

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



**“SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA EL *TRYPANOSOMA CRUZI* EN DONANTES DE SANGRE ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL “DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ” DURANTE EL AÑO 2009.”**

SEMINARIO DE GRADUACIÓN PREVIA OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO.

PRESENTADO POR:

RUDY WILBERTO JORGE GÓMEZ.

MARÍA PATRICIA RODRÍGUEZ PAZ.

ASESOR:

LIC. LUIS ROBERTO PANIAGUA CASTRO.

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DE 2010.

**Autoridades de la Universidad de El Salvador**

Rector

Msc. Rufino Quezada Sánchez

**Vicerrector Académico**

Arq. Miguel Ángel Pérez Ramos

**Vicerrector Administrativo**

Mae. Oscar Noé Navarrete

**Decana de la Facultad de Medicina**

Dra. Fátima Trinidad Valle de Zúniga

**Vicedecano de la Facultad de Medicina**

Lic. Julio Ernesto Barahona

**Directora de la Escuela de Tecnología Médica**

Licda. Sofía Alvarado de Cabrera

**Director de la Carrera de Licenciatura en Laboratorio Clínico**

Lic. Luis Roberto Paniagua Castro

**AGRADECIMIENTOS**

Gracias, Padre Dios Todopoderoso, bendito sea tu nombre Señor por toda la eternidad. Mi alma te alaba con gozo y agradecimiento porque tú tomaste mi mano desde que comencé mi carrera y no la soltaste en ningún momento, y estoy segura que jamás lo harás en toda mi vida, gracias Señor porque te has hecho sentir en mis alegrías, como en los momentos más difíciles cuando mas te he necesitado, sobre todo cuando mis fuerzas se desvanecían; en esos momentos estabas tú dándome la fortaleza que necesitaba. Es por eso y por muchas cosas más que no me cansaré de darte gracias porque tú eres mi fortaleza, mi refugio, mi esperanza, la paz y el gozo que solo en ti he podido encontrar.

He sido a tu lado como un árbol plantado a la orilla del agua, que junto a la corriente hecha sus raíces y no teme cuando viene el calor, sino que sus hojas están verdes siempre; y en todo el tiempo no se fatiga y no deja de dar frutos. Gracias Padre por todo, te amo.

Agradezco a mi madre, María Juana Paz y a mi hermano Roberto Paz, por su apoyo incondicional que siempre mantuvieron a pesar de las múltiples dificultades que se presentaron durante este tiempo que duro mis estudios; solo me queda darle las gracias y pedirle a Dios que los bendiga con toda clase de bendiciones.

Agradezco a mis hijos, que han sido y serán siempre el motor de mi vida, porque siempre tuvieron una palabra de aliento que me sirvió para seguir adelante, y siempre recordaré cada una de ellas, porque me sirvió de motivación cuando yo sentía desfallecer, por lo que las llevaré siempre en mi corazón, los amo preciosos, gracias Yenessis, gracias Nelson, gracias Dennis por la paciencia que me tuvieron en todo este tiempo; estoy muy orgullosa de ustedes, los bendigo con toda clase de bendiciones hasta que sobre y abunde.

Por las personas que ya no están en esta tierra y que partieron antes que yo finalizara mi carrera, que ame y que amaré siempre, de los cuales recibí mucho cariño de ellos en especial de mi abuelita Concepción Paz, gracias abuelita.

Por las personas que conocí en la Universidad durante mi carrera y fuera de aquí, que ahora se encuentran formando parte de mi corazón le doy gracias a Dios por darme la oportunidad de conocerlas.

María Patricia Rodríguez Paz.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios Todopoderoso, porque me ha permitido llegar hasta este momento de la culminación de mi carrera, porque nunca me abandonaste en los momentos más difíciles de mi vida y aunque me pusiste pruebas muy difíciles siempre me supiste conducir en el camino correcto y a salir de ella en victoria, siempre me ayudaste a levantarme y poner mi frente en alto en todo momento, me permitiste andar con alegría y gozo en mi corazón, me iluminaste y diste discernimiento siempre a mi mente y mi corazón, me diste una familia en la que has derramado muchas bendiciones, y porque te has hecho sentir en todo momento y cuando más te necesitaba. Gracias por todas las bendiciones que has derramado en mi vida, porque han sido incontables.

Por eso Padre Celestial, lo único que te puedo decir en este y en todos los momentos de mi vida es decirte Gracias con toda mi alma y mi corazón.

Agradezco a mis padres, Francisco Jorge Pérez y Virginia Gómez de Jorge, porque me apoyaron en todo el trayecto de mi carrera y nunca me abandonaron en los momentos más difíciles de mi vida, y siempre me mostraron valorar la unidad, el apoyo y el amor familiar, que siempre nos ha sabido sacar adelante. Gracias por enseñarme que la alegría y la sonrisa puede contra todo lo que la vida nos ponga adelante. Solo le pido a Dios Todopoderoso que los bendiga y derrame muchas bendiciones durante toda la vida.

Gracias a mis hermanos Meybelin Betsabé y José Alejandro, porque siempre me han dado su amor y son mis grandes amigos que me apoyan en todo momento, siempre compartimos alegrías y dejamos que todo lo demás de la vida pase. Gracias por todo lo que me enseñan en la vida, y que Dios los Bendiga en toda su vida.

Gracias a mi compañera pero ante todo mi amiga Paty, porque me permitió poder trabajar a su lado, y me dio siempre un apoyo moral y me abrió su corazón, y me aguantó todas las locuras, debilidades y otras cosas mas que tengo, pero siempre me recibió con una sonrisa, gracias Paty. Y todo lo que logramos hasta este día fue con la ayuda de Dios.

Gracias a mis amigos que conocí en la Universidad, a los cuales no puedo mencionar uno por uno porque son muchos, pero y saben quienes son; nunca los olvidaré por todas sus locuras, alegrías y tristezas y eso siempre formara parte de mi corazón y de esos recuerdos inolvidables que permanecerán en toda mi vida, a los cuales solo les podre decir que contarán conmigo cuando me necesiten. Y que Dios los Bendiga.

Gracias a todos mis amigos, de los cuales también no podre mencionar uno por uno, pero que ellos saben que son parte de mi vida desde hace mucho o poco tiempo, los cuales siempre me apoyaron de muchas formas. Pero siempre confiaron en mí que podía salir adelante. A los cuales les digo que los llevo en mi corazón a pesar de las distancias o todo el tiempo que no nos vemos. Y solo me resta decirles gracias y que Dios los Bendiga en toda su vida.

Rudy Wilberto Jorge Gómez.

## ÍNDICE

CAPÍTULO.	PÁGINAS.
I. Planteamiento del problema.....	1
II. Justificación.....	3
III. Objetivos.....	4
IV. Marco teórico.....	5
V. Diseño metodológico.....	26
VI. Resultados.....	28
VII. Discusión.....	34
VIII. Conclusiones.....	40
IX. Recomendaciones.....	41
X. Anexos.....	42
XI. Bibliografía.....	55

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La enfermedad de Chagas, es una parasitosis de amplia distribución geográfica en América Latina, cuyo agente etiológico es un hemoflagelado extracelular llamado *Trypanosoma cruzi*. El principal mecanismo de transmisión de la enfermedad al hombre es por la vía contaminativa con heces de las chinches *Rhodnius prolixus* y *Triatoma dimidiata*, siendo esta última la de mayor importancia en El Salvador. La enfermedad también se puede adquirir por vía transfusional, por trasplante de órganos, la vía placentaria y otros; la enfermedad es sintomática y asintomática por ende en esta última el paciente no sabe que es portador del parásito. Clínicamente se reconocen tres etapas de la enfermedad, la inicial que es la fase aguda (etapa asintomática), la fase indeterminada (etapa latente), la fase crónica (etapa tardía y localizada).

En la actualidad el proceso de seguridad en la selección de los candidatos a donantes de sangre depende de una buena entrevista y de la correcta realización de las pruebas serológicas de tamizaje que deben ser sensibles y específicas a las diferentes enfermedades como la Hepatitis B y C, la Sífilis, el VIH y Chagas.

El hemoflagelado se puede considerar un peligro latente para el Banco de Sangre debido a la vitalidad que mantiene hasta por dos meses a pesar de la temperatura del refrigerador, por lo que el profesional de laboratorio clínico asignado al Banco de Sangre tiene una gran responsabilidad a la hora de realizar las pruebas serológicas correspondientes a la enfermedad de Chagas, y de tomar la debida decisión de aceptar o rechazar la unidad de sangre del donante.

Actualmente el Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández", realiza los procedimientos necesarios para la detección de anticuerpos contra *T. cruzi*, pero no cuentan con una base de datos que les permita proporcionar la información necesaria de forma inmediata del total de donantes que fueron seropositivos a la enfermedad durante el año 2009, además de dar a conocer cuales son las características de la población que presenta este problema en cuanto al género, edad y domicilio.

Por lo expuesto anteriormente, nos planteamos las siguientes preguntas:

¿Cuál es el porcentaje de los donantes seropositivos y el porcentaje de seronegativos a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* que asistieron al Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil durante en año 2009?

¿Cuáles son las características de la población en cuanto al sexo, edad y domicilio?

## **CAPÍTULO II**

### **JUSTIFICACIÓN.**

La transmisión de la enfermedad de Chagas se realiza por la vía contaminativa con heces de la chinche *Triatoma dimidiata* que se encuentren infectadas con el parásito *Trypanosoma cruzi*. La transfusión sanguínea constituye la segunda vía de transmisión en América Latina, cabe mencionar que El Salvador por ser un país que esta en vías de desarrollo, su situación socio-económica favorece a la prevalencia de la enfermedad.

En la actualidad el Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández", no cuenta con datos estadísticos que establezcan la prevalencia de la enfermedad en los donantes que asistieron durante el año 2009, es aquí donde recae el beneficio de esta investigación porque se recopilarán todos los resultados que se obtuvieron mediante la realización de las pruebas serológicas a cada una de las unidades de sangre, para la determinación de la presencia o ausencia de los anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi*, y que a su vez contribuya a determinar las características de la población que presenta este problema en cuanto a género, edad y domicilio.

Por lo cual, la realización de esta valiosa investigación proporcionará, conocer la cantidad de donantes que fueron rechazados por la presencia de anticuerpos contra *T. cruzi*. Por lo que se estaría estableciendo la prevalencia de la enfermedad de Chagas en los donantes que asistieron al Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil, generando de esta manera la información precisa hacia las autoridades de salud que manejan dicho problema, para que presten la debida atención sobre la prevalencia de la enfermedad que existe aún en la población salvadoreña. Mejorando la prevención en los lugares endémicos, mediante campañas exhaustivas de educación para la salud la cual se puede basar en el control o la erradicación del agente vector causante de la transmisión del *T. cruzi*.

Esta investigación es factible ya que se cuenta con el apoyo técnico-administrativo de la dirección y la jefatura del laboratorio clínico del hospital.

