



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“IDENTIFICACIÓN DE TRYPANOSOMA BRUCEI GAMBIENSE Y LA
INCIDENCIA DE TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN PACIENTES
ASINTOMÁTICOS, DEL RECINTO YAMANUNCA DE LA PROVINCIA
DE SUCUMBÍOS.”**

Requisito previo para optar el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: Rivera Paredes, Nelly Leticia

Tutora: Lcda. Mg. Salazar Garcés, Dolores Krupskaya

Ambato – Ecuador

Mayo, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“IDENTIFICACIÓN DE TRYPANOSOMA BRUCEI GAMBIENSE Y LA INCIDENCIA DE TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN PACIENTES ASINTOMÁTICOS, DEL RECINTO YAMANUNCA DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS” de Rivera Paredes, Nelly Leticia estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Abril del 2015

LA TUTORA

.....

Lcda. Mg. Salazar Garcés, Dolores Krupskaya

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación **“IDENTIFICACIÓN DE TRYPANOSOMA BRUCEI GAMBIENSE Y LA INCIDENCIA DE TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN PACIENTES ASINTOMÁTICOS, DEL RECINTO YAMANUNCA DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”**, contenidos, ideas, análisis y conclusiones son de mi exclusiva responsabilidad, como autora de este Trabajo de Grado.

Ambato, Abril del 2015

LA AUTORA

.....
Rivera Paredes, Nelly Leticia

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regularidades de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Abril del 2015

LA AUTORA

.....
Rivera Paredes, Nelly Leticia

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“IDENTIFICACIÓN DE TRYPANOSOMA BRUCEI GAMBIENSE Y LA INCIDENCIA DE TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN PACIENTES ASINTOMÁTICOS, DEL RECINTO YAMANUNCA DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS”** de Rivera Paredes, Nelly Leticia estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Mayo del 2015

Para constancia firman

.....
PRESIDENTE/A

.....
1er VOCAL

.....
2do VOCAL

DEDICATORIA

Quiero dedicar este logro a mi madre la señora Berta Paredes. Por su esfuerzo al apoyarme desde que inicie mis estudios hasta ahora, quien sacrifico un sin número de cosas, oportunidades solo por amor. Quien trabajo día y noche por darme una oportunidad mejor.

Para ti madre que tu esfuerzo no haya sido en vano.

Este trabajo es tu inversión, tu tiempo, tu salud este logro es tuyo madrecita.

AGRADECIMIENTO

Ser apoyado, para cumplir tus anhelos es algo invaluable por eso solo puedo decir gracias. Y agradecer de todo corazón, primero a Dios por ser mi esperanza y quien puso en mi camino las mejores oportunidades a las personas más valiosas, y cumplir así este objetivo.

Quiero agradecer a todas las personas que estuvieron a mi lado de una o de otra forma, como mis profesores, mi familia y amigos que jamás dejaron de animarme y de creer en mis capacidades y esfuerzo.

Gracias por que sola no habría tenido la fuerza para luchar hasta el final.

Gracias amigos porque solo los verdaderos amigos están por siempre.

Gracias a mis hijas y mi madre que me han comprendido y apoyado.

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| PORTADA..... | i |
| APROBACIÓN DEL TUTOR..... | ii |
| AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO | iii |
| DERECHOS DE AUTOR..... | iv |
| APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO..... | vii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I..... | 2 |
| 1.- EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION | 2 |
| 1.1.-TEMA DE LA INVESTIGACIÓN | 2 |
| 1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2 |
| 1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN | 2 |
| 1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO..... | 6 |
| 1.2.3.- PROGNOSIS | 8 |
| 1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 8 |
| 1.2.5 PREGUNTAS Y DIRECTRICES | 8 |
| 1.2.6 DELINEACIÓN DEL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN | 9 |
| 1.4 OBJETIVOS..... | 10 |
| 1.4.1 OBJETIVO GENERAL..... | 10 |
| 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 10 |
| CAPÍTULO II | 12 |
| MARCO TEÓRICO..... | 12 |
| 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN. | 12 |
| 2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA | 14 |

| | |
|---|----|
| 2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL:..... | 15 |
| 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES..... | 17 |
| 2.4.1 PRUEBAS DE LABORATORIO CLÍNICO..... | 18 |
| 2.4.2 PRUEBAS IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS SANGUÍNEOS..... | 19 |
| 2.4.4 ENFERMEDAD INMUNOLÓGICA..... | 25 |
| 2.4.5 ENFERMEDAD PARASITARIA..... | 30 |
| 2.4.6 TRIPANOSOMIASIS AMERICANA..... | 33 |
| 2.5 HIPÓTESIS..... | 48 |
| 2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES..... | 48 |
| 2.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE:..... | 48 |
| 2.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE:..... | 48 |
| CAPÍTULO III..... | 49 |
| METODOLOGÍA..... | 49 |
| 3.1. ENFOQUE..... | 49 |
| 3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 49 |
| 3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 50 |
| 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 50 |
| 3.4.1 POBLACIÓN..... | 50 |
| 3.4.2. MUESTRA..... | 50 |
| 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 52 |
| 3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:..... | 52 |
| 3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE:..... | 53 |
| 3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN..... | 54 |
| 3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS..... | 56 |
| CAPÍTULO IV..... | 58 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... | 58 |

| | |
|--|----|
| 4.1.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA..... | 58 |
| 4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 67 |
| CAPÍTULO V | 76 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 76 |
| 5.1 CONCLUSIONES..... | 76 |
| 5.2 RECOMENDACIONES | 77 |
| CAPÍTULO VI..... | 78 |
| PROPUESTA..... | 78 |
| 6.1 DATOS INFORMATIVOS..... | 78 |
| 6.1.1 TÍTULO..... | 78 |
| 6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA..... | 78 |
| 6.1.3 BENEFICIARIOS | 78 |
| 6.1.4 UBICACIÓN..... | 78 |
| 6.1.5 TIEMPO | 78 |
| 6.1.6 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN..... | 78 |
| 6.1.7 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE | 79 |
| 6.1.8 COSTO | 79 |
| 6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA | 79 |
| 6.3 JUSTIFICACIÓN | 79 |
| 6.4 OBJETIVOS..... | 80 |
| 6.4.1 OBJETIVO GENERAL..... | 80 |
| 6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO | 80 |
| 6.5 FACTIBILIDAD..... | 80 |
| 6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA..... | 81 |
| 6.7 MODELO OPERATIVO | 81 |
| 6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA | 82 |

| | |
|----------------------------|----|
| 6.9 DISEÑO DE LA GUÍA..... | 82 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 94 |
| ANEXOS..... | 99 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla N° 1 Variable independiente..... | 52 |
| Tabla N° 2 Variable dependiente..... | 53 |
| Tabla N°3 Edad..... | 58 |
| Tabla N°4 Sexo..... | 60 |
| Tabla N°5 Fiebre..... | 61 |
| Tabla N°6 Dolor de cabeza..... | 62 |
| Tabla N°7 Picadura de Mosquitos..... | 63 |
| Tabla N°8 Erupción Cutánea y Agotamiento Físico..... | 64 |
| Tabla N°9 Muestras analizadas..... | 65 |
| Tabla N°10 Enfermedad del Sueño..... | 66 |
| Tabla N° 11 resultados de los exámenes..... | 68 |
| Tabla. No 12 Frecuencias Observadas..... | 73 |
| Tabla. No13. Frecuencias Esperadas..... | 73 |
| Tabla N° 14 Obtención de X^2 Calculado..... | 74 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico N°1 Trypanosoma brucey..... | 23 |
| Gráfico N°2 Formas celulares de los trypanosomatida..... | 24 |
| Gráfico N° 3 Ciclo de vida del tripanosoma..... | 33 |
| Gráfico N°4 Vías de contagio de la enfermedad de chagas por vía oral..... | 36 |
| Gráfico N° 5 Niño con infección aguda e hinchazón del ojo derecho..... | 39 |
| Gráfico N°6 Tripomastigotes en extendido. | 44 |
| Gráfico N°7 Cultivo de t. Cruzi..... | 45 |
| Gráfico N°8 Extracción de sangre..... | 55 |
| Gráfico N° 9 Edad..... | 59 |
| Gráfico N° 10 Sexo..... | 60 |
| Gráfico N° 11 Fiebre..... | 61 |
| Gráfico N° 12 Edad..... | 62 |
| Gráfico N° 13 Picadura de mosquitos..... | 63 |
| Gráfico N° 14 Erupción cutánea y agotamiento físico..... | 64 |
| Gráfico N° 15 Muestras analizadas..... | 65 |
| Gráfico N° 16 enfermedad del sueño..... | 66 |
| Gráfico N°17. Campana de gauss..... | 74 |

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“IDENTIFICACIÓN DE TRYPANOSOMA BRUCEI GAMBIENSE Y LA INCIDENCIA DE TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN PACIENTES ASINTOMÁTICOS, DEL RECINTO YAMANUNCA DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS.”

