

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE CHAGAS  
Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS**



**SARA LORENA SINTUJ GIRON**

**MEDICA Y CIRUJANA**

**TITULO**

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE CHAGAS Y FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS.**

**SUBTITULO**

**ESTUDIO DESCRIPTIVO QUE SE REALIZO EN ADULTOS DE AMBOS SEXOS  
COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE 18-40 AÑOS DE EDAD  
HABITANTES DE LA ALDEA DE VADO HONDO, CHIQUIMULA.  
EN SEPTIEMBRE DEL 2000.**

## **INDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINAS.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA</b>	2
<b>III. JUSTIFICACIÓN</b>	3
<b>IV. OBJETIVOS</b>	5
<b>V. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA</b>	6
<b>VI. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	22
<b>VII. PRESENTACION DE RESULTADOS</b>	32
<b>VIII. ANALISIS DE RESULTADOS</b>	33
<b>IX. CONCLUSIONES</b>	40
<b>X. RECOMENDACIONES</b>	41
<b>XI. RESUMEN</b>	42
<b>XII. BIBLIOGRAFÍA</b>	43
<b>XIII. ANEXOS</b>	47

## I. INTRODUCCION.

La Tripanosomiasis Americana o enfermedad de Chagas es una zoonosis de curso lento que provoca daño irreversible al corazón. Es causada por el protozoo hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* que generalmente es transmitido al ser humano por un insecto hematófago que actúa como vector. La enfermedad presenta diferentes manifestaciones clínicas, electrocardiográficas y serológicas.

La presente investigación es tipo descriptiva basada en la identificación de los factores de riesgo para la enfermedad de Chagas en 100 habitantes de la aldea de Vado Hondo, Chiquimula, tomando como criterio diagnóstico la positividad de dos métodos serológicos: Elisa e Inmuno Fluorescencia Indirecta (IFI). Los objetivos principales fueron determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la enfermedad así como establecer la relación entre factor de riesgo y seropositividad a *T. cruzi*. Los datos obtenidos durante la investigación indican una prevalencia del 2 % para la aldea con respecto a la enfermedad de Chagas, los que están asociados a la presencia de algún factor de riesgo. Con base en los resultados obtenidos se recomienda que el presente estudio sea tomado en cuenta para estudios posteriores y se elaboren protocolos de manejo para iniciar programas preventivos en coordinación con las autoridades encargadas.

## II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA.

La enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis Americana es una infección causada por el protozoo *Trypanosoma cruzi*. (1,3,5,6,7,8,9,11,14,17,26,27,34,35)

El agente infeccioso penetra al organismo a través de la ruptura de la barrera de la piel por la picadura del insecto del género Triatoma (*R. prolixus* o *T. dimidiata*, *T. nitida*), o por lesiones de rascado, se introduce al tejido celular subcutáneo, encuentra rápidamente a los fagocitos especialmente a los macrófagos, a los cuales penetra a través de una vacuola digestiva, protegiéndose rápidamente del ataque del sistema inmune del hospedero lo que constituye un factor importante para la fase crónica. (29)

En Guatemala, los principales Departamentos ubicados en el área endémica son: Jalapa, Progreso, Santa Rosa, Chiquimula y Zacapa, encontrándose seropositividad hasta en el 20% de personas aparentemente sanas. (34)

Por lo anteriormente descrito se consideró importante realizar el presente estudio, teniendo como objetivo identificar la prevalencia de la enfermedad de Chagas y factores de riesgo, utilizando como método diagnóstico la positividad de las pruebas serológicas de Elisa e IFI.

### III. JUSTIFICACION

La enfermedad de Chagas es una importante causa de morbilidad y mortalidad en América Latina. (7,20,26).

En Guatemala se ha estimado una prevalencia de 500,000 casos anuales por parte de la OMS y la Dirección General de Servicios de Salud reporta de 25-50 casos al año. (2,8,26).

Esta enfermedad es uno de los problemas de salud de mayor y gran importancia en la región de las Américas, se ha visto que el 10% de los humanos infectados desarrollan síntomas de enfermedad crónica, lo que puede ser incapacitante o mortal, por lo que se estima que 46-48 millones de habitantes de las áreas rurales y urbanas están infectados con *T.cruzi* y que alrededor de 100 millones están en riesgo de adquirir la enfermedad. (5,7)

En Guatemala los datos obtenidos en los últimos 20 años señalan la presencia de *Trypanosoma cruzi*, y en 21 de los 22 departamentos se ha encontrado la presencia del vector. (26,32)

Es una enfermedad muy compleja, en donde se encuentra involucrado el insecto vector (chinche), mamíferos domésticos y animales silvestres reservorios de *Trypanosoma cruzi* que es el parásito causante de la infección en el hombre. (26)

El problema se inicia cuando el insecto encuentra el refugio adecuado en la casa y empieza a reproducirse ya que encuentra condiciones, como grietas que son ideales para esconderse, el polvo que les permite camuflaje perfecto, esto está fuertemente relacionado con el tipo de construcción de la vivienda, ya que cada vector tiene sus preferencias en cuanto a esto y dependiendo de ello van ha infestar la vivienda. (26)

Chiquimula se encuentra localizada en una área endémica con una seroprevalencia del 20.8%. (34)

Vado Hondo es una aldea del Departamento de Chiquimula que no contaba con estudios relacionados a la enfermedad de Chagas, por lo que se consideró estudiar los "factores de riesgo" asociados a la enfermedad de Chagas en la población comprendida entre las edades de 18-40 años ya que, es en este grupo donde se han detectado los casos en que se sospecha enfermedad de Chagas en fase indeterminada, que puede ser confirmada por serología positiva, y así poder cumplir con los objetivos del presente estudio.

## **V. OBJETIVOS.**

### **GENERALES:**

1. Determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a la enfermedad de Chagas en adultos de ambos sexos, comprendidos entre las edades de 18-40 años de edad, habitantes de la aldea de Vado Hondo, Chiquimula en septiembre del 2000.
2. Establecer la relación entre factor de riesgo y seropositividad a *T. Cruzi* en habitantes de Vado Hondo.

### **ESPECIFICOS:**

1. Determinar como factor de riesgo para la enfermedad de Chagas.
  - Edad.
  - Sexo.
  - Ocupación.
  - Presencia de la chinche.
  - Transfusión de sangre.
  - Picadura del vector.
  - Material de construcción.
  - Almacenamiento de la leña.

## V. REVISION BIBLIOGRAFICA.

### A. ENFERMEDAD DE CHAGAS.

#### 1. DEFINICION:

La enfermedad de Chagas o Tripanosomiasis Americana, llamada así en honor al Dr. Carlos Chagas quien fue el que descubrió el parásito causante de la enfermedad. (1,2,5,7,8,9,21,22,26,28,32).

La tripanosomiasis es una parasitosis hemática y tisular causada por la infección con *Trypanosoma cruzi* que se encuentra en las heces de los Triatomíneos vectores que contienen Tripanosomas metacíclicos. Los sujetos infestados, generalmente en los primeros años de vida, puede desarrollar una enfermedad aguda auto limitante seguida de una fase crónica sintomática. (5,9,10,17,18,30)

La enfermedad es endémica en América y puede ser transmitida al hombre por insectos vectores, transfusiones sanguíneas o congénitamente. (4,9,10,14,26,32)

#### 2. HISTORIA:

La enfermedad de Chagas, tanto por su historia como por sus características actuales, esta íntimamente ligada a los desplazamientos poblacionales, de lo rural a lo urbano y condiciones precarias de vida. Desde su descubrimiento, la enfermedad fue relacionada con las condiciones socioeconómicas de la población, descritas como pobres. (13,26,36)

La enfermedad es llamada así en honor al Dr. Carlos Chagas, quien la describió por primera vez (1909), cuando realizaba un estudio sobre el paludismo en Lassance, descubre numerosos flagelados en los intestinos de un hemíptero del genero *Triatoma* (chinche) (8,22,26,32)

Posteriormente inyecta el contenido de los insectos a monos titis de la especie *Callithrix penicillata*. Varias semanas después descubre el *Trypanosoma cruzi* en la sangre periférica de estos animales. El 14 de abril descubre el primer caso clínico en una niña que tenia fiebre, anemia y linfadenopatía y demostró que este parásito era la causa de la enfermedad. (8,22,26,32)

En 1916 el Dr. Carlos Chagas relaciona la parasitosis de la enfermedad con el megaesófago y la transmisión congénita; en 1930 el Dr. Mazza corrobora la existencia de prevalencia de la enfermedad en Argentina y Latinoamérica, además hace relación del *Triatoma* con el hombre y vivienda insalubre. (32)

La primera publicación referente a la existencia de Tripanosomas en el país, se debe a la inquietud científica del Maestro Doctor Rafael Morales, quien siendo estudiante presentó a la Revista "La Juventud Médica " (tomo XIV No. 3 Marzo 1914), el tema titulado "Los Tripanosomas en Guatemala " (7,8,32,35)

La historia de la enfermedad de Chagas se inicia en Guatemala en 1932 cuando vino invitado por los Señores Nettebohm, el profesor Dr. Eduardo Reichenow, del Instituto de Medicina Tropical de la Universidad de Hamburgo, con el propósito de efectuar investigaciones científicas en fincas cafetaleras en los Departamentos de Santa Rosa y Escuintla. Obtuvo numerosos ejemplares e hizo cuidadosas observaciones de un redúvido que por sus características morfológicas supuso que se trataba de *Triatoma dimidiata*, en estos insectos encuentra un 40% de infección por

*Trypanosoma cruzi*, igual proporción encuentra en ejemplares de redúvido procedentes de las fincas “Sabanetas” y “Cerro Redondo”.(8,32)

También realizó experimentos en animales de laboratorio apreciando sin excepción en la sangre de estos, flagelados de aspecto característicos del *T. cruzi* después de un intervalo de 12 a 29 días. Él diagnostica los dos primeros casos de enfermedad de Chagas en Guatemala, se trató de dos niños uno indígena y otro ladino de un año seis meses y un año siete meses respectivamente; en ambos casos, solo se encontró ganglios aumentados de tamaño en las áreas axial e inguinal. (8,32)

El Dr. Romeo de León, en 1942 dentro de sus actividades como malariólogo de la Dirección General de Sanidad, visita los campamentos camineros de Sebol y Chajmaic, en el departamento de Alta Verapaz, estos por ser endémicos para Chagas. Efectúa estudios con monos Saraguate y prepara una lámina con sangre de este animal y encontró un *Trypanosoma*, posteriormente donó las laminas a la facultad de Ciencias Médicas, además asesoró dos tesis que recibieron el Premio Flores. (32)

El Dr. Ernesto Blanco aportó su contribución al estudio de los redúvidos hematófagos, y en 1946 De Len fue el primero en descubrir las infecciones por *T. Rangeli* en humanos. (32)

En 1947 el Dr. Jorge A. Fernández M. observa en el Hospital General, el primer caso de cardiopatía chagásica y cuenta con la colaboración del médico venezolano Luis Manuel Peñalve, profesor de Medicina Tropical de la Universidad Central de Caracas, quien en estudios anteriores presentó una fotografía de un caso agudo en Cuilapa con complejo oftalmoganglionar, en 1954 presentó una publicación sobre reservorios extrahumanos del *T.cruzi*, siendo positivos los perros, los mapaches, el tacuazín y el armado: estos son reservorios naturales; para culminar presenta un plan sanitario para erradicación de la enfermedad, con un análisis de los factores epidemiológicos. (7,8,32)

El Dr. Romeo de León sirvió de eje a la parasitología, cardiología y patología, equipo determinante para enfatizar la importancia de la enfermedad de Chagas como problema de salud en Guatemala. (7,8,32)

### 3. ETIOLOGIA.

La enfermedad de Chagas es una zoonosis causada por el *Tripanosoma cruzi*, un parásito protozoario del suborden *Tripanosomatidae*. (17,18,28)

En el hombre el ciclo de infección se inicia cuando el *Triatoma* hematógeno defeca directamente por las heces al *T. cruzi* e ingresa al torrente circulatorio a través de la piel lacerada, conjuntiva ocular u otra mucosa lacerada. Los patrones de defecación en el laboratorio indican que las ninfas defecan inmediatamente después de alimentarse y la primera porción es un líquido cristalino capaz de presentar tripomastigotes en chinches infectadas. En el adulto la primera porción va de blanquecina a negra. (26,33,35)

Entra a través de la piel lesionada o mediante contaminación de las mucosas. Una vez en el huésped vertebrado, los tripomastigote metacíclicos entran fácilmente en la célula, donde se replican como amastigotes. Los amastigotes se diferencian entonces intracelularmente en tripomastigote, que son liberados en los vasos donde circulan como forma tripomastigote del torrente circulatorio.

Estos no se replican hasta que entra en otra célula o son captados por otro vector. (12,25)

El ciclo evolutivo se presenta cuando los reduvidos transmisores se infectan al picar al hombre o animales reservorios infectados, pueden hacerlo en el estadio de larva, ninfas o imago; los tripanosomas ingeridos por el insecto se convierten en epimastigotes cortos (crithidias), los cuales se multiplican por división binaria y evolucionan a formas largas (también crithidiales), que se encuentran en la parte posterior del intestino medio. (1,35)

Después de ocho a diez días aparecen en el recto, pequeños tripanosomas que se han originado de las crithidias y son las formas metacíclicos que salen con las heces y son infectantes para el hombre y los animales reservorios, cuando se frotan en la picadura del insecto o en cualquier lesión de la piel. (1,35)

Otros mecanismos de infección son las transfusiones sanguíneas y la transmisión congénita. (1,14,29,35)

#### 4. EPIDEMIOLOGIA.

La enfermedad de Chagas es una zoonosis de amplia distribución geográfica en América Latina. Constituye un problema de salud pública en zonas endémicas, entre el 27 – 80% de la población es positiva en estudios serológico. Afecta por igual a ambos sexos y a individuos de todas las razas. (25,26)

El riesgo de contraer la enfermedad se relaciona directamente con factores socioeconómicos, dada la tendencia de *Triatomas* a alojarse en agujeros de las paredes de viviendas rústicas en el campo y en urbanizaciones pobres. (16,21,23,35)

Estudios previos han demostrado que la prevalencia de infección chagásica es de un 15 hasta un 40% de la población aparentemente sana. (17,32)

Los Departamentos de más riesgo para contraer la enfermedad de Chagas, según investigaciones de la USAC, JICA, en orden descendente son: Chiquimula, en donde el

20% de casas de bajareque y adobe tienen vectores y el 20% de las chinches están infectadas con *Trypanosoma cruzi*; luego, Santa Rosa 16% y 27%; Jutiapa 30% y 9.5%; Alta Verapaz 19% y 3.8%, respectivamente.

(34)

En Guatemala se considera que el *T. dimidiata* es el más importante de las 3 especies de Triatomos en la enfermedad de Chagas. (26,35)

## 5. PATOGENIA:

En cuanto llega a la sangre del mamífero, los tripanosomas son fagocitados por los macrófagos del sistema retículo endotelial, en los cuales se multiplican en divisiones sucesivas bajo la forma de leishmanias, hasta que las células distendidas se rompen y dejan en libertad leishmanias, crithidias y tripanosomas que pueden invadir nuevas células. Se ha comprobado que hay cepas cardiótropas (miocardio) y vicerótropas (plexo nervioso de órganos huecos: esófago, estomago, intestino). Las células afectadas sufren vacuolización, hipercromatosis e hipertrofia y el tejido intersticial presenta reacción inflamatoria exudativa, posiblemente alérgica, seguida de cambios proliferativos. (24,28,33)

## 6. ANATOMIA PATOLOGICA.

Existe destrucción de la célula del sistema retículo endotelial. En el miocardio bloquean los haces produciendo disfunción e inflamación miocárdica con infiltración celular. Hay daño del sistema mientérico alterando el peristaltismo del colon y del esófago causando megas. (10)

Los mecanismos inmunitarios implicados en la resistencia a *T. cruzi*, y el control del parasitismo durante la fase crónica de la infección no se entiende por completo. La mayoría de las personas infectadas siguen siendo asintomáticas aun cuando son serológicamente positivas; relativamente pocos desarrollan complicaciones tardías. A pesar del establecimiento de fuerte inmunidad adquirida, no hay curación, y los mecanismos que se saben interfieren con los mecanismos de inmunidad mediada por células aumentan la gravedad de la infección por *T. cruzi*. (6,8)

En la fase aguda de la enfermedad puede desarrollarse una lesión inflamatoria local que se denomina chagoma, es el sitio de entrada del parásito. Histológicamente, el chagoma muestra infiltración por células mononucleares, edema intersticial y agregados intracelulares de amastigotos en células de tejido subcutáneo y músculo. Al microscopio, hay degeneración de las fibras musculares cardíacas ya área notables pero aisladas de inflamación con nidos de amastigotes en los músculos. (6,8,29)

La inflamación se extiende a los ganglios regionales, bloqueando los canales linfáticos y produciendo edema local. Cuando compromete el párpado constituye el signo de Romaña. Posteriormente se encuentran parásitos intracelulares en otros ganglios linfáticos y órganos como el bazo, médula ósea, corazón, tubo digestivo, suprarrenales, cerebro y ocasionalmente ovarios testículos y tiroides. (6)

En la fase crónica hay focos fibróticos, que pueden variar desde unas pocas áreas de placas fibróticas más grandes que adelgazan la pared ventricular, hasta fibras en degeneración. Estas alteraciones suelen estar asociadas con trombos intramurales, fundamentalmente en el vértice del ventrículo izquierdo, suelen encontrarse aneurismas en el vértice del ventrículo izquierdo o en el área posterior de la válvula mitral. (6,29)

La histopatología del esófago y el colon dilatado e hipertrófico de los enfermos con Chagas muestra un infiltrado celular mononuclear entre las células del músculo liso y la formación de granulomas, observándose una reducción de las neuronas del plexo mientérico, que pueden producir los síndromes organomegálicos. (30)

## 7. MANIFESTACIONES CLINICAS.

### a. Tripanosomiasis en Fase Aguda:

Se observa con mayor frecuencia en niños, puede ocurrir en cualquier edad según la naturaleza de la exposición al microorganismo causal. (6,8,11,12,27,30)

Esta puede pasar inadvertida con pocos o ningún síntoma clínico manifiesto. Sin embargo, pueden presentarse una variedad de síntomas clínicos como: malestar general, fiebre, hepatoesplenomegalia, un bajo porcentaje de pacientes pueden presentar el signo de MAZZA ROMAÑA el cual consiste en edema bipalpebral unilateral. (3,27,32,35)

El edema dura alrededor de 20 a 30 días, el periodo de incubación es de duración variable, con un término medio de una semana. El inicio de las molestias es súbito, presentando fiebre, escalofríos, dolor de cabeza y de los músculos del cuerpo, malestar en general e inapetencia. (3,12)

Esta inflamación ocular desaparece lentamente en el curso de la fase aguda de la afección. (3,12)

Los “habones de inoculación” otro signo de puerta de entrada de la infección consisten en zonas de endurecimiento cutáneo que pueden aparecer en cualquier lugar del cuerpo, especialmente en las partes descubiertas. Estas zonas generalmente tienen un color rojo y alta temperatura local, surgen como si brotara del interior de la piel, son poco dolorosos. (3,6)

El habon de inoculación tiende a desaparecer espontáneamente, al cabo de 2 a 3 meses queda una pigmentación característica. (3,6)

Más rara vez aparecen meningoencefalitis o crisis convulsivas, que pueden causar trastornos mentales o físicos permanentes e incluso la muerte del enfermo. No es rara la miocarditis aguda de evolución lenta. (11)

### b. Tripanosomiasis Subaguda o Fase Indeterminada.

Suele durar de 15 a 20 años, es una transición entre la fase aguda y la crónica, en la cual no hay signos clínicos, electrocardiográficos y radiológicos anormales, el único dato positivo de esta fase es la serología y el xenodiagnóstico con la positividad para anticuerpos IgG anti-T.cruzi. (7,8,12)

Un porcentaje variable de los casos indeterminados, puede desarrollar síntomas varios años después. (3,5,8,11,30)

### c. Tripanosomiasis Congénita.

En embarazadas, la prevalencia de la infección oscila entre 2%. La enfermedad de Chagas puede ser transmitida de la madre al feto en cualquiera de las tres etapas clínicas de la enfermedad. (35) Los niños prematuros con T. congénita presentan hepatoesplenomegalia, meningoencefalitis, alteraciones del LCR (aumento de la albúmina y de linfocitos) insuficiencia cardíaca congestiva con el ECG alterado (onda T plana, alargamiento del tiempo de conducción A-V bajo voltaje) También hay anemia hemolítica e ictericia; en la piel se observa chagomas, como placas eritematosas con pústulas centrales. La morbilidad es elevada, en especial si presentan sintomatología en el momento del nacimiento. (1,20)

### d. Tripanosomiasis Crónica.

Los signos y síntomas cardíacos son las manifestaciones más comunes de la enfermedad crónica y pueden iniciarse con palpitaciones, mareos, molestias precordiales e incluso síncope,

ello refleja una variedad de arritmias como extrasístoles ventriculares, taquicardia y diversos grados de bloqueo cardíaco. (5,6,8,12,20,27,32)

En el examen físico solo se encuentra pulso irregular, ruidos cardíacos distantes y un ritmo de galope, es posible escuchar soplos funcionales de regurgitación. (6,8)

En los casos avanzados puede haber regurgitación tricúspide. Los fenómenos tromboembólicos son muy frecuentes. (6)

También pueden aparecer las formas digestivas como son el megacolon, megaesófago, donde hay disfagia, dolor epigástrico, regurgitación, estreñimiento crónico. (6,11,30)

Otras complicaciones son megauréter, megavagina, megavesícula y bronquiectasias. (6)

### FACTORES DE RIESGO:

Es la característica o circunstancia detectable en individuos o grupos, asociados a una probabilidad mayor de sufrir un daño a su salud.

Los estudios de los factores de riesgo para la enfermedad de Chagas en Latinoamérica se han limitado principalmente a los materiales de construcción. (34)

En estudios de ecología intra domiciliar se encontró que el vector tiene preferencia por viviendas con cierto tipo de construcción, encontrándose que el bajareque y adobe son los de mayor infestación, probablemente se deba a que este tipo de material presenta las condiciones de humedad, oscuridad y refugio necesario para su colonización. Además se agrietan fácilmente lo cual aumenta el número de refugios naturales que necesita el vector para su hábitat y para pasar desapercibidas de los depredadores naturales (arañas, alacranes, cucarachas, etc.) y el hombre.

Esta especie además tiene hábitos nocturnos y sale a alimentarse cuando el hombre o animal está en reposo. (18,26,)

*Rhodnius prolixus* habita en techos de paja, lo que es ideal para el depósito de sus huevecillos que son adherentes y se pueden observar como cuentas de rosario. *T. dimidiata* prefiere las paredes de adobe y bajareque, aunque se le ha encontrado en la lepa. No se conoce mucho acerca de cuales son los hábitos de *T. nitida* pero por estudios realizados por Monroy en 1992 en Villa Canales, Municipio de Guatemala se saben que tienen hábitos similares a los de *T. dimidiata*. (26)

Es una enfermedad muy compleja en su transición ya que se encuentran involucrados distintos insectos vectores, mamíferos domésticos y silvestres reservorios de *T. cruzi*. (25,26,30)

En el estudio realizado en S. María Ixhutatán Municipio de Santa Rosa, en 188 viviendas, con respecto al material de construcción se encontró que en las casas de bajareque el porcentaje de infestación es de 73.77%, en las de adobe 34.78%, madera 60.0%, y cartón con el 100%. (26)

En regiones endémicas del Sur Occidente de la República de Guatemala se efectúan análisis relacionados con la influencia que ejerce la presencia de animales domésticos y silvestres y el vector de la enfermedad de Chagas indicando que de 477 animales domésticos, fueron positivos 142 y de 233 animales silvestres estudiados se encontraron 142 positivos, el cual representa el 29.76%, 60.94% respectivamente. (26)

Otros factores no menos importantes se pueden mencionar:

- Ocupación de la persona que habita la vivienda.
- Vivió o vive en área endémica.
- Transfusión de Sangre.
- Antecedente de haber sido picado por el vector. (19,26,32)

## 8. DIAGNOSTICO.

Se establece primero con una historia clínica bien elaborada destacando los datos epidemiológicos como: lugar de procedencia, residencia, transfusiones sanguíneas, signos y síntomas relacionados. (7,8,22,35)

El diagnóstico de la tripanosomiasis se basa en demostración de los tripanosomas en sangre periférica o de formas no flageladas en la biopsia de un ganglio linfático, y por la inoculación en animales o cultivos celulares, el xenodiagnóstico o por pruebas serológicas. (11)

### a. Métodos Directos.

Examen microscópico de sangre fresca, gota gruesa teñida con Giemsa, esta indicada en la fase aguda de la enfermedad. (1)

El Xenodiagnóstico que consiste en utilizar al vector natural criado en el laboratorio y libre de infección. Los pacientes sospechosos se hacen picar por ninfas de estos insectos, los parásitos entran con la ingestión de sangre y se reproducen en el tubo digestivo, después de 10 a 14 días se buscan en las materias fecales de los Triatominos. Se hacen lecturas a los 30, 60, y 90 días. La efectividad aproximadamente es de 85% en las formas agudas, 80% en las congénitas y 49% en la crónica. (1,2,6,7,8,20,24,28,32)

i. Gota Gruesa.

La misma técnica empleada para malaria se utiliza en Tripanosomiasis. Este método permite estudiar con mayor volumen de sangre y es más útil que el extendido, cuando la parasitemia baja. Es recomendable hacer repetidas preparaciones para lograr mayor eficacia. (8)

ii. Sangre en Fresco.

Tiene por objeto visualizar el tripomastigote en una gota de sangre entre lámina y laminilla. La búsqueda se facilita con el microscopio de contraste de fase.

También se puede observar el parásito en plasma sanguíneo, para esto se emplea sangre venosa citratada, de la cual se separan glóbulos rojos por sedimentación espontánea o centrifugación. Se utilizan tubos capilares y se observa al microscopio la presencia de tripanosomas en la zona limítrofe de la capa de eritrocitos y plasma, a este último procedimiento se le llama concentración de Bennet. (1,7,8,20,26,29,30)

iii. Extendido Coloreado.

Los extendidos delgados o frotamiento de sangre o plasma, en láminas o laminillas, se pueden colorear con los derivados de Romanowsky, especialmente Giemsa, lo cual es importante para la identificación morfológica. (8)

iv. Biopsia.

Este método se utiliza para comprobar las formas tisulares de *T. cruzi*. Se pueden ver en los tejidos los pseudoquistes con sus formas amastigotes en su interior. Sirve en algunos casos para diagnóstico de la enfermedad, a pesar de no encontrarse parásito en la sangre circulante. Se prefiere la biopsia de ganglio linfático.

(1,6,8,20,24)

v. Recuento de Tripanosomas.

Tiene como fin evaluar el grado de parasitemia. Para ello se utilizan cámaras cuenta glóbulos, como se hace para el recuento de leucocitos. (8)

b. METODOS INDIRECTOS.

Las pruebas inmunológicas descubren los anticuerpos en el paciente chagásico, tienen sensibilidad y especificidad arriba del 95%, se usan: IFI (inmunofluorescencia indirecta), HAI (hemoaglutinación indirecta), RFC (R. de fijación del complemento o R. De Machado-Guerreiro), ELISA, Factor EVI (anticuerpo circulante que relacionan en el endocardio, los vasos sanguíneos y el intersticio del músculo cardiaco. (1,7,8,20,26,32)

Métodos más modernos como la reacción de la polimerasa en cadena (PCR) se utiliza también aunque en Guatemala aun no están disponibles. (35)

El hemocultivo utilizando medios especiales como medio bifásico el cual utiliza sangre de conejo desfibrinada para propiciar el crecimiento del parásito. (35)

Exámenes radiológicos y electrocardiográficos, son de gran utilidad en el diagnóstico de la enfermedad de Chagas en fase crónica. (1,7,8,20)

## 9. TRATAMIENTO.

A pesar del portentoso avance de las ciencias médicas, todavía no se ha encontrado el remedio ideal para curar la enfermedad. En realidad el problema es grave porque una vez instaladas las lesiones en el organismo, lesiones que son destructivas, ya nunca más se

puede alcanzar la restitución integral de la zona afectada. A lo mas que se llega muchas veces es a aminorar los síntomas determinados por dicha lesión, que persistirá durante toda la vida de la persona enferma. (16)

De todas maneras, en los últimos años se han experimentado y aplicado medicamentos cuya acción eficaz en un alto número de casos agudos permite vislumbrar un panorama no tan sombrío para el futuro. (15)

**Benzonidazole:** Es activo contra tripomastigote y amastigotes, con nombre comercial RADANIL, RODREGEN, ROCHAGAN a dosis de 5 –10 mg/kg peso corporal / día, con dosis similares para la enfermedad congénita. (8,26)

El benzonidazol es un derivado del nitroimidazol. Su efectividad es parecida al Nifurtimox pero tiene también un efecto limitado en pacientes con enfermedad crónica, los efectos secundarios que producen son: neuropatías, rash, granulocitopenia. La dosis recomendada es de 5 mg/Kg./día por 60 día. (26)

**Nifurtimox:** es derivado de nitrofurano, con nombre comercial de LIMPIT o BAYER 2502, posee actividad contra tripomastigote y amastigotes. Con dosis para la enfermedad de Chagas 10 mg/kg. de peso corporal / día para adulto y de 15mg/peso corporal / día en niños. La dosis en meningoencefalitis es de 25 mg/peso corporal / día. Se recomienda que el tratamiento dure de 60 –90 días. (26)

Los efectos secundarios son molestias gastrointestinales que incluyen, dolor abdominal, nauseas, vómitos, anorexia, perdida de peso; las neurológicas incluyen: inquietud, desorientación, insomnio, parestesias, polineuritis y convulsiones. Estos síntomas desaparecen cuando se reducen las dosis o se discontinúa el medicamento. (1,15,19,26,28,30,31)

Se han usado otros medicamentos como el Alopurinol que en ratones han mostrado algún efecto sobre la parasitemia. En estudios con humanos se ha logrado probar su acción tripanosomicida. La dosis son de 600 mg/día con una duración de 30 – 60 días. (26)

Muchos pacientes no necesitan tratamiento con medicamento porque la enfermedad se autolimita. Se debe de dar tratamiento de apoyo a los pacientes con miocarditis o encefalitis aguda así como a los pacientes con enfermedad crónica sintomática se debe de hacer electrocardiogramas periódicamente, se debe de usar marcapaso en los pacientes con bradiarritmias. Las medidas de tratamiento de la insuficiencia cardiaca congestiva son las mismas que se usan en pacientes con otras cardiopatías. (7,19,26)

El control del tratamiento se hace mediante estudios de xenodiagnóstico y pruebas serológicas. (6,28,32)

## **10. PREVENCIÓN:**

La tripanosomiasis Americana, como otras enfermedades parasitarias, constituyen un serio problema socioeconómico en el país. (26,32)

La profilaxis individual en áreas endémicas se logra evitando la picadura del insecto, colocando pabellones en las camas con el aseo continuo de la casa. (7)

El rociamiento a corto plazo con insecticidas como Hexaclorohexano, consiste en una fumigación en ciclos semestrales, se observa una mortalidad del insecto entre 12 a 48 horas. Este insecticida tiene una acción tóxica para animales domésticos.

Existe una variedad de insecticidas entre los que se pueden mencionar se encuentran BAYGON, MALATION, GAMEXAN, METILCARBAMATO de PROPORXUR. (7,23)

El mejoramiento de la vivienda es un factor importante en la erradicación del vector, mejorando la vivienda utilizando materiales de construcción como cemento, lámina, piso de cemento, o ladrillo.  
(7,11,26,31,35)

Se deben de recubrir las paredes de bajareque o adobe con una mezcla de cal o cernada de maíz, nunca con papel o nylon ya que estos materiales favorecen la proliferación de la chinche. (7,11,13,21,26,31)

El tratamiento de la enfermedad tiene un costo muy elevado y no hay vacuna. (34)

Eliminar los vectores de las casas es el único método para prevenirla; el fumigar con insecticida las paredes y el cambiar la paja por lamina: no tocar los excrementos de las chinches, guardar los animales domésticos dentro de un corral, mantener las casas limpias, de esa manera, se evitará que la chinche viva en las casas y de esta forma disminuir los riesgos para la enfermedad de Chagas. (34)

## **VII. MATERIALES Y METODOS**

### **A. METODOLOGIA**

- 1. TIPO DE ESTUDIO.** Estudio descriptivo de tipo transversal.
- 2. SUJETO DE ESTUDIO.** Adultos de ambos sexos comprendidos entre las edades de 18-40 años.
- 3. MATERIAL DE ESTUDIO.** Sueros de 100 adultos jóvenes.
- 4. POBLACION.** Según tabla estadística para estudios descriptivos con un límite de confianza del 95%, se tomó una muestra de 100 adultos de la población total de la aldea de Vado Hondo.
- 5. CRITERIOS DE INCLUSION.** Adultos de ambos sexos, comprendidos entre las edades de 18-40 años de edad, residentes de la aldea de Vado Hondo.
- 6. CRITERIOS DE EXCLUSION.** Toda persona gravemente enferma, inmunodeprimido, y que no acepte ser incluido en el estudio.

## **7. DEFINICION DE VARIABLES.**

### **1. PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE CHAGAS:**

Definición Conceptual: número total de casos de enfermedades o personas enfermas, en una población específica, sin distinción entre caso nuevo y antiguo.

Definición Operacional: número total de casos seropositivos para la enfermedad de Chagas, dividido entre la población estudiada y multiplicado por cien.

Escala de Medición: proporción

Unidad de Medida: porcentaje. (%).

### **2. SEROPOSITIVIDAD PARA LA ENFERMEDAD**

Definición Conceptual: títulos de anticuerpos IgG.

**ELISA:** valoración de enzima unida a inmunoabsorbentes.

**Inmunofluorescencia Indirecta (IFI):** diluciones tamponadas de parásitos y suero de pacientes que se hacen reaccionar con un conjugado IgG marcado con fluoresceína diluida.

Definición Operacional:

**ELISA:** lectura de densidad óptica en microlector, se considera positiva todo valor mayor o igual 0.710.

**IFI:** observación microscópica de inmunofluorescencia a 40X con glicerina buferada, se compara con un control positivo y negativo.

Escala de Medición: ordinal.

Unidad de Medida: positivo, negativo.

### **3. FACTORES DE RIESGO PARA LA ENFERMEDAD**

Definición Conceptual: Característica o circunstancia detectable en individuos o grupos, asociados a una probabilidad mayor de sufrir un daño a su salud.

Definición Operacional: Condición ecológica, social y económica que favorece la proliferación del vector transmisor de la enfermedad de Chagas.

Escala de Medición: Nominal.

Unidad de Medida:

- Edad.
- Sexo.
- Ocupación.
- Picadura de la chinche.
- Transfusión de sangre.
- Presencia del vector.
- Almacenamiento de la leña.
- Material de construcción.

### **3. EDAD:**

Definición Conceptual: tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta la fecha actual.

Definición Operacional: rasgos observados.

Escala de Medición: ordinal.

Unidad de Medida: años cumplidos.

### **4. SEXO:**

Definición Conceptual: condición orgánica que distingue entre hombre y mujer.

Definición Operacional: según rasgos observados.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medida: masculino, femenino.

**5. OCUPACION:**

Definición Conceptual: acto de ocupar un lugar vacío, llenar un tiempo disponible.

Definición Operacional: según refiera el entrevistado

Escala de Medición: nominal

Unidad de Medida: ama de casa, agricultor, profesional, otros

**6. ANTECEDENTE DE PICADURA DEL VECTOR. (chinche)**

Definición Conceptual: dicho, hecho o circunstancia anterior que sirve de dato para juzgar hechos posteriores.

Definición Operacional: según la historia

Escala de Medición: nominal

Unidad de Medida: si, no, hace cuanto tiempo.

**7. TRANSFUSION DE SANGRE:**

Definición Conceptual: consistente en hacer pasar cierta cantidad de sangre de un individuo a otro para reemplazar la sangre.

Definición Operacional: historia de haber sido transfundido

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medida: si, no, cuanto tiempo.

**8. PRESENCIA DE LA CHINCHE:**

Definición Conceptual: acto de existencia de un objeto o sujeto en un sitio determinado.

Definición Operacional: hallazgo de la chinche en la casa.

Escala de Medición: nominal

Unidad de Medida: si, no.

**9. ALMACENAMIENTO DE LA LEÑA:**

Definición Conceptual: acción y efecto de poner, depositar, reunir o guardar un objeto en un sitio determinado.

Definición Operacional: ubicación intra domiciliar, ubicación peri domiciliar.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medida: fuera, dentro, otros

**10. MATERIAL DE CONSTRUCCION:**

Definición Conceptual: acto de utilizar materiales para edificar o formar una estructura.

Definición Operacional: descripción del tipo de construcción.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medida: paja, teja, palma, adobe, barro, cartón, lamina piso de tierra y cemento.

## **8. EJECUCION DE LA INVESTIGACION.**

Inicialmente se contactó con las autoridades de la jefatura de área del departamento de Chiquimula, donde se explico los objetivos del estudio y la forma de recolectar la información, posteriormente se informo a la comunidad sobre la enfermedad de Chagas poniendo énfasis en los factores de riesgo así como el tipo de estudio que se realizaría en la aldea, utilizando material didáctico para dicho fin. Para seleccionar las casas se utilizó la siguiente metodología: con la ayuda del croquis de la aldea se numeraron todas las casas del 1-3 y cada tercera casa será incluida en el estudio. Se solicito la autorización verbal y escrita al jefe de familia o persona encargada de cada tercera vivienda para realizar el estudio. Si la respuesta fue positiva se procedió a la observación de los factores de riesgo para la enfermedad de Chagas con ayuda de la boleta de recolección de datos. Previa autorización se tomó la muestra serológica a los adultos de 18-40 años que habitaban en las casas incluidas en el estudio. A continuación las muestras obtenidas se transportaron de una forma cuidadosa, al laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC, para ser centrifugadas y procesadas con los métodos de ELISA e IFI, tomando como criterio diagnóstico la seropositividad. Los resultados obtenidos se presentaron a cada persona en una boleta de una forma confidencial, y en cuadros estadísticos a la jefatura de área de Chiquimula. Los pacientes seropositivos fueron referidos al personal especializado para su tratamiento.

Aspectos éticos: se informó sobre el estudio a realizar, se resolvieron dudas con relación a la investigación, se solicitó, la autorización y constancia para ser incluidos en el presente estudio a demás se indico que el tratamiento seria gratuito a las personas con serologia positiva.

Procedimiento estadístico: utilizando principalmente frecuencias y porcentajes.

#### TECNICA DE ELISA PARA DETECTAR ANTICUERPOS ANTI-T. CRUZI.

1. Sensibilizar los pozos de la placa con antígeno diluido 1:1000 con buffer de carbonato ph 9.6.
2. Dejar en reposo en cámara húmeda por 18 horas a 4°C.
3. Detectar el contenido de antígeno y lavar los pozos 3 veces con 200 ul cada uno de solución de lavado.
4. Colocar 100 ul de la muestra de los pacientes mas los controles positivos y negativos, diluir 1:40 con PBS ph 7.2 (un pozo para cada paciente y controles), colocar la placa en una cámara húmeda e incubar a 37°C durante una hora.
5. Decantar el contenido de antígeno y lavar los pozos 3 veces con 200 ul cada uno de solución de lavado.
6. Colocar 100 ul a cada pozo de conjugado IgG antihumana con fosfatasa alcalina, diluir 1:1000 con PBS ph 7.2 incubar la placa con el paso #4.
7. Decantar el contenido de antígeno y lavar los pozos 3 veces con 200 ul cada uno con solución de lavado.
8. Colocar 100 ul a cada pozo de substrato de fosfatasa alcalina e . incubar 30 minutos a temperatura ambiente y en la oscuridad.

#### TECNICA DE INMUNOFLUORESCENCIA INDERECTA:

##### Anticuerpos anti-tripanosoma Cruzi.

1. Hacer una dilución de parásitos en formalina al 10% y con PBS.
2. Centrifugar y lavar tres veces con solución de lavado.
3. Colocar 10 microlitros de la solución en cada agujero del porta objetos incubar a 37°C hasta que evapore totalmente de 18-24 hrs
4. Agregar 10 microlitros de suero de paciente, diluido en 1:16 en PBS e incubar a 37°C por 30 minutos.
5. Lavar con PBS tres veces y esperar que seque.
6. Agregar 10 microlitros de conjugado IgG marcado con fluoresceína diluida 1:1000 e incubar a 37 °C por 30 minutos.
7. Lavar con PBS tres veces.
8. Secar y montar láminas con glicerina fosfatada y ver en microscopio de inmunofluorescencia con campo 40 X.

## B. RECURSOS:

### 1. HUMANOS:

- Personal médico del laboratorio Multidisciplinario de la Facultas de Ciencias Medicas de la USAC.
- Personal técnico del laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Medicas de la USAC.
- Asesor
- Revisor

Promotor del puesto de Salud de la aldea de Vado Hondo.

- Enfermero del puesto de salud de la Aldea.

### 2. FISICOS:

- Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Medicas de la Universidad de San Carlos.
- Boleta de recolección de datos. (ver anexo)
- Equipo de oficina: Computadora, impresora panasonic KX-1180.
- Material de escritorio.
  - Hojas de papel tamaño carta en blanco.
  - Lápiz, lapicero.
  - fõlder con gancho.

### 3. MATERIALES:

- ELISA, IFI.
- 100 Jeringas, 100 tubos vacutainer, algodón, hielera, centrifuga.
- Microscopio de inmunofluorescencia.

### 4. ECONOMICO:

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| - Gastos de transporte. | Q. 250.00  |
| - Gastos de impresión.  | Q. 400.00  |
| - Otros.                | Q. 3000.00 |
| - Total.                | Q. 3650.00 |

## **DESCRIPCION DEL AREA DE TRABAJO. HISTORIA.**

Vado Hondo es una comunidad rural urbanizada que tiene mas de 100 años de existir. Los primeros habitantes fueron de la familia Guerra, Machorro, de ellos descienden la mayoría de los habitantes de la Aldea.

La historia del nombre de la Aldea según lo que cuentan los vecinos de años anteriores se origina de los Vados que existían en el río, y que pasaban antes de construir el puente.

La construcción del puente fue en el Gobierno del General Ubico en el año 1935.

### **GEOGRAFIA:**

La Aldea se localiza a 10 Km del Departamento de Chiquimula por la ruta nacional 21 carretera CA-10 al sur este de la cabecera. 400 mts. SNM, lat. 14°43'52", log.89°30'14". Limita con Aldea de San Esteban, Aldea Santa Elena, San Juan Ermita, San Jacinto, hacienda el Santo.

### **CLIMA:**

Cálido, con escasa humedad. La temperatura ambiente oscila entre 29° y 37° dependiendo de la estación del año.

### **EDUCACION:**

Cuenta con una escuela de nivel primario, el nivel básico y diversificado la mayoría de los niños viajan a la cabecera departamental de Chiquimula.

### **SALUD:**

La comunidad de Vado Hondo cuenta con un Puesto de Salud, el cual esta organizado por una enfermera auxiliar, promotoras de salud y en algunas ocasiones por un estudiante de EPS rural de Medicina de la USAC.

### **ECONOMIA:**

La población se dedica al cultivo de maíz, frijol, crianza de animales entre ellos gallinas, vacas, cerdos.

### **COSTUMBRES Y TRADICIONES:**

Las principales tradiciones de la Aldea son; en honor al patrón San Cristóbal, la cual se realiza del 29 al 31 de julio de cada año. Costumbre; La mayoría de las personas esperan bautizar a los niños en el día de San Cristóbal o bien para Navidad.

Los matrimonios se realizan muy pocos al año, llevándose a cabo un total de 1-2 al año, y se celebran según la religión. Con relación a la indumentaria no tiene traje típico.

### **IDIOMA:**

Español, no se habla ningún idioma indígena

### **RECURSOS COMUNALES:**

La Aldea cuenta con una escuela de educación primaria, un puesto de salud, molino de mixtamal, iglesia católica, oratorio evangélico, salón comunal, un puente de comunicación, correos, teléfono comunitario, una planta del INDE.

### **RELIGION:**

En su mayoría pertenecen a la religión católica, seguida de la religión evangélica.

La fuente de información de la historia de la Aldea de Vado Hondo fue elaborada por los maestros de la escuela de nivel primario de la aldea, no contando con autor específico, edición, fecha de impresión, numero de paginas.

## **VII. PRESENTACION DE RESULTADOS.**

### CUADRO # 1

**DISTRUBUCION POR EDAD Y SEXO DE 100 PERSONAS ASINTOMATICAS  
PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS A QUIENES SE LES INVESTIGO  
ANTICUERPOS ANTI-T.CRUI EN LA ALDEA DE VADO HONDO,  
CHIQUMULA EN SEPTIEMBRE DEL 2000.**

Grupo etéreo	Sexo.			
	Años.	Masculino.	Femenino.	total
18 - 24	12	17	29	
25 - 29	7	20	27	
30 - 35	5	28	33	
36 - 40	3	8	11	
Total %	27	73	100	

Fuente: boleta de recolección de datos.

En el presente estudio se investigó la prevalencia y factores de riesgo asociados a la enfermedad de Chagas en 100 adultos de ambos sexos comprendidos entre las edades de 18-40 años.

El predominio del sexo femenino observado en el estudio es a razón de 2:3, lo cual se debe a que la mayoría de los hombres no se encontraban en las casas al momento del estudio por razones de trabajo.

## CUADRO # 2

### OCUPACION DE 100 ADULTOS ASINTOMATICOS PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS A QUIENES SE LES INVESTIGO ANTICUERPOS ANTI-T.CRUIZI, HABITANTES DE LA ALDEA DE VADO HONDO, CHIQUIMULA EN SEPTIEMBRE DEL 2000.

Ocupación	No.
Agricultor	10
Ama de casa	65
Profesional	17
• Otros	8
Total %	100

Fuente: boleta de recolección de datos.

- Otros: trabajador de maquila, albañil, vendedor, comerciante.

Las condiciones sociales tienen mucha importancia en la enfermedad de Chagas, la cual afecta principalmente a las clases más pobres de las regiones endémicas (9,26,30). Los insectos transmisores de la enfermedad habitan en viviendas que favorecen su proliferación (16,36), esto está fuertemente relacionado a la ocupación de las personas pues dependiendo de sus recursos socioeconómicos será el material de construcción para su vivienda, aumentando o disminuyendo el riesgo de infección.

**CUADRO # 3**  
**CARACTERISTICA DE LA VIVIENDA DE 100 ADULTOS ASINTOMATICOS**  
**PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS HABITANTES DE LA ALDEA DE VADO**  
**HONDO, CHIQUIMULA EN SEPTIEMBRE DEL 2000.**

Tipo de vivienda	No
Apta para reproducción del vector.	38
No apta para la reproducción del vector.	62
Total    %	100

Fuente: boleta de recolección de datos.

- Apta: paredes: adobe, bajareque, palma.  
techo : palma, teja.  
piso : de tierra.
- No apta:  
paredes : de block.  
techo : de lamina, fundida de cemento.  
Piso de : cemento.

En estudios de ecología intradomiciliar de Triatominos se encontró que tienen preferencia por viviendas con cierto tipo de construcción, encontrándose que el bajareque y adobe son los de mayor infestación (18,26), probablemente se deba a que este tipo de material presentan las condiciones de humedad, oscuridad y refugio necesario para la colonización aumentando el riesgo de ser infectado.

El mejoramiento de la vivienda es un factor importante en la erradicación del vector, esto se logra utilizando material de construcción como el cemento, ladrillo, block, lamina, repellando las paredes y tapando las grietas (7,11,26,31,35).

#### CUADRO # 4

### DIAGNOSTICO SEROLOGICO DE ENFERMEDAD DE CHAGAS EN 100 ADULTOS ASINTOMATICOS HABITANTES DE LA ALDEA DE VADO HONDO, CHIQUIMULA EN SEPTIEMBRE DEL 2000.

Total de pacientes	Positivos	Métodos Diagnósticos
100	2	• ELISA + IFI

Fuente: boleta de recolección de datos.

- ELISA: Análisis de Inmunoabsorbente unido a Enzima.
- IFI: Inmunofluorescencia Indirecta.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sugiere en la interpretación de los métodos inmunológicos que por lo menos se tenga seropositividad en dos de las técnicas disponibles para afirmar infección por T.cruzi (26,30,36).

En la aldea de Vado Hondo, Chiquimula no hay reportes de ningún caso de enfermedad de Chagas.

En el Departamento de Chiquimula se tiene una prevalencia de 20.8% (34); los 2 casos encontrados constituyen una alerta para establecer una rigurosa vigilancia epidemiológica en la aldea estudiada.

**CUADRO # 5**  
**UBICACIÓN DE LA LEÑA DE LAS CASAS VISITADAS DE LOS 100 ADULTOS**  
**ASINTOMÁTICOS, HABITANTES DE LA ALDEA DE VADO HONDO,**  
**CHIQUIMULA EN SEPTIEMBRE DEL 2000.**

Ubicación de la leña.	No de casas	Total
Intradomiciliar	81	81
Peridomiciliar	8	8
No usa	11	11
Total %	100	100

Fuente: boleta de recolección de datos.

En estudios epidemiológicos realizados en Santa María Ixhuatán, se analizó la ubicación de la leña dentro de las casas y la presencia del vector transmisor de la enfermedad de Chagas, proporcionando la siguiente información: en las casas que ubicaban la leña intradomiciliar la recolección del vector fueron del 100% aumentando el riesgo de ser picado por un vector infectado por *T. cruzi* y desarrollar la enfermedad de Chagas. (26)

El alto número de viviendas en donde ubican la leña dentro de la casa puede estar asociado al tiempo lluvioso debido a que la mayoría no cuenta con un área adecuada donde almacenarla, esto podría contribuir a que la vivienda sea infestada por el vector y que sus habitantes tengan mayor probabilidad de ser picados y de sufrir la infección.

**GRAFICA # 6**  
**DISTRIBUCION SEGÚN EDAD Y SEXO DE PERSONAS SEROPOSITIVOS**  
**PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN FASE INDETERMINADA,**  
**HABITANTES DE LA ALDEA DE VADO HONDO, CHIQUIMULA EN**  
**SEPTIEMBRE DEL 2000.**

Grupo etéreo (años)	Sexo		
	Masculino	Femenino	Total
18 - 24	0		0
25 - 29	0		0
30 - 35	0	1	1
36 - 40	0	1	1
Total %	0	2 %	2 %

Fuente: boleta de recolección de datos.

La Tripanosomiasis subaguda o indeterminada suele durar de 15 a 20 años después de la picadura del insecto infectado por el T. cruzi, en esta etapa de la enfermedad no se encuentran signos clínicos, electrocardiográficos ni radiológicos anormales, el único dato positivo de esta fase es la serología y el xenodiagnóstico con la positividad para anticuerpos IgG anti-T.cruzi. (7,8,12)

Las pruebas inmunológicas descubren los anticuerpos en el paciente Chagásico, teniendo una sensibilidad y especificidad arriba del 95%. (1,7,8,20,26,32)

En el presente estudio se encontró seropositividad en dos pacientes del sexo femenino de 30-35 años 1 caso, y de 35-40 años el otro. El sexo y la edad de los seropositivos se pueden relacionar al ser amas de casa y pasar el mayor tiempo en la vivienda teniendo mayor riesgo de ser picadas por el vector.

**CUADRO # 7**  
**DISTRIBUCION DE 100 PERSONA ASINTOMATICAS SEGÚN FACTOR DE RIESGO Y SEROPOSITIVIDAD, HABITANTES DE LA ALDEA DE VADO HONDO, CHIQUIMULA EN SEPTIEMBRE DEL 2000.**

FACTOR DE RIESGO	SEROPOSITIVIDAD	
	POSITIVOS	NEGATIVOS
Agricultor	0	10
Amas de casa	2	63
Profesionales	0	17
Otra ocupación	0	8
Vivienda apta para la reproducción del vector.	2	36
Vivienda no apta para la reproducción del vector.	0	62
Leña intradomiciliar	2	79
Leña peridomiciliar	0	8
No usa leña	0	11
Antecedente de transfusión de sangre	0	100
Antecedente de picadura del vector	0	100
Animales domésticos dentro de la casa	2	98

Fuente : boleta de recolección de datos

En el presente estudio se tomó como factor de riesgo toda aquella condición ecológica, social y económica que colabore a que un individuo adquiera la enfermedad de Chagas. Se puede observar en el presente cuadro que las personas con serología positiva presentan factor de riesgo para la enfermedad, las personas que presentan factor de riesgo y serología negativa se encuentran a riesgo de sufrir la infección en un futuro.

## IX.CONCLUSIONES

- La prevalencia de la enfermedad de Chagas en fase indeterminada entre la población de 18-40 años de edad habitantes de la aldea de Vado Hondo, Chiquimula fue de 2 % utilizando como métodos de diagnóstico Elisa e Inmuno Fluorescencia Indirecta.
- El grupo afectado fue el sexo femenino entre las edades de 30-40 años de edad.
- Los 2 casos seropositivos presentaron factores de riesgo para la enfermedad de Chagas que son: presencia de animales domésticos, leña intradomiciliar, ser amas de casa, piso de tierra.
- Las condiciones de las viviendas en la aldea de Vado Hondo han mejorado, por lo que no se encontraron vectores intradomiciliares.
- El uso de insecticidas domésticos de una u otra forma ha colaborado a la exterminación del vector transmisor de la enfermedad de Chagas.
- Aun existe riesgo de transmisión de la enfermedad de Chagas por medio de vectores silvestres que pueden reinfestar la vivienda por diferentes medios como la leña, la ropa de trabajo, y animales domésticos.

## **X. RECOMENDACIONES**

1. Que conjuntamente con el SIAS (Sistema Integrado de Atención a la Salud) y la Jefatura de Area, se inicien programas para educar y capacitar constantemente a la población acerca de la enfermedad de Chagas, su prevención e importancia de recibir el tratamiento oportuno.
2. Complementar con apoyo de la Jefatura de Area de Chiquimula, el estudio de los pacientes seropositivos a través de radiografías de tórax y electrocardiogramas para evaluar, posibles cardiopatías asociadas.
3. Que sé continúe con estudios epidemiológicos en el Departamento de Chiquimula ya que es un área endémica para distintas enfermedades transmitidas por vectores como:Chagas, Malaria, Dengue que ponen en peligro la salud y vida de las personas.

## **XI. RESUMEN**

Estudio de tipo descriptivo para evaluar la prevalencia de la enfermedad de Chagas y factores de riesgo asociados en la aldea de Vado Hondo, Chiquimula en septiembre del 2000.

Se seleccionaron a 100 personas adultas de ambos sexos comprendidas entre las edades de 18-40 años del total de la población. Previa autorización verbal y escrita fueron visitados en su vivienda para identificar factores de riesgo asociados a la enfermedad, posteriormente se procedió a la toma de muestra serológica para procesarla en el Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Medicas de la USAC, con los métodos de Elisa e IFI tomando como diagnóstico la seropositividad de ambas pruebas.

Se encontró una prevalencia de 2 %, siendo el sexo femenino de 30-40 años el afectado, en el 38 % de las viviendas visitadas se encontró factores de riesgo encontrando en ellas a las 2 personas que presentaron serología positiva indicando que si existe relación entre factor de riesgo y la seropositividad para la enfermedad de Chagas.

Aunque el 38 % de las viviendas son aptas para el refugio y proliferación del vector, no se encontraron Triatominos domésticos, probablemente por el uso frecuente de insecticidas domésticos.

Las personas con serología positiva están en condición de riesgo desarrollar miocardiopatía por lo que fueron referidos al personal especializado para su tratamiento y seguimiento.

## **XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

1. Aguilar F. Tripanosoma Cruzi. Parasitología de Aguilar. 3ra. ed. Guatemala, 1997. 366p; (pp.250-261).
2. Ajciginac Choc, Leonel. Conocimiento actitudes y práctica de sobre la enfermedad Chagas. Tesis. (Medico y cirujano)-Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala, 1995. 62p.
3. Antonovich, Alan E. Mal de Chagas. [http://www/Simple4.Con/trabajo/mal de chagas/htm](http://www/Simple4.Con/trabajo/mal%20de%20chagas/htm).
4. Avila Montes, Gustavo. et.al. La enfermedad de Chagas en la zona central Conocimientos Creencias y Prácticas. Revista Salud Publica. Mex. 1998 marzo;3(3): 158-162.
5. Carpintero, José Diego. Endémica más importante del continente Americano. <http://www.archipiélago.org/planeta/htm>.
6. Cecil, E.W. Tripanosomiasis Americana. Tratado de Medicina Interna. 19 ed. Interamericana, 1994. t2(2299-2304).
7. Colindres Raymundo, Gricela Asunción. Enfermedad de Chaga énfase indeterminada. Tesis (Medico y Cirujano)-Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala, 1998. 43p.
8. Divas Bilon, Gloria María. Anti-T. Cruzi y bloqueo de rama del Haz de His. Tesis (Medico y Cirujano)-Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas, Guatemala, 1995. 53p.
9. Enfermedad de Chagas. <http://www.drwebsa.com.ar/alcha/enfer.html>
10. Enfermedad de Chagas. <http://www.fferme.Educ.art/centro.editorial/chagas.html>
11. Enfermedad infecciosa y Parasitaria. <http://www.msd.es/Mmerck/m15f.H/html>
12. Enfermedad de Chagas. Características. <http://www.dwebsa.com.ar/alcha/hist.4.html>

13. Enfermedad de Chagas. Como luchar.  
<http://www.drwebsa.com.ar/alcha/hist7html>
14. Enfermedad de Chagas, cómo se transmite.  
<http://www.drwebsa.com.ar/alcha/hist.3.html>
15. Enfermedad de Chagas es Curable.  
<http://www.dwebsa.com.ar/alcha/hist.5.html>
16. Enfermedad de Chagas. Importancia Social.  
<http://www.dwebsac.com.ar/alcha/hist6html>
17. Enfermedad de Chagas. Qué la Produce.  
<http://www.dwebsa.com.ar/alcha/hist.1.html>
18. Enfermedad de Chagas. Qué la Trasmite.  
<http://www.drwebsa.com.ar/alcha/hist.2.html>
19. Fragata Fiho, Abilo Augusto et.al Normas de Tratamiento de la Enfermedad de Chagas.  
<http://www.infecto.educ.uy/español/guiatra/chagas/html>
20. Freilij Héctor, et.al. Enfermedad de Chagas Congénita Aspectos Diagnósticos y Clínicos. Salud Publica Mex.oct. de 1996.196(38) Pág. 165-170
21. Godal, Torre, et.al. Investigaciones y enseñanzas sobre enfermedades tropicales. Revista (OMS) 1998 Feb.19(4): 386-390.
22. Gurí, Juan Carlos. Enfermedad de Chagas, entre el cielo y la tierra. <http://www.healthig.com/index.htm>
23. Interrupción de la Transmisión de la Enfermedad de Chagas. Rev. Panam. Salud Publica 1997 marz.1(3): 241-242
24. Jawetz, Ernesto, et.al. Tripanosomiasis. Microbiología Médica. 13 ed. Méx. el Manual Moderno.1990, t1(pp320-322)
25. Machain Vegal, Gustavo, et.al. Megacolon Chagásico.  
<http://www.cirugia.uy.com/revista1/indice>.
26. Matta de García, vivían, et.al. La enfermedad de Chagas un

enfoque integral, informe final. Universidad de San Carlos .  
Guatemala. May.1993-Dic.1995

de

27. Mauther Branco, Magure Gui Carina. Enfermedad de Chagas.  
[http://www.ffinme.educ.ar/centro\\_editor//home.html](http://www.ffinme.educ.ar/centro_editor//home.html)
28. Nelson, E: W: Tripanosomiasis Tratado de Pediatría.  
14 ed. México DF. Interamericana 1992,t1(pp1073-1076)
29. Pinto, Mario, R. Algunos Aspectos en la Relación Hospedero  
Parásito en Tripanosomiasis Americana. Universidad de  
San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas,  
Microbiología 1996,12p(pp 4-5).
30. Ramos Echeverría, Angélica. Detección de Anticuerpos Contra  
Tripanosoma Cruzi, en Donadores de Sangre.  
<http://www.echannelguide.com/guide/es/html>.
31. Protozoos, Tripanosomiasis, Enfermedad de Chagas.  
<http://www.famt.un.am.mx/scope/privado/pac/general/html>.
32. Rojas de Arias, Esteban A. et.al. Control de la enfermedad  
de Chagas a través del mejoramiento de la vivienda.  
<http://www.idre.ca/library/document/103039/index.htm>.
33. Soto Chávez, Gloria Susana. Incidencia de infección por  
Tripanosoma Cruzi, en niños febriles menores de diez año Tesis (Medico, Cirujano)-  
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas, Guatemala,  
1998.58p.
34. Universidad de San Carlos de Guatemala Control de la  
enfermedad de Chagas en Guatemala, enero, 1998. 6 p.
35. Villagran de Tercero, Carmen. Tripanosomiasis Americana o  
Enfermedad de Chagas. Universidad de San Carlos de  
Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas, Microbiología  
1996,8p,(pp5-7)
36. Zeloda, Jorge, et.al. Enfermedad de Chagas en Comunidades  
Paraguayas.  
<http://www.una.py/medicina/Microbiología/Index.htm>.

## **XIII. ANEXOS.**

## TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA ESTUDIO DESCRIPTIVO

95% limite de confianza. P= 0.50

Población	Tamaño de la muestra para seguridad de :					
	+1%	+2%	+3%	+4%	+5%	+10%
500					222	83
1,000				385	286	91
1,500			638	441	316	94
2,000			714	476	333	95
2,500		1,250	769	500	345	96
3,000		1,364	811	517	353	97
3,500		1,458	843	530	359	97
4,000		1,538	870	541	364	98
4,500		1,607	891	549	367	98
5,000		1,667	909	556	370	98
6,000		1,765	938	566	375	98
7,000		1,842	959	574	378	99
8,000		1,905	956	580	381	99
9,000		1,657	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392	100
25,000	7,143	2,273	1,064	610	394	100
50,000	8,333	2,281	1,087	617	397	100
100,000	9,001	2,439	1,099	621	398	100
Mayor	10,000	2,500	1,111	625	400	100

Tomado de College Outline Series-table for Statisticians.

Publicado en el Taller de Investigación aplicado a servicios de Salud, Universidad de Boston. Copia 1,989. (p 114)

Facultad de Ciencias Medicas.

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE CHAGAS Y  
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS, EN LA ALDEA DE VADO HONDO  
CHIQUMULA.  
EN SEPTIEMBRE, 2000.**

EDAD \_\_ SEXO \_\_ No. \_\_ Responsable: Sara Lorena Sintuj Girón

1. Condiciones de la vivienda.

a. Techo: Paja \_\_\_\_ Palma \_\_\_\_ Teja \_\_\_\_ lamina \_\_\_\_

b. Paredes: Adobe \_\_ Barro \_\_\_\_ Cartón \_\_\_\_ Bajareque \_\_\_\_  
Madera \_\_ block \_\_\_\_

c. Piso: Tierra \_\_ Cemento \_\_

2. Ha recibido transfusión de sangre: SI \_\_ NO \_\_ Cuando \_\_\_\_\_

3. Presencia del vector en la casa: SI \_\_ NO \_\_

4. Almacenamiento de leña: intradomiciliar \_\_\_\_ peridomiciliar \_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_

5. Ocupación: agricultor \_\_ ama de casa \_\_\_\_ profesional \_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_

6. Antecedente de haber sido picado por la chinche:  
SI \_\_\_\_ NO \_\_ Cuando \_\_\_\_\_

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Medicas.

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DE CHAGAS Y FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS, EN LA ALDEA DE VADO HONDO, CHIQUIMULA EN  
SEPTIEMBRE DEL 2000.**

**AUTORIZACIÓN:**

Yo \_\_\_\_\_ doy permiso a la estudiante de Medicina Sara Lorena Sintuj Girón para que ingrese a mi vivienda y efectúe una inspección para ver si existen condiciones para la Enfermedad de Chagas, habiéndome informado en qué consiste esta enfermedad y el peligro que representa. Además se me sacará una muestra de sangre para saber si tengo o he tenido la enfermedad.

F. \_\_\_\_\_  
Nombre y firma o huella digital.

**RESULTADOS:**

POSITIVO. \_\_\_\_\_

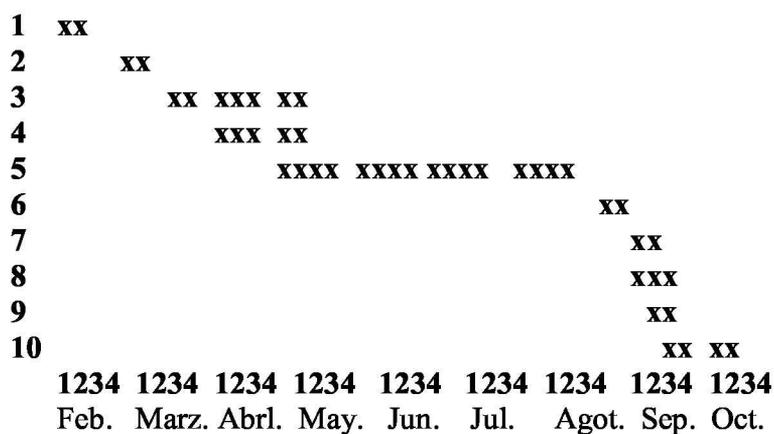
NEGATIVO. \_\_\_\_\_

CONCLUSION. \_\_\_\_\_

---

---

## GRAFICA DE GANT.



- 1 = Selección del tema de investigación.
- 2 = Búsqueda de Asesor y Revisor.
- 3 = Recopilación de datos bibliográficos.
- 4 = Elaboración del proyecto de estudio.
- 5 = Aprobación del proyecto por el Asesor y Revisor.
- 6 = Ejecución del Trabajo de Campo.
- 7 = Recopilación de datos, elaboración de tablas y gráficas.
- 8 = Análisis y Discusión de Resultados.
- 9 = Elaboración de Conclusiones.
- 10= Presentación de informe final.