## **CAPÍTULO III**

### **OBJETIVOS.**

#### **Objetivo general.**

Investigar la seroprevalencia de los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*, en los donantes atendidos en el Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández" durante el año 2009.

#### **Objetivos específicos.**

- Establecer el porcentaje de las pruebas seropositivas y seronegativas de los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* en los donantes que asistieron al Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil durante el año 2009.
- Determinar las características propias de la población que presentó la seroprevalencia a la enfermedad de Chagas, tales como edad, sexo y domicilio.

## **CAPÍTULO IV**

### **MARCO TEÓRICO.**

#### **Historia.**

Esta parasitosis fue descubierta en Brasil por Carlos Chagas en 1909, durante su trabajo en la campaña antimalárica en el estado de Minas Gerais. En esa época Chagas fue informado de la presencia de abundantes insectos hematófagos, que habitaban dentro de las viviendas y picaban a sus moradores en la noche. Verificó rápidamente que las heces de los insectos se encontraban infectadas por Tripanosomatideos, que denominó *Schizotripanum cruzi*, en honor a su profesor Oswaldo Cruz. Posteriormente pudo recuperar los mismos parásitos de la sangre de individuos que habitaban tales viviendas, de esta manera descubrió la enfermedad y encontró después de varios estudios, que en su fase crónica ocurrían lesiones en el miocardio.

El mismo investigador estudio en forma completa la enfermedad, en sus aspectos parasitológicos, epidemiológicos y clínicos. En los años siguientes se hicieron nuevos hallazgos de vectores y casos humanos en otros países americanos.

En Colombia, César Uribe Piedrahita, en 1923, encontró los mismos flagelados de deyecciones de reduvidos procedentes del Tolima. Brumpt, por la misma época, encontró vectores en Boyaca, Meta y Santanderes.

Bonilla Naar 1941, publicó el caso de un niño con *T. cruzi* y a partir de esta fecha comenzó la búsqueda sistemática del parásito en diferentes poblaciones. **(2)**



## **Agente etiológico.**

Las tripanosomiasis humanas son producidas por protozoos flagelados y transmitidas por artrópodos hematófagos. Existen dos enfermedades distintas con localizaciones geográficas diferentes, la americana y la africana.

***T. cruzi***, pertenece al:

**Subfilo** Mastigophora.

**Orden** Kinetoplastida se caracteriza por tener un organelo en la mitocondria de la célula que se conoce como quinoplasto.

**La familia** Tripanosomatidae, dentro de los cuales se adopto el **subgénero** Schizotrypanum para designar a los *Trypanosomas* que se multiplican intracelularmente en los vertebrados, el nombre taxonómico completo es *Trypanosoma cruzi*. (2)

## **Morfología.**

La forma flagelada de *T. cruzi*, se encuentra en la sangre circundante de las personas o animales infectados, especialmente en los periodos agudos o iniciales de la infección.

La forma circulante en el humano se conoce con el nombre de tripomastigote sanguíneo (ver anexo nº 3) y tiene las siguientes características:

- Alargado.
- Fusiforme.
- Tamaño de 20 micras de longitud aproximadamente.
- Núcleo grande cerca de la parte central.
- A lo largo del cuerpo posee una membrana ondulante bordeada por un flagelo.

El epimastigote (ver anexo nº 3) es una forma intermedia un poco menor que el tripomastigote:

- Fusiforme.
- Con quinoplasto.
- Flagelo anterior al núcleo.

El amastigote (ver anexo nº 3) se aglomera dentro de las células formando nidos y se caracteriza por:

- Su forma redondeada u oval.

- Se multiplica por división binaria.
- Se multiplica por división binaria.
- No posee flagelo.

**Ciclo de vida** (ver anexo nº 1).

El vector de *T. cruzi* es un insecto hematófago.

- La familia reduvidae.
- Subfamilia triatominae.
- Géneros *Rhodnius*, *Triatoma* y *Panstrongylus* (ver anexo nº 2).

Estos insectos se infectan al chupar la sangre del hombre o mamíferos con tripomastigotes sanguíneos circulantes, estas formas sufren transformaciones a lo largo del tubo digestivo del vector. Estudios experimentales han permitido dividir su evolución en tres formas:

- Formas redondeadas en el estómago llamadas esferomastigotas.
- En el intestino medio las epimastigotas, que se multiplican intensamente por fisión binaria en el intestino medio.
- El tripomastigotes metacíclicos, infectantes para el huésped vertebrado.

Los triatomineos infectados, al picar nuevamente al hombre o a los animales y después de una ingestión abundante de sangre, defecan fácilmente sobre la superficie. Cuando estas deyecciones se frotan sobre la piel, contaminan el sitio de la picadura u otro punto lesionado y los parásitos penetran al tejido.

Cuando los tripomastigotes metacíclicos infectantes entran al organismo, son fagocitados por los macrófagos de la región y englobados en el fagosoma, de donde escapan y se dirigen al citoplasma, allí se transforman en amastigotes y se multiplican activamente por división binaria.

Más tarde se diferencia 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 transforma de nuevo 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. **(2)**

### **Periodo de incubación.**

Entre los 5 a 14 días después de la picadura del insecto vector. En los casos producidos por transfusión sanguínea de 30 a 40 días.

### **Periodo de transmisibilidad.**

Los microorganismos aparecen regularmente en la sangre durante la fase aguda de la enfermedad, y pueden persistir en números muy escasos durante toda la vida en personas sintomáticas y asintomáticas. El vector se vuelve infectante en el término de

10 a 30 días después de haber picado a un huésped infectado; la infección persiste en el intestino del vector durante toda su vida (que puede ser de dos años).

### **Susceptibilidad.**

Los individuos de cualquier edad son susceptibles, pero la enfermedad suele ser más grave en los más jóvenes. Las personas con inmunodepresión y en particular con SIDA, tienen riesgo de padecer infecciones y complicaciones graves. (4)

### **Fases de la enfermedad.**

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

#### **Forma aguda.**

Esta etapa pasa desapercibida la mayoría de veces. Se detecta poco en cualquier edad, niños y adultos, pero se diagnostica principalmente en los niños menores de 10 años.

Los síntomas pueden ser leves y poco característicos, por este motivo solo se logra detectar en un porcentaje no mayor de 2%.

La lesión primaria o chagoma de inoculación, se desarrolla en la puerta de entrada del parásito, allí aparece un nódulo inflamatorio o placa erisipeloides, blando con piel seca y la zona central se vuelve necrótica o hemorrágica, indolora, con edema local y acompañada de infarto ganglionar de la región. Más tarde la lesión cubre con una costra dura.

Cuando la infección se hace por conjuntiva o párpados, el chagoma o signo de Romaña aparecen en más del 90% de los casos. Los signos más comprometidos son los preauriculares, parotidiano, esternocleidomastoideos y submaxilares. Las adenopatías persisten durante largo tiempo, pero el signo de Romaña y el chagoma pueden desaparecer en aproximadamente 3 a 4 semanas.

Al aparecer la parasitemia y en proporción a esta, se presenta fiebre de intensidad variable, intermitente o continua, algunas veces con escalofrío, anorexia, vómito, diarrea, postración, dolores musculares, cefalea y ocasionalmente se observa un exantema morbiliforme. A partir de los ganglios linfáticos hay invasión a bazo, hígado, médula ósea y corazón. Posteriormente se encuentra hepato y esplenomegalia y más tarde anemia discreta y algunas veces edema generalizando.

#### **Forma indeterminada.**

Llamada también fase latente. Aunque puede haber baja parasitemia, el paciente no presenta sintomatología. Este periodo se inicia de 8 a 10 semanas después de la fase aguda y puede durar meses o años, antes de manifestarse la forma crónica. En esta etapa puede encontrarse el parásito en la sangre entre 20 y 60% de los casos de los casos que se hace xenodiagnóstico.

#### **Forma crónica.**

Generalmente esta fase de la enfermedad aparece tardíamente y las localizaciones principales corresponden a miocarditis y a viceromegalias. En esta forma de la enfermedad, puede ocurrir muerte súbita sin haber desarrollado insuficiencia cardíaca congénita y en otros casos la miocarditis progresa hasta producir insuficiencia.

El compromiso cardíaco puede aparecer muchos años después de haber tenido la infección primaria, la miocarditis es la forma más frecuente de la enfermedad de Chagas y puede pasar asintomática mucho tiempo.

Las manifestaciones clínicas del corazón dependen de la extensión de las lesiones de este órgano. Son frecuentes las palpitaciones, mareos, diarrea, dolor pectoral, síncope y edema. Se detecta arritmias y alteraciones de la conducción ventricular.

La cardiomegalia es muy acentuada y hay predominio de la hipertrofia ventricular izquierda que incluye a veces aneurisma apical, bloqueo aurículo-ventricular y un síndrome similar al de Stokes-Adams.

**Grados de infección.** La Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud utiliza la siguiente clasificación para evaluar la gravedad de la infección Chagásica:

**Grado I:**

Infección Chagásica sin compromiso clínico, radiólogo ni electrocardiográfico de lesión Chagásica.

**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 aurículo-ventricular incompleto, bloqueo incompleto o completo de rama derecha del haz de his, bloqueo incompleto o completo de rama izquierda del haz de his, alteraciones primaria de repolarización.

**Grado III:**

Infección Chagásica con sintomatología evidente, hipertrofia cardíaca moderada y alteraciones electrocardiográficas como: completo de la rama derecha del haz de his con desvío de eje eléctrico, zonas eléctricamente inactivas, bloqueo aurículo-ventricular completo, fibrilación o "fliter" auricular.

**Grado IV:**

Infección Chagásica con sintomatología muy pronunciada con insuficiencia cardíaca. Este estudio radiológico que muestre cardiomegalia extrema o electrocardiograma con alteraciones graves o múltiples (arritmias complejas y graves o extensas zonas eléctricamente inactivas).

## **Respuesta inmune y mecanismos de evasión por el parásito.**

Desde hace muchos años que:

La infección por *T. cruzi* se puede diagnosticar por el dopaje de anticuerpos específicos dirigidos contra el parásito, lo que indica su capacidad para estimular su respuesta inmune.

La infección aguda solo se sufre una vez aunque se viva en zona de alto riesgo de reinfección, lo cual implica que la infección estimula mecanismos de resistencia.

La lesión histopatológica se caracteriza en la etapa crónica por presentar infiltrados mononucleares en aparente ausencia del parásito, lo que sugiere que la patología es esencialmente inmunológica.