Autora: Rivera Paredes, Nelly Leticia

Tutora: Lcda. Mg. Salazar Garcés, Dolores Krupskaya

Fecha: Abril del 2015

RESUMEN

La investigación se realizó para determinar las principales manifestaciones y complicaciones de la Tripanosomiasis Americana que es el resultado de la picadura de los mosquitos infectados que transmiten un parásito. En el Ecuador la incidencia es superior en las áreas rurales, pero en la provincia de Sucumbíos la prevalencia de la infección es de un 5 % en las zonas rurales debido a los escasos de los servicios básicos y los malos hábitos de higiene. Por lo señalado, es importante que los servicios de salud evalúen el problema entre sus usuarios a fin de aplicar medidas correctivas y disminuir la incidencia de la enfermedad de Chagas. El presente estudio de tipo descriptivo y corte transversal, fue desarrollado en el Recinto Yamanunca con la finalidad de evidenciar la existencia de infección y brindar una solución al mismo, ayudar a que de alguna forma las personas que habitan en esta comunidad tengan un mejor estilo de vida y den la importancia necesaria para la oportuna detección de esta enfermedad tomando así las medidas necesarias para mejorar las condiciones de vida. Siendo los beneficiarios directos la población de la provincia de Sucumbíos.

PALABRAS CLAVE: TRIPANOSOMIASIS_ AMERICANA, PICADURA, CHAGAS, HÁBITOS, HIGIENE.

UNIVERSITY TECHNIQUE OF AMBATO
FACULTY OF SCIENCES OF THE HEALTH
CAREER OF CLINICAL LABORATORY

"IDENTIFICATION OF TRYPANOSOMA BRUCEI GAMBIENSE AND THE INCIDENCE OF TRYPANOSOMIASIS AMERICANA IN ASYMPTOMATIC PATIENTS, THE COMPOUND YAMANUNCA IN THE PROVINCE OF SUCUMBÍOS."

Author: Rivera Paredes, Nelly Leticia

Tutor: Lcda. Mg. Salazar Garces, Dolores Krupskaya

Date: April 2015

SUMMARY

Research was conducted to determine the main manifestations and complications of the American trypanosomiasis, which is the result of the bite of infected mosquitoes, which transmit a parasite. In the Ecuador the incidence is higher in rural areas, but in the province of Sucumbíos I the prevalence of infection is 5% in the rural areas due to the shortage of basic services and poor hygiene habits. By the above, it is important that health services assess the problem among its users in order to implement corrective measures and reduce the incidence of Chagas disease. The present study of descriptive and cross-sectional, was developed in the Yamanunca enclosure in order to demonstrate the existence of infection and provide a solution to it, help that somehow the people who live in this community have a better lifestyle and give the necessary importance to the timely detection of this disease so taking the necessary measures to improve the living conditions. Being the direct beneficiaries of Sucumbíos province population.

KEY WORDS: AMERICAN_TRIPANOSOMIASIS, STING, CHAGAS, HABITS, HYGIENE.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad la realización de los exámenes de laboratorio en los pacientes que presentan la Enfermedad de Chagas en la provincia de Sucumbíos en el Recinto Yamanunca, habiéndose convertido en un problema digno de investigar permitiendo establecer los métodos de diagnóstico más preciso, ya que esta enfermedad es conocida como “ El mal del sueño o mal de los pobres” porque está relacionada con las precarias condiciones económicas, sociales y particularmente, las deterioradas condiciones del hábitat , determinar cuáles son los factores de riesgo que están atentando a esta población, para lo cual tendremos como resultados datos estadísticos de alta confiabilidad que serán utilizados en el Ministerio de Salud Pública en donde habrá un registro verídico, de esta manera mejorar el estado de salud de los pacientes con nuevas alternativas terapéuticas y ofrecer un mejor control con una mayor reducción de contagio.

Está enfocada a mejorar la salud en esta parroquia donde será de gran utilidad para disminuir los factores de riesgo en esta localidad y de la misma manera poder brindar a los pacientes un control adecuado y evitar complicaciones posteriores. Por todo ello la investigación fue útil en la prevención y control de la Enfermedad de Chagas, así como en el cambio de estilo y calidad de vida de cada uno de las personas de la provincia de Sucumbíos, Recinto Yamanunca.

El estudio se realizó mediante una encuesta a pacientes Recinto Yamanunca, en la cual la encuesta fue realizada al número de pacientes preestablecidos en este sector. Este trabajo investigativo, está enfocado más en el área de laboratorio clínico ya que se trabajó con muestra de sangre de los pacientes.

Se complementa la tesis con los apropiados respaldos bibliográficos, además de un glosario de términos para una mejor comprensión de la terminología utilizada. Para enriquecer la tesis y fortalecer los conocimientos, experiencias personales y la ayuda comunitaria que se prestó a el Recinto Yamanunca.

CAPÍTULO I

1.- EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.-TEMA DE LA INVESTIGACIÓN

“Identificación de *Trypanosoma brucei gambiense* y la incidencia de tripanosomiasis americana en pacientes asintomáticos, del Recinto Yamanunca de la provincia de Sucumbíos”.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La Tripanosomiasis Africana ó enfermedad del Sueño es la enfermedad parasitaria, producida por el *Trypanosoma brucei (gambiense y rhodesiense)*, de mayor importancia en América Latina tanto por su morbimortalidad por su importancia económica. Por sí sola supera a todas las otras enfermedades

parasitarias y se ubica como la tercera enfermedad. Se estima que la enfermedad del Sueño afecta entre 16 y 18 millones de personas en el mundo, y que existe alrededor de unos 35 millones de personas infectadas de donde se considera que el 25% de la población de Latinoamérica son personas que estarían en riesgo de contraer la enfermedad, matando anualmente a cerca de 50 mil personas. La enfermedad crónica del Sueño sigue siendo un gran problema de salud en muchos países de América Latina a pesar de la eficacia de medidas preventivas e higiénicas, tales como el eliminar los chinchorros transmisores, lo cual ha reducido a cero la aparición de nuevas infecciones en al menos dos países en la región. (OPS, 2001).

La Tripanosomiasis Africana ó enfermedad del Sueño afecta fundamentalmente el sistema nervioso central y su vector es la mosca “tsetse” del género *Glossinia* otra parasitosis por *Trypanosoma rangeli* ha sido descrita en Venezuela y Colombia, sin embargo no parece ser patógena para el hombre pero plantea una dificultad diagnóstica cruzada con otros tripanosomas al igual que la leishmaniasis; además se han encontrado infecciones mixtas entre *T. rangeli* y *T. cruzi*, situación en la cual es determinante la tificación con PCR para una adecuada clasificación.

La tripanosomiasis se encuentra principalmente en América Latina, desde México al resto de Sudamérica. Pero en las últimas décadas se la ha observado en Estados Unidos, Canadá, algunos países Europeos y del pacífico occidental.

Reconocida por la OMS como una de las 13 enfermedades tropicales más desatendidas a nivel mundial, y por la OSP como la enfermedad de la pobreza, esta azota a la humanidad desde la antigüedad y siendo hasta ahora un problema relevante social y económico

Se estima que cada año son infectados alrededor de 15 a 17 millones de personas y muchas viven sin saber que son portadores, muriendo alrededor de 50.000 de los enfermos por tripanosomiasis.

Siendo Sudamérica la región con mayor incidencia de la tripanosomiasis americana, y con menos datos de su situación endémica, la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud realizó un cálculo de estimación de la incidencia del mal de Chagas en varios países, a continuación se detalla a nivel de América Latina.

| PAIS datos 2005 | Nº De casos | % De incidencia |
|-----------------|-------------|-----------------|
| Venezuela | 310.000 | 1.15 |
| Colombia | 436.000 | 0.95 |
| Ecuador | 230.000 | 1.73 |
| Bolivia | 620.000 | 6.75 |
| Perú | 192.000 | 0.68 |
| Brasil | 1.900.000 | 1.01 |
| Argentina | 1.600.000 | 4.12 |
| Uruguay | 21.700 | 0.65 |
| Paraguay | 150.000 | 2.54 |

Según esta estimación Ecuador es el cuarto país con mayor incidencia de Chagas y de enfermedad del Sueño en su población.

Ecuador no es una excepción, las estimaciones oficiales de incidencia representan, que alrededor del 25% de la población (2.4 a 3 millones de personas) está expuesta a la transmisión del *Trypanosoma brucei*, las áreas endémicas están en las regiones de la Costa y de la Amazonía, en la provincia de Loja y en las zonas subtropicales de las provincias de la Sierra. Se estima que existe entre 120000 a

150000 personas seropositivas y que el costo al país por causa de la enfermedad de Chagas es de 20 millones de dólares por año (MSP, 2008).

Debido a varios factores como: climático, económico, educación, información, etc. Hace que nuestro país tanto en costa, sierra y Oriente, sea un lugar de prevalencia de este mal.

Una evaluación realizada por INH, MSP, PUCE, tomaron 11.400 muestras de las cuales el 1.3% dieron reactivas para micro ELISA.

Ante los indicios de endemidad en la amazonia, los investigadores tomaron 7000 muestras en las provincias de esta zona (Sucumbíos, Napo, Orellana y Pastaza) encontrando una prevalencia del 3%

En la provincia de sucumbíos la incidencia estimada en este estudio es de: 2 reactivos de 37 muestras. Dando un posible 5.4% de incidencia.

