

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía



Enfermedad de Chagas en Totogalpa:  
Conocimientos, actitudes y prácticas de la población, y condiciones  
de las viviendas en relación al vector. Año 2007

**Autores:** Br. Lester Alfonso Narváez.  
Br. Mildred Mariely Rodríguez.

**Tutores:** Dr. Arnoldo Toruño.  
Departamento de Salud Pública  
UNAN-León

MSP Ángela del C. Matute Galeano.  
Jefe, Departamento de Salud Ambiental y Epidemiología en el  
Municipio de Somoto, SILAIS-Madríz.

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”

## INDICE

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Resumen	5
Introducción	7
Planteamiento del problema	10
Objetivos	11
Marco Teorico	12-24
Diseño Metodológico	25-28
Operacionalización de Variables	29
Resultados	30-34
Discusión	35-37
Conclusiones	38
Recomendaciones	39
Referencia bibliográficas	40-43
Anexos	44-46

## **DEDICATORIA.**

**A DIOS:** En primer lugar quiero agradecer a **Nuestro ser supremo que es Dios**, por darme la vida, la fortaleza y la inteligencia para seguir adelante con mis proyectos de vida.

**A MI ABUELA Y MAMÁ:** Por su apoyo y comprensión, por incentivar me a continuar en mi preparación profesional, incentivo que me compromete a seguir con mi objetivo para alcanzar mi propósito.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirnos llegar, hasta donde estamos y darnos la vida.

A nuestra Alma Mater por habernos abierto las puertas de la enseñanza.

Al Doctor Arnoldo Toruño, por habernos dedicado su tiempo, confianza, siendo una base fundamental de conocimientos.

A nuestros Padres y resto de familiares por haber estado siempre en los momentos que los necesitamos y que nos comprendieron.

A nuestros amigos y amigas que de alguna manera directa e indirecta nos dieron una mano de apoyo en los momentos difíciles.

## RESUMEN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, con el fin de identificar factores de riesgo de la presencia del vector transmisor de la enfermedad de Chagas, en el municipio de Totogalpa. Donde utilizamos para la recolección de la información una encuesta a la población en estudio, y observación de los lugares visitados por los investigadores.

La muestra la constituyeron 300 jefes de familias encuestados tal como se describió en el diseño metodológico, con el fin de identificar los conocimientos actitudes y prácticas sobre la enfermedad de Chagas en el municipio en estudio.

Encontramos que el mayor porcentaje de los entrevistados correspondían al sexo femenino con un 64.3% y un nivel de escolaridad muy bajo donde la primaria ocupa un 44.3% y analfabeta con 29.7%, en su mayoría viven en hacinamiento dado que en cada vivienda habitan de 5 a 9 o más personas (50%), considerándose un factor de riesgo muy importante para la transmisión de la enfermedad. La estructura de las viviendas el mayor porcentaje es de adobe con un 83.3%, con algunas grietas en las paredes 43.0% y el piso de tierra 44.7%, con un techo de teja 67.0%.

Los conocimientos sobre la enfermedad de Chagas son limitados, si bien es cierto que han oído hablar de la enfermedad el 81.6%, reconocen los problemas cardíacos en un 57.3% y el intestino grueso 12.3%, así también reconocen el mecanismo de transmisión y reconocen el chinche como vector al mostrárselo en un 50.0%. En relación a los escondrijos donde se encuentra el vector mencionan con mayor frecuencia en las grietas de las paredes 64.0%, dentro de la leña y la madera 48.7%.

Así con respecto a las actitudes de la población se encontró que el 59.5% almacena leña dentro de la casa y un 52.1% hay escondrijos en las casas.

Las medidas de prevención y control, el 98.5% de los entrevistados consideró que la infestación por el vector se controla con la limpieza de la casa y el 74.0% con la aplicación de insecticidas, el 62.7% considera que el tapar las grietas es una buena medida de control para el vector y el 41.5% está de acuerdo en recibir educación sobre la enfermedad en el centro de salud.

## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Chagas o *Tripanosomiasis americana* es una zoonosis causada por el parásito protozoario *Tripanosoma cruzi* (*T. Cruzi*), que se encuentra únicamente en el continente americano. Entre sus reservorios se encuentran los mamíferos domésticos y salvajes, y aves de corral. Su vector son los redúvidos, que se hallan irregularmente distribuidos, desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de Argentina. El ser humano se ve involucrado en el ciclo de transmisión cuando los vectores infectados se alojan en las viviendas primitivas de adobe y madera, muy comunes en Latinoamérica. Por eso, la infección humana por *T. cruzi* es, principalmente, un problema de salubridad de las zonas rurales y humildes de Centro América y América del Sur, debido a que una minoría de las personas con infección crónica desarrollan lesiones cardíacas y gastrointestinales que pueden provocar manifestaciones graves y la muerte. (1).

Esta enfermedad constituye una amenaza permanente para los países latinoamericanos, donde se estima que unas 100 millones de personas están expuestas de forma permanente a ella, y que entre 16 y 18 millones están infectados por *T. cruzi*. (2)

En Nicaragua se habla por primera vez de *Tripanosomiasis americana* en el año 1949, al diagnosticarse los dos primeros casos humanos de la enfermedad: uno de ellos era un niño de 12 años, de Diriomo, y el otro de Las Sierritas de Managua, el que presentaba el signo de Romaña, (Argüello, Varela y Cortés). (3) Otro estudio en 1970, revela que las especies vectoriales de la enfermedad son *Triatoma dimidiata* (*T. dimidiata*) y *Rhodnius prolixus* (*R. Prolixus*) (Urróz Carlos et.al) (4).

En 1991, Rivera y colaboradores encontraron una prevalencia de anticuerpos contra *T. cruzi* de 13.1% en comunidades de Somoto, de 4.3% en Quebrada Honda, en Masaya, y de 2.3% en Poneloya, en León <sup>(5)</sup>. Una muestra vectorial realizada en esta misma época por Palma y colaboradores mostró que el 54.0%, 1.2% y 5.9% de las viviendas de dichas comunidades estaban infectadas con *T. dimidiata*. <sup>(6)</sup>

Diferentes estudios, comenzando con uno realizado en 1966 por Urróz, Espinoza y Domínguez, reportaron por primera vez la existencia de la enfermedad de Chagas y de la especie de sus vectores en Nicaragua <sup>(7)</sup>, posteriormente en 1,971 Urróz, presenta en un congreso de microbiología áreas severamente endémicas en el país, e identifica el *R. Prolixus* y *T. dimidiata* como las especies vectoriales. <sup>(8)</sup> En el mismo sentido, en un estudio en 19 bancos de sangre del país, se encontró que la seroprevalencia de *T. cruzi* a nivel nacional era del 0.8%, pero en Somoto y Ocotal era de 5.9 y al 5.2%, respectivamente. <sup>(9)</sup> Otros estudios posteriores confirman esta tendencia, encontrando valores de seropositividad elevados para Madriz. <sup>(10)</sup>

Al examinar la situación particular de Madriz, se encuentra que el *T. dimidiata* está disperso en todas las localidades estudiadas, y que el 15.8% de las viviendas se encuentran infectadas. <sup>(11)</sup> Dentro de Madriz, en base a un estudio de Médicos Sin Fronteras (MSF), los municipios con mayor índice de positividad de *T. dimidiata* son Totogalpa, San José de Cusmapa y Telpaneca. <sup>(12)</sup> Por otro lado, los municipios de Totogalpa y San José de Cusmapa, ámbos en este departamento, concentran el mayor número de localidades infestadas por *R. prolixus* con 16 y 8 localidades respectivamente. Todo lo anterior indica que existe un alto riesgo de adquirir la enfermedad en este territorio, que se confirma por estudios de seroprevalencia. <sup>(13)</sup>

La situación de Totogalpa es así preocupante, está considerado como un municipio de pobreza severa (ECERP). <sup>(14)</sup> Más del 60% de la población tiene necesidades básicas insatisfechas. Totogalpa ofrece condiciones ecológicas ideales para el anidamiento y proliferación del vector, puesto que abundan las



viviendas tipo rancho, piso de tierra, techos de paja y las de paredes de taquezal o envarilladas. (15)

Aparte de las condiciones ecológicas, es de suponer que los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas pueden influir sobre la población vectorial en las casas. De hecho, entre las actividades del personal de salud, a la par de desarrollar medidas específicas de control, impulsa actividades de información y educación, tratando de inducir conductas favorables para el control de la enfermedad.