En el hombre y en otros huéspedes, a los pocos días de producirse la infección se detectan anticuerpos específicos de la fracción IgM, que luego son reemplazados por la IgG. Estos últimos se mantienen durante toda la vida aunque con títulos menores que los alcanzados en el periodo agudo. Este hecho es utilizado con fines diagnósticos en cualquier período de la infección. **(1)**

### **Modo de transmisión**

- Por vector.
- Transfusión sanguínea.
- Placentarias.
- Pacientes inmunosuprimidos.
- Trasplante de órganos.
- Lactancia materna.
- Vía digestiva.
- Accidental. **(2)**

### **Transmisión por transfusiones de sangre:**

Los movimientos migratorios de las zonas rurales a las zonas urbanas que se produjeron en América Latina a partir de los años 70 cambiaron las características epidemiológicas tradicionales de la transmisión de *T. cruzi*. La infección, que había sido primordialmente rural, pasó a ser urbana y transmisible por transfusión de sangre. En los últimos dos decenios, el número de donantes con serología positiva ha sido muy elevado en los países endémicos.

Actualmente, en la mayoría de los países de América Latina se ha establecido por ley la obligatoriedad de que los Bancos de Sangre dispongan del sistema de análisis de los donantes para prevenir la transmisión de *T. cruzi* por transfusiones de sangre. Dicha

transmisión no se limita a los países en los que la enfermedad es endémica. La migración de personas infectadas por *T. cruzi* plantea un problema de salud pública, incluso en países en los que no hay transmisión vectorial del parásito, como Canadá y Estados Unidos, donde se han comunicado casos de transmisión de *T. cruzi* por productos sanguíneos.

La transmisión de la enfermedad de Chagas por transfusión depende de varios factores epidemiológicos, como el grado de parasitemia del donante, el número y el volumen de transfusiones recibidas y el tiempo transcurrido entre la recogida de sangre y la transfusión, el estado inmunológico del receptor, etc. El riesgo de transmisión del parásito por una transfusión de una unidad de 500 ml. de sangre total oscila entre el 12 y el 20 %. *T. cruzi* también se puede transmitir por plasma y los concentrados de hematíes. Los datos epidemiológicos revelan que la transmisión de la enfermedad de Chagas es más común tras la transfusión de sangre de los donantes pagados y en las transfusiones de sangre completa. En general, la aplicación de políticas nacionales eficaces en materia de Banco de Sangre propicia una reducción drástica del riesgo de transmisión de la enfermedad de Chagas por transfusión. **(10)**

### **Forma placentaria ó congénita.**

Esta enfermedad es responsable de alrededor del 10% de los abortos espontáneos y partos prematuros. **(2)**

En general la enfermedad congénita es poco frecuente y puede ser asintomática. A veces se presenta en niños de madres asintomática y corresponde generalmente a prematuro que manifiestan la enfermedad al momento del nacimiento, o después de un periodo de lactancia que dura varios meses. Se calcula entre el 10 y 20% de las madres infectadas pueden transmitir el parásito al feto.

### **Enfermedad en pacientes inmunosuprimidos.**

La forma severa de la enfermedad ocurre en paciente inmunosuprimidos en los que se reactiva una infección asintomática por *T. cruzi*. La complicación más frecuente en estos casos es la meningoencefalitis aguda con edema cerebral y hemorrágico del tejido blando. Otra manifestación de severidad es miocarditis aguda, epicarditis y endocarditis. La mortalidad en la forma severa es alta, aproximadamente de 53%.

### **Infección en trasplante de órganos.**

Se puede transmitir por trasplante de órganos, principalmente de riñón y corazón de cadáveres con infección no detectada. Como resultado de la inmunosupresión por corticosteroides, ciclosporina y otros medicamentos. **(2)**

## **Factores de riesgo de infección.**

### **Factores biológicos.**

**Reservorio.** Además de humanos en diversos animales salvajes y domésticos entre los que se incluyen ratas, gatos, perros, zarigüeyas y armadillos sirven como reservorios.

**Parásito.** En la especie *T. cruzi* existen cepas con diferentes virulencia o infectividad.

**Vectores.** Triatomíneos hematófagos infectados.

### **Factores ambientales.**

La asociación cercana de muchos de estos huéspedes con las viviendas humanas tienden a amplificar la incidencia de la enfermedad en humanos y aumenta la dificultad en un futuro cercano.

La transmisión ocurre de forma especial en medios rurales, donde el reduvido encuentra alberge en madriguera de animales y en grietas de las paredes y los techos de paja de edificios mal construidos. **(2)**

### **Prevención.**

El reduvido vector puede controlarse aplicando:

- Insecticida por intervalos de dos a tres meses.
- La adición de látex al insecticida da lugar a una pintura incolora que prolonga la actividad.
- Fumigaciones para prevenir la enfermedad.
- El parchado de las grietas de las paredes, la cimentación de pisos y la eliminación de desechos y pilas de madera o alejarlas de las viviendas humanas.

La enfermedad inducida por trasfusión es un problema importante en áreas endémicas, y se ha controlado por tamizado serológico de enfermedades de Chagas en los donadores potenciales. **(7)**

## **Diagnósticos.**

### **Métodos parasitológicos directos.**

## **Muestras.**

La muestra se recolecta preferiblemente cuando aumenta la temperatura del paciente, las muestras de utilidad clínica son:

- Sangre.
- Líquido cefalorraquídeo.
- Aspirado de ganglios de linfáticos o lesiones primarias.
- Se toma por punción de la cresta iliaca.
- Se toma por punción de la médula ósea.
- Se toma por punción del bazo.

## **Examen microscópico.**

La sangre fresca (o tejido aspirado en solución salina) se mantiene caliente y se examinan inmediatamente en busca de los tripanosomas dotados de motilidad activa. **(5)**

## **Exámen al fresco.**

Tiene por objeto visualizar el tripomastigote en una gota de sangre obtenida por punción digital con lanceta, colocando la gota entre lámina y laminilla. En la fase aguda se puede encontrar el parásito hasta en un 90% pero en la crónica la sensibilidad es menor del 10%. El movimiento del parásito ayuda a su detección.

## **Extendido coloreado.**

- Los frotis de gota gruesa pueden teñirse con colorante de Giemsa.
- Para la confirmación se requiere de frotis delgados teñidos con Wright.
- Los frotis de tejido deben teñirse para identificar las etapas pretripanosómicas. De manera similar se examina el líquido cefalorraquídeo centrifugado, pocas veces se encuentra más de un tripanosoma por 1 ml. **(5)**

Su sensibilidad para el diagnóstico es menor del 60% en la fase aguda.

## **Recuento de tripanosomas.**

En algunas ocasiones se requiere hacer un recuento de parásitos por mm<sup>3</sup> de sangre, con el fin de evaluar el grado de parasitemia. Como se hace para el recuento de leucocitos.

## **Métodos de concentración.**

Se han propuesto varias técnicas para la concentración de tripomastigotes. El procedimiento más usado es el de Strout que tiene una sensibilidad del 90 a 100% en la fase aguda, pero no llega al 10% en la crónica. Se obtiene sangre por punción venosa para colocarla en un tubo de ensayo sin anticoagulante. Se deja retraer el coágulo y los



tripomastigotes salen hacia el suero, el cual se centrifuga para obtener una mayor concentración y observarlos al fresco o coloreados.

Otra forma de concentración es mediante el uso de tubos capilares con heparina o sangre venosa citratada, de la cual se separan los glóbulos rojos por sedimentación espontánea o centrifugación, procedimiento que se conoce como Método de Concentración de Bennet. Los parásitos salen al plasma sanguíneo y se pueden observar al microscopio en la zona limítrofe de la capa de eritrocitos y plasma bien sea al fresco o coloreados. La sensibilidad de este método es igual al anterior.

### **Biopsia.**

Se utiliza para comprobar las formas tisulares de *T. cruzi*. Se pueden ver en los tejidos, los llamados nidos de amastigotes en su interior. Sirve en algunos casos para el diagnóstico de la enfermedad a pesar de no encontrarse parásitos en la sangre circulante. Se prefiere la biopsia de ganglio linfático.

### **Métodos parasitológicos indirectos.**

Estos métodos tienen por objeto multiplicar los parásitos en el laboratorio, a partir de las diferentes muestras de los pacientes y son más sensibles que los métodos directos; sin embargo, tiene el inconveniente de que los resultados se demoran varias semanas, excepto la prueba de la PCR. Los métodos indirectos tienen mayor aplicación en la fase crónica de la enfermedad cuando la parasitemia es baja. **(2)**

### **Cultivo.**

Cualquier muestra puede inocularse en:

- Medios de Tobie.
- Medios semisólidos de Wenyon, Novy McNeil Nicolle.
- Temperatura a 22 a 24 °C.
- Se sub-cultivan cada 1 a 2 semanas.

Se examina el material centrifugado al microscopio en busca de tripanosomas. **(5)**

### **Inoculación en animales.**

El *T. cruzi*, puede detectarse inoculando sangre por vía intra-peritoneal a ratones (cuando hay disponibles, cachorros de perro y de gato son los animales preferidos). Pocos días después de una inoculación satisfactoria aparecen tripanosomas en la sangre. **(5)**

### **Xenodiagnóstico.**

Es el método preferido cuando se sospecha enfermedad de Chagas y otros exámenes son negativos, en especial durante la fase temprana de la enfermedad. **Puesto que la reinfección de *T. cruzi* en el laboratorio es un peligro conocido, la prueba solo deben ejecutarla trabajadores adiestrados en el procedimiento.** Unas seis chinches

triatóminas limpias y criadas en el laboratorio se alimentan con sangre del paciente y después de 7 a 10 días se examinan sus deyecciones en busca de las diferentes formas de desarrollo. Poco después de una comida fresca tiene lugar a la defecación o puede inducirse al estimular con cuidado el ano de las chinche y exprimir luego su abdomen. (5)

### **Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).**

Este método se hace una amplificación de algunas secuencias de ADN del parásito. Es altamente sensible y con especificidad entre 85 y 95%. Esta prueba reemplaza al xenodiagnóstico.

### **Procedimientos serológicos.**

Los diferentes procedimientos serológicos que detectan la presencia de anticuerpos, indican indirectamente la existencia, presente o pasada, del parásito en el organismo. Estas pruebas se utilizan especialmente en las etapas latente y crónica de la infección, cuando es difícil encontrar los parásitos.

Los títulos de anticuerpos varían ampliamente de acuerdo al tipo de antígenos, la purificación de este, la especificidad y sensibilidad de la reacción; estos títulos no guardan relación con la presencia o gravedad de las lesiones, en la fase aguda se detectan anticuerpos IgM contra *T. cruzi* que son reemplazados progresivamente por los IgG a medida que progresa la enfermedad. Solo en infecciones recientes se encuentra reducción o desaparición de los títulos después del tratamiento con drogas tripanocidas.

En la infección aguda es importante determinar la presencia del parásito y ayuda al diagnóstico la presencia de anticuerpos IgM, igualmente sirve para el estudio de la infección congénita. En las fases latente y crónica hay menos probabilidad en encontrar el parásito y por lo tanto es útil la detección de los anticuerpos IgG.

### **Inmunofluorescencia indirecta (IFI).**

Es una prueba sencilla y altamente específica que ha reemplazado a la clásica reacción de fijación del complemento. Aparece positiva precozmente y permanece a títulos bajos por tiempo prolongado. Utiliza como antígeno *T. cruzi* fijado en la preparación en sus formas tripo y epimastigotes. Los epimastigotes fijados con formol son antígenos estables y con ellos es posible diferenciar anticuerpos IgM e IgG.