La prevalencia se da sobre todo en caseríos que son innumerables en esta provincia, y la falta de atención, información, prevención, detección y erradicación de la tripanosomiasis americana.

La incidencia de la enfermedad transmisible en donaciones al banco de sangre del hospital Teodoro Maldonado Carbo de Guayaquil ascendió al 6%. Informaron de tasas de prevalencia del 1.1% en el banco de sangre de la Cruz Roja de Guayaquil y del 6.9% en el banco de sangre de Machala. El análisis de más de 70000 donaciones recibidas por el banco de sangre de Quito (>90% del total) demostró un 0.1% de seropositividad para la enfermedad del Sueño. (MSP ,2008).

Uno de estos caseríos es el recinto de Yamanunca, ubicado vía al río Napo. De este recinto se realizaron pruebas rápidas de detección de Tripanosomiasis cuatro de sus moradores teniendo como resultado positivo.

Yamanunca tiene 7 sectores: Wamputzar, San José, Pueblo Unido, 8 de Diciembre, Sharup, San Juan Bosqco, Wampushen donde se estima existen 2.649 personas entre niños y adultos. En este lugar solo encontramos un centro poblado.

Recolectaremos distintas muestras de sangre para realizar nuestra investigación.

En el recinto de Yamanunca provincia de Sucumbíos se han detectado casos de tripanosomiasis americana, sin embargo este examen no se realiza en el sub centro del lugar, a pesar de la existencia considerable del insecto conocido como Chinchorro, por lo que haremos el estudio de la prevalencia de esta enfermedad en el sector, promoviendo un llamado a la población con mayor riesgo a realizarse este examen. Debido a que esta enfermedad durante los primeros años en la mayoría de infectados es asintomática.

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

En el Ecuador la incidencia de Tripanosomiasis Africana es superior en las áreas rurales, pero en la provincia de Sucumbíos la prevalencia de la infección es de un 5 % en las zonas rurales debido a los escasos de los servicios básicos y los malos hábitos de higiene. Por lo señalado, es importante que los servicios de salud evalúen el problema entre sus usuarios a fin de aplicar medidas correctivas y disminuir la incidencia de la enfermedad de Tripanosomiasis Africana.

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través de la Dirección Provincial de salud de Sucumbíos ha establecido un Subcentro de Salud en la comunidad de Yamanunca Punta. Con atención en las áreas de: medicina general y odontología.

La atención se la realiza en diferentes fases: en el Subcentro de Salud, centros educativos y las comunidades, llegando directamente a los hogares, con el plan denominado “Puerta a puerta” ya que se lleva las campañas de salud preventiva, curativa, plan de vacunación, plan de alimentación y nutrición y educación para la salud.

La incidencia de la enfermedad de Tripanosomiasis Africana y los factores de riesgo para el contagio en las personas de la comunidad es un problema importante de salud que debe ser abordado por las autoridades sanitarias del estado pues es una enfermedad de gran importancia en el mundo; su distribución mundial varía de un lugar a otro, observándose con mayor frecuencia en los países pobres y con bajas condiciones socioeconómicas.

Ya que existe pruebas rápidas y oportunas para la determinación del parásito en sangre, pero la poca importancia que las personas de esta comunidad le dan a sus manifestaciones clínicas o síntomas que esta enfermedad suele pasar desapercibida, por la cual las personas no acuden a los centros de salud a tiempo, dejando que la enfermedad avance, siendo esto alarmante, su escasa importancia provoca que la enfermedad pase a su etapa crónica los mismos que pueden ocasionar problemas graves en su salud.

En el Centro de Salud de Yamanunca no se hace este tipo de pruebas sabiendo que el clima, el tipo de vivienda, etc. Son totalmente propicios para la propagación de este mal. Y teniendo en el anonimato la cantidad de casos que podrían existir, dejando que la enfermedad avance, siendo esto alarmante, su escasa importancia provoca que la enfermedad pase a su etapa crónica los mismos que pueden ocasionar problemas graves en su salud.

Nuestra investigación será real, tomando muestras a personas que viven en estas zonas de gran vulnerabilidad, donde es nulo los planes de contingencia y prevención.

Siendo los más pobres, los más olvidados, aquellos que su estilo de vida no les permite encontrar salud, y educación.

Afectando a un país entero tanto en su progreso y en su economía, perdiendo cada vez personas productivas y ganando personas en decadencia que consumen presupuestos que nunca generaron.

1.2.3.- PROGNOSIS

Si este problema no se investiga, y el MSP y todos los servicios de Salud que están involucrados en este campo no empiezan a tomar las medidas pertinentes para disminuir la incidencia de la Enfermedad de Tripanosomiasis Africana y los factores de riesgo en las personas, se va a seguir incrementando el índice y las consecuencias puesto que esta enfermedad no presenta síntomas graves hasta que toma su estado crónico en donde compromete órganos importantes y es aquí en donde se vuelve prácticamente irreversible, por lo que hasta la actualidad no se presentan muchos avances en lo que a vacunas se refiere

Detener a tiempo una enfermedad es vital para un futuro progresista y emprendedor. El país puede invertir en esta enfermedad miles de dólares los cuales serán inútiles, si no se tiene una propuesta que se esté llevando a cabo.

Difundir información sobre esta enfermedad y estimular a realizarse la prueba de sangre como en se hace en otras enfermedades endémicas, salvaría muchas vidas. Organizar brigadas que localicen el chinchorro y a pacientes positivos y realizar una profilaxis en la zona y sus alrededores. Esta investigación podría dar la pauta para constatar si esto se podría realizar.

El Ecuador tiene experiencia en casos de control de pandemias, tal vez lo único que se necesite en algún ente que se apersona de este programa de salud.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es porcentaje de incidencia de *Trypanosoma brucei gambiense* en pacientes asintomáticos con tripanosomiasis americana, del recinto Yamanunca de la provincia de Sucumbíos?

1.2.5 PREGUNTAS Y DIRECTRICES

- ¿Cuál es la importancia de determinar la prevalencia de casos asintomáticos de tripanosomiasis americana?

- ¿De qué manera afecta a la comunidad de Yamanunca la existencia de tripanosomiasis americana en su entorno?
- ¿Qué factores estarían favoreciendo al incremento de riesgo para la propagación de tripanosomiasis americana en la comunidad.
- ¿Cómo podríamos prevenir y detectar los casos de tripanosomiasis americana en el sector?

1.2.6 DELINEACIÓN DEL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

LIMITE DE CONTENIDO

CAMPO COGNITIVO: Laboratorio clínico

Área: Parásitos hemáticos

Aspecto: Tripanosomiasis Americana

Límite espacial: Comunidad Yamanunca, personas que asistan al sub centro hacerse la prueba.

Límite temporal: 01 de octubre del 2014 a Marzo 2015

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad del sueño en el Ecuador cada día va en aumento, en un estudio realizado por el instituto nacional de higiene y medicina tropical “Leopoldo Izquieta Pérez (Zona Norte). Rebelo que la zona de riesgo para contraer tripanosomiasis americana (T.A.) abarca 183 cantones, en 20 provincias, en donde se estima que en los 8.4 millones de habitantes de estas zonas, por lo menos de 3 a 5 millones son personas tienen una alta vulnerabilidad para contraer T.A. esto se debe a factores como: pobreza, tipo de vivienda, falta de información etc.

En el Ecuador unas 4400 personas adquieren la infección cada año dejando una mortalidad de 7.7 muertes por cada 1000 infectados.

Una características que mencionan los estudios hechos para prevalencia de Chagas es que en el Ecuador. Se le da poca importancia a esta enfermedad, a tal punto que no se lleva un plan de contingencia, no se tiene medidas preventivas, mucho menos estudios en los lugares donde se detectan seropositivos, su limitación es al comprobar los casos que por consulta médica han sido detectados. Dejando abierta la posibilidad que en su entorno., pariente, vecinos, amigos estén también infectados de la T.A.

Existe un bajo interés por este problema a pesar que esta enfermedad desencadena síntomas graves en el portador, llegando hasta la muerte. Este estudio permitirá la búsqueda de nuevos casos en el recinto de Yamanunca, y será portavoz de información sobre la tripanosomiasis, causas, síntomas, y consecuencias en este recinto y su provincia. Ayudando a tener una información más real de los casos existentes, y tener un interés mayor por luchar contra la propagación de este mal.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

- Determinar *Trypanosoma brucei gambiense* causante de la tripanosomiasis americana en pacientes asintomáticos del recinto Yamanunca del cantón lago agrio.

1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer la incidencia de Tripanosomiasis Americana en el recinto Yamanunca por medios de examen serológico ELISSA para chagas, mediante la recolección de muestras de los moradores de esta comunidad.

- Analizar al *Trypanosoma brucei gambiense* causante de la Tripanosomiasis Americana en pacientes asintomáticos del recinto Yamanunca del cantón Lago Agrio.
- Categorizar a la población en estudio por sintomático y asintomático

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

Debido a que el mal del sueño se propaga por toda América Latina, existen varios criterios y estudios a distintos niveles.

Sin embargo dos de estos han llamado nuestra atención siendo los impulsores para realizar el estudio desde nuestro punto de vista.

Aquí un breve resumen de estas investigaciones.

Según el autor Abad-Franch, Fernando; Aguilar V., H. Marcelo. En su artículo titulado. “Control de la enfermedad de Chagas en el Ecuador” señala: La enfermedad de Chagas es uno de los graves problemas de salud de América Latina: más de 11 millones de personas están infectadas por *Trypanosoma brucei gambiense*, el parásito que la produce. Felizmente, varios programas de control coordinados (Cono Sur, Área Andina, América Central, etc.) han resultado en la interrupción de la transmisión en grandes áreas del continente. Sólo Ecuador, entre los países andinos, carece de un programa estructurado de control. Se estima que 120000 personas están infectadas en el país, lo que supone unas 300 muertes y unos 3000 nuevos casos por año. La carga financiera relacionada con la ausencia de medidas preventivas puede calcularse en unos 30 millones de dólares anuales. Sin embargo, el costo de un programa de control no superaría los 1.67 millones de dólares/año (AU). Concluimos: si solo se hace un estimado eso

quiere decir que no existe un estudio de campo ni de verificación exacta. Quiénes son los llamados?

Otros de los casos que ha llamado mucho nuestra atención es un estudio real de casos en un sector cercano al que proponemos, ya que en un reportaje se asegura que el aguarico está libre de chagas pero en leamos este estudio de campo.

Según los autores Amunárriz, Manuel; Quito, Segundo; Tandazo, Víctor; López, Mayra seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en el cantón Aguarico, Amazonía ecuatoriana. Determinaron el estado actual de la seroprevalencia de la enfermedad de Chagas en la población del cantón Aguarico, y comparar los resultados obtenidos con datos provenientes de otros estudios epidemiológicos. MÉTODOS: Desde septiembre de 2008 hasta octubre de 2009 se recogieron 2 033 sueros correspondientes a 36,6 por ciento de la población total del cantón Aguarico. Se empleó la técnica Chagatest/Elisa recombinante v.3.0 para determinar positividad a la enfermedad de Chagas. Los casos positivos se confirmaron con pruebas de hemoaglutinación indirecta y ELISA. Obteniéndose los siguientes resultados de las 2 033 muestras de suero obtenidas, 73 fueron positivas para Chagas (3,6 por ciento). El rango de variación de seroprevalencia en las comunidades con casos positivos osciló entre 1,4 por ciento y 13,3 por ciento. Un 60,3 por ciento de los casos positivos se encontraron en el sexo femenino. Estos hallazgos son similares a los de estudios previos de comparación realizados en 1990. Como conclusiones los datos obtenidos confirman la existencia de un foco autóctono de la enfermedad de Chagas en la Amazonía ecuatoriana, con un porcentaje superior a la media de la región amazónica. No se detectaron cuadros clínicos agudos ni patologías crónicas. Es perentorio implementar un programa de control de la enfermedad culturalmente adaptado a la región.

Como nos muestra este estudio estamos subestimando la prevalencia de esta enfermedad.

El mal de los pobres del autor: Sosa, F. 2009. Refleja mucho el estilo de vida, esta enfermedad se presenta más en zonas rurales por las precarias condiciones

económicas ya que el deterioro de sus viviendas proporciona la proliferación del insecto. El diagnóstico etiológico de la enfermedad de Chagas se basa en la evaluación clínica, epidemiología y pruebas de laboratorio. Para el diagnóstico de laboratorio, los exámenes adecuados dependen de la etapa clínica del paciente. En la etapa aguda los estudios se centran en la búsqueda y reconocimiento del *Trypanosoma brucei gambiense* en sangre (metodología: parasitológica directa), porque en las etapas iniciales de la enfermedad se encuentran parasitemias importantes y a medida que transcurre la infección van disminuyendo hasta hacerse mínimas y aleatorias. En las etapas crónicas (inaparente o indeterminada y sintomática) las parasitemias son transitorias y por ello el diagnóstico se realiza fundamentalmente mediante el hallazgo de anticuerpos circulantes contra el *Trypanosoma brucei gambiense*.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Esta investigación se está realizando en la Comunidad de Chonta Punta del cantón Tena en el área de parasitología que involucra a profesionales de Laboratorio, médicos y personas de dicha comunidad.

De acuerdo a la posición filosófica el estudio se fundamenta en un enfoque crítico propositivo.

Crítico, porque la investigación ayudará al desarrollo del conocimiento ya que cuestiona la realidad del problema en las personas que presentan dicha patología y los riesgos que conlleva.

Propositivo, porque el propósito de esta investigación no solo es diagnosticar el origen del problema, si no lo más importante es contribuir con alguna alternativa de solución.

Fundamento axiológico, ya que se ha considerado ciertos valores como el afecto, integridad, solidaridad con las personas de esta comunidad con las que trabajaremos, la honestidad en cada una de las acciones que serán llevadas a cabo durante la presente investigación.

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL:

De acuerdo al Folleto de la Constitución de la República del Ecuador (2008).

TÍTULO II

DERECHOS

Capítulo segundo

Sección séptima

Salud

Art. 32.-La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Capítulo tercero

Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria

Sección séptima

Personas con enfermedades catastróficas

Art. 50.- El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente.

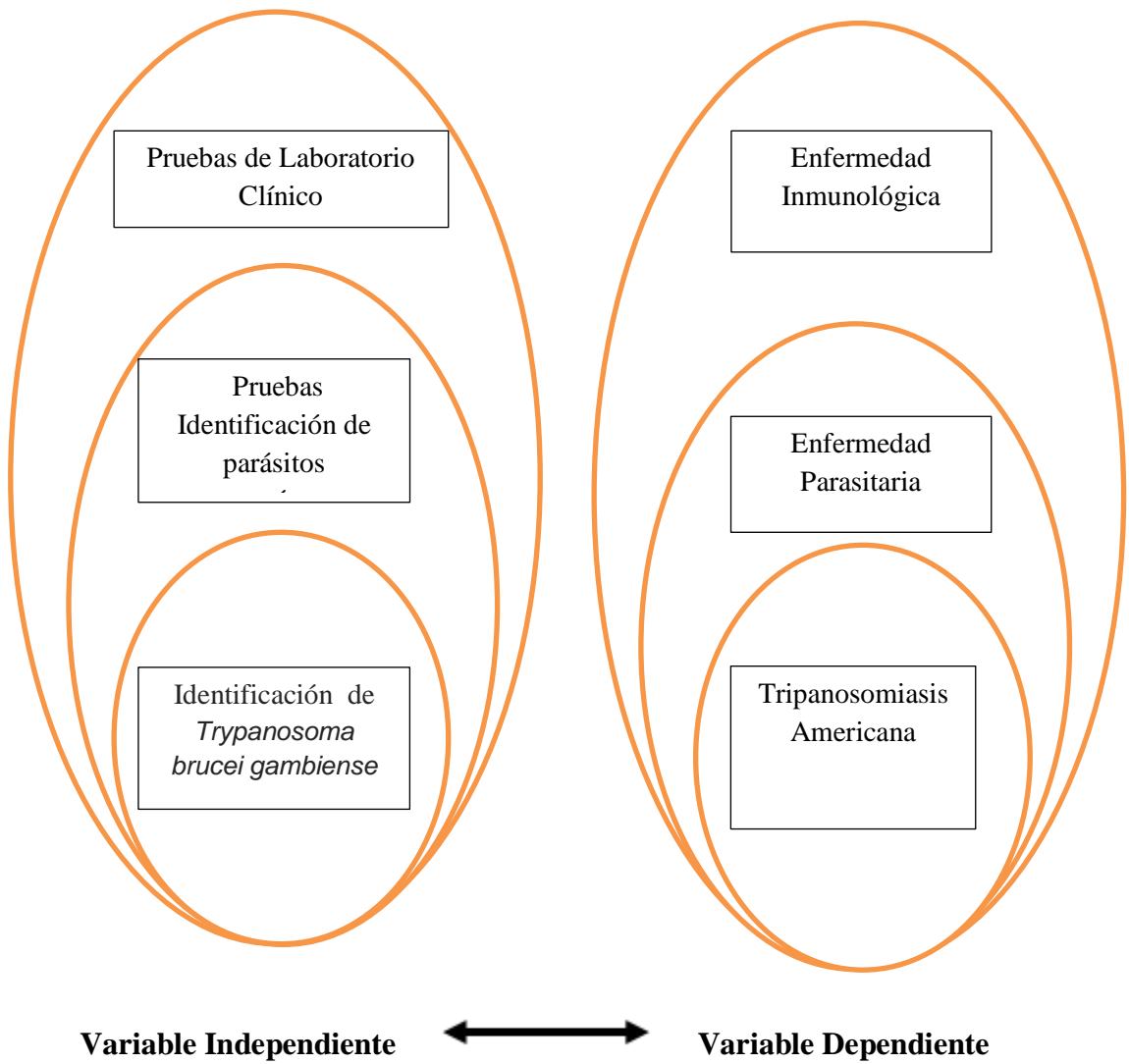
- **Ley Orgánica de la Salud**

CAPÍTULO III

DE LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

Art. 69 La atención integral y el control de las enfermedades no transmisibles, crónico-degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en conjunto. Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de los hábitos y estilos de vida saludable, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos, los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.4.1 PRUEBAS DE LABORATORIO CLÍNICO

En esta era de alta tecnología, el cuidado de la salud requiere de la interacción de varias disciplinas médicas y especialidades en donde el Laboratorio aporta una herramienta adicional para prevenir, monitorear y curar una enfermedad.

Los exámenes de laboratorio por sí solos no son diagnósticos, pero usados conjuntamente con la historia clínica y el examen físico, aportan una valiosa información sobre el estado del paciente.

Las pruebas básicas o rutinas de laboratorio sirven para detectar la función de los órganos. A este grupo de pruebas se les describe como paneles o perfiles, según el órgano que se seleccione para monitorear, por ejemplo: Perfil renal, perfil hepático, perfil lipídico, perfil tiroideo, etc. Otras pruebas especiales van en la búsqueda de un diagnóstico, estableciendo un patrón de anomalías, como lo son las electroforesis de hemoglobina o proteína, marcadores tumorales, hormonas, fertilidad, drogas. El médico al seleccionar las pruebas de laboratorio en sangre, heces o líquidos corporales obtiene la información necesaria para conocer el estado “químico” del paciente. (Anahí Sy, 2009).

Anualmente es recomendable e importante monitorear nuestro estado de salud con uno o varios de los perfiles de pruebas básicas como son:

- Hemograma completo
- Urianálisis completo
- Heces por parásito
- Perfil renal
- Perfil lipídico
- Perfil hepático
- Perfil tiroideo

Es el médico quien ordena los análisis por tanto es la persona indicada para interpretar los valores informados por el laboratorio. La persona quien maneja la historia clínica y examen físico es el único que puede hacer una evaluación completa, responsable y precisa para hacer un buen diagnóstico, monitorear y mantener la salud de los pacientes. (Anahí Sy, 2009).

2.4.2 PRUEBAS IDENTIFICACIÓN DE PARÁSITOS SANGUÍNEOS

Técnicas parasitológicas para la demostración directa de la presencia del parásito

- Gota fresca.
- Gota gruesa-frotis.
- Concentración de Strout.
- Microconcentración.
- Hemocultivo.
- Xenodiagnóstico.
- PCR.
- Biopsia.

Diagnóstico de laboratorio

Examen de sangre en fresco

Consiste en examinar directamente con el microscopio una gota de sangre de la persona con sospecha de infección. Es la prueba más sencilla, rápida y económica que permite demostrar la presencia del parásito en la forma aguda o congénita de la enfermedad de Chagas. El rendimiento del examen es bueno, y la prueba es útil cuando la parasitemia es elevada (MSP, 2008).

Materiales

- Guantes.
- Lanceta estéril.
- Algodón.
- Alcohol corriente.
- Láminas portaobjetos limpias y desengrasadas.
- Laminillas cubreobjetos.
- Cámara húmeda

Procedimiento

- Rotular tres láminas portaobjetos.
- Obtener la muestra de sangre capilar en lámina.
- Colocar una gota de sangre sobre cada lámina portaobjeto rotulado.
- Cubrir la muestra con una laminilla.
- Conservar las preparaciones en cámara húmeda hasta su lectura.

Lectura

Observar al microscopio con objetivo de 10X y 40X reduciendo la abertura del condensador. Buscar formas móviles (trypomastigotes) del parásito. Si el resultado es negativo repetir el examen por lo menos durante una semana.

Algunas veces no se puede observar al parásito, sin embargo el movimiento de los glóbulos rojos indica su presencia, por lo que se recomienda hacer láminas con gota gruesa y frotis en forma simultánea y colorear con Giemsa para la confirmación (MSP, 2008).

Gota gruesa

La gota gruesa consiste en concentrar y defibrinar la gota de sangre de la muestra, la que posteriormente será deshemoglobinizada y teñida con Giemsa durante 30 minutos.

Procedimiento

- Obtener la muestra de acuerdo con lo indicado
- Colocar una gota de sangre sobre la superficie limpia de una lámina portaobjetos.
- Empleando la esquina de otra lámina, realizamos movimientos circulares, desde el centro de la gota, de modo que la sangre se distribuya uniformemente (en un área de 1cm²).
- Dejar secar a temperatura ambiente.
- Colorear con Giemsa. (Moran, 2001).

Frotis

El frotis es el extendido de una gota de sangre en una lámina portaobjetos seguida de la fijación de la muestra y posterior tinción con Giemsa

Procedimiento

- Obtener la muestra de acuerdo con lo descrito.
- Colocar una gota de sangre en el extremo de la superficie de una lámina portaobjetos limpia.
- Acercar a la muestra el borde de otra lámina portaobjetos, posesionándola de tal manera que formen un ángulo de 45° y dejar que la muestra se distribuya en el borde de la lámina.
- Conservando el ángulo de 45°, deslizar la lámina auxiliar sobre la superficie de la lámina con la muestra. El extendido de sangre o frotis debe ser una película fina.
- Dejar secar a temperatura ambiente. Fijar la muestra con metanol absoluto durante un minuto
- f) Colorear con Giemsa. (Moran, 2001).

La prueba confirmativa para diagnóstico de parásitos sanguíneos es efectuada mediante el examen de preparaciones de frotis sanguíneos. Para buscar su

presencia. Sin embargo, debe considerarse que la observación de los frotis consume mucho tiempo, ya que los parásitos pueden estar presentes en la sangre periférica en número muy pequeño. La presencia de un solo parásito en un frotis es significativo y debe identificarse la especie, enseguida. Se requiere un examen muy cuidadoso de los frotis sanguíneos antes de reportar el estudio como negativo para parásitos. Por tal motivo es necesario adquirir experiencia para un examen acertado de frotis sanguíneos, en el diagnóstico de parásitos.

Con frecuencia las plaquetas sobre los eritrocitos pueden ser confundidas erróneamente como parásitos, por lo que cualquier cosa sospechosa debe confirmarse.

Los protozoarios parásitos sanguíneos posibles de observar en frotis sanguíneos son Plasmodium y Trypanosoma. Las especies de aschelminos sanguíneas son las Filarias, como Onchocerca volvulus.

Trypanosoma se puede diagnosticar por cultivo en sangre y pruebas serológicas.

DIAGNÓSTICO DE PARÁSITOS HEMOTISULARES

El complejo tejido-líquido corporal puede estar habitado por muchos helmintos o protozoos diferentes. La selección de un solo tipo de tejido o líquido de muestra suele reducir considerablemente el espectro de posibilidades potenciales de parásitos, pero a menudo es necesario examinar varios tipos de tejidos o líquidos para demostrar un parásito dado. Normalmente la muestra de sangre se usa con frecuencia en el diagnóstico de las distintas especies de Plasmodium, responsables de la Malaria o Paludismo, y para la identificación de distintas especies de Trypanosoma (T. gambiense y T. rhodesiense responsables de la enfermedad del sueño o tripanosomiosis africana; T. cruzi, agente etiológico responsable de la enfermedad de Chagas). Los procedimientos específicos usados para diagnosticar los parásitos comunes de los tejidos pueden resumirse en el siguiente cuadro:

2.4.3 IDENTIFICACIÓN DE *Trypanosoma brucei gambiense*

Trypanosoma gambiense y T. rhodesiense Ambas especies son responsables de la enfermedad del sueño o tripanosomiosis africana. Aunque estas dos especies presentan ligeras diferencias desde el punto de vista epidemiológico y clínico, su

ciclo de vida es prácticamente el mismo y asimismo los métodos y técnicas utilizados para su diagnóstico.

El diagnóstico se basa en la demostración de trypomastigotes en sangre, aspirados de nódulos linfáticos y fluido cerebroespinal.

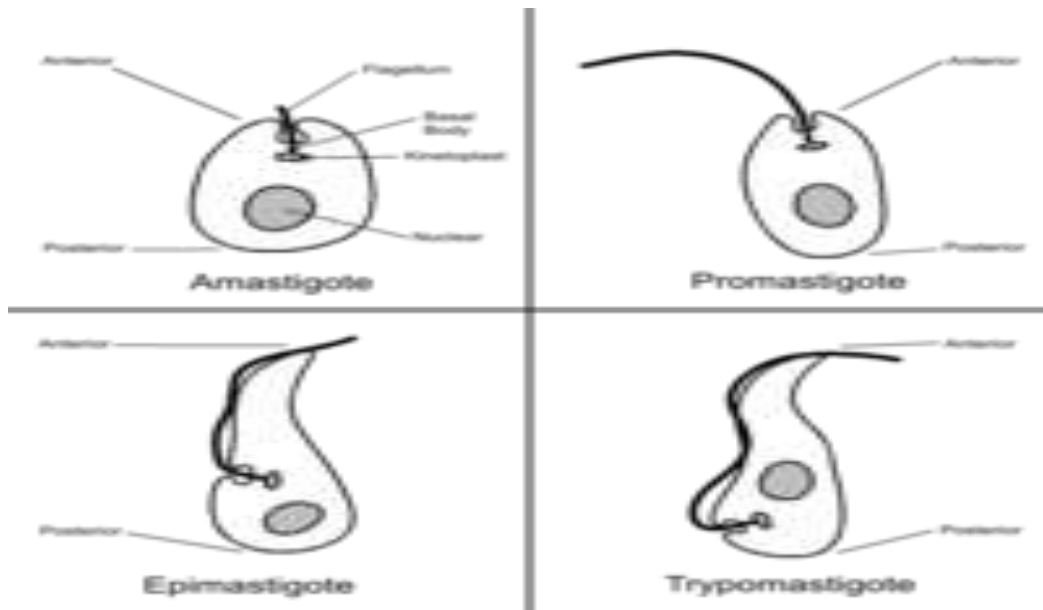
Debido a la periodicidad, el número de parásitos presentes en la sangre variará; de esta forma se aconseja que se utilicen varias técnicas de diagnóstico conjuntamente para detectar los trypomastigotes, así como realizar la toma de muestra en los periodos febriles en donde los trypomastigotes están en número elevado. Además de la realización de frotis o extensiones finas y gruesas, se pueden realizar métodos de concentración de sangre y fluido cerebroespinal.