Considerando importante el papel de la educación en el estudio de la enfermedad en Totogalpa, nos encontramos sólo un estudio sobre conocimientos, actitudes y prácticas de la población en relación a la enfermedad, realizado en Honduras. Este mostraba que casi el 100% de los entrevistados pudieron reconocer el vector y conocían sus hábitos, pero sólo 30,1% sabían que el *T. dimidiata* es el vector de la enfermedad, y apenas 6.0% pudieron mencionar su relación con una afección cardíaca crónica; el 47,9% de los entrevistados indicó que la responsabilidad de eliminar los triatómidos de las viviendas es personal, aunque 78.0% consideraron como medida de control la aplicación institucional de insecticidas. (16)

Lo poco que se sabe sobre los conocimientos, actitudes y prácticas de la población de nuestro medio acerca de la enfermedad de Chagas, sumando la importancia de esta enfermedad como problema de salud pública en Totogalpa, es lo que motiva la realización del estudio el cual se espera, ofrezca información útil al sector salud para guiar mejor las actividades educativas y de control de la enfermedad. Por otro lado, una revisión de la situación de las viviendas puede ser útil para motivar la continuación de los proyectos que se han venido desarrollando para dotar de mejores casas a la población de este municipio.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se presentan dos problemas de investigación:

- A. ¿En qué medida los conocimientos, actitudes y prácticas de la población son adecuados para el control de la enfermedad?
  
- B. ¿Qué proporción de las viviendas de Totogalpa presentan condiciones apropiadas para la presencia del vector?

## **V. OBJETIVOS.**

- A. Valorar los conocimientos, actitudes y prácticas de la población en relación a la enfermedad de Chagas.
  
- B. Evaluar las viviendas en cuanto a condiciones para la presencia del vector

## VI. MARCO TEORICO

La enfermedad de Chagas es una enfermedad parasitaria, cerca de 20 millones de la población mundial están infectados y 17 millones en América Central, unos 60-90 millones de personas en riesgo de infección, lo cual provoca unas 50.000 muertes por año. (17)

La enfermedad está limitada a América, con una distribución geográfica amplia en las zonas rurales de México, América Central y del Sur; es muy endémica en algunas zonas. (18)

La enfermedad de Chagas o *Tripanosomiasis americana* es una parasitosis producida por un protozooario, el *Tripanosoma cruzi*, y transmitida por insectos de la familia Reduviidae. Los parásitos infectantes salen en las deyecciones del vector y pueden introducirse al organismo a través del orificio de la picadura, heridas o escoriaciones de la piel o atravesando directamente la mucosa ocular, nasal o bucal. (19)

La enfermedad Tripanosomiasis americana es también conocida como enfermedad de Chagas, fue descrita por primera vez por Carlos Chagas, médico brasileño. El estudio lo realizó en Minas Gerais, Brasil; en el cual incluyó aspectos parasitológicos, epidemiológicos y clínicos. (20)

El parásito se puede encontrar en animales infectados tales como: ratas y ratón, cerdos, perros, gatos y además, en los seres humanos. Entre los principales animales silvestres que actúan como reservorio están los armadillos y las zarigüeyas y también se han encontrado murciélagos infectados. Pocos primates se infectan en condiciones naturales. Las aves son refractarias a la infección. (21 y 22)

La enfermedad de Chagas es una parasitosis hemática y tisular causada por la infección del tripanosoma cruzi. La infección puede ser congénita o adquirida y afecta en grados variables diversos órganos y sistemas principalmente el corazón y tubo digestivo.(23)

## ETIOLOGIA:

El *T. Cruzi* pertenece al subfilio Mastigophora orden de Kinetoplastida pertenece a la familia *Trypanosomatidae*, dentro del cual se adoptó el subgénero *Schizotrypanum* para designar a los tripanosomas que se multiplican intracelularmente en los vertebrados, el nombre taxonómico completo es: *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi*.

## CICLO VITAL:

El vector del *T. cruzi*, es un insecto hematófago de la familia Reduviidae, subfamilia triatominae y género *Rhodnius*, *Triatoma* y *Pastronylus*, conocidos popularmente como chinches besadores o con otros nombres según los países, así, en Colombia se le llaman “pitos”, en Brasil “barbeiros”, en Argentina y Chile “vichuca”.

Estos vectores se infectan al chupar la sangre del hombre o mamífero con tripomastigotes sanguíneos circulantes. Estudios experimentales han permitido dividir su evolución en etapas: Formas redondeadas en el estómago, denominadas por algunos como esferomastigotes, epimastigotes en el intestino medio que se multiplican intensamente por división binaria y tripomastigotes metacíclicos, infectantes para el huésped vertebral.

Por lo general el vector se torna infectante 20 días después de una comida de sangre contaminada y permanece así toda su vida, que es un año aproximadamente. Los triatomíneos infectados, al picar nuevamente al hombre o a los animales, después de una ingesta abundante de sangre, defecan fácilmente sobre la piel, contaminan el sitio de la picadura y otro punto lesionado y los parásitos penetran al tejido. Las deyecciones infectantes también pueden llegar a la conjuntiva al ser depositados en la hendidura palpebral o porque el mismo paciente, a través de sus manos, las lleva hasta el ojo y otras mucosas, a través de las cuales penetran los parásitos, sin

necesidad de tener escoriaciones. Cuando los tripomastigotes metaciclícos infectantes entran en el organismo, son fagocitados por los macrófagos de la región y englobados en los fagosomas de donde escapan y se dirigen al citoplasma, allí se transforman en amastigotes y se multiplican activamente por división binaria. Más tarde se diferencian de nuevo en tripomastigotes, que rompen las células y llegan a la circulación sanguínea y linfática para luego invadir diversos órganos, en cuyas células penetran y se transforman en amastigotes. Esta etapa coincide con la fase aguda de la enfermedad que dura de 10 a 15 días aproximadamente y se caracteriza por una intensa multiplicación parasitaria en los tejidos y elevada parasitemia. Durante la fase crónica, la parasitemia suele ser mínima y predomina el parasitismo tisular. La parasitemia es una etapa obligatoria para asegurar la transmisión pues el vector toma el parásito de la sangre durante sus comidas. La aparición del parásito en sangre ocurre aproximadamente de 7-14 días de la infección (periodo prepatente).(21)

#### **PATOLOGIA:**

**FASE AGUDA:** Las primeras reacciones son principalmente no específicas, tales como congestión vascular, edema e infiltraciones periféricas de leucocitos, luego predominan los linfocitos y monocitos y más tarde puede observarse en el tejido una invasión de fibroblastos, células gigantes y linfocitos.

**Corazón:** La patología puede variar desde la inexistencia en las fibras musculares del corazón hasta la parasitación de las células con amastigotes (etapa intramuscular de tripanosoma), con o sin reacción inflamatoria periférica. Entre los hallazgos se incluyen fibras musculares llenas de parásitos con signos de miocitólisis, penetración de macrófagos en las fibras, parásitos libres o macrófagos con parásitos fagocitados e infiltración de linfocitos, monocitos y/o células polimorfo-nucleares y a veces eosinófilos.