### **Prueba de ELISA (Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas)**

Utiliza como antígeno extractos del parásito o sus fracciones, absorbidas en microplastos. Además conjuga dos marcadores con peroxidasa o fosfatasa. Es una prueba con unas sensibilidad del 90 al 95% para detectar anticuerpos IgG o IgM, y es de especial utilidad para Banco de Sangre. Las pruebas de ELISA (Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas) positivas se confirman con la IFI (Inmunofluorescencia Indirecta) (2). La muestra se diluye en el soporte en el que se encuentra inmovilizado el antígeno. Si la misma contiene los anticuerpos específicos, éstos formarán un complejo con los antígenos y permanecerán unidos al soporte. Esta prueba muestra especificidad y sensibilidad excelente para los anticuerpos del

*Tripanosoma cruzi* en el suero de los pacientes infectados. **(11)** (Anexo N° 4)

### **Hemaglutinación indirecta (HAI).**

Se utiliza glóbulos rojos tamizados a los cuales se les adhiere un antígeno con polisacáridos o glicoproteínas. El micro-método semi-cuantitativo se utiliza como prueba inicial de selección en grupos grandes de población. La sensibilidad es mayor en las formas crónicas que en las segundas y la especificidad se considera buena.

### **Fijación del complemento (FC).**

Prueba descrita en 1913 por Guerreiro-Manchado fue la más utilizada durante muchos años. La reacción más usada ha sido la fijación del complemento del 50% de hemolisis usando antígenos específicos de *T. cruzi* de mayor aplicación en las formas indeterminadas y crónicas de la enfermedad.

### **Prueba de látex.**

Las partículas de poliestireno se unen a diferentes tipos de antígenos obtenidos por lisis de parásitos. Esta prueba muestra una alta sensibilidad para el diagnóstico. Tanto en las formas agudas como en las crónicas. Cada lote de antígeno debe ser valorado en su sensibilidad, especificidad y estabilidad, para poder conseguir una buena reacción.

### **Aglutinación directa.**

Esta prueba es poco específica. Tiene especial valor para demostrar la presencia de anticuerpos en la etapa aguda. El antígeno consiste en epimastigotes tratados con tripsina y formol. **(2)**

## **BANCO DE SANGRE**

### **Bioseguridad.**

#### **Definición.**

Es el conjunto de medidas a ser adoptadas con el objeto de reducir al mínimo y eliminar los riesgos tanto para el personal, como para la comunidad y al medio ambiente. **(9)**

Todo Banco de Sangre o servicio de medicina transfusional debe tener como objetivo principal el distribuir hemoderivados con calidad y niveles de seguridad contrastados y ofrecer una práctica transfusional eficaz, segura e individualizada a cada paciente al mismo tiempo, debe proteger la salud del donante como fuente principal de estas donaciones, para evitar que este pueda sufrir cualquier tipo de reacción adversa como resultado de la donación.

Es evidente, que disponer de una serie de mecanismos de protección, en la relación donante-receptor, para detectar cualquier elemento que pudiera ser perjudicial, sería la mejor opción ya que permitiría reducir el riesgo de infección de la enfermedad de Chagas al máximo, considerando que el riesgo cero no existe.**(3)**

El Banco de Sangre que forma parte del laboratorio clínico, cuenta con diferentes áreas de trabajo en donde se realiza la promoción de la donación de sangre, selección del donante, extracción de sangre, fraccionamiento de la sangre y sus componentes, procesamiento y clasificación, almacenamiento, distribución y transporte; en las cuales debe controlarse la calidad de los productos y servicios en todo lo pasos. **(9)**

#### **Selección de donantes.**

El proceso de selección del donante es uno de los más importantes para proteger la seguridad de los suministros de sangre. La aceptabilidad de los donantes de sangre debe de ser determinada por un médico o un profesional de laboratorio clínico clasificado.

Se ha señalado que el proceso de selección de donantes aporta un 90% de la seguridad de la sangre recolectada y el 10% restante lo aportan las pruebas de laboratorio que se efectúan de rutina en todo los laboratorios.

La selección de donantes esta basada en una entrevista amplia que incluye una historia médica y una evaluación física hechas el mismo día de la evaluación. Las preguntas de la historia médica debe de ser hechas por un profesional de salud clasificado, el donante debe estar consciente de responder con velocidad y honestidad. El donantes deberá firmar una declaración jurada, que testifique la veracidad de todos los datos informados al momento de la entrevista. (ver anexo nº 7) **(6)**

#### **Donantes de sangre.**

Los servicios de Banco de Sangre deberán promover la donación voluntaria altruista y repetida de sangre, plasma u otros componentes de la sangre, a través de programas de educación a la población de donantes.

Existen tres tipos de donantes de sangre:

- Donantes voluntarios altruistas, no remunerados.
- Donantes de reposición (familiares o amigos).
- Donantes remunerados. **(6)**

Los donantes de sangre son clasificados de la siguiente manera:

- Aptos: cumple con los requisitos para poder donar sangre para fines transfusionales.
- Diferidos: es aquella persona que en el momento no puede donar sangre porque tiene un impedimento transitorio y el tiempo durante el cual no puede donar, depende del tipo de problema que presente en el momento del interrogatorio.
- No aptos: no cumple con los requisitos estipulados en el momento de la entrevista. **(8)**

El Banco de Sangre puede clasificarse en diferentes áreas donde se realizan todos los procedimientos para la recolección de la unidad de sangre siendo estas las siguientes: **(8)**

- Área de extracción de sangre.
- Área de tippo.
- Área de pruebas cruzadas.
- Área de fraccionamiento.
- Área de pruebas especiales (pruebas de tamizaje).
- Área de trasfusiones.
- Almacenamiento y transporte de la sangre.

La trasfusión de sangre y/o componente; puede ser causante de la transmisión de ciertas enfermedades entre ellas están: (ver anexo n°8) **(8)**

- Virus de la Hepatitis B.
- Virus de la Hepatitis C.
- Virus de inmunodeficiencia humana (VIH).
- Sífilis.
- **Enfermedad de Chagas.**

## **Control de calidad en el Banco de Sangre.**

El objetivo final de los bancos de sangre y de los servicios de trasfusión es proporcionar una terapéutica efectiva con el mínimo riesgo posible. Para conseguir este objetivo es prioritario disponer de un esquema global de trabajo que asegure que los procedimientos y los productos obtenidos se ajusten a las especificaciones de la calidad requeridos.

El control de calidad es engloba dentro de un control total de los procesos para asegurar la garantía de la calidad exigida, en términos económicos siempre es mas fácil, ágil y económico garantizar una calidad mediante la planificación desde el inicio del proceso que arriesgarse a tener que repetir procedimientos por mala realización. La clave para fundamentar el cumplimiento de objetivos es disponer de estándares de actualización normalizados, escritos, que contengan todas las instrucciones y funciones que se realizan en el Banco de Sangre. **(3)**

Una muy especial atención debe aplicarse en el control de calidad sobre los siguientes aspectos:

- Selección del donante.
- Extracción de sangre.
- Fraccionamiento de las unidades.
- Conservación de las unidades.
- Reactivos utilizados.
- Realización de las técnicas.
- Transfusión: pruebas realizadas y la administración de los componentes.
- Registro.
- Capacitación del personal para sus puestos de trabajos.

## **CAPÍTULO V**

### **DISEÑO METODOLÓGICO.**

#### **Tipo de investigación:**

La presente investigación es de tipo documental, sincrónica y retrospectivo, debido a que se utilizaron resultados de las pruebas realizadas a los donantes que asistieron al Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández" durante el año 2009.

#### **Población:**

La población pertenece a todos los donantes de sangre del Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández" durante el año 2009, que fueron en total 3,161 donantes. Se han clasificado como positivos y negativos de acuerdo a los resultados de seroprevalencia a la enfermedad del Chagas.

Además dichos donantes de sangre seroprevalentes han sido clasificados en diferentes categorías las cuales son:

- Sexo.
- Edad.
- Domicilio.

### **Fuente y obtención de datos:**

Los recursos que se utilizaron para la realización de la investigación han sido proporcionados por el Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández". Y los resultados de las pruebas se han obtenido de los archivos documentados de los donantes que asistieron al Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil, durante el año 2009.

### **Técnicas e instrumentos:**

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la captación de datos han sido diseñadas para obtener la siguiente información (ver anexo nº 5 y 6):

- Número de donantes.
- Número de donantes seropositivos y seronegativos.
- Sexo.
- Edad
- Domicilio.

Para la presentación de los datos se elaboraron gráficos de pastel y cuadros de distribución de frecuencia, en los cuales se registra la información pertinente a los indicadores de cada una de las variables estudiadas:

- Frecuencia de la seropositividad y seronegatividad de los donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández" durante el año 2,009.
- Frecuencia de la seropositividad y seronegatividad de los donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández" durante el año 2,009 de acuerdo a la edad.
- Frecuencia de la seropositividad y seronegatividad de los donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández" durante el año 2,009 de

acuerdo al sexo.

- Frecuencia de la seropositividad y seronegatividad de los donantes de sangre atendidos en el Hospital Nacional Zacamil "Dr. Juan José Fernández" durante el año 2,009 de acuerdo a su domicilio.

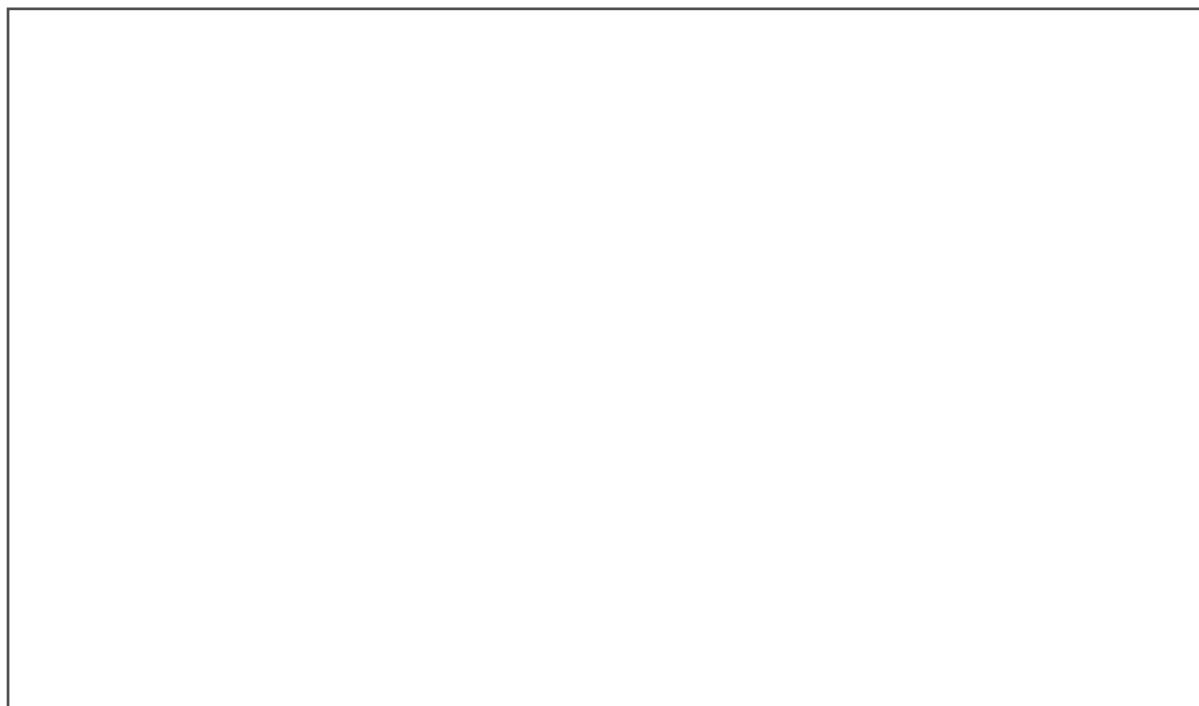
## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS

#### Cuadro Nº 1

PORCENTAJE DE DONANTES SEROPOSITIVOS Y SERONEGATIVOS A LOS ANTICUERPOS CONTRA EL *TRYPANOSOMA CRUZI* QUE ASISTIERON AL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL "DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ" DURANTE EL AÑO 2009.

RESULTADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEROPOSITIVO	100	3.16 %
SERONEGATIVO	3061	96.84 %
TOTAL:	3161	100 %

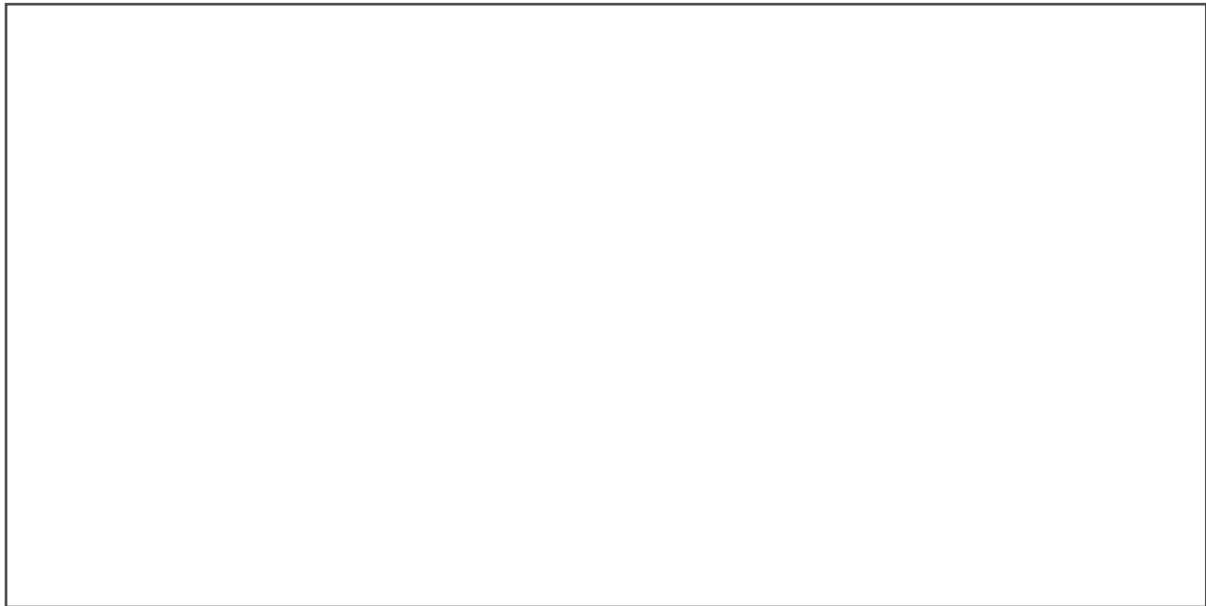


#### Cuadro Nº 2

RESULTADOS DE LAS DIFERENTES PRUEBAS DE TAMIZAJE REALIZADAS A CADA UNA DE LAS UNIDADES DE SANGRE EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL "DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ" DURANTE EL AÑO 2009.



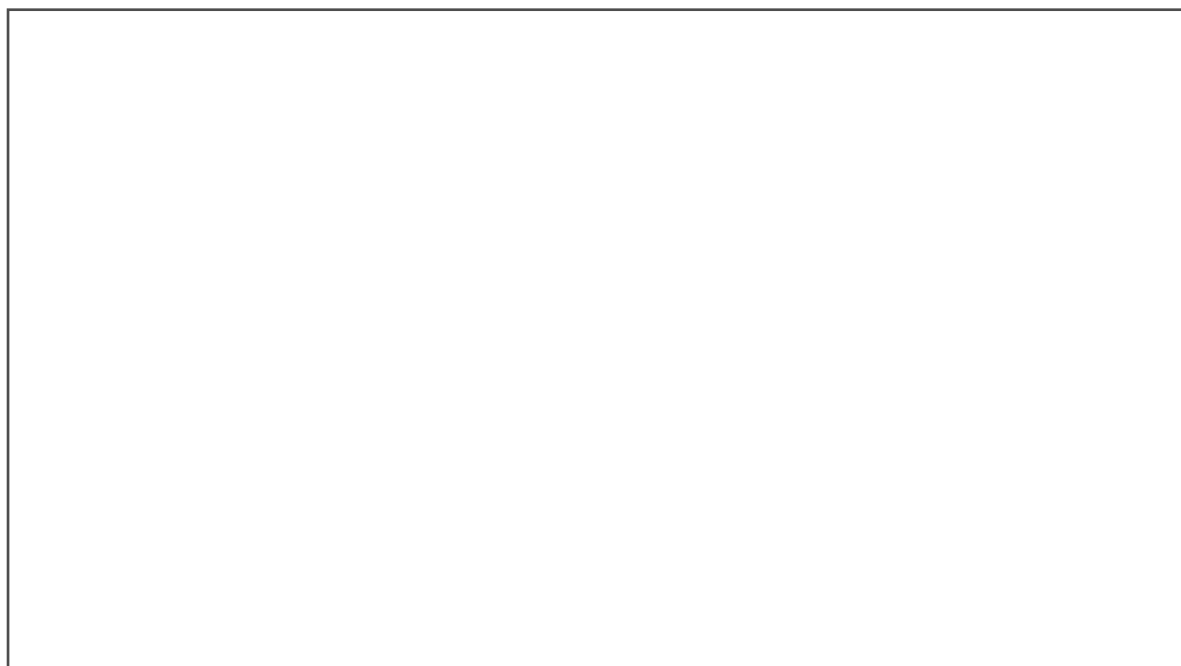
PRUEBAS DE TAMIZAJE	FRECUENCIA DE LAS UNIDADES DE SANGRE	PORCENTAJE
SEROPOSITIVAS		
CHAGAS (SEROPOSITIVAS)	100	3.16 %
SIFILIS (REACTIVAS)	29	0.92 %
VHB (POSITIVO)	4	0.13 %
VHC (POSITIVO)	8	0.25 %
V.I.H. (REACTIVO)	4	0.13 %
PRUEBAS DE TAMIZAJE SERONEGATIVAS	3016	95.41 %
TOTAL	3161	100%



### Cuadro Nº 3

DONANTES ATENDIDOS EN EL BANCO DE SANGRE EN EL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL "DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ" DURANTE EL AÑO 2009, CLASIFICADOS EN BASE A LOS RESULTADOS SEROPOSITIVOS Y SERONEGATIVOS A LOS ANTICUERPOS CONTRA EL *TRYPANOSOMA CRUZI* DE ACUERDO A LA EDAD.

EDAD	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18 - 30 AÑOS	8	0.68 %	1,162	99.32 %	1,170	100 %
31- 42 AÑOS	52	3.92 %	1,276	96.08 %	1,328	100 %
43 - 54 AÑOS	33	6.20 %	499	93.80 %	532	100 %
55 Ó MAS AÑOS	7	5.34 %	124	94.66 %	131	100 %

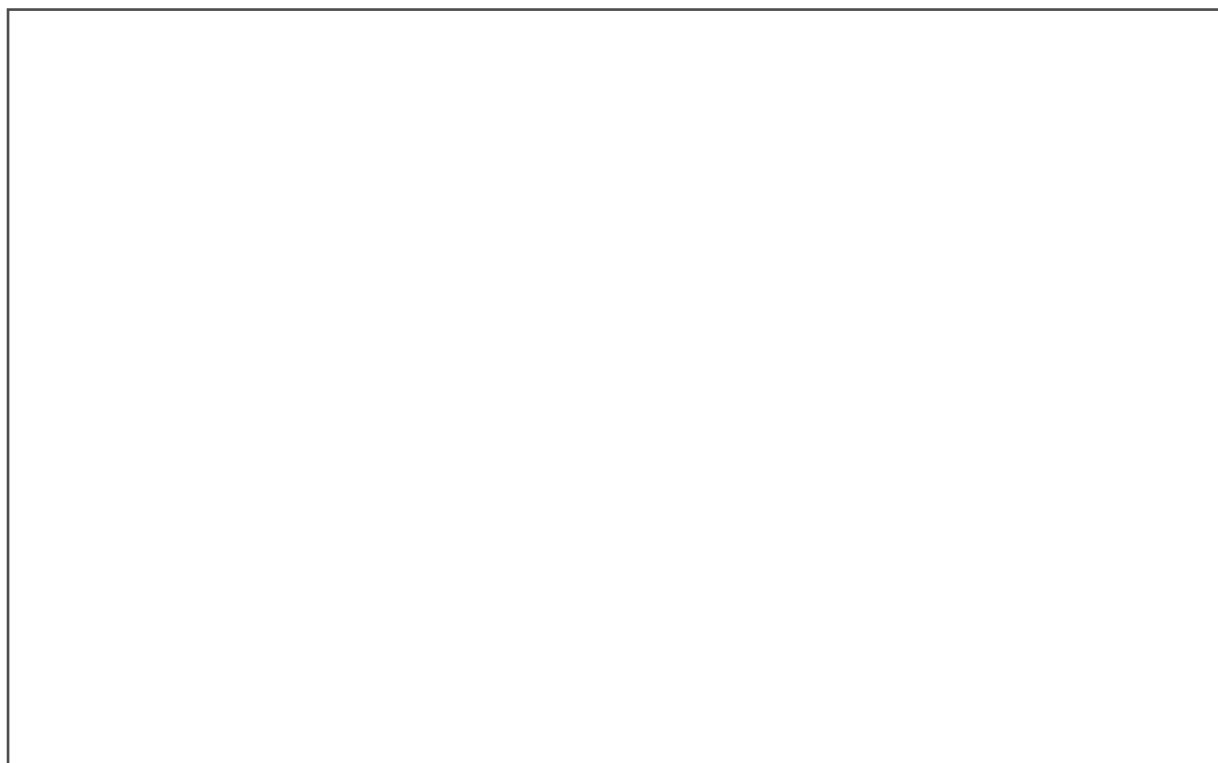


### Cuadro Nº 4

DONANTES ATENDIDOS EN EL BANCO DE SANGRE DEL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL "DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ" DURANTE EL AÑO 2009, CLASIFICADOS EN BASE A LOS RESULTADOS SEROPOSITIVOS Y SERONEGATIVOS A LOS ANTICUERPOS CONTRA EL *TRYPANOSOMA CRUZI* DE ACUERDO AL SEXO.

	SEROPOSITIVOS		SERONEGATIVOS		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE

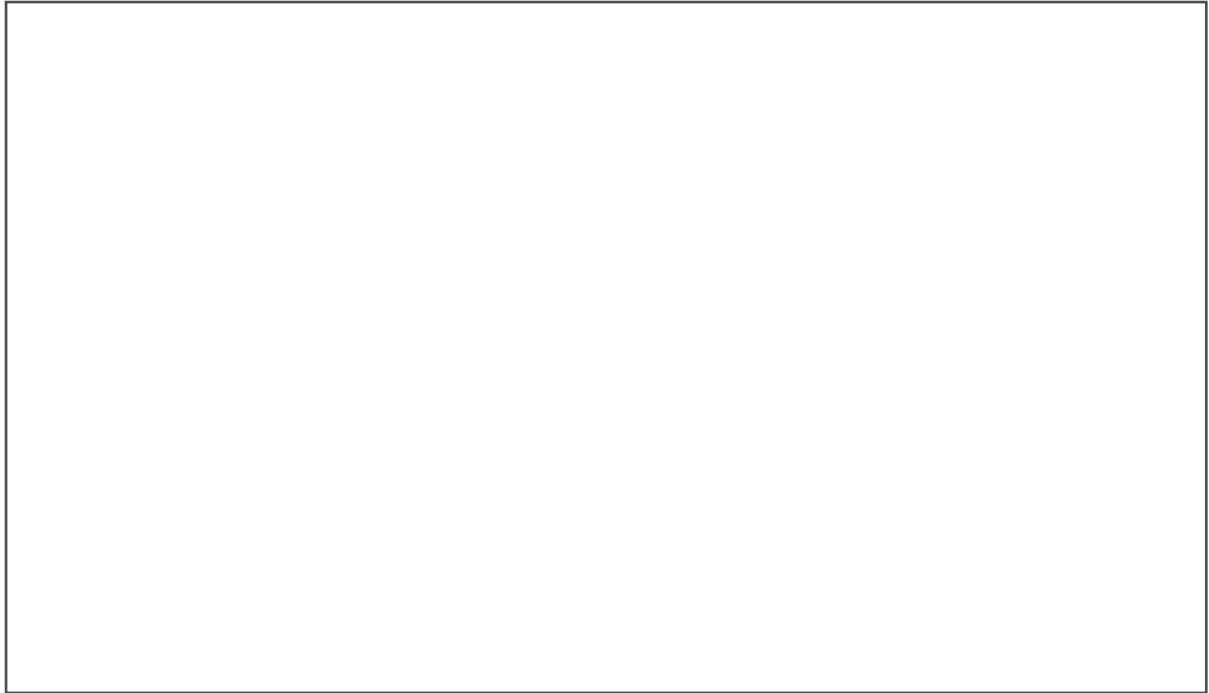
MASCULINO	82	3.49 %	2270	96.51 %	2352	100 %
FEMENINO	18	2.22 %	791	97.78 %	809	100 %



### Cuadro Nº 5

DONANTES ATENDIDOS EN EL BANCO DE SANGRE EN EL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL "DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ" DURANTE EL AÑO 2009, CLASIFICADOS EN BASE A LOS RESULTADOS SEROPOSITIVOS Y SERONEGATIVOS A LOS ANTICUERPOS CONTRA EL *TRYPANOSOMA CRUZI* DE ACUERDO A SU DOMICILIO.

DOMICILIO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
URBANO	8	0.31 %	2,547	99.69 %	2,555	100 %
SUB-URBANO	19	5.38 %	334	94.62 %	353	100 %
RURAL	73	28.85 %	180	71.15 %	253	100 %



## **CAPÍTULO VII**

### **DISCUSIÓN**

Para el estudio de la prevalencia de los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*, en los donantes que asistieron al Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil “Dr. Juan José Fernández” en el año 2009; se tomo como población de estudio a 3,161 donantes de sangre que fueron aceptados y a los cuales se les realizaron las diversas pruebas de tamizaje establecidas en los estándares de trabajo para el Banco de Sangre. En cuanto a la prevalencia de los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*, se obtuvieron como resultado cien unidades de sangre de diversos donantes, de los cuales eran portadores de dichos anticuerpos.

Dichos datos fueron detallados en cuadros estadísticos, expresándolos en porcentajes y clasificándolos de acuerdo a lo establecido en el diseño metodológico y cuyo orden se basa en los objetivos de investigación.

Cada uno de los cuadros estadísticos han sido analizados respectivamente, explicando el porque de dichos resultados cuantitativos y tomando en cuenta algunas características cualitativas de los donantes.

## ANÁLISIS DEL CUADRO N° 1 y 2.

Se puede observar que en el Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil “Dr. Juan José Fernández” durante el año 2,009; el total de donantes inscritos fue de 3,161 donantes, de ellos solo 3,061 donantes fueron clasificados como seronegativos a los anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* con un 96.84%; y por lo tanto 100 donantes fueron clasificados como seropositivos con un 3.16% de los donantes.

Teniendo en cuenta las diversas pruebas de tamizaje establecidas en los estándares de trabajo para el Banco de Sangre, el porcentaje de donantes seronegativos disminuye levemente; por la detección de diversas enfermedades de transmisión como es el V.I.H. que tiene un 0.13% de donantes reactivos, sífilis con un 0.92 % de donantes reactivos, VHB con el 0.13% de donantes positivos y la VHC con el 0.25% de donantes positivos; que representa un 1.43% de donantes seropositivos, y con ellos disminuye la cantidad de donantes seronegativos a 3,016 que representa un 95.41%.

Según los resultados obtenidos, podemos observar que a pesar de las múltiples campañas de prevención y erradicación del vector transmisor del parásito hematófago del *Trypanosoma cruzi* causante de la enfermedad de Chagas, sigue siendo un problema vigente en nuestra población; debido a que ocupa un porcentaje mayor en comparación a las otras enfermedades de transmisión que se detectaron en las pruebas de tamizaje establecidas en el Banco de Sangre.

La mayoría de donantes que resultaron seropositivos a los anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* desconocían que eran portadores de la enfermedad de Chagas, por lo cual podemos tomar en cuenta que en los Hospitales Nacionales que poseen Banco de Sangre y la Cruz Roja Salvadoreña también existe una cantidad significativa de resultados seropositivos a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*.

## ANÁLISIS DEL CUADRO N° 3.

En el cuadro N° 3 podemos observar que las edades que presentan mayor porcentaje en la prevalencia de los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*, son los que oscilan entre las edades de 43 a 54 años que corresponde al 6.20% del total de donantes positivos, seguido de los donantes de 55 ó mas años edad con un porcentaje del 5.34%; luego tenemos el rango de 31 a 42 años de edad con el porcentaje del 3.92% de donantes positivos; mientras que el rango de 18 a 30 años de edad fue el que presentó el menor porcentaje de 0.68% de donantes positivos.

Con respecto a los resultados que se han obtenido, podemos pensar que uno de los factores que contribuyó a que las edades entre los 43 a 54 años, sean las mas prevalentes a la enfermedad de Chagas; por haber tenido en circunstancias no previstas una exposición directa con el vector en alguna época de su vida; de lo contrario podemos decir que el rango de 18 a 30 años, presentan un menor porcentaje de

prevalencia a la enfermedad de Chagas, debido a que cabe la posibilidad de que vivan en la ciudad o zonas urbanas, por lo tanto presentan una menor exposición al vector

Por lo cual podemos decir en cuanto a los datos obtenidos, que la enfermedad se puede encontrar de forma latente en la población salvadoreña, sin tener distinción de edades.

#### ANÁLISIS DEL CUADRO N° 4.

En el cuadro N° 4, se clasificó por géneros a los donantes con prevalencia de anticuerpos contra *Trypanosoma cruzi* del cual se obtuvieron los siguientes resultados: El total de donantes atendidos fueron 3,161; en el cual el sexo masculino tuvo una frecuencia de 2,352 donantes; contrario al sexo femenino que tuvo una menor frecuencia de 809 donantes.

Con respecto a los resultados obtenidos, podemos mencionar que de los donantes seropositivos a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* durante el año 2,009; el mayor porcentaje de seropositivos se encuentra en los hombres con el 3.49%, y solo el 2.22% fueron mujeres.

Por lo cual podemos decir que la cantidad de mujeres que son seropositivas a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* es menor con respecto a los hombres, debido a la poca afluencia que ellas tienen a donar sangre por diversos factores, como estar en casa atendiendo a la familia, su período menstrual o por el pensamiento de que las mujeres no son aptas para donar sangre, entre otros. Pero esto no significa que el sexo femenino se encuentre menos expuesto a padecer dicha enfermedad es por ello que los resultados que se han obtenido no son del todo confiables al decir que los hombres padecen mas de esta enfermedad con respecto a las mujeres.

## ANÁLISIS DEL CUADRO N° 5.

En el cuadro N° 5 se clasificó por el domicilio de donde residen los donantes y se obtuvieron los siguientes resultados: El total de donantes atendidos fueron 3,161, de estos la mayor frecuencia de donantes provenían de la zona urbana con un total de 2,555 equivalente al 80.83%, seguido de la zona sub-urbana con 353 donantes que corresponde a un 11.17% y la frecuencia de 253 donantes de la zona rural que equivale a un 8% siendo esta la de menor porcentaje.

Con respecto a los resultados obtenidos, podemos mencionar que de los donantes seropositivos a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*, el 28.85% provienen de la zona rural, luego la zona sub-urbana con un 5.38% y por último la zona urbana con un 0.31%.

Por lo que podemos decir que la cantidad de donantes de la zona urbana obtuvo la mayor frecuencia de donantes, pero no es equivalente al porcentaje de donantes seropositivos a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* debido a que uno de los factores podría ser la menor exposición al agente transmisor ya que estas zonas no presentan las condiciones idóneas para su hábitat, y de los donantes seropositivos de la zona urbana podemos mencionar que algunos pueden haber emigrado de zonas rurales hacia las zonas urbanas. Contrario sucede en los donantes que provienen de la zona sub-urbana y rural que es menor la frecuencia de personas que asistieron al Banco de Sangre pero representa el mayor porcentaje de donantes seropositivos; ya que las viviendas en esas zonas presentan las condiciones necesarias para el hábitat y proliferación del vector.