GRÁFICO N°1 *Trypanosoma brucey*



Fuente: <http://Salud/diagnóstica>

GRÁFICO N°2 Formas celulares de los trypanosomatida.



Fuente: <http://Salud/> diagnóstica

Presenta tres formas distintas: amastigota, epimastigota y tripomastigota.

Amastigota

Esférico u ovalado, es la forma reproductiva en el interior de las células mamíferas (principalmente en células musculares y nerviosas).

Epimastigota

Alargado y con el cinetoplasto localizado anteriormente al núcleo, es la forma reproductiva en el tracto digestivo de los invertebrados y en medios de cultivo.

Tripomastigota

También alargado, pero con el cinetoplasto localizado posteriormente al núcleo. Se encuentra en la sangre de los mamíferos y es la forma infectante de ellos. Esta forma no se divide.

Ciclo vital

Etapas en el ser humano. El ciclo se inicia cuando un insecto hematófago infectado pica a un ser humano y defeca.

- Los *tripomastigotas metacíclicos* se transmiten en las heces
- Entran en el huésped a través de la herida o por el cruce de las membranas mucosas. Cuando entran en una célula humana, se convierten en *amastigotas*.
- Esta es una etapa reproductiva a través de la mitosis. Después de la reproducción, una gran cantidad de amastigotas se encuentran en la célula infectada, formándose pseudoquistes.
- El amastigota se convierte de nuevo en *tripomastigota* y la célula se rompe. El tripomastigota vuelve a infectar otra célula repitiéndose el ciclo de multiplicación.

Etapas en el insecto. Cuando el insecto pica a un huésped infectado, algunos *tripomastigotas* pasan a él a través de la sangre.

- En el intestino del insecto, se transforman en *epimastigota*. los cuales constituyen una segunda etapa reproductiva.
- Después de la reproducción a través de mitosis, los epimastigotas pasan al recto. Allí se convierten en *tripomastigotasmatacíclicos*.
- y se evacúan a través de las heces. Las heces pueden infectar a un nuevo huésped, repitiéndose el ciclo.

2.4.4 ENFERMEDAD INMUNOLÓGICA

El sistema inmunológico humano es esencial para nuestra supervivencia en un mundo lleno de microbios potencialmente peligrosos, y un deterioro grave, incluso de una rama de este sistema, puede hacernos susceptibles a infecciones graves que ponen en peligro la vida.

Inmunidad no específica (innata)

El sistema inmunológico humano tiene dos niveles de inmunidad: específica y no específica. A través de la inmunidad no específica, también llamada inmunidad

innata, el cuerpo humano se protege en contra de cuerpos extraños que percibe como nocivos. Se puede atacar a microbios tan pequeños como los virus y las bacterias, al igual que a organismos más grandes como los gusanos. Colectivamente, a estos organismos se les llama patógenos cuando pueden provocar enfermedades en el huésped.

Todos los animales tienen defensas inmunológicas innatas en contra de los patógenos comunes; las primeras líneas de defensa incluyen barreras exteriores, como la piel y las membranas mucosas. Cuando los patógenos penetran las barreras exteriores, por ejemplo, a través de un corte en la piel, o cuando son inhalados y entran a los pulmones, pueden provocar daños serios. Algunos glóbulos blancos (fagocitos) combaten los patógenos que logran atravesar las defensas exteriores; un fagocito envuelve a un patógeno, lo absorbe y lo neutraliza. (Botero, 2003).

Inmunidad específica

Aunque los fagocitos saludables son vitales para la buena salud, no pueden enfrentar ciertas amenazas infecciosas. La inmunidad específica es un complemento de la función de los fagocitos y otros elementos del sistema inmunológico innato.

En contraste con la inmunidad innata, la específica permite una respuesta dirigida en contra de un patógeno concreto; solamente los vertebrados tienen respuestas inmunológicas específicas.

Dos tipos de glóbulos blancos, llamados linfocitos, son vitales para la respuesta inmunológica específica. Los linfocitos se producen en la médula espinal, y maduran para convertirse en uno de diversos subtipos, los dos más comunes son las células T y las células B.

Un antígeno es un cuerpo extraño que provoca una respuesta de las células T y B. El cuerpo humano tiene células B y T específicas para millones de antígenos diferentes. Por lo general, pensamos que los antígenos son parte de los microbios, pero pueden estar presentes en otros ambientes; por ejemplo, si una persona

recibió una transfusión de sangre que no coincidía con su tipo de sangre, podría activar reacciones de las células T y B.

Una manera útil de imaginar las células B y T es la siguiente: las células B tienen una propiedad esencial, pueden diferenciarse y madurar para convertirse en células plasmáticas que producen una proteína, conocida como anticuerpo, que se dirige específicamente a un antígeno en particular. No obstante, las células B por sí solas no son muy buenas para producir anticuerpos, y dependen de que las células T generen una señal para comenzar el proceso de maduración. Cuando una célula B bien informada reconoce el antígeno contra el cual está codificado para responder, se divide y produce muchas células plasmáticas; entonces éstas secretan grandes cantidades de anticuerpos, que combaten a los antígenos específicos que circulan en la sangre. (Henry, 2007).

Las células T se activan cuando un fagocito en particular, conocido como célula presentadora de antígeno (APC, por sus siglas en inglés), muestra el antígeno específico de la célula T, ésta combinada (en su mayoría humana, pero que exhibe un antígeno para la célula T) es un activador de los diversos elementos de la respuesta inmunológica determinada.

Un subtipo de célula T, conocida como célula T colaboradora, realiza diversas funciones. Las células T colaboradoras liberan sustancias químicas para:

- Ayudar a que las células B se activen y dividan en células plasmáticas
- Llamar a los fagocitos para que destruyan los microbios
- Activar las células T asesinas

Una vez activadas, las células T asesinas reconocen las células infectadas del cuerpo y las destruyen.

Las células T reguladoras (también llamadas células T supresoras) ayudan a controlar la respuesta inmunológica; reconocen cuando se ha contenido una amenaza y envían señales para detener el ataque. (Henry, 2007).

Inmunología de la Enfermedad del Sueño.

La infección por *Trypanosoma Brucei*, en la mayor parte de los pacientes, no se acompaña de sintomatología evidente y la mayor parte de los infectados pasa a la fase crónica de la enfermedad.

Pero, un porcentaje variable de ellos, 1 a 10 %, se asocia a un cuadro agudo que si no es tratado puede llevar a la muerte del paciente

La mayor parte de los pacientes que han sido infectados albergarán el parásito durante toda su vida sin presentar evidencias de patología debida a la presencia de aquel en su organismo. Sin embargo, un 20 a 30 por ciento, luego de un período de evolución variable, pero medido en años, desarrollará una patología que se puede manifestar como:

Dilatación de vías digestivas. Patología que no se observa en todos los países.

Una cardiomiopatía progresiva con alteraciones estructurales del miocardio

O una combinación de ellos en los países donde se observa la dilatación de vías digestivas (Henry, 2007).

Respuesta humoral: Anticuerpos e Inmunoglobulinas

La respuesta inmunitaria humoral se caracteriza por la aparición de sustancias denominadas anticuerpos, capaces de reaccionar con los antígenos que desencadenaron su producción, se habla de globulinas plasmáticas que precisamente por su actividad anticuerpo, se conoce genéricamente como inmunoglobulinas Ig. En el hombre se conoce 5 clases de Inmunoglobulinas: IgG, IgA, IgM, IgD e IgE, la relación de los anticuerpos a una u otra clase de IG depende de la naturaleza del antígeno, vías de administración y momentos de inmunización, especie de animal. Las especificidades que se encuentran en todos los individuos de la misma especie constituyen los isótopos.

Las relaciones entre el parásito y el huésped pueden dar lugar a los diferentes grados de parasitismo, con o sin alteración del huésped, que pueden manifestarse en caso positivo por la aparición de síntomas y signos clínicos. Los factores para

que se dé una respuesta inmunitaria, cuando el parásito (antígeno) toma de contacto, reconocimiento de la puerta de entrada, penetración, invasión y tropismo tisular. El huésped humano ofrece una resistencia a los parásitos mediante unas barreras mecánicas y físico-químicas inespecíficas, y una respuesta inmunitaria específica. Las primeras son similares en todos los casos, el mecanismo de la inmunidad en el huésped varía según el parásito. (Pagana, 2008).

Métodos de Diagnóstico

El diagnóstico adecuado de un proceso infeccioso es la determinación de un agente patógeno o de sus productos en tejidos o fluidos del huésped. Esta detección no siempre es posible debido a la baja presencia del agente infeccioso o a la falta de sensibilidad en los métodos utilizados.

Los métodos inmunológicos directos e indirectos se han utilizado para en cierta forma suplir las deficiencias de los métodos parasitológicos. Los diferentes métodos actualmente para el diagnóstico de la enfermedad de Chagas en las diferentes etapas clínicas de la enfermedad, se la determinan de acuerdo a la cantidad de parásitos circulantes en la sangre, mediante observación microscópica como en la fase aguda en donde la parasitemia es alta, previa tinción de Giemsa de muestras de sangre. En las extensiones de los dos primeros tipos de muestras se detecta la presencia de trypomastigotes y en los de tejidos, la de amastigotes. La observación de epimastigotes en los tejidos es más difícil otros métodos parasitológicos directos usados, examen directo de sangre periférica, gota gruesa y extendida de sangre periférica, método de strout, y como métodos indirectos usados como el xenodiagnóstico y hemocultivos constituyen el procedimiento de elección, especialmente cuando se trata de detectar parásitos. En los cultivos aparecen en forma de epimastigotes. El xenodiagnóstico es un método no empleado en la actualidad, aunque de indudable utilidad. Para el diagnóstico indirecto se emplea RFC, IFI, ELISA y HAI. Estas pruebas son positivas a las 3-4 semanas, pero son más eficaces en la fase crónica. En esta fase, la prueba de elección es la RFC, que es positiva en el 100% de los casos, En la fase crónica, en donde existe alta cantidad de anticuerpos *anti-T.brucey* los métodos indirectos son los más usados para la determinación de la enfermedad en esta fase y en la fase

indeterminada en donde se pueden hacer pruebas serológicas para la investigación de anticuerpos circulantes. Las técnicas de PCR también son usadas para el diagnóstico de Chagas en las tres etapas clínicas de la enfermedad. (Pagana, 2008).

Los métodos serológicos no son útiles para los casos sospechosos de Chagas congénito en los recién nacidos y durante el período neonatal porque detectan anticuerpos del tipo Ig G, y estas, probablemente, tienen procedencia materna. Recién son propios a partir del quinto mes de vida, en estos casos el xenodiagnóstico es el usado (OPS, 2001).

Métodos Serológicos

Dado el carácter transitorio de la circulación de los parásitos en sangre periférica en la mayoría de los casos exceptuando la fase aguda, los métodos Serológicos constituyen una herramienta valiosa para el diagnóstico de la infección. En una etapa inicial de la infección los anticuerpos contra *T. brucei* son de la clase IgM, siendo reemplazados gradualmente por anticuerpos de tipo Ig G a medida que progresa la enfermedad. Entre estas pruebas serológicas encontramos Inmunofluorescencia (IFI), las pruebas enzimáticas de ELISA y la Hemaglutinación Indirecta (HAI), que han demostrado alta sensibilidad y especificidad y pueden estandarizarse como pruebas de rutina. Debido a que la especificidad de las pruebas pueden variar considerablemente, los límites de positividad deben definirse localmente utilizando panel de sueros conocidos, para que haya confiabilidad, las técnicas deben ser apropiadamente estandarizadas (Henry, 2007).

2.4.5 ENFERMEDAD PARASITARIA

Los parásitos son seres vivos que viven de otros seres vivos, como de su cuerpo, para alimentarse y tener un lugar donde vivir. Se pueden adquirir por medio de los alimentos o el agua contaminada, la picadura de un insecto o por contacto sexual. Las enfermedades parasitarias pueden causar leves molestias o ser mortales.

Los parásitos varían en tamaño desde muy pequeños, organismos unicelulares llamados protozoarios, hasta gusanos, que pueden observarse a simple vista. Algunas enfermedades parasitarias ocurren en los Estados Unidos. El suministro de agua contaminada puede causar infecciones por Giardias. Los gatos pueden transmitir toxoplasmosis, peligrosa para las mujeres embarazadas. Otras, como la malaria, son comunes en otras partes del mundo.

Si va a viajar, es importante que beba solamente agua que usted sepa que es potable. La prevención es especialmente importante. No hay vacunas para las enfermedades parasitarias. Existen algunos medicamentos disponibles para el tratamiento de las infecciones parasitarias.

Parasito causante de la enfermedad del Sueño.

El *Trypanosoma brucey* agente causante de la enfermedad del Sueño, es un protozoo flagelado que durante su ciclo de vida, utiliza dos hospederos: insectos de la familia Reduviidae, que hacen las veces de vector, y mamíferos, incluyendo al ser humano, como reservorio.

El parásito presenta tres formas evolutivas:

a) Trypomastigote: Es la forma infectante para los mamíferos y el chinchorro vector. Se caracteriza por ser de aspecto fusiforme, mide 20 micras, presenta núcleo central y cinetoplasto subterminal del cual emerge una membrana ondulante que recorre el parásito en toda su longitud y cuyo borde libre lleva un flagelo que emerge por el extremo anterior. Se le encuentra en la sangre de mamíferos y en las heces del vector. No se divide.

b) Amastigote: Es la forma intracelular del parásito, se aloja principalmente en los tejidos del músculo cardíaco y del sistema neurovegetativo del tubo digestivo. Es de forma redondeada, mide de dos a cuatro micras, posee núcleo y cinetoplasto. Se dividen y forman pseudoquistes conocidos como "nidos de amastigotes".

c) Epimastigote: Es la forma libre que se multiplica por fisión binaria en el interior del tubo digestivo del vector. Es de aspecto fusiforme, mide 20-30 micras,

presenta núcleo y cinetoplasto ubicados en la parte central del parásito, forma que también se desarrolla en medios de cultivo. (Botero, 2003).

Ciclo biológico

El ciclo biológico del *Trypanosomabrucey* se inicia cuando el triatomino libre de infección se alimenta de sangre humana o de animales infectados que contienen los trypomastigotes.

Los trypomastigotes se diferencian en epimastigotes en la parte anterior del tubo digestivo del triatomino, los que se multiplican y mantienen en el intestino medio durante toda la vida del insecto. En el recto del triatomino, se transforman en trypomastigotes llamados metacíclicos y son eliminados con las heces.

Cuando el chinchorro infectado pica o succiona la sangre al reservorio, defecay deposita sobre la piel las heces que contienen trypomastigotes metacíclicos, formas infectantes para el mamífero. Los trypomastigotes atraviesan la piel erosionada por el rascado a causa de la picadura y en ocasiones, por la conjuntiva.

Se introducen en las células adyacentes y se transforman en amastigotes; después de multiplicarse rompen la célula que los hospeda y se diseminan en la sangre como trypomastigotes e invaden los tejidos de órganos, sistemas y aparatos importantes como el corazón y plexos nerviosos del tubo digestivo, donde se reproducen como amastigotes.. (Botero, 2003)

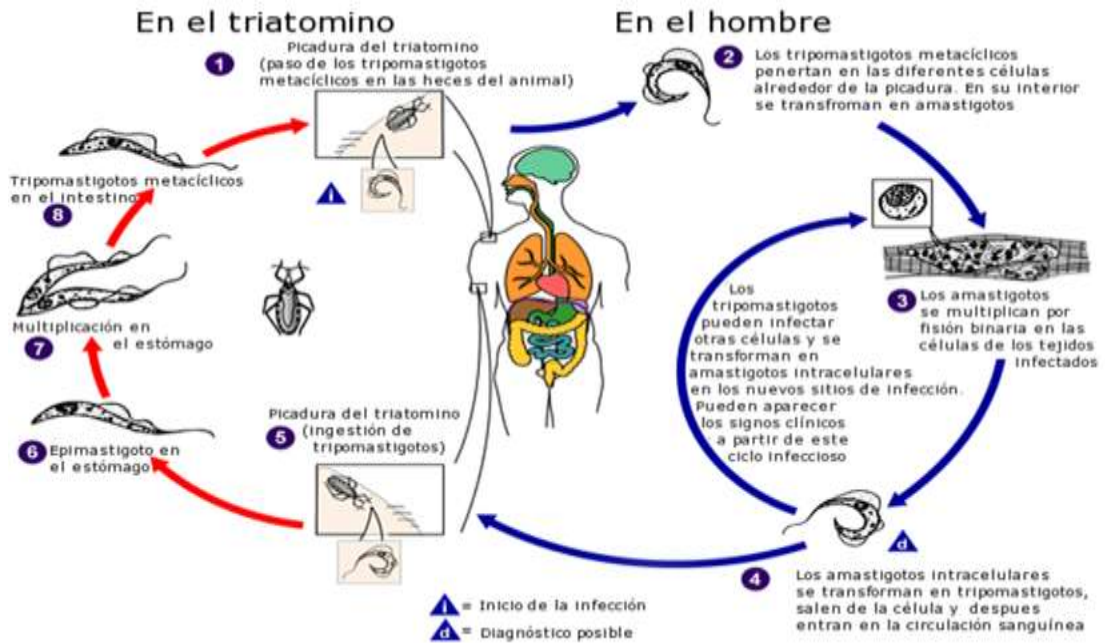
Mecanismos de Transmisión

a) Vectorial

El principal mecanismo de transmisión se produce por contacto de la piel abierta o mucosas con las heces de los chinchorros infectados.