**Sistema Nervioso:** Las lesiones histopatológicas son de las de meningoencefalitis aguda. Las meninges muestran congestión vascular,

microfocos hemorrágicos e infiltración inflamatoria con células polimorfonucleares, linfocitos, plasmocitos y macrófagos, con o sin amastigotes.

FASE INDETERMINADA: Está muy poco documentada en cuanto a la información. Se divide en 3 etapas:

a).-Fibrosis, periganglionitis y reducción del número de neuronas en el sistema nervioso autónomo, especialmente en el sector parasimpático.

B).-Fibrosis focal: (cicatrizal) Ésta involucra el nódulo sinusal y el sistema de conducción auriculoventricular (AV).

c).- Miocarditis leve.

También puede haber ausencia total de lesiones. (24)

FASE CRÓNICA: Los pacientes con infección crónica por *T. cruzi* que desarrollan sintomatología clínica son una minoría y en ellos el corazón es el órgano más afectado. Las alteraciones más frecuentemente son adelgazamiento de las paredes ventriculares, crecimiento de ambos ventrículos, aneurismas de la punta y trombos murales. Suele encontrarse infiltración linfocitaria extensa, fibrosis intersticial difusa y atrofia de las células del miocardio, pero es difícil detectar parásitos en el tejido del miocardio. La afección del sistema de conducción a menudo abarca la rama derecha e izquierda anterior del haz de His. En la fase chagásica crónica que afecta las vías gastrointestinales (mega enfermedad), el esófago y el colón puede presentar grados variables de dilatación. (25)

Forma cardíaca: Por ser la más frecuente ha sido la más estudiada y fácil de diagnosticar. Las manifestaciones clínicas dependen del daño miocárdico, presencia de arritmias y grado de insuficiencia cardíaca. Los síntomas más frecuentes incluyen: palpitaciones, mareos, síncope, disnea, edema, y dolor pectoral. Los defectos más comunes de la conducción ventricular, que pueden ser aislados o combinados, son el bloqueo de la rama derecha y el hemibloqueo anterior izquierdo. Las complicaciones más importantes son: el embolismo sistémico y la muerte súbita. Se considera muy importante su

detección en las fases iniciales y más benignas para prevenir el deterioro de la función miocárdica, mediante el manejo adecuado del paciente.

Forma Digestiva: Cualquier porción del tracto digestivo puede afectarse, siendo los segmentos más comúnmente afectados el esófago y el cólon. Las lesiones importantes del plexo nervioso intramural se relacionan con perturbaciones peristálticas. Los síntomas característicos son: regurgitación y disfagia en el primer caso y en el segundo caso estreñimiento. Entre las complicaciones más importantes está la desnutrición y la neumonía causada por el megaesófago y en el caso del megacolon los vólvulos y el fecaloma.

Forma Neurológica: Puede verse afectado el sistema nervioso central (SNC), periférico y/o autónomo, los signos y síntomas son: paresias, convulsiones, cefalea, y alteraciones motoras, secretorias y psiquiátricas.<sup>(24)</sup>

### **Mecanismo de transmisión:**

El hombre puede infectarse con *T. cruzi*, mediante diversos mecanismos:

- Por las deyecciones de triatomíneos, el cual es el más importante. El insecto, al picar en la zona descubierta de la piel durante el sueño, elimina sus heces con los tripomastigotes que penetran por el sitio de la picadura o por las mucosas.
- Por la placenta, lo que determina la infección congénita. Una madre infectada puede transmitir los *T. cruzi* de su sangre durante la segunda mitad de la gestación.
- Por las transfusiones sanguíneas lo que constituye un peligro real, puesto que el *T. cruzi* mantiene su vitalidad en los bancos de sangre, a pesar de la temperatura del refrigerador hasta por 2 meses. Se considera la segunda forma de transmisión en orden de importancia.<sup>(26)</sup>
- Por trasplante de órganos, principalmente se ha descrito en trasplante renal.
- Por la leche materna, sería una remota posibilidad de infección. En la literatura existe un caso bien documentado de esta manera de transmisión. Podría deberse por una lesión traumática en los pezones.



- Por la manipulación de sangre y animales infectados, como ocurre en las infecciones, accidentes que se producen en los laboratorios que trabajan con *T. cruzi*.<sup>(24)</sup>

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS:**

La *Tripanosomiasis americana* es una enfermedad crónica, pero la mayoría de las infecciones por *T. cruzi* cursan en forma asintomático y algunas se manifiestan mucho tiempo después de la infección inicial. Clínicamente se reconocen 3 etapas de la enfermedad.

**FASE AGUDA:** Pasa desapercibido la mayoría de las veces. Se detecta poco en cualquier edad, niños o adultos, pero se diagnóstica principalmente en los niños menores de 10 años.

Los síntomas pueden ser leve y poco característicos (2.0% de los casos se logra detectar).

**FASE INDETERMINADA O LATENTE:** El paciente no presenta sintomatología, este período se inicia de 8 a 10 semanas posterior a la fase aguda. Puede durar meses o años, puede encontrarse el parásito en sangre en 20-60% de los casos (xenodiagnóstico), un 30.0% de los individuos tendrán daño cardíaco, digestivo o neurológico entre 10 y 20 años.

**FASE CRÓNICA:** Esta fase aparece tardíamente y las localizaciones principales corresponden a miocarditis y visceromegalia. Puede ocurrir muerte súbita sin haber desarrollado insuficiencia cardiaca congestiva. La miocarditis crónica es la forma más frecuente. Son frecuentes palpitaciones, mareos, diarrea, dolor pectoral, síncope y edema. Se detectan arritmias y alteraciones de la conducción ventricular. Cardiomegalia acentuada.

Grados de infección chagásica según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS):

Grado I: Infección chagásica sin compromiso clínico, radiológico ni electrocardiográfico de lesión cardíaca.

Grado II: Infección chagásica con sintomatología moderada o nula, radiología normal o indicativa de hipertrofia cardíaca leve o con alteraciones electrocardiográficas como extrasístoles ventriculares, bloqueo AV incompleto, bloqueo incompleto o completo de la rama derecha o izquierda del haz de His.

Grado III: Infección chagásica con sintomatología evidente, hipertrofia cardíaca moderada y alteraciones electrocardiográficas, como: bloqueo completo de la rama derecha haz de His, con desvío del eje eléctrico medio de QRS para la izquierda ( hemibloqueo anterior izquierdo), Bloqueo AV completo, fibrilación o “flutter” auricular.

Grado IV: Infección chagásica con sintomatología muy pronunciada, con insuficiencia cardíaca, cardiomegalia extrema por radiología, electrocardiograma con alteraciones graves o múltiples (arritmias complejas y graves). (21)

## **E VOLUCIÓN:**

Fase Aguda: Los primeros signos de la enfermedad de Chagas aparecen al menos una semana después de la invasión por los parásitos. Cuando estos penetran a través de una ruptura de la piel puede aparecer una zona indurada de eritema e hinchazón, el chagoma, acompañándose de linfadenopatía local. El signo de Romaña, la manifestación clásica de la enfermedad, consiste en un edema indoloro unilateral del párpado y los tejidos peri oculares e indica que la puerta de entrada fue conjuntival.

Estos primeros signos locales van seguidos de malestar general, fiebre, anorexia, y edema facial y en las extremidades inferiores, también puede aparecer una erupción morbiliforme, puede haber linfadenopatía generalizada y hepatoesplenomegalia.(25) También puede haber miocarditis acompañada de taquicardia y cambios electrocardiográficos inespecíficos, puede presentarse meningoencefalitis sobre todo en pacientes muy pequeños.

Fase Indeterminada: Se caracteriza por la presencia de anticuerpos contra *T. cruzi* y a menudo por parasitemia de bajo nivel, en sangre, que se demuestra sólo mediante métodos sensibles especiales. Este estado de recuperación completa manifestada con datos serológicos positivos puede proseguir por tiempo indefinido sin pruebas ulteriores de la enfermedad o secuelas. Sin embargo, una proporción variable de los casos indeterminados, algunos años o incluso un decenio o más después, desarrollarán signos y síntomas de enfermedad de Chagas crónica.

Fase Crónica: Los signos y síntomas cardíacos son las manifestaciones más frecuentes y tienden a iniciarse con palpitaciones, mareos, malestar precordial incluso síncope. Reflejan diversas arritmias entre ellas extrasístoles ventriculares, crisis de taquicardia y grados variables de bloqueo cardíaco. La segunda manifestación crónica más usual es la mega enfermedad de esófago o colon. Los síntomas son indistinguibles de la acalasia idiopática y consiste en disfagia, sensación de plenitud después de comer o beber solo en cantidades pequeñas, dolor torácico y regurgitación. Una complicación habitual es la neumonía por aspiración, y sucede lo mismo con pérdida de peso y caquexia. Se observa hipertrofia de las glándulas salivales secundario a la hipersalivación. Es más frecuente el cáncer de esófago en estos pacientes en comparación con los de acalasia idiopática.

Los pacientes con megacolon sufren de estreñimiento crónico y dolor abdominal, puede ocurrir vólvulos o torsión, obstrucción y perforación del intestino.(27)

## **DIAGNÓSTICO:**

**Métodos Parasitológicos;**

Por lo general la observación directa del parásito se efectúa en la sangre. Las técnicas más empleadas son frotis sanguíneos y el examen de preparaciones de colores que permiten la caracterización morfológica del parásito.

### **Métodos Serológicos;**

Dado el carácter transitorio de la circulación de los parásitos en sangre periférica, los métodos serológicos constituyen una herramienta valiosa en el diagnóstico de la infección.

### **Métodos de Diagnósticos:**

#### 1. Métodos Parasitológicos:

- Examen al fresco
- Gota gruesa
- Recuento de tripanosomas
- Biopsia cutánea
- Hemocultivo (NNN ó SENEKJE)
- Método de Strout
- Punción ganglionar.

#### 2. Métodos Serológicos:

- Intradermorreacción
- ELISA
- IFI
- HAI
- PCR
- Fijación del Complemento (28)

#### 3. Métodos Parasitológicos Indirectos:

- Xenodiagnóstico
- Inoculación de animales (26, 29)

### **TRATAMIENTO:**

#### PREVENTIVO:

- Erradicar el vector por medio del uso de insecticidas.
- Mejora de las viviendas.
- Educación Sanitaria.
- Examen cardiológico a todas las madres con serología positiva para valorar el grado de suficiencia funcional cardíaca. <sup>(26)</sup>

#### CURATIVO:

El tratamiento de la enfermedad de Chagas en individuos con infección aguda, debe iniciarse tan pronto como sea posible <sup>(30)</sup>, en la etapa crónica, no se administra quimioterapia específica y no se trata la infección sino sus consecuencias<sup>(26)</sup>, en el tratamiento es importante no consumir bebidas alcohólicas ya que puede aumentar la incidencia de efectos adversos<sup>(30)</sup>, e incluso no administrar vitamina B1 <sup>(26)</sup>. Por muchos años sólo se ha podido contar con dos medicamentos que por desgracia no son eficaces, debido a que causan efectos adversos graves, ellos son:

**NIFURTIMOX** (Lampit MR) y **BENZNIDAZOL** ó **BENZONIDAZOL** (Radanil MR). <sup>(26)</sup>

El Nifurtimox es tripanosomicida contra las formas tripomastigotes y amastigotes de *T. cruzi*. Se absorbe adecuadamente por vía oral, se excreta por la orina y tiene una vida media de tres horas <sup>(30)</sup>

Nifurtimox acorta notablemente la duración de los síntomas y de la parasitemia, y disminuye el índice de mortalidad con una tasa de curación alrededor del 70.0% con un ciclo completo de tratamiento <sup>(25)</sup>

Nifurtimox no genera efecto alguno en lesiones orgánicas irreversibles.

#### DÓISIS DE TRATAMIENTO:

Adultos

8-10 mg/kg/día dividido en cuatro fracciones durante 90-120 días. (30)

#### Niños

1-10 años 15-20mg/kg/día dividido en cuatro dosis durante 90 días.

11-16 años 12,5-15mg/kg/día dividido en cuatro dosis durante 90 días. (30 y 31)

#### Adolescentes

12,5-15 mg/kg/día dividido en cuatro fracciones durante 90-120 días (25)

#### Recién Nacidos (Chagas Congénito)

15-20mg/kg/día durante 2-3 meses. (26)

#### Reacciones adversas medicamentosas (RAM):

Los niños toleran mejor el Nifurtimox que los adultos.

Molestias gástricas y pérdida ponderal (si ocurre este último, disminuir dosis).

Reacciones de hipersensibilidad como dermatitis, fiebre, ictericia, infiltrados pulmonares y anafilaxia, hasta complicaciones que dependen de la dosis y la edad, localizables más bien en tubo digestivo y sistema nervioso periférico y central. Son frecuentes náuseas y vómitos, mialgias y debilidad.

Neuropatía periférica y síntomas gastrointestinales son comunes después de tratamiento duradero. Menos frecuentes son cefaleas, perturbaciones psíquicas, parestesia, polineuritis, y excitabilidad del sistema nervioso central. Se han señalado casos de leucopenia y disminución en el número de espermatozoide.(30)

El Benznidazol es más eficaz que el Nifurtimox (31)

Se ha notificado un índice de curación del 90.0% en lactantes con infección congénita tratados antes de cumplir los doce meses de vida.(25)

#### DÓISIS DE TRATAMIENTO:

##### Adultos

5mg/kg/día durante 60 días.(25)

##### Niños menores de 12 años

10mg/kg/día divididos en dos dosis durante 60 días.

Niños mayores de 12 años

5-7mg/kg/día durante 60 días <sup>(31)</sup>

RAM :

Neuropatía periférica, erupciones y granulocitopenia. <sup>(25)</sup>

También se menciona de fotosensibilidad y pancitopenia <sup>(31)</sup> .La utilidad de Alopurinol, Fluconazol, e Itraconazol para tratar la enfermedad de Chagas ninguno posee actividad contra los tripanosomas que justifiquen su empleo en los seres humanos. Los datos de investigaciones en ratones han indicado que el Interferón Gamma obtenido por bioingeniería disminuye la duración y la intensidad de la infección aguda por *T. cruzi*. Sin embargo, no se ha evaluado sistemáticamente su utilidad en personas con enfermedad Chagas aguda. <sup>(25)</sup>

El Benznidazol y el Nifurtimox es eficaz para tratar la infección congénita y los estados agudos y crónicos indeterminados de la enfermedad, pero ninguno son ideales:

**PRIMERO:** No eliminan el parásito de la sangre en la fase crónica.

**SEGUNDO:** Los medicamentos no son eficaces contra algunas variedades del parásito, dependiendo de la región geográfica.

**TERCERO:** Muchos pacientes no terminan el tratamiento debido a los efectos secundarios y porque el tratamiento se demora 60 días y debe administrarse bajo supervisión médica. <sup>(32)</sup>

### ¿Cómo se previene?

1. Hacer revisión periódica de la casa y sus alrededores.

2. La intervención del ministerio de salud (MINSA) por medio de la fumigación con las siguientes sustancias químicas las cuales son recomendadas: Cyfultrina, Beta-cyfultrina, Cypermetrina, Deltametrina y Lambda-cyhalotina.
3. Cambiar el techo de material vegetal (paja, corozo, hoja de plátano, etc.) y sustituirlo preferentemente por zinc o teja.
4. No acumular alrededores de la vivienda ladrillos, tejas, leña u otro tipo de materiales.
5. Alejar gallineros u otra cría de animales domésticos por lo menos a 15 metros de la vivienda y evitar que duerman dentro de ella.
6. Participar activamente en todas las medidas de prevención y control de la enfermedad.<sup>(28)</sup>
7. Hacer referencia a los donadores de sangre realizarse prueba para la detección del mal de Chagas, teniendo en cuenta la transfusión como un factor de riesgo.
8. Motivar a las mujeres embarazadas a la realización de pruebas para detectar anticuerpos. Como no se puede evitar la infección congénita, los hijos de madres seropositivas deben ser controlados durante el 1er año de vida. Inmediatamente de su nacimiento, luego a los 6 y 12 meses.
9. Tomar medidas de bioseguridad con la manipulación de sangre y sus hemoderivados, ya que puede ocurrir un accidente y contaminarse la persona.
10. Cuando se va a realizar un transplante de órgano, la prevención consiste en la selección del donante.<sup>(24)</sup>



## VII. DISEÑO METODOLOGICO

**Tipo de estudio:** Es un estudio descriptivo, de corte transversal, mediante encuesta.

**Unidad de análisis:** Población del municipio de Totogalpa.

**Área de estudio:** El municipio de Totogalpa esta ubicado en la zona norte del país en la región Sur-oeste de Nueva Segovia , tiene una extensión territorial de 155 km<sup>2</sup>, ubicándose al Norte: Ocotal y Mozonte, Sur: Yalaguina y Palacaguina, Oeste: Telpaneca, Este: Somoto. Cuenta con una población de 10.200 habitantes que en su mayoría se localizan en el área rural. En materia de industria se admiran en labores domésticas, fabricación de sombreros del palma, petates y cerámica, a demás, se produce maíz, frijol y actualmente tomate.

**Universo:** Para la determinación de los conocimientos, actitudes y prácticas, el universo lo constituyeron todos los jefes de familias, que pueden brindar una entrevista. Con el fin de estudiar las condiciones de las viviendas, el universo lo constituyó el total de las mismas en el municipio. Siendo que se tomó el jefe de familia de cada casa, ámbos universos estuvieron constituidos por 2,538 unidades de estudio.

**Muestra:** El tamaño de la muestra fue definido de manera arbitraria en 300 unidades, tomando en cuenta diversos factores: a) no se encontró un estudio previo sobre conocimientos, actitudes y prácticas, que ofreciera datos útiles para calcular el tamaño de muestra para el presente estudio; b) es una cifra que permite prever una razonable precisión en las mediciones de los diferentes porcentajes propuestos, y c) representa el techo de las posibilidades de los autores, en cuanto a recursos necesarios. El tipo de muestreo fue por conglomerados en dos etapas, tomando como conglomerados los conjuntos de viviendas y sus habitantes pertenecientes a una Junta Receptora de Votos (JRV).

El procedimiento se realizó de la siguiente manera:

A. Mediante muestreo sistemático, del listado de todas las JRV fueron seleccionadas 10, así:

- Se enumeraron todas las JRV
- El número total de las JRV se dividió entre 10, obteniéndose así el intervalo de selección.
- Se rifó un número entre 1 y el número correspondiente al intervalo de selección.
- El número obtenido constituyó el primer conglomerado seleccionado (número de arranque)
- Al número de arranque se fue sumando el intervalo de selección, hasta completar 10.

B. Dentro de cada conglomerado, al azar fueron seleccionados 30 personas, mediante un procedimiento similar al anterior, pero usando esta vez el listado de personas inscritas para votar, del que ya disponíamos. Una vez identificadas las casas donde habitaban las personas seleccionadas se visitaron procediendo entonces a entrevistar al jefe de familia.

**Criterios de selección:** Se incluyó en el estudio a los habitantes del municipio de Totogalpa de ambos sexos, que se encontraban en el padrón electoral, y que eran jefes o jefas de familia y que puedan contestar las preguntas elaboradas para el cuestionario.

**Recolección de la información:** En el estudio se usaron dos métodos o técnicas para obtener la información:

#### **A. Encuesta**

Con la finalidad de obtener información sobre los conocimientos, actitudes y prácticas de la población, en relación a la enfermedad de Chagas, pero también sobre características de las viviendas que

podrían asociarse con la presencia del vector. Por tanto, el estudio contempló dos poblaciones de estudio: a) Los(as) jefes de hogar, en quienes se determinaron los conocimientos, actitudes y prácticas, y b) Las viviendas.

La información fue obtenida mediante entrevista.

El cuestionario se presenta en los anexos.

## **B. Observación**

Mediante observación se estudiaron las características de las viviendas, y las condiciones que presentan para la presencia del vector permitiéndonos un tiempo estimado de 20 minutos aproximadamente. A su vez teníamos apoyo de recursos humanos como equipo técnico entomológico el cual están capacitados para búsqueda y recolección de las chinches y que pertenecen al departamento de higiene y epidemiología del centro de salud de la ciudad de Somoto

**Instrumento:** Lo constituyó un cuestionario que se presenta en los anexos.

**Fuentes de información:** Primaria, mediante entrevistas y observación.

**Plan de análisis:** Para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación se calculó la distribución porcentual de viviendas según:

- Tipo de piso
- Estructura de la vivienda
- Presencia de grietas en las paredes.
- El número de habitantes por casa.
- Conocimientos sobre la enfermedad basados en:
  - personas que han oído hablar de la enfermedad.
  - Complicaciones más comunes o conocidas.
  - Mecanismos de transmisión y reconocimiento del vector.
  - Lugares donde se esconde el vector.
- Prácticas de la población: existencia de leña, pasto, madera, escondrijos dentro de la casa.

- Actitudes de la población en cuanto a participación en actividades de control, aceptación de revisión de las casas por personal de instituciones afines al MINSA, y a recibir información:

**Procesamiento de la información:** La información estadística se realizó mediante programas automatizados (Epi-Info) versión 2,003.

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variables	Indicadores principales
Condiciones de la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de viviendas con paredes de taquezal</li> <li>• % de viviendas con techo de paja o teja</li> <li>• % de viviendas con grietas en las paredes</li> <li>• % de viviendas según el tipo de piso</li> </ul>
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de personas que reconocen el vector</li> <li>• % de personas que conocen los daños que produce la enfermedad</li> <li>• % de personas que conocen el mecanismo de transmisión</li> <li>• % de personas que han visto al vector en los últimos 7 días</li> <li>• % de personas que conocen donde se esconde el vector</li> <li>• % de personas que saben que hacer para disminuir la presencia del vector.</li> </ul>
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de personas que aceptarían la fumigación por parte del MINSA</li> <li>• % de personas que les gustaría recibir capacitación y en lugar de su preferencia</li> </ul>
Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de viviendas con leña en su interior</li> <li>• % de viviendas con pacas de pasto en su interior</li> <li>• % de viviendas con animales domésticos en su interior</li> </ul>

## VIII. RESULTADOS.

### A. Descripción de las personas entrevistadas

La mayor parte de las personas entrevistadas eran del sexo femenino, el 92.7% eran mayores de 20 años, y el 70.3% habían asistido a la escuela (cuadro 1).

**Cuadro 1: Distribución porcentual de las personas entrevistadas, según características sociodemográficas. Municipio de Totogalpa, 2,007**

<b>Características</b>	<b>Porcentaje (n=300)</b>
<b>Sexo</b>	
Masculino	35.7
Femenino	64.3
<b>Edad</b>	
16 – 19	7.3
20 – 29	17.7
30 – 39	32.7
≥ 40	42.3
<b>Escolaridad</b>	
Ninguna	29.7
Primaria	44.3
Secundaria o superior	26.0
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>

### B. Conocimientos, actitudes y prácticas de la población en relación a la enfermedad de Chagas

Más del 80.0% de las personas entrevistadas han oído hablar de la enfermedad de Chagas. Su consecuencia más conocida es el daño que produce en el corazón. Las alteraciones en otros órganos son poco conocidas. Sobre su forma de transmisión, 63.3% de las personas entrevistadas mencionaron la picadura del chinche. Al mostrarles los chinches vectores de la enfermedad, 69.3% dijeron haberlos visto alguna vez en su vida. La mitad de los entrevistados habían oído de la enfermedad, habían visto alguna vez los chinches y sabían que los mismos son los transmisores de la enfermedad. Una regular proporción de la población sabe los lugares donde se esconden los

chinchas en las casas. Menos de la mitad de la población sabe que Totogalpa es uno de los municipios con mayor frecuencia de esta enfermedad (cuadro 2).

**Cuadro 2: Porcentaje de personas con determinados conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y su mecanismo de transmisión. Municipio de Totogalpa, 2,007**

<b>Conocimientos</b>	<b>Porcentaje (n=300)</b>
1. Ha oído hablar de la enfermedad	81.6
2. Problemas que produce:	
2.1 Cardiacos	57.3
2.2 En esófago	9.7
2.3 En intestino grueso	12.3
2.4 En cerebro	3.7
3. Mecanismo de transmisión	
3.1 Mencionan picadura de chinche	63.3
3.2 Mencionan un insecto, sin precisar	23.0
3.3 Al mostrarles los vectores, dicen haberlos visto alguna vez en su vida.	69.3
3.4 Han oído de la enfermedad, han visto antes al vector y saben que transmite la enfermedad.	50.0
3.5 Lugares mencionados como escondites del chinche:	
3.5.1 Grietas en las paredes	64.0
3.5.2 Detrás de almanaques	44.0
3.5.3 Entre la leña o madera	48.7
3.5.4 Entre la ropa	27.7
3.5.5 En la palma del techo	46.3
4. Saben que Totogalpa es uno de los municipios con mayor frecuencia de la enfermedad	45.0

Cabe señalar que la mayoría de las personas consideran que sus casas están libres de chinchas (cuadro 3).

**Cuadro 3: Distribución porcentual de las personas entrevistadas, según sus apreciaciones sobre la cantidad de chinchas existentes en sus casas. Municipio de Totogalpa, 2007.**

<b>Cantidad de chinchas</b>	<b>Porcentaje (n=300)</b>
Muchos	0.3
Bastantes	6.0
Pocos	14.3
Nada	79.3
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

El grado de conocimiento de la población respecto a la enfermedad de Chagas según el grado de escolaridad de las personas muestra que sólo en algunos aspectos es un poco superior entre quienes tienen nivel de secundaria o superior (cuadro 4).

**Cuadro 4: Porcentaje de personas con determinados conocimientos relativos a la enfermedad de Chagas, según escolaridad. Totogalpa, 2007.**

Conocimientos	Escolaridad		
	Ninguna (n=89)	Primaria (n=133)	Secundaria o superior (n=78)
Ha oído hablar de la enfermedad	79.8	77.4	89.7
Mencionan picadura del chinche como mecanismo de transmisión	61.2	59.4	71.7
Mencionan problemas cardíacos como consecuencia de la enfermedad	60.7	54.9	57.6

En cuanto a prácticas o condiciones de riesgo para la ocurrencia de la enfermedad existente en el interior de las casas, se encontró que en el 50.5% de las mismas duermen animales domésticos; en 61.3% almacenan leña; en 53.0% tienen escondrijos, y en 17.4% mantienen pacas de pasto. No hubo grandes diferencias en las prácticas, según niveles de escolaridad (cuadro 5).

**Cuadro 5: Porcentaje de personas con determinadas prácticas relativas a la enfermedad de Chagas, según escolaridad. Totogalpa, 2007.**

Prácticas	Escolaridad		
	Ninguna (n=89)	Primaria (n=133)	Secundaria o superior (n=78)
Animales durmiendo dentro de la casa	52.8	46.6	47.4
Leña dentro de la casa	65.2	57.1	56.4
Pacas de pasto dentro de la casa	21.3	21.8	10.3
Escondrijos en el interior de la casa	50.6	60.9	44.9



En cuanto a conocimientos sobre medidas para reducir la cantidad de chinches en las casas, la limpieza del hogar fue la medida más mencionada. La fumigación y tapar las grietas de las paredes fueron señaladas por un poco más de la mitad de las personas entrevistadas. Matar las chinches y evitar almacenar madera o leña dentro de las casas fueron mencionadas por un poco menos de personas. Pocos dijeron sobre sacar a los animales del interior de las casas (cuadro 6).

**Cuadro 6: Porcentaje de personas que mencionan determinadas medidas para reducir la población de chinches. Municipio de Totogalpa, 2,007**

<b>Medidas mencionadas</b>	<b>Porcentaje (n=300)</b>
Limpiar la casa	72.3
Matar los chinches	48.7
Evitar que los animales duerman dentro de la casa	43.3
Fumigación	60.0
Evitar almacenar leña o madera dentro de la casa	44.3
Tapar las grietas de las paredes	50.7

Casi toda la población muestra actitudes positivas para ayudar al control de la enfermedad de Chagas (cuadro7).

**Cuadro 7: Porcentaje de personas con determinadas actitudes positivas para el control de la enfermedad de Chagas. Municipio de Totogalpa, 2,007.**

<b>Actitudes</b>	<b>Porcentaje (n=300)</b>
Dispuestos a aceptar que el personal del MINSA u otra institución revise su casa	98.7
Dispuestos a participar en la búsqueda del chinche en su casa	98.3

El 99.0% de las personas entrevistadas consideraron importante recibir educación sobre la enfermedad. Entre estas, el sitio preferido para recibir información era el centro de salud (cuadro 8).

**Cuadro 8: Distribución de las personas interesadas en recibir información sobre la enfermedad de Chagas, según lugares donde preferirían recibirla. Municipio de Totogalpa, 2,007.**

Lugares	Porcentaje (n=297)
En la escuela	19.7
En la casa	38.8
En el centro de salud	41.5
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

### C. Características de las viviendas

El 44.7% de las viviendas encontradas presentan piso de tierra, y en su mayoría 83,3% se encuentran grietas en las paredes y de las cuales están construidas de adobe prevaleciendo el techo de tejas en un 67.0% respectivamente (cuadro 9).

**Cuadro 9: Distribución de las viviendas, según características que influyen sobre la presencia del vector. Municipio de Totogalpa, 2007.**

Características	Porcentaje (n=300)
<b>Piso</b>	
Ladrillo de barro	14,0
Ladrillo de cemento	41,3
Tierra	44,7
<b>Grietas en las paredes</b>	
Algunas	43,0
Muchas	40,3
Nada	16,7
<b>Paredes</b>	
Adobe	83,3
Bloque o ladrillo	9,0
Madera	5,7
Otro	2,0
<b>Techo</b>	
Paja	7,0
Teja	67,0
Zinc	26,0
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

## **IX. DISCUSION**

### **A. Valoración de los conocimientos, actitudes y prácticas de la población en relación a la enfermedad de Chagas.**

Si se considera que Totogalpa es uno de los municipios con mayor frecuencia de la enfermedad de Chagas en todo el país, consideramos como una deficiencia en los conocimientos de la población el hecho de que sólo la mitad sea capaz de reconocer los vectores y su papel en la transmisión de la enfermedad. En el estudio de la zona central de Honduras, el 30.0% de la población tenía este conocimiento. Por otro lado, la repercusión que tiene la enfermedad sobre el corazón, conocida por el 57.3% de los habitantes de Totogalpa, fue mencionada sólo por el 6.0% de los Hondureños. Pensamos que el tiempo transcurrido entre una encuesta y otra, unos 14 años, así como el trabajo educativo desarrollado por el MINSA y Organismos No Gubernamentales (ONG) en Totogalpa pueden explicar algo de esta diferencia.

Resulta inesperado el hallazgo de la débil relación encontrada entre la escolaridad y el nivel de conocimientos y las prácticas de la población. Puede que esto sea debido a que en las escuelas no haya estado incluida la temática relativa a esta enfermedad, y que toda la población esté expuesta a un nivel bastante similar de información, fuera del sistema de educación formal.

Los conocimientos sobre medidas para controlar la infestación por chinches tampoco pueden considerarse satisfactorios. Aparte de limpiar la casa, mencionada por el 72.3% de los habitantes, y la fumigación, mencionada por 60.0%, el resto de medidas fueron mencionadas por menos de la mitad de los entrevistados.

Es posible que algunas prácticas o condiciones indeseables en el interior de los hogares, como guardar madera, leña o pasto, sean por la carencia de espacios apropiados, debido a la misma pobreza de los habitantes. En efecto, el régimen de subsistencia y la frágil estructura comercial y de comunicación generan la necesidad de almacenamiento de granos y otros, hecho que aglutina en el peridomicilio una serie de roedores y marsupiales que son portadores del tripanosoma. Los períodos de cosecha, generalmente monocultivos, tienen coincidencia como época de mayor actividad biológica de los vectores. El cuadro se agrava por la presencia de animales domésticos en el interior de las viviendas, capaces de alimentar a los chinches.

En el presente estudio no se obtuvo información sobre prácticas autóctonas para el control de los vectores. Se sabe que en las comunidades Bolivianas utilizan ahumados de plantas, insecticidas y otros productos como queroseno para controlar los vectores (Caballero, Zamora y De Muynck, 1999). Algunas de estas prácticas podrían ser consideradas como complemento del control químico. Además, se conoce que las otras medidas de control no vectorial deben ser enfatizadas, ya que la sola aplicación de insecticidas sin considerar el mejoramiento de la vivienda y la participación de la comunidad en mantener una vivienda higiénica no eliminará ni evitará la colonización por el vector.

Un aspecto positivo es la disposición generalizada a participar en el control de los triatóminos. Este aspecto no había sido evaluado en estudios sociales previos, a pesar de su importancia. La participación en la vigilancia entomológica comunal de los vectores, podría ser una excelente alternativa. Otro tanto puede decirse de actitud favorable a recibir información sobre la enfermedad.

## **B. Evaluación de las viviendas en cuanto a condiciones para la presencia del vector**

En cuanto a la estructura de las viviendas: 83.3% con paredes de adobe, prácticamente todas ellas con grietas; 67.0% con techo de tejas, y 44.7% con piso de tierra, son propicias para la permanencia y desarrollo del vector. A estos problemas de estructura se agrega el hecho de cubrir las paredes con papeles, hojas, paños y piezas de madera rústica, lo que genera nuevos abrigos para el vector.

Cabe señalar que se observa cierta oscuridad en el interior de las casas, por un número insuficiente de ventanas, lo que facilitaría la transmisión diurna. Esta situación puede derivarse del hecho de que el adobe es más barato que las ventanas de madera, lo que tiende a reducir su número.

## X. CONCLUSIONES

Los conocimientos de la población de Totogalpa sobre la enfermedad de Chagas, su forma de transmisión y sobre medidas útiles para su prevención no son satisfactorios, sobre todo si se considera que este municipio tiene una de las mayores frecuencias de esta enfermedad en el país. El sistema educativo formal parece no estar contribuyendo mucho al conocimiento sobre la enfermedad.

Buena parte de la población tiene prácticas o condiciones de riesgo para la presencia de los vectores, lo que puede ser explicado en parte por los insuficientes conocimientos antes mencionados, y en parte debido a la pobreza para disponer de espacios y estructuras adecuadas en las viviendas.

Una condición favorable es la buena disposición de la población para participar en las acciones de control vectorial en las viviendas, y para recibir información sobre la enfermedad.

En cuanto a la estructura de las viviendas, se encontró que la mayoría tienen condiciones propicias para la permanencia del vector.

## **XI. RECOMENDACIONES**

1. Fortalecer las actividades de información y educación relativas a la enfermedad de Chagas. Además del MINSA y ONG, es importante lograr una mayor participación del Ministerio de Educación en esta tarea, pues hasta el momento se nota que el sistema educativo formal ha influido poco en el mejoramiento de los conocimientos y prácticas de la población.
2. Principalmente en el seno del Comité de Desarrollo Municipal de Totogalpa, es necesario seguir impulsando vigorosos proyectos de construcción y mejoramiento de viviendas, teniendo cuidado que las mismas se adapten a las particulares necesidades de la zona.

## Referencias bibliográficas

- 1) Kirchoff, L.V. Tripanosomiasis. Harrison. Principios de Medicina Interna 15ª ed. Vol. I Pág.1435-1437 . Editorial McGraw-Hill Interamericana. México, D.F., 2002.
- 2) Revista Internacional de Salud Publica 1999. Boletín Organización Mundial de la Salud (OMS).
- 3) Argüello, Varela y Cortéz. *Tripanosomiasis americana* en Nicaragua. Departamento de Microbiología y Parasitología 1949.
- 4) Urróz, C. et al. *Tripanosomiasis americana* en Nicaragua.1970.
- 5) Rivera y col. Prevalencia de anticuerpos a *T. cruzi* en comunidades de Somoto, Quebrada onda (Masaya) y PoneLOYA (León). Departamento de Microbiología y Parasitología Unan-León 1,991
- 6) Palma y col. Presencia del *Triatoma dimidiata* en casas de las comunidades de Somoto 1,991.
- 7) Urroz, C. Espinoza, H. y Domínguez, H. Comunicado Preliminar de un estudio sobre *Tripanosomiasis americana* en Nicaragua. Rev. Esc. Med. Univ. Nac. Autón. Nicaragua. 1966.
- 8) Urróz, C. Situación actual de los conocimientos sobre la enfermedad de Chagas en Nicaragua. Congreso Centroamericano de Microbiología. Guatemala, 1971. Resúmenes.
- 9) Belli, A. Estudio sobre la *Tripanosomiasis americana* en donadores de banco de sangre a nivel nacional. Nic 1993 (mimeografía).
- 10) Ministerio de Salud.Banco de Sangre del Hospital Juan Antonio Brenes Palacios Somoto, Nicaragua (HJABP). 2000-2001



11) MINSA, Boletín Epidemiológico semana Epidemiológica N° 11 Del 11 al 17 de Marzo del 2001 situación serológica de la enfermedad de chagas en Nicaragua.

12) Ministerio de Salud (MINSA), Boletín Epidemiológico, Dirección Higiene y Epidemiología SILAIS Madriz-Nicaragua. 2003.

13). Acuña, O. et al. Cuál es la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en mujeres embarazadas de las comunidades de El Mojón, Gavilán, El Carrizo, Angel 2 y 3 del Municipio de San José de Cusmapa Agosto 2004 - Mayo 2005.

14) Encuesta Reforzada de Crecimiento y Reducción de la Pobreza Julio 2,001 Managua- Nicaragua, Pág. 178.

15) SILAIS-Madriz. Plan de Emergencia Sanitaria Local para el Municipio de Totogalpa.

16) Ávila M.G. Martínez H. M. Ponce C. Ponce E. Soto H. R. La enfermedad de Chagas en la zona central de Honduras: conocimientos, creencias y prácticas 1991-1993. Pág.158-163 Rev. Panam. Salud Pública/Pan Am/ Public Health 3(3), 1997.

17) Internet: Daniel.Guajardo@zonico.cl

18) Benenson A.S. *Tripanosomiasis americana* (enfermedad de Chagas). Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Informe oficial de la asociación Estadounidense de Salud Pública. 16ª ed. Pág. 465-468. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Washington D.C., 1997.

19) Botero D. Restrepo M. Tripanosomiasis. Parasitosis Humana. Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB). 2ª ed. Pág. 191-205. Editorial Colima. Medellín, Colombia, 1992.

20) Ramírez M. Ríos J. Conocimientos del modo de transmisión de la enfermedad *Tripanosomiasis americana* de los estudiantes de Bioanálisis Clínico III del Complejo docente de Salud. Septiembre –Octubre 2.002.Trabajo Investigativo. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León. Nicaragua.2002.

21) Botero D. Restrepo M.; Tripanosomiasis. Parasitología Humana, incluye animales venenosos y ponzoñosos. Comparaciones para Investigaciones Biológicas (CIB). 4ª ed. Pág. 210-230.Editorial Colima. Medellín, Colombia, 2003.

22) Robin y Cotran. Patología Estructural y Funcional. 7ma. edición. Editorial Elsevier Pág. 410.

23) Jawetz. Mulnick. y Adelberg. Tripanosoma. Microbiología Médica de Jawetz. Mulnick, y Adelberg. 17ª ed. Pág. 706-710. Editorial El Manual Moderno. México. D.F. – Santafé de Bogotá. 2002.

24) Comité de expertos de la OMS en el control de la enfermedad de Chagas. Control de la enfermedad de Chagas. (Serie de Informes Técnicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Serie de informes técnicos No. 811). Páginas 1-59. Editado por la OMS. Ginebra 1991.

25) Kirchhoff L. V. Tripanosomiasis. Harrison. Principios de Medicina Interna 16ª ed. Vol. I. Página 1373-1376. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. ,2006.

26) Schwarcz R. Diverges C. Díaz A.; Fescina R. Enfermedad de Chagas-Mazza (*Tripanosomiasis americana*). Enfermedades maternas inducidas por el embarazo o que lo complican. Sección infecciones. Obstetricia 5ta ed. Página 305-306 (306). Librería- Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina, 1996.

27) Neva F.A. *Tripanosomiasis americana* (Enfermedad de Chagas). Cecil. Tratado de medicina Interna. 18ª ed. Vol. II Página 2056-2060. Nueva Editorial Interamericana McGraw-Hill. México D.F., 1986.

28) Marín, D. Montoya, A. Pineda, S. MINSA. Programa Nacional de Prevención y Control de la enfermedad de Chagas. Manual de procedimiento para el control de la enfermedad de chagas. Ministerio de Salud. Edición al cuidado de Médicos sin Fronteras-Bélgica (MSF-B). Página 1-92. Managua, Nicaragua agosto del 2005.

29) Balcells G.A. Enfermedad de Chagas (*Tripanosomiasis americana*, o Esquizotripanosis) Capítulo 31. Enfermedades Infecciosas y parasitarias. La Clínica y el Laboratorio (Interpretación y análisis y pruebas funcionales). 11ª ed. Editorial Marín, S/A. Página 519-563 (526-527). Barcelona, España, 1978.

30) Tracy J.W. Webster L.T.Jr. Fármacos usados en la quimioterapia de infecciones causadas por protozoarios. Amebiasis, giardiasis, tricomoniasis, tripanosomiasis, leishmaniasis y otras infecciones por protozoarios. Goodman. & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 10ª ed. Vol. II. Capítulo 41. Pág.1113-1133 (1115-1116)(1124-1125). Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F., 2003.

31) Bonomo R. A .y Salata R. A. *Tripanosomiasis americana* (enfermedad de Chagas; *Tripanosoma cruzi*). Nelson. Tratado de Pediatría 16ª ed. Vol. I. Pág. 1147-1150. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. 2001.

32) Médicos sin Fronteras. Simposio sobre enfermedad de Chagas en Nicaragua. 2,005.

# **ANEXOS**

## Cuestionario.

El presente cuestionario lleva como propósito recoger información acerca de los conocimientos, actitudes y practicas que usted tiene de la enfermedad de chagas, su aporte será de mucha importancia para el estudio que se esta realizando, no sin antes decirle que sus respuestas serán utilizadas con mucha confidencialidad.

### I. Datos de la persona entrevistada.

1. Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_
2. Edad: \_\_\_\_\_
3. Escolaridad \_\_\_\_\_

### Estructura de la vivienda:

4. Piso: Ladrillo de cemento \_\_\_\_ Ladrillo de barro \_\_\_\_\_ De tierra \_\_\_\_\_
5. Techo: Teja \_\_\_\_ Zinc \_\_\_\_ Paja \_\_\_\_\_
6. Paredes: Bloque o ladrillo \_\_\_\_ Taquezal \_\_\_\_ Madera \_\_\_\_\_
7. Grietas en las paredes: Muchas \_\_\_\_ algunas \_\_\_\_ Nada \_\_\_\_\_
8. Área de la vivienda
9. Numero de habitantes por vivienda.

### II. Conocimientos

10. ¿Ha oído hablar de la enfermedad de chagas? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
11. ¿ Sabe que daños produce la enfermedad en el organismo? (respuesta espontánea)
  - Menciona problemas cardiacos Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Menciona problemas de esófago Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Menciona problemas de intestino Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Menciona problemas de intestino grueso Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Menciona problemas en el cerebro Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
12. ¿Puede decirme como se transmite la enfermedad? (respuesta espontánea)
  - Menciona la picadura de chinche Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - Menciona picadura de insecto sin precisar cual Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
13. Ha visto alguna vez uno de estos animalitos?
  - T. Dimediata Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
  - R. Prolixus Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_
14. En los últimos 7 días ha visto en la casa alguno de estos animalitos? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
15. Que tantos hay en la casa? Muchos \_\_\_\_ Bastantes \_\_\_\_ Pocos \_\_\_\_\_

16. ¿Sabía que estos animalitos transmiten la enfermedad de chagas? Si \_\_\_ No \_\_\_

17. ¿Puede decirme donde se esconden estos animalitos? (respuesta espontánea)

- grietas en las paredes Si \_\_\_ No \_\_\_
- detrás de almanaques Si \_\_\_ No \_\_\_
- entre la leña o madera Si \_\_\_ No \_\_\_
- entre la ropa Si \_\_\_ No \_\_\_
- en la palma del techo Si \_\_\_ No \_\_\_

18. Sabía usted que Totogalpa es uno de los municipios del país donde la enfermedad de chagas es mas frecuente? Si \_\_\_ No \_\_\_

### III. Prácticas

19. Existe leña dentro de la casa: Si \_\_\_ No \_\_\_

20. Existen pacas de pasto dentro de la casa: Si \_\_\_ No \_\_\_

21. Existe madera dentro de la casa: Si \_\_\_ No \_\_\_

22. Escondrijos en el interior de la casa: Muchos \_\_\_ Algo \_\_\_ Nada \_\_\_

23. Animales durmiendo por la noche dentro de la casa:

- a) perros Si \_\_\_ No \_\_\_
- b) Gatos Si \_\_\_ No \_\_\_
- c) Gallinas Si \_\_\_ No \_\_\_
- d) Cerdos Si \_\_\_ No \_\_\_

24. Numero de personas que habitan en la vivienda \_\_\_

25. Medidas para disminuir la población de chinches en las casas.

- limpiar la casa Si \_\_\_ No \_\_\_
- Matar chinches Si \_\_\_ No \_\_\_
- Evitar que los animales duerman dentro de la casa Si \_\_\_ No \_\_\_
- Permitir las fumigaciones que hace el MINSA Si \_\_\_ No \_\_\_
- Evitar almacenar leña o madera dentro de las casas Si \_\_\_ No \_\_\_
- Tapar las grietas en las paredes Si \_\_\_ No \_\_\_

### IV. Actitudes

26. ¿ Sabe usted que se puede hacer para que no hayan chinches en las casas o para que no piquen a las personas? (respuesta espontánea) Aceptaría usted que el personal del MINSA u otra institución revise su casa para ver si hay chinches? Si \_\_\_ No \_\_\_

27. Participaría usted en la búsqueda de chinches en su casa? Si \_\_\_ No \_\_\_

28. Considera importante recibir educación sobre la enfermedad de chagas? Si \_\_\_ No \_\_\_

29. Donde cree usted es mejor recibir la educación?

- en la escuela
- la casa
- centro de salud.