En general podemos decir que la enfermedad de Chagas se encuentra de forma latente en la población salvadoreña, a la cual las diversas autoridades de salud no le han tomado el debido interés que esta representa en la población con resultados seropositivos a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*.

Podemos decir que las personas que son seropositivas a la enfermedad de Chagas representa un riesgo muy alto como fuente de transmisión de dicha enfermedad, ya que en la fase indeterminada la enfermedad es muy difícil de diagnosticar y la cantidad de parásitos en sangre es muy baja, pudiendo pasar desapercibida al momento de hacer la prueba de tamizaje correspondiente, y las personas en general que desconocen su estado de salud y que son portadoras de los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* o el parásito, pueden ser donantes que presenten las características idóneas para una donación, pero representan un riesgo muy alto para la transmisión de la enfermedad a los pacientes que requieren de una transfusión de sangre; haciendo que estos también sean portadores de la enfermedad sin haber tenido contacto con el vector y haciéndolos

evolucionar a una enfermedad de fase crónica.

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIONES**

Según los resultados y análisis de los mismos se concluye que:

1. De los 3,161 donantes atendidos en el Banco de Sangre del Hospital Nacional Zacamil “Dr. Juan José Fernández” durante el año 2,009; un 3.16% de ellos presentaron anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*.
  
2. Con respecto a las características propias de la población estudiada en esta investigación podemos decir que constituyen una importante fuente de información que orienta al investigador para determinar la prevalencia de la enfermedad de Chagas; de cada una de ellas podemos decir:
  - El rango de edad entre los 43 y 54 años de edad, presenta el mayor porcentaje de donantes que son seropositivos a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* con un 6.20%.
  - El sexo masculino es el que presenta mayor seroprevalencia a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi* con un 3.49%.
  - Que los donantes que habitan en la zona rural, un 28.85%, son seropositivos a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*, y



representan la población más afectada a la enfermedad de Chagas.

## **CAPÍTULO IX**

### **RECOMENDACIONES**

1. Que las instituciones Nacionales de Salud Pública de El Salvador, impulsen medidas de prevención exhaustivas para erradicar los vectores en las zonas endémicas y de tal manera disminuir la prevalencia de la enfermedad de Chagas.
  
2. Que los profesionales que se desempeñan como promotores de salud, desarrollen programas de prevención que garanticen a la población en general y especialmente a las zonas endémicas la erradicación del vector y por ende la enfermedad de Chagas.
  
3. Que los profesionales de Laboratorio Clínico que se desempeñan en el área del Banco de Sangre, deben de ser mas cuidadosos con un seguimiento exhaustivo del estado de salud de cada uno de los familiares que conviven en el hogar del donante cuyo resultado es seropositivo a los anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*, y poder hacerlo del conocimiento de las autoridades de salud y que éstas tomen las medidas necesarias según sea el caso.
  
4. Que las autoridades hospitalarias y el Ministerio de Salud deben estar conscientes que la enfermedad de Chagas esta de forma latente en la población salvadoreña por lo que no debe pasar desapercibida, siendo necesario que se tomen las medidas necesarias, enfocando más recursos humanos, económicos y científicos para el control de la enfermedad.

## **CAPÍTULO X**

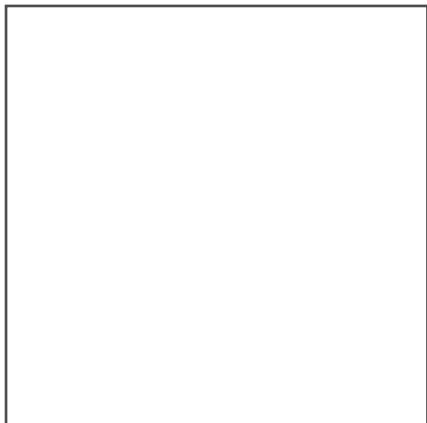
### **ANEXO N° 1**

#### **CICLO DE VIDA DEL *TRYPANOSOMA CRUZI*.**



ANEXO N° 2

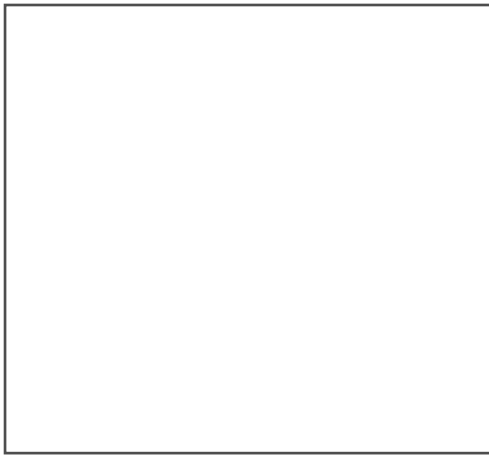
VECTORES



***Triatoma dimidiata.***



***Rhodnius prolixus.***



***Panstrongylus geniculatus.***

**ANEXO Nº 3**

**ESTADIOS DEL *TRYPANOSOMA CRUZI*.**



**AMASTIGOTAS DE *TRYPANOSOMA CRUZI*.**



**EPIMASTIGOTAS DE *TRYPANOSOMA CRUZI*.**



**TRIPOMASTIGOTAS DE *TRYPANOSOMA CRUZI*.**

#### **ANEXO Nº 4**

#### **CHAGATEST (ELISA)**

#### **ENSAYO INMUNOENZIMÁTICO (ELISA) PARA LA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA EL *TRYPANOSOMA CRUZI*.**

#### **FUNDAMENTOS DEL MÉTODO:**

La muestra se diluye en el soporte en el que se encuentra inmovilizado el antígeno. Si la misma contiene los anticuerpos específicos, éstos formarán un complejo con los antígenos y permanecerán unidos al soporte. La fracción no unida se elimina por lavado tras lo que se agregan anticuerpos anti-inmunoglobulina humana conjugados con peroxidasa. Si se produjo la reacción en la primera etapa del proceso, se unirá el conjugado. Luego de un nuevo lavado se agrega el sustrato enzimático. En los casos en que se haya unido el conjugado habrá aparición de color celeste. La reacción se detiene con ácido sulfúrico, con lo que el color celeste vira al amarillo.

#### **TÉCNICA DE LABORATORIO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS ANTICUERPOS CONTRA EL *TRYPANOSOMA CRUZI*.**

Llevar a temperatura ambiente los reactivos y las muestras antes de iniciar la prueba. Una vez iniciado el procedimiento debe completarse sin interrupción.

Procesar simultáneamente dos Controles positivos (CP), tres Negativos (CN) y los Desconocidos (D). Al depositar la muestra y/o controles sobre el diluyente de muestras debe asegurarse de controlar los mismos en el seno del líquido y no sobre las paredes o el fondo del pocillo. Enjuagar la pipeta con el diluyente dispensado en el pocillo para asegurar la correcta homogeneización.

En los pocillos a utilizar de las policubetas colocar:

	D	CP	CN
Diluyente de muestra	200 µl.	200 µl.	200 µl.
Control Positivo	- -	10 µl.	- -
Control Negativo	- -	- -	10 µl.
Muestra	10 µl.	- -	- -

Mezclar aplicando suaves golpes en los laterales de la policubeta durante 10 segundos una vez cargadas las muestras en cada tira. Para evitar la evaporación, cubrir la placa e incubar en una estufa 30 minutos a 37° C. Luego aspirar cuidadosamente el líquido de cada pocillo recibéndolo en un recipiente para desechos biológicos que contenga 5% de Hipoclorito sódico. A continuación, lavar 5 veces con buffer de lavado empleando aproximadamente 300 µl cada vez por pocillo. Después de cada lavado el líquido se descartará también en un recipiente con Hipoclorito. Opcionalmente, emplear lavador automático. Al finalizar el último lavado, eliminar por completo el líquido residual, invirtiendo la policubeta y golpeándola varias veces sobre papel absorbente, ejerciendo una leve presión con la mano sobre los laterales mayores del soporte, para evitar la caída de las tiras de pocillos. Luego regar en cada pocillo:

	D	CP	CN
Conjugado	1 gota	1 gota	1 gota

En caso de utilizar micropipeta automática, dispensar 60 µl. Mezclar aplicando suaves golpes en los laterales de la policubeta durante 10 segundos. Para evitar la evaporación, cubrir la placa durante 30 minutos en estufa a 37°C. Luego aspirar el líquido de los pocillos, recibéndolo en el recipiente con hipoclorito y lavar según se indicó mas arriba. Al finalizar el último lavado, eliminar por completo el líquido residual, invirtiendo la policubeta y golpeándola varias veces sobre papel absorbente, ejerciendo una leve presión con la mano sobre los laterales mayores del soporte, para evitar la caída de las tiras de pocillos. Luego agregar en cada pocillo:

	D	CP	CN
Revelador A	1 gota	1 gota	1 gota
Revelador B	1 gota	1 gota	1 gota

En caso de utilizar micropipeta automática, dispensar 50 µl. Mezclar aplicando suaves golpes en los laterales de la policubeta durante 10 segundos. Incubar 30 minutos a temperatura ambiente y luego agregar:

	D	CP	CN	
Stopper	1 gota	1 gota	1 gota	

En caso de utilizar micropipeta automática, dispensar 50 µl. Mezclar aplicando suaves golpes en los laterales de la policubeta durante 10 segundos. Leer el espectrofotómetro a 450 nm o bicromática a 450/620-650 nm o evaluar el resultado a simple vista por comparación de los colores con los Controles Positivos y Negativos.

## ANEXO N° 5

### INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

• **HOJA DE REGISTRO.**

Número correlativo: \_\_\_\_\_

Edad:(((( Sexo: Masculino ( Femenino (

Domicilio: Urbano ( Rural ( Suburbano ( Fecha:\_\_\_/\_\_\_\_\_/2009

• **RESULTADOS DE LABORATORIO.**

Prueba de Anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*: Positivo ( Negativo (



# **Boleta de entrevista para pre-donantes.**



MANUAL DE SELECCIÓN DE DONANTES DE SANGRE



ANEXO 3  
FICHA DE EVALUACIÓN DEL DONANTE

Nº REGISTRO \_\_\_\_\_ Banco S  U móvil  Nº CORRELATIVO \_\_\_\_\_

NOMBRE COMPLETO \_\_\_\_\_

FECHA NAC. \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ SEXO F  M  ESTADO CIVIL C  S  D  V  A

Nº CIP \_\_\_\_\_ PASAPORTE \_\_\_\_\_ DUI \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN DOMICILIO \_\_\_\_\_ TEL: \_\_\_\_\_

LUGAR DE TRABAJO: \_\_\_\_\_ TEL: \_\_\_\_\_

TIPO DE DONANTE: ALTRUISTA  REPOSICION

CUESTIONARIO

		SI	NO			SI	NO
1.	Ha donado sangre o algún hemoderivado en las últimas 12 sem?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10.	¿En los últimos 12 meses ha padecido o ha sido tratado por alguna enfermedad de transmisión sexual (Gonorrea, Sífilis etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1	¿Alguna vez ha sido rechazado para donar sangre? Cuándo? _____ Por qué? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17.	¿Ud. o su compañero/a sexual ha tenido una prueba positiva de sífilis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Ud. ha recibido transfusión de sangre, derivados o trasplante en el último año? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18.	¿Dona sangre con la intención de practicarle la prueba del SIDA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Alguna vez ha tenido hepatitis B, o una prueba positiva de hepatitis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.	¿Tiene Ud. o su pareja sexual la Enfermedad del SIDA o ha tenido una prueba positiva para VIH?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1	¿En el último año ha estado en contacto con personas con Hepatitis o ha recibido globulina inmune de hepatitis (HBIG)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.1	¿En los últimos 12 meses ha tenido relaciones sexuales con alguien que lleve VIH?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿En el último año se ha sometido a injertas, tatuajes, acupuntura, perforaciones de la oreja o piel, pinchazo accidental con aguja, o ha estado en contacto con la sangre de alguien?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.	¿Ha tenido fiebre, inflamación de los ganglios, pérdida de peso, tos o diarrea persistente, en el último año?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	¿En el último año ha tenido alguna enfermedad o accidente grave o ha sido sometido a alguna exploración médica (Endoscopia, catéteres intravasculares, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21.	¿Ha tenido Ud. o su pareja sexual, relaciones homosexuales y/o bisexuales, aunque sea en una sola ocasión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	¿Ha sido vacunado en el último mes? ¿Ha recibido la vacuna de hepatitis o inyecciones contra la rabia? _____ fecha _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22.	¿Ha tenido relaciones sexuales con trabajadoras/es del sexo, en el último año?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	¿Ha padecido enfermedad de Chagas? Conoce la "Chinche Picuda"?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23.	¿Ha tenido más de una compañero/a sexual, en los últimos seis meses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.1	¿Ha padecido y cuantas veces de paludismo o malaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24.	¿Considera Ud. que su pareja sexual es fiel con Ud.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2	¿Ha padecido Tuberculosis? ¿Recibió tratamiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25.	¿Usted o su pareja sexual, usa o ha usado drogas ilegales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	¿Ha padecido de dolor de pecho, dificultad para respirar u otras enfermedades del corazón?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26.	¿Entiende Ud. que si tiene el virus del SIDA puede transmitirlo a alguien, aunque Ud. se sienta bien y tenga una prueba negativa para el VIH?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	¿Ha tenido cáncer, enfermedades de la sangre o problemas de sangramiento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27.	¿Su deseo de donar sangre hoy es de tipo voluntario altruista y no remunerado o por reposición? Viene por llamado de los Medios Comunicación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	¿Ha recibido concentrados de factores de coagulación para un problema de sangrado como hemofilia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28.	¿Aceptaría volver a donar sangre en otra oportunidad? Cuándo? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	¿Ha padecido de convulsiones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29.	¿Se siente bien de salud hoy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	¿En la última semana, ha tomado Aspirina o derivados de ésta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>SOLO DONANTES MUJERES</b>			
12.1	¿En el último mes, ha tomado medicamentos como: "Accutane" o "Proscar"?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	¿En los últimos 6 meses ha estado embarazada o está lactando?			
12.2	¿Ha tomado "Tegison" para Psoriasis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	COMENTARIOS: _____			
12.3	¿Ha sido tratado con Hormona del Crecimiento alguna vez? (Extracto de glándula Pituitaria Humana)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____			
13.	¿Ha sido operado del Cerebro o ha recibido trasplante de duramadre?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____			
14.	¿Le han practicado algún procedimiento dental en la última semana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____			
15.	¿Ha tenido fiebre, dolor de garganta, diarrea en la última semana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____			

52710



23/06/2010 07:57:12

### FICHA DE DONANTE DE SANGRE

#### A. INGRESO

FECHA: 23/06/2010

HORA INGRESO: 07:49

NOMBRE: VILLALTA LANDAVERDE MARGARITA ISABEL

CARNET IDENTIDAD N°: DUI 02279561-3

FECHA DE NACIMIENTO: 08/02/1979

DIRECCION: HACIENDA MIRAVALLES COL. MILAGRO

SEXO: F

AUTOEXCLUSION

TELEFONOS

CASA: 2411-4306

TRABAJO:

#### B. ENTREVISTA Y EXAMEN FISICO

	NUEVO	REPETIDO
--	-------	----------

HORA ENTREVISTA

DONANTE ALTRUISTA

ESTADO CIVIL: U

DONANTE REPOSICION

X

GRADO INSTRUCCION:

AUTOEXCLUSION

ACTIVIDAD: AMA DE CASA

BENEFICIARIO: MORAN RENDEROS CRIS ANGEL

SERVICIO: CP

EXAMEN FISICO ASPECTO GENERAL:

PESO: 70.000

PULSO: 68.000

PRESION ARTERIAL: 70.00 / 110.0

TEMPERATURA:

Hcto:

Hb: 12.500

FIRMA DONANTE \_\_\_\_\_ Acepto donar mi sangre y declaro conocer el procedimiento. Comprendo las preguntas que se me han hecho y entiendo que si mis respuestas son honestas las transfusiones serán más seguras. Acepto que mi sangre sea estudiada y que se me comunique si los resultados están alterados.

CAUSAL DE RECHAZO:

DEFINITIVO

TEMPORAL

PLAZO:

FIRMA PROFESIONAL \_\_\_\_\_

FIRMA MEDICO \_\_\_\_\_

#### C. EXTRACCION

HORA INICIO

HORA TERMINO

DURACION

BOLSA N°

SERIE N°

TIPO \_\_\_\_\_ MARCA

VERIFICACION IDENTIDAD

VERIFICACION NUMEROS

BRAZO PUNCIONADO

REACCION ADVERSA \_\_\_\_\_

ACCIONES EFECTUADAS \_\_\_\_\_

RECOMENDACIONES A SECCION PRODUCCION \_\_\_\_\_

FIRMA PROFESIONAL \_\_\_\_\_

AUTOEXCLUSION

#### D. POST-DONACION

REACCION ADVERSA \_\_\_\_\_

HORA SALIDA

ACCIONES EFECTUADAS \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

AUTOEXCLUSION


## ANEXO N° 8

EJEMPLO DE VIÑETAS DE CADA UNO DE LOS HEMOCOMPONENTES SANGUÍNEOS

SEPARADOS Y SUS RESPECTIVOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS.

**ANEXO N° 8**

**EJEMPLO DE VIÑETAS DE CADA UNO DE LOS HEMOCOMPONENTES SANGUÍNEOS SEPARADOS Y SUS RESPECTIVOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS.**

**10002341**  
Bolsa:   
**GLOBULOS** Vol: 300  
**0+** Rh (D)- Positivo  
Fenotipo Anticoagulante CPDA

Fecha de Extracción: 18/06/2010 08:24:51  
Fecha de Vencimiento: 30/07/2010 08:24:51  
Temperatura de Almacenamiento: +2°C a +6°C


---

**Anticuerpos irregulares** Negativo

---

**Pruebas Serológicas**  
VDRL: Negativo CHAEL: Negativo  
HBsAg: Negativo HIVAG: Negativo  
HCV: Negativo

Comentario Configurable

**10002341**  
Bolsa:   
**Plasma Simple** Vol: 150  
**0+** Rh (D)- Positivo  
Fenotipo Anticoagulante CPDA  
Descongelar a temp. entre +30°C a +37°C.  
Utilizar inmediatamente o almacenar entre 1°C a 6°C por 24 hs.

Fecha de Extracción: 18/06/2010 08:24:51  
Fecha de Vencimiento: 18/06/2011 08:24:51  
Temperatura de Almacenamiento: -30°C duración 24 meses

---

**Anticuerpos irregulares** Negativo


---

**Pruebas Serológicas**  
VDRL: Negativo CHAEL: Negativo  
HBsAg: Negativo HIVAG: Negativo  
HCV: Negativo

**SANGRE TOTAL**

Comentario Configurable

10002341

Bolsa: 

PLAQUETAS Vol: 50

O+

Rh (D)- Positivo  
 Fenotipo  
 Anticoagulante CPDA

Fecha de Extracción: 18/06/2010 08:24:51  
 Fecha de Vencimiento: 23/06/2010 08:24:51  
 Temperatura de Almacenamiento: +20°C a +24°C

---

**Anticuerpos irregulares** Negativo

---

**Pruebas Serológicas**

VDRL: Negativo CHAEL: Negativo  
 HBsAg: Negativo HIVAG: Negativo  
 HCV: Negativo

---

Comentario Configurable

## CAPÍTULO XI

### BIBLIOGRAFÍA.

1. BASUALDO, JUAN ÁNGEL. 1996. Microbiología Biomédica. Editorial Atlante, Argentina. S.R.L. Buenos Aires Argentina. Pág. 907-908.
2. BOTERO, DAVID. 2005. Parasitosis Humanas. Cuarta Edición. Colombia. Fondo Editorial CIB. Pág. 210-213,217-229.
3. GRÍFOLS ESPÉS, J; MARTIN VENEGA, C; HERNANDEZ SANCHEZ, J. M. Y

- COLABORADORES. 1998. Seguridad en Medicina Transfusional. Barcelona España. Editorial Pelaco. Pág. 25-26, 46-47.
4. HEYMANN, DAVID J. 2005. Control de Enfermedades Transmisibles. Décima Octava Edición. Washinton, D, C.OPS. Pág. 907-908.
  5. JAWETZ, MELNICK Y ADELBERG. 2002. Microbiología Médica. Décimo Séptima Edición. México Editorial El Manual Moderno SA de CV. Pág. 708-709.
  6. PÉREZ RAMÍREZ, MIRNA ELIZABETH. 2002. Estándares de Trabajo de Banco de Sangre: Selección de Donantes. 1ª Edición. San Salvador, El Salvador. OPS. Pág. 4-8, 15-23.
  7. SHERRIS JOHN. 2005. introducción a las Enfermedades Infecciosas Mc Graw-Hill interamericanas Editores SA de CV. Pág. 831, 833.
  8. Banco de Sangre, Control de Trabajo en Banco de Sangre y Selección de Donantes de Sangre. 2005. Ciudad Universitaria. San Salvador, El Salvador. Material Mecanografiado.
  9. Bioseguridad en los Bancos de Sangre, Memorias del Seminario Taller. 2001. San Salvador, El Salvador. MSPA. Pág. 19, 32, 109, 138.
  10. Control de la Enfermedad de Chagas. Organización Mundial de la Salud. Génova: OMS, 2002. Pág. 27-31, 64-65.
  11. Ensayo Inmunoenzimático (ELISA) para la Detección de Anticuerpos contra el *Trypanosoma cruzi*. 2000. Wiener Laboratorios S.A.I.C. Rosario, Argentina. Inserto.