Generalmente esto ocurre en forma mecánica al rascarse después de la picadura del chinchorro. El período de incubación es aproximadamente de 4 a 15 días, como se puede observar en el siguiente esquema gráfico tomado del internet.

GRÁFICO N° 3 Ciclo de vida del tripanosoma



Fuente : dpd.cdc

b) No Vectorial

Otras formas de adquirir la infección son:

- Transfusión sanguínea.
- Transmisión transplacentaria.
- Transplante de órganos.
- Accidentes en el laboratorio.. (Botero, D. 2003)

2.4.6 TRIPANOSOMIASIS AMERICANA

La tripanosomiasis americana es una enfermedad latente e n nuestro país ya que para su propagación depende varios factores como: el clima, estilo de vida con poco aseo, viviendas de madera o mixtas, la existencia del insecto conocido como chinchorro el cual lo vemos en el oriente ecuatoriano en forma regular, incluso en los barrios de la urbe. Mucho más en recintos.

Su diagnóstico no es fácil en corto tiempo, ya que podría presentarse asintomático en una primera etapa, y un sinnúmero de factores que influyen en su propagación,

A continuación realizaremos la explicación de este tema.

El término MeSH, introducido en 1992 describe a la enfermedad de Sueño como: La infección por el parásito protozooario *Trypanosoma brucey*, una forma de *trypanosomiasis* endémica en América Central y del Sur. Lleva el nombre del médico brasileño Carlos Chagas, quien descubrió el parásito. La infección por el parásito (sólo resultado serológico positivo) se distingue de las manifestaciones clínicas que se desarrollan años después, como la destrucción de los ganglios parasimpáticos; miocardiopatía chagásica y disfunción del esófago o del colon *Trypanosoma brucey* es el agente causante de la tripanosomiasis americana, es transmitido por varias especies de insectos *hematófagos de triatominos*. Estos vectores se encuentran en grandes cantidades en la naturaleza, donde se transmiten al parásito entre otras muchas especies de mamíferos que constituyen el reservorio natural, y en las zonas endémicas que viven en los rincones y grietas de viviendas precarias. Los insectos se infectan al chupar la sangre de los seres humanos u otros mamíferos que son tripomastigotes circulantes.

Transmisión vectorial o diodenar

Es la principal vía de transmisión, en el 80% de los casos, la enfermedad en los humanos se debe a la transmisión vectorial, a través de las heces del Triatoma. Esta se da cuando a través de las heces del insecto penetran los parásitos por la herida que causa la picadura, por lesiones en la piel o por las mucosas de ojos, boca o nariz.

Vía tras placentaria

La infección prenatal por vía trasplacentaria de *Trypanosoma brucey* en la circulación materna con infección aguda o crónica, es posible, pero no obligada.

Por leche materna

La posibilidad de infección del hijo por la leche de madre que padece enfermedad de Chagas es posible, ha sido verificada clínicamente y cuenta con ratificación experimental, su ocurrencia es excepcional y muchos especialistas consideran que es un riesgo importante. Al ser una enfermedad que se presenta predominantemente en sectores socioeconómicamente deprimidos de la población, y en aquellos casos donde los niños sufren de malnutrición, es prudente que el hijo de una mujer que sufre enfermedad de Chagas sea amamantado por la madre a pesar del riesgo de infección; sobre todo sabiendo que el tratamiento en niños es efectivo.

Por hemotransfusión

Otro considerable número de infecciones se produce mediante la transfusión de sangre proveniente de donadores con infecciones ignoradas, generando cuadros clínicos agudos en los receptores, se han registrado casos mortales fulminantes. Por eso en todos los bancos de sangre de zona endémica (y actualmente en países donde no se encuentra el vector pero cuentan con corrientes migratorias de países donde la enfermedad de Chagas es un problema de salud pública) deben realizarse los estudios específicos para descartar la contaminación con *T. cruzi*.

Por contaminación accidental en laboratorio

Son múltiples los casos conocidos de esta enfermedad por infección accidental en laboratorios médicos, por manipulación de chinches provenientes de animales infectados, cultivos de *T. brucei* o material biológico proveniente de enfermos grandemente infectados.

Por ingestión de alimentos contaminados

Como la carne poco cocida de mamíferos silvestres.

Por lo tanto la primera consideración en el diagnóstico de enfermedad de Chagas aguda es una historia coherente con la exposición a *T. brucei*.

Esto incluye:

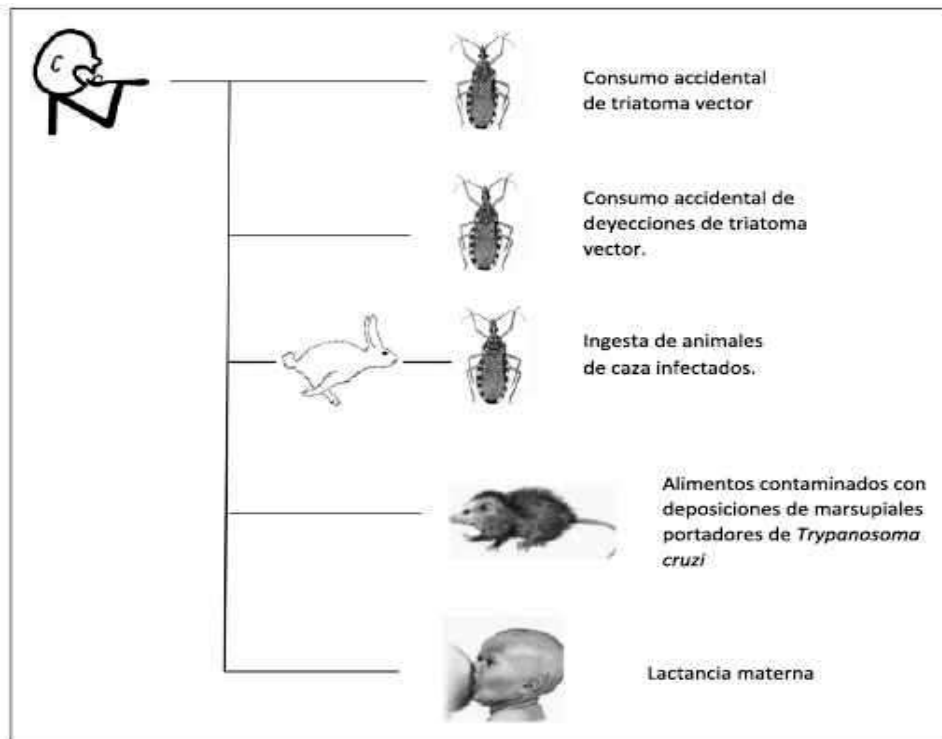
El paciente reside o residió en un entorno donde el paciente pudo tener una transmisión vectorial. Esto incluye a turistas que viajaron a zonas endémicas.

El paciente recibió una transfusión sanguínea reciente en un área endémica, donde los programas eficaces de tamizaje de sangre que no están correctamente establecidos. Se han reportado casos de contagio por parte de donadores de sangre infectados en zonas no endémicas de la enfermedad que alguna vez viajaron a una zona endémica.

El nacimiento de un bebé por una madre infectada con un *T. brucey*

También se ha encontrado el parásito en leche humana de pacientes cursando el estadio agudo de la enfermedad de Chagas y hay casos descritos de infección de *Trypanosoma brucey* vía oral a través de la leche durante la lactancia materna

GRÁFICO N°4 Vías de contagio de la enfermedad de Chagas por vía oral



Fuente: <http://Salud/diagnóstica>

También existe el antecedente de ingesta de carne de animales silvestres infectados que forman parte del reservorio, tales como los marsupiales que han sido cazados y luego ingeridos en forma parcialmente cruda.

Adicionalmente, los marsupiales infectados presentan tripanosomas en sus glándulas anales, en un estado similar al que se encuentra en los triatomínicos, con alta densidad de tripomastigotes y epimastigotes. Consecuentemente, se ha observado que la orina y las heces de estos marsupiales tienen la capacidad de transmitir la enfermedad por vía oral por contaminación de alimentos Tabla 2

El ingreso del parásito al organismo, según estudios experimentales en ratones, se puede producir a nivel de las mucosas oral, esofágica, gástrica o intestinal. Así, en el brote de Santa Catarina en 2005, provocado por consumo de jugo de caña contaminado con triatomínicos infectados, los pacientes afectados presentaban al examen endoscópico lesiones ulceradas con presencia de parásitos a nivel de mucosa intestinal.

Los brotes de enfermedad de Chagas aguda transmitida por vía oral ocurren más frecuentemente en las épocas más calurosas del año. Esto coincide con una mayor actividad biológica de los triatomínicos, lo que implica mayor densidad de estos vectores. Consecuentemