculado a contacto con el ciclo silvestre de *T.cruzi* (si el mismo existiera).

Deben acompañar esta situación: la parte Entomológica indispensablemente.

- Información entomo-epidemiológica suficiente, con cobertura regular de vigilancia.
- Índice de infestación domiciliar por el triatomino “objetivo” menor al 1%
- Índice de infestación intradomiciliar por el triatomino “objetivo” menor al 0,1%
- Índice de infestación peridomiciliar por el triatomino “objetivo” menor al 1%
- Índice de dispersión por el triatomino “objetivo” reducido en más del 50%, en las subunidades territoriales de trabajo mínimas.¹

4 Antecedentes

Desde 1986 se iniciaron actividades dirigidas al control de la Enfermedad de Chagas, a partir de 1992 con el apoyo del PNUD y PMA, el Ministerio de Salud inició un proceso de sistematización, para lograr un Programa integral el cual fue fortalecido con apoyo financiero del BID.

El abordaje de la enfermedad de Chagas en Bolivia tuvo un contexto holístico e integrador, desde la transmisión vectorial y transfusional hasta la atención del paciente; además que estas acciones continuas a través del tiempo y con presupuesto asegurado

El control vectorial se desarrolló en áreas geográficas contiguas tratando todas las comunidades evitando focos de riesgo para la re infestación. Actualmente la nueva

Visión adquirió esta estrategia como herramienta para lograr cumplir con los ODM respondiendo también a la Ley de Chagas 3374, del 23 de marzo de 2006, la que declara prioridad nacional la prevención y lucha contra el mal de Chagas en el país, el que enfatiza y pone de relieve componentes como vivienda saludable, Chagas del adulto, educación, implementación de las Mesas de Chagas a diferentes niveles.⁷

Durante el proceso de evaluación mediante parámetros se determinó 24 Municipios endémicos en el Departamento de La Paz, en los que se evidenció que la magnitud del problema era de alto riesgo, ya que se detectó al triatomino en 21 Municipios extendiéndose posteriormente a 3 municipios más.

La dimensión del problema, en términos geográficos, sociales y humanos, sumada la grave evolución clínica que presenta esta enfermedad, tornaba el problema todavía más severo asumiendo proporciones verdaderamente trágicas ⁸

Una oportunidad que favoreció al Departamento de La Paz, fue aprovechada eficientemente a través de diferentes operaciones desde la preparación, ataque y vigilancia pasos importantes y decisivos para viabilizar el control vectorial de la enfermedad de Chagas a gran escala.

Los resultados de la estrategia de intervención en este último decenio, muestran un escenario satisfactorio es así que se puede decir que la dispersión del vector se ha logrado interrumpir.

Como resultado de este trabajo el año 2011 el Departamento de La Paz recibió la Certificación Internacional al lograr la interrupción de la Transmisión vectorial y evidenciar una infestación intra y peri domiciliaria menor al 1% y una transmisión vectorial en menores de 5 años también menor al 1%.De acuerdo a las Condiciones estipuladas por la OPS ⁹.

El año 2009, un estudio quiso determinar el número de comunidades y/o municipios endémicos del departamento que se encontraban libres de transmisión domiciliar, por *T. infestans*, a través de un estudio de seroprevalencia de la infección Chagásica humana en menores de 5 años residentes en área rural, además de la evaluación de la transmisión de la enfermedad a partir del control de las poblaciones vectoriales intradomiciliarias. (Vigilancia epidemiológica integrada con base comunitaria ¹⁰

5 Justificación

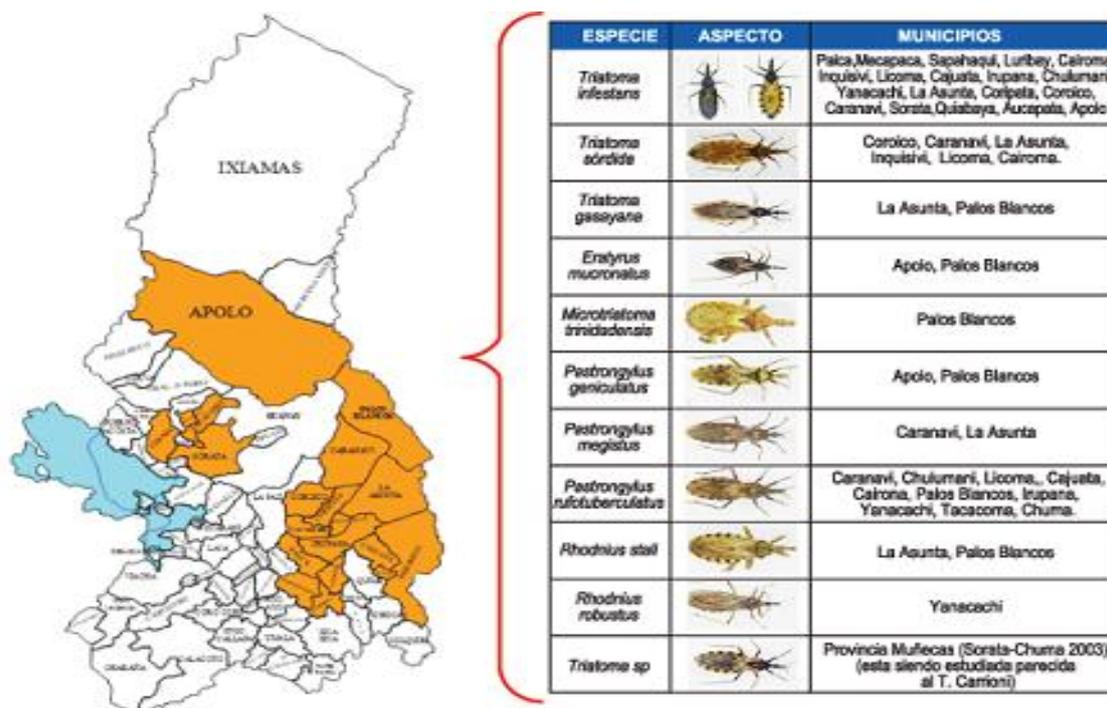
En Bolivia, la mancha endémica para Chagas se encuentra por toda la zona de valles meso térmicos principalmente desde Tarija, el chaco boliviano, Santa Cruz pasando por Chuquisaca, valle Cochabambino y la zona de los valles y yungas de La Paz, tomando poblaciones concentradas. ¹²

El Departamento de La Paz, tiene una condición biogeográfica interesante para el vector que se extiende por todo el Centro a lo largo de los valles, serranías y laderas montañosas, la región de los yungas que muestra una gran biodiversidad bioclimática establece casi en su totalidad una característica óptima para la presencia de los triatomos silvestres ¹³

La enfermedad produce un gran impacto económico y social debido a las enormes pérdidas en jornales de productividad y por su alto costo en la asistencia médica tanto para la familia como para el estado.

En los Municipios endémicos de La Paz, se evidencio la presencia de 11 diferentes especies de triatomos a predominio del *Triatoma infestans* quien es responsable de la casi totalidad de casos de contaminación vectorial.¹

Gráfica 1 Distribución geográfica de especies de triatomos existentes en los municipios endémicos del departamento de la paz



Fuente. Programa Departamental de Chagas SEDES LA PAZ 2012

La estratificación según el nivel de riesgo es un instrumento que ayuda a la operativización y definición de prioridades como lo son el nivel de infestación intradomicilio, predominio y existencia de colonización e infección del vector.

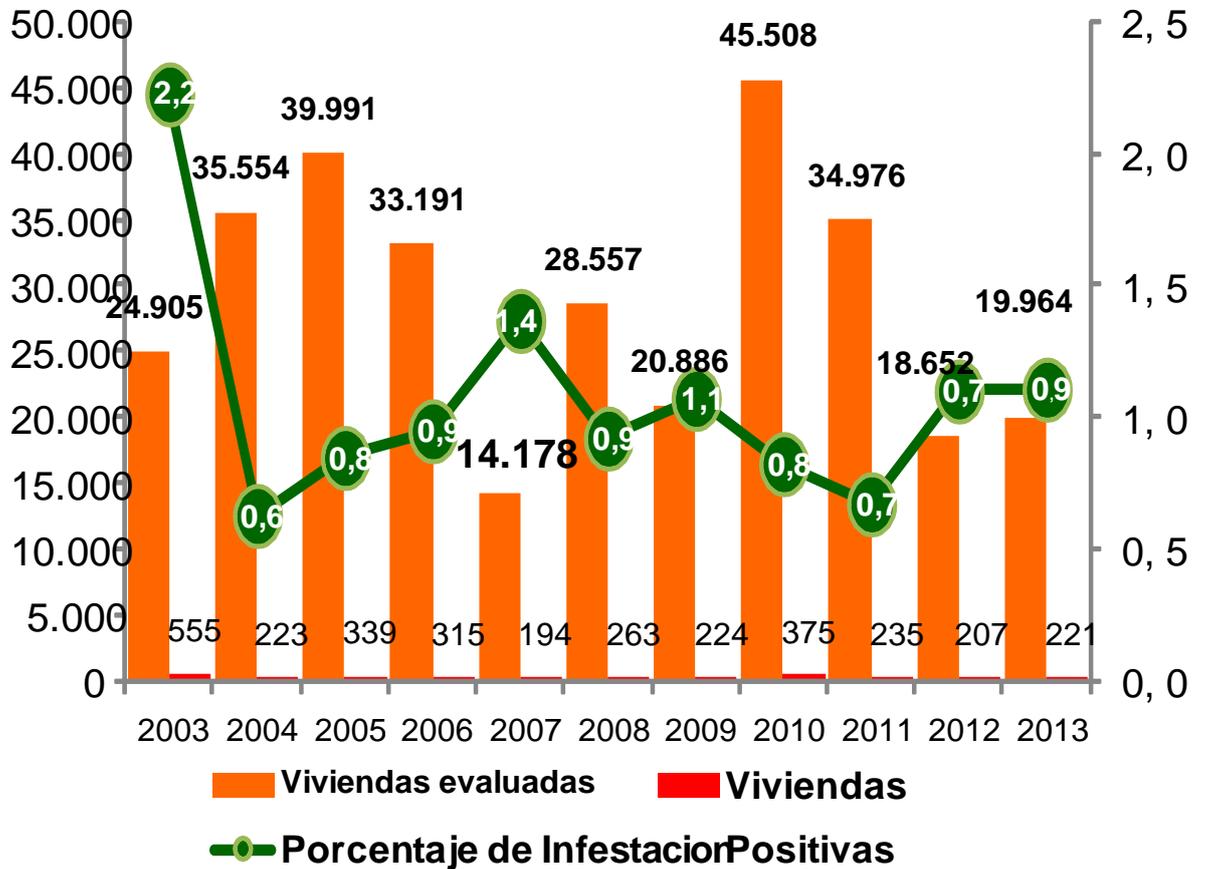
Cuando decimos que la enfermedad de Chagas es una enfermedad silenciosa, solo constatamos un hecho objetivo, que en la mayoría de los casos se presenta sin signos ni síntomas que hagan sospechar de su presencia durante varios años.

Las personas que la portan a menudo no saben que están infectados hasta que las afecciones en orgánicas se manifiestan. Entre el 10 y 30% de los portadores desarrollan la forma crónica de esta enfermedad con lesiones cardíacas, digestivas o neurológicas.

La dimensión del problema, en términos geográficos, sociales y humanos sumada la grave evolución clínica que presenta esta enfermedad torna el problema todavía más severo asumiendo proporciones verdaderamente trágicas. Una oportunidad que favoreció al Departamento fue aprovechada eficientemente a través de diferentes operaciones como son la preparación, ataque y vigilancia, pasos muy importantes y decisivos para viabilizar el control vectorial de la enfermedad de Chagas a gran escala.

Los resultados de la estrategia de intervención mencionada en un decenio mostraron un escenario satisfactorio logrando interrumpir la dispersión del vector.

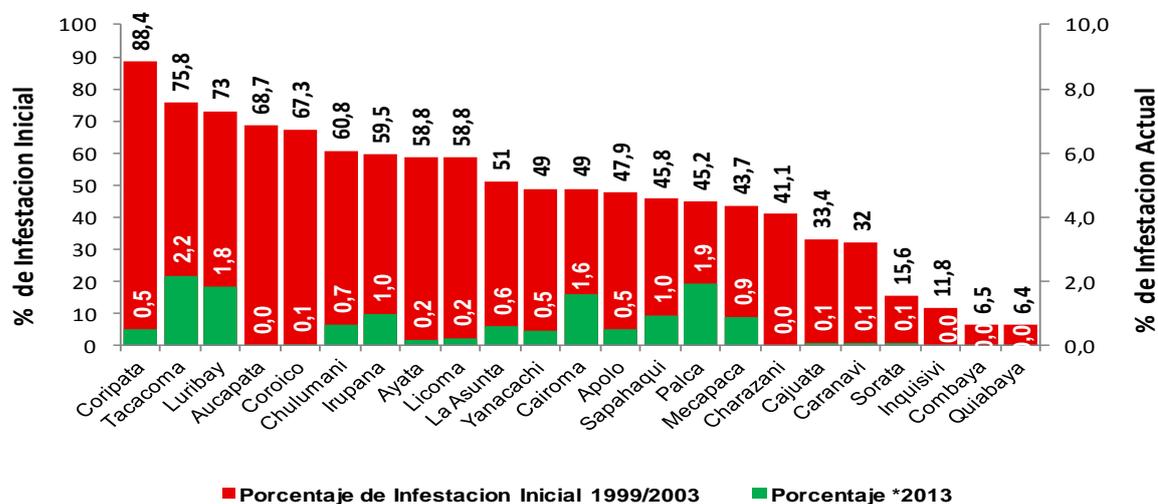
Gráfica 2 Logros de la intervención mediante control vectorial en municipios endémicos del departamento de la paz de 2003 a 2013.



Fuente. Programa Departamental de Chagas SEDES LA PAZ 2013

Es así que el año 2011 se logra Certificar internacionalmente al interrumpir la transmisión vectorial y evidenciar una infestación vectorial intra y peridomiciliaria < al 1% y una transmisión vectorial en niños menores de 5 años menor al 1%.

Gráfica 3 Porcentaje de infestación intradomiciliaria inicial y actual según municipios de área endémica del departamento de la paz en el periodo de 2003 a 2013.



Fuente. Programa Departamental de Chagas SEDES LA PAZ 2013

La transmisión de la enfermedad de Chagas a los seres humanos no solo es vectorial, también puede darse de forma con natal del la madre al producto del embarazo.

La situación anteriormente mencionada nos llevó a realizar un tamizaje serológico en niños de 1 a 4 años de edad en 230 comunidades de 7 municipios endémicos del El tamizaje serológico, significa efectuar en toda la población en riesgo de adquirir una patología, una prueba de laboratorio que permita de manera sensible, fácil, rápida, poco traumática y a un costo accesible, detectar los casos.

El tamizaje serológico se justifica cuando existen medidas de intervención posibles después de la detección de casos en área endémica chagásica (prevención o tratamiento) con la finalidad de mejorar el pronóstico de cada uno de los casos ¹⁴

El objeto del trabajo además de determinar una línea de base será obtener un marcador que determine la incidencia de la enfermedad ayudando a los niños a acceder a un tratamiento oportuno y evitar la cronicidad de los casos.

6 Objetivos

Objetivo general

Determinar la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en la población estudiada niños de 1 a 4 años.

Objetivos específicos

1. Establecer el rango de edad en los niños en el que existe mayor número de casos de serología positiva para Chagas.
2. Establecer la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas por Municipio.
3. Determinar la relación de serología para Chagas existente entre el niño seropositivo y la madre.
4. Establecer si existe relación entre el nivel de infestación vectorial del Municipio con el número de niños seropositivos a la enfermedad de Chagas.

7 Material y métodos

Descripción geográfica

Los municipios donde se realizaron los estudios tienen características geológicas, hidrográficas, climáticas y ecológicas similares.

Son zonas denominadas como montañosas, oscila en una altitud entre 1000 y 1800 metros sobre el nivel del mar.

Los periodos lluviosos son principalmente entre los meses de Noviembre a marzo, donde suelen aumentar los casos de enfermedades tropicales transmitidas por vectores.

Su flora característica es principalmente plantas perennes, y frutas características de la región, la fauna silvestre está comprendida por aves, ratones zorrillos y otros, y principalmente domésticos como gallinas, conejos de importancia en la transmisión en la enfermedad de Chagas.

Las viviendas en general, construcciones rústicas, hechas por barro y paja, de techos de calamina y en algunos otros casos paja, muy pocas casas de la región tienen un acabado fino o sus paredes se encuentran revocadas.

Todas estas características evidentemente son adecuadas para el crecimiento del vector y por ende la posibilidad de la transmisión vectorial de la enfermedad.

A continuación, describimos la población de niños por municipio comprendido entre la edad que se realiza en el presente estudio.

Tabla 1 Distribución de la población existente de niños de 1 a 4 años de edad, por municipios.

Municipio	Niños año	1 Niños años	2 Niños años	3 Niños años	4 Niños años	Total
Tacacoma	159	156	152	148		615
Yanacachi	119	117	116	115		467
Chulumani	420	414	409	404		1647
Irupana	292	289	285	282		1148
Cajuata	194	194	194	193		775
Sorata	614	602	588	572		2376
Licoma	90	90	90	89		359
Total	1888	1862	1834	1803		7387

Tabla 2 Comunidades endémicas de estudio.

N°	Municipio	N° Comunidades
1	Cajuata	31
2	Tacacoma	15
3	Licoma	11
4	Sorata	32
5	Chulumani	58
6	Irupana	64
7	Yanacachi	22

Población y muestra

Se realizó un estudio exhaustivo de la población de niños entre 1 a 4 años de los 7 municipios y las comunidades arriba mencionados.

Las comunidades y municipios han sido seleccionados bajo el criterio de qué, tengan niveles de infestación residual del vector, en el peridomicilio igual o menor al 3% y 0% de colonización intradomiciliaria.

El estudio se realizó en la gestión del 2012 al 2014.

Operacionalización de variables

Tabla 3 Operacionalización de las variables

Variable	Tipo de variable.	Definición operativa de la variable.	Fuente de información.
Municipio	Cualitativa	Territorio que comprenden varias comunidades que cumplen con el criterio de inclusión para toma de muestras.	Mapa cartográfico
Comunidad	Cualitativa	Territorio delimitado que cumple con el criterio de inclusión para toma de muestras.	Mapa cartográfico
Edad	Cuantitativo	Periodo de vida del individuo desde su fecha de nacimiento.	Referencia parenteral
Sexo	Cualitativo	Característica física que determina el fenotipo sexual del individuo.	Referencia parenteral y semiológica.
Diagnóstico del niño	Cualitativo	El diagnóstico se realizó bajo normas y procedimientos internacionales de diagnóstico de Chagas.	Resultados laboratoriales.
Diagnóstico de la madre	Cualitativo	El diagnóstico se realizó bajo normas y procedimientos internacionales de diagnóstico de Chagas.	Resultados laboratoriales.

Metodología de la investigación

Se corroboró la inexistencia de colonización del vector en las viviendas, donde residen los niños sometidos a diagnóstico y tratamiento, a través de la revisión sistemática previa de los técnicos en vectores del programa de Chagas.

Explicación sobre el objetivo de estudio en las visitas domiciliarias y/ o escuelas.

Una entrevista oral con el padre o tutor de los niños previa firma del consentimiento informado para llenar el formulario con los datos de la persona a cargo del niño y especificando los datos del menor, nombre completo, edad y sexo, referencias del domicilio, comunidad y Municipio.

Firma del consentimiento informado autorizando la toma de muestra sanguínea firmado por los padres o tutores.

Toma de muestra del individuo bajo estándares internacionales de bioseguridad en la toma de muestra.

Conservación y procesamiento de la muestra, bajo estándares internacionales de bioseguridad.

Criterios de inclusión

- Todos los niños y niñas de 1 a 4 años residentes de comunidades que cumplen con los criterios arriba mencionados.
- Consentimiento informado firmado por padre o tutor.

Técnica de la toma de muestra y procedimiento diagnóstico.

Tamizaje por Inmunocromatografía (IC) que es la detección Anticuerpos anti *T.cruzi*

Las pruebas reactivas a la IC se confirmaron con una segunda prueba la de ELISA así como el 10% de las muestras no reactivas como control interno del proceso.

El procedimiento se realizó en el dedo medio o anular realizando:

- Desinfección
- Punción con una lanceta estéril
- Primera gota de sangre desechada en una torunda de algodón
- Llenado en $\frac{3}{4}$ partes de 4 tubos capilares de 75ul sellado en su parte posterior con plastilina.
- Llenado de un tubo de 10 ul en su totalidad sellado en su parte posterior con plastilina.
- Se coloca en el taco del Kit de Inmunocromatografía 10 ul de sangre entera en la ventana de reacción junto a 6 gotas de diluyente o tampón.
- Espera de 15 minutos de reacción
- Una línea coloreada ROSADA o VIOLETA siempre aparece en la zona de control si el test ha sido adecuadamente procesado y el kit está funcionando correctamente.
- Si esta línea no aparece, no se puede sacar conclusiones del test y se debe repetir el mismo con otro taco.
- Resultado positivo 2 líneas.
- Se confirman en un laboratorio con una segunda prueba (ELISA).

- 2. Los pacientes con ambas pruebas positivas fueron tratados bajo supervisión médica.
- A la determinación de una IC positiva se realizó la toma de muestra a la madre bajo el misma metodología ¹⁵.

Métodos estadísticos

Las variables cualitativas se resumieron a través de análisis descriptivos como tablas de frecuencia y tablas de contingencia.

Las variables que contienen datos cuantitativos se realizaron pruebas iniciales como de normalidad y homogeneidad. Posteriormente se realizaron medidas de tendencia central ya sean medias o medianas según el cumplimiento de supuestos estadísticos, también se realizó medidas de dispersión como desvío estándar o percentiles según cumplimiento de supuestos.

Posteriormente se realizaron medidas de asociación y correlación estadística. No se midió riesgo debido a una amplitud del índice de confiabilidad, dando como resultado pruebas no concluyentes.

Para las variables cuantitativas se realizaron pruebas no paramétricas en todos los casos.

8 Resultados

Se efectuó la determinación de la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en niños comprendidos entre el año y los 4 años de edad de 230 comunidades de 7 Municipios endémicos del departamento de La Paz, en una muestra de 1115 niños. Se detallan los resultados a continuación.

Tabla 4. Distribución de niños de 1 a 4 años tamizados según edad y género en octubre 2012 a noviembre 2013.

EDAD	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
1 año	108	90	198
2 años	124	131	255
3 años	120	130	250
4 años	201	211	412
TOTAL	558	562	1115

Fuente. Laboratorio de Referencia Departamental de Chagas SEDESLP Espinoza

Esta tabla muestra que del total de niños muestreados 558 (50%) correspondían al sexo femenino y 562 (50%) al masculino, encontrándose un mayor número en la edad de 4 años.

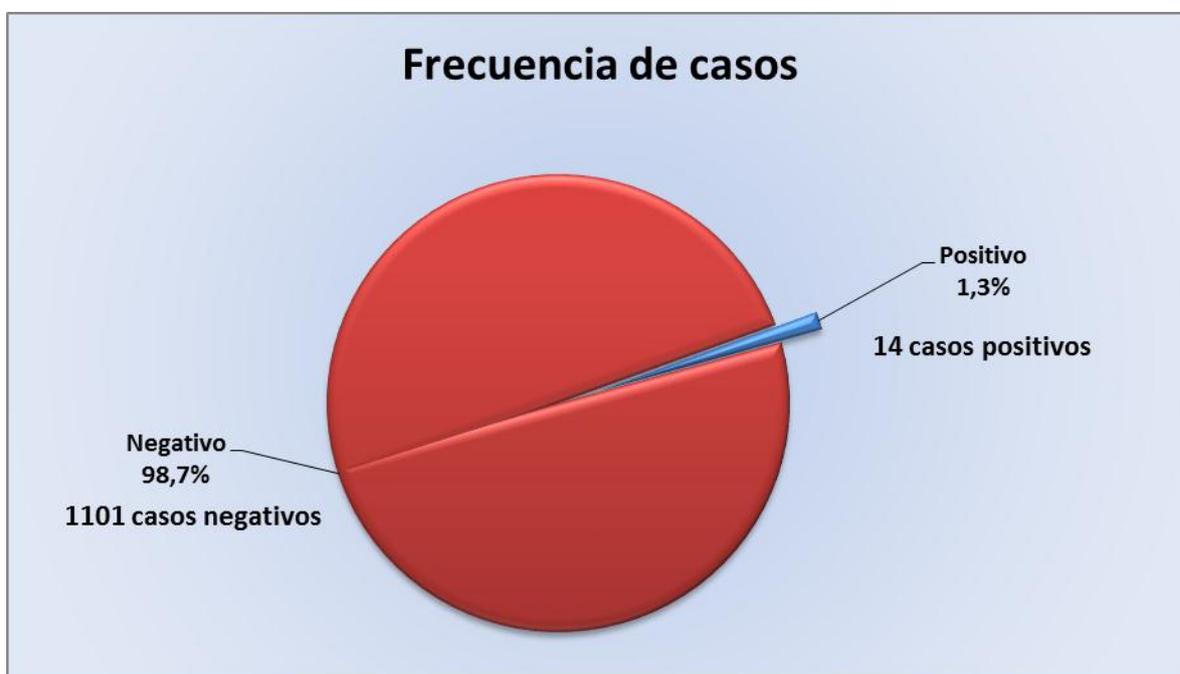
Tabla 5. Número de niños tamizados en 7 municipios del departamento de la paz de octubre 2012 a noviembre 2013.

MUNICIPIO	NUMERO DE COMUNIDADES	DE TAMIZADOS
CAJUATA	27	216
TACACOMA	11	55
SORATA	22	66
YANACACHI	21	86
LICOMA	9	33
CHULUMANI	51	355
IRUPANA	51	304
TOTAL		1115

Fuente Laboratorio de Referencia Departamental de Chagas SEDES LP K. Espinoza

En el cuadro anterior se observa una captación mayor de niños en los municipios de Chulumani, Irupana y Cajuata.

Gráfica 4 Frecuencia de casos positivos por chagas en niños



Establecemos que el total de casos positivos en la población estudiada representan el 1,25% y se encuentra entre el 0,6 y 1,95 según lo que muestra el Intervalo de Confianza.

El cuadro muestra la cantidad de niños de 1 a 4 años encontrados seropositivos a Chagas mediante 2 pruebas diagnósticas concordantes.

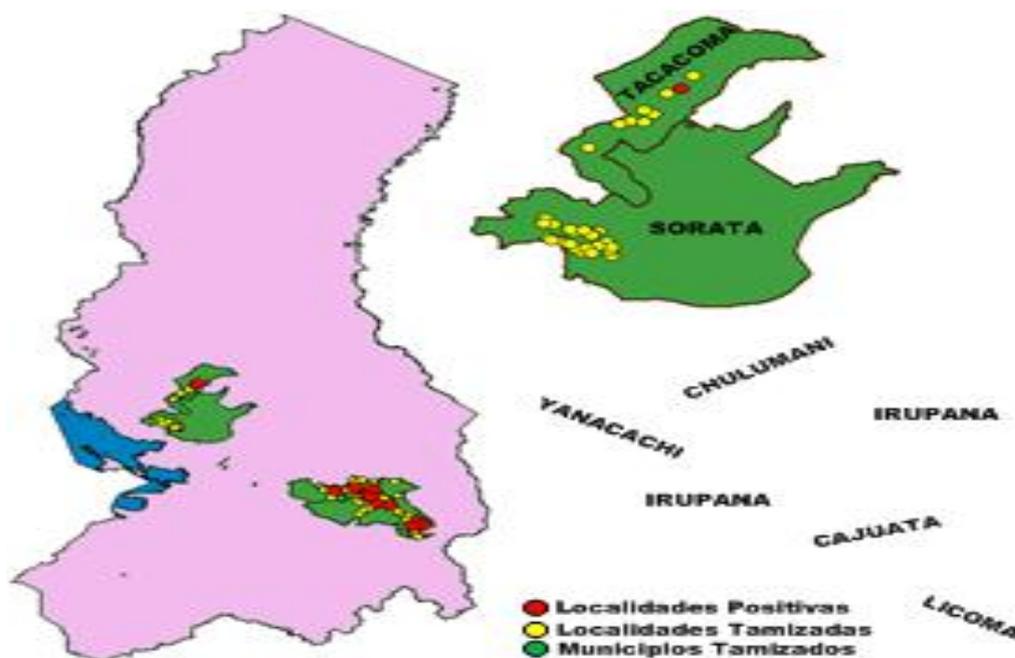
Tabla 6 Distribución del total de niños de 1 a 4 años positivos a chagas en tamizaje serológico según edad municipios de La Paz. Octubre 2012 a noviembre 2013

EDAD	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL POSITIVOS	%
1 AÑO	0	2	2	0.17
2 AÑOS	3	2	5	0.44
3 AÑOS	2	1	3	0.26
4 AÑOS	2	2	4	0.35
TOTAL	7	7	14	1.25

Fuente: Laboratorio de Referencia Departamental de Chagas SEDES LP K. Espinoza

En la tabla 5 se detalla la cantidad de positivos diferenciado por sexo y edad y la tasa de casos encontrados.

Gráfica 5 Municipios y localidades con estudio de seroprevalencia y casos positivos chagas. Municipios de la paz. De octubre 2012 a noviembre 2013



Fuente: Laboratorio de Referencia Departamental de Chagas SEDES LP Espinoza

En la gráfica 5, se observa el mapa endémico de casos positivos de Chagas encontrados en niños y niñas de 1 a 4 años de edad.

Tabla 7 Relación de niños positivos a chagas con el de la madre seropositiva por municipio tamizado. Municipios de la paz. Resultado octubre 2012 a noviembre 2013

MUNICIPIO	NIÑO POSITIVOS	MADRE POSITIVA
CAJUATA	4	4
TACACOMA	1	1
SORATA	0	0
YANACACHI	2	2
LICOMA	0	0
CHULUMANI	0	0
IRUPANA	7	5 ¹
TOTAL	14	12

Fuente: Laboratorio de Referencia Departamental de Chagas SEDES LP K. Espinoza

En la tabla 6, se observa que se diagnosticaron 12 madres positivas de 14 niños seropositivos.

Al encontrar los siguientes datos se procede a una búsqueda de asociación y correlación correspondiente.

Tabla 8 Relación de la seropositividad por Chagas de la madre y el niño.

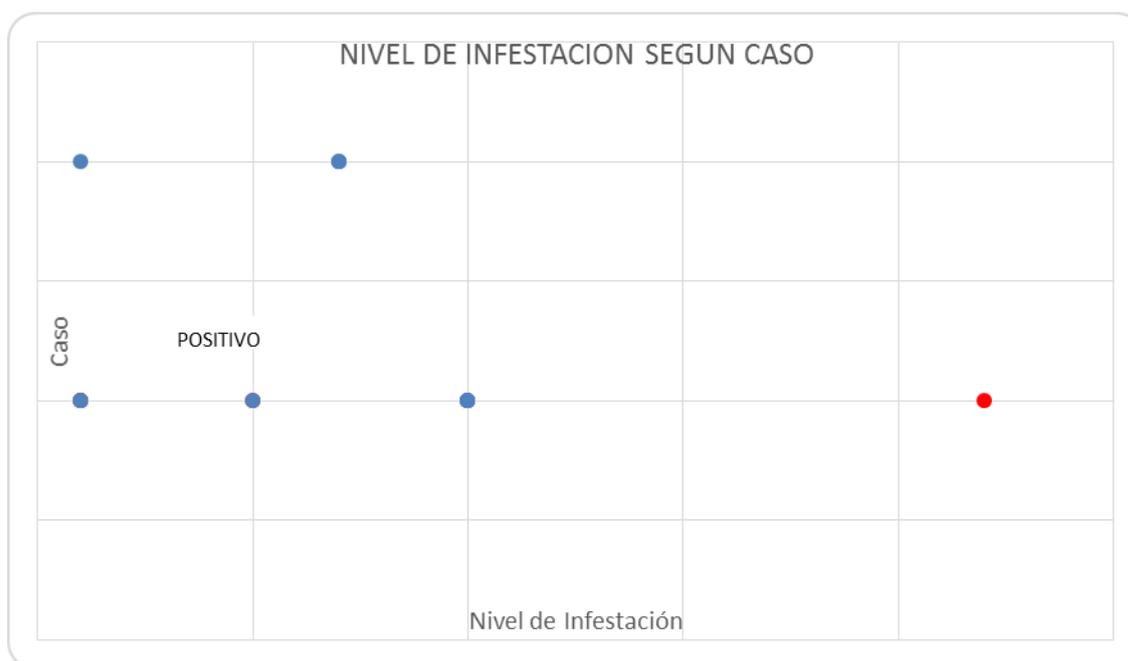
Relación entre la seropositividad por Chagas del niño y la madre					
		Diagnóstico de la madre		p	Correlación
		Positivo	Negativo		
Diagnóstico del niño/a.	Positivo	12	2	0.001	0.801
	Negativo	4	1097		
Total		16	1099		

En la tabla 7, se observa que, existe una asociación entre la seropositividad de la madre y la seropositividad del niño, con un nivel de significancia menor al 5%.

Además que la correlación entre la seropositividad madre y niño es muy fuerte, correlación 0.801.

¹ No se encontraron las madres para realizar el tamizaje

Gráfico 1 Relación niño positivo a Chagas con nivel de infestación vectorial de municipios de La Paz, Octubre 2012 a noviembre 2013



Fuente: Laboratorio de Referencia Departamental de Chagas SEDES LP K. Espinoza

Aunque hay muy pocos datos y por tanto poca fuerza de representación gráfica de la nube de punto se puede interpretar como falta de relación entre el nivel de infestación vectorial y los casos de chagas en niños. Podemos afirmar que no hay relación entre la seroprevalencia de Chagas y el nivel de infestación peri domiciliaria esto es lógico pues son por transmisión vertical y esto refuerza la hipótesis de transmisión vertical y que este será un problema que durara años pues las madres seropositivas continuaran teniendo hijos durante unos 15 a 20 años más (esto pasa en Chile también donde hace años que se eliminó la transmisión vertical)

9 Discusión

Para poder verificar la existencia de transmisión vertical es necesario cumplir algunos requisitos, los valorados en la presente tesis fueron:

Edad del individuo, se realizó el estudio en niños entre 1 a 4 años de edad, no menores de 1 año ya que se pueden encontrar anticuerpos de la madre y brindar falsos positivos de la enfermedad.

Dos laboratorios positivos para Chagas de los 3 propuestos, que son la inmunocromatografía, el ELISA y la prueba HAI, esto basándonos en estándares internacionales de diagnóstico de la enfermedad.

Casas inspeccionadas previamente por técnicos expertos, donde no se haya encontrado un vector activo intradomiciliario.

Con todos estos requisitos entonces se realizaron encuestas exhaustivas en 7 Municipios, obteniendo un total de 1115 casos, muestra adecuada para los 7 Municipios evaluados, de esta cantidad se encontró una tasa de incidencia de Chagas del 1.3%, o sea, 14 casos positivos.

La distribución de los casos por edad fue similar, al igual que la distribución de los casos por sexo.

Las comunidades donde se encontraron casos positivos fueron, Irupana, Cajuata, Yanacachi y Tacacoma, ya que en Bolivia no se realizaron estudios similares en busca de seropositividad en menores de 4 años no tenemos datos con los cuales se pueda comparar los resultados encontrados, sin embargo, la tasa de incidencia encontrada para la edad, es considerada baja en comparación con tasas encontradas en otras regiones como Chile, Guatemala y Argentina para la gestión 2009.

También si se compara con otras tasas para la edad, como la obtenida en 1990 que era alrededor del 15.6%, podemos decir que la tasa actual encontrada es baja, lo que nos lleva a pensar que en el mecanismo de esta transmisión no interviene el vector.

Entonces si esta hipótesis fuera cierta nos lleva a pensar en la seropositividad de la madre y la búsqueda de asociación y/o correlación madre hijo.

Se encontró en esa búsqueda una significativa asociación entre la infección materna e infantil, donde 12 de las 14 madres se encontraban también infectadas, dando un resultado en el nivel de significancia menor al 0.05.

Este dato se puede encontrar también en regiones, países o comarcas donde el control vectorial ha sido efectivo pero se sigue teniendo casos nuevos de la enfermedad por Chagas, ya que se encontró que el principal mecanismo sigue siendo la verticalidad de la transmisión.

A esto se suma que se encontró una fuerte relación entre la infección materna y la infección en el infante.

Este resultado nos hace pensar dos cosas principalmente.

Hemos logrado erradicar en esos Municipios la transmisión vectorial del Chagas, gracias a los controles de los técnicos y las políticas implementadas para la erradicación del vector en el intradomicilio.

Sin embargo la enfermedad en sí, no ha sido erradicada, y que la enfermedad aparentemente se sigue transmitiendo de la madre al hijo de forma vertical.

Esto es un reto para todos los países que luchan contra este mal, y tampoco es una excepción en nuestra región.

Por tanto entonces, el gran aporte brindado por la presente tesis es qué, hemos tratado de demostrar que aún existe transmisión de la Enfermedad de Chagas, pero que esta transmisión no es vectorial, sino más bien, esta transmisión es vertical.

10 Conclusiones

- 1 La tasa de incidencia de Enfermedad de Chagas es de 1.3 casos positivos por cada 100 niños.
- 2 Los Municipios donde se encontraron los casos fueron, Irupana, Cajuata, Yanacachi y Tacacoma.
- 3 Se encontró asociación entre la enfermedad materna y la enfermedad del niño por Chagas.
- 4 Esta correlación encontrada entre madre – niño es fuerte.
- 5 Creemos entonces qué, la transmisión de la Enfermedad de Chagas es vertical y no vectorial.

- 6 No se encontró asociación entre el nivel de infestación vectorial y los casos positivos encontrados en niños.

11 Recomendaciones

Se recomienda fortalecer y ampliar la vigilancia epidemiológica del Chagas congénito durante el Control de la embarazada en el Control Pre-natal y en la detección y tratamiento inmediato de Recien nacido positivo y detectar y tratar oportunamente de la mujer seropositiva a Chagas en edad fértil.

También se recomienda realizar el tamizaje de niños de 1 a 4 años en el restante de los Municipios endémicos del Departamento de La Paz.

Debemos continuar con el Control vectorial con el apoyo de la Comunidad.

12 Referencias bibliográficas

1. Romero Cabello Raul, microbiología y Parasitología humana, 2007 3ª Ed pág. 42-43
2. David Pereira Neves, Parasitología humana, 2005, 11ª Ed, pag 85-87
3. David Pereira Neves, Parasitología humana, 2005, 11ª Ed, pag 89- 90
4. David Pereira Neves, Parasitología humana, 2005, 11ª Ed, pag 91-94
5. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia, Manual de Normas técnicas operativas para el tamizaje, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas, 2007, pag. 20- 25.
6. Sedes La Paz, Perfil Epidemiológico 2012 pág. 99-100
7. René Barrientos, Boletín Epidemiológico, enfermedad de Chagas, 2011, pag 1-2
8. René Barrientos, Perfil Epidemiológico, 2012, pag 101-102
9. René Barrientos, Perfil Epidemiológico, 2012, pag 103-104
10. Sedes La Paz, Carta Epidemiológica, 2011, pag 4-5
11. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia, Manual de Normas técnicas operativas para el tamizaje, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas, 2007, pag. 11-12.
12. René Barrientos, Perfil Epidemiológico, 2012, pag 105
13. Sedes La Paz, Carta Epidemiológica, 2011, pag 2-3
14. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia, Manual de Normas técnicas operativas para el tamizaje, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Chagas, 2007, pág. 20-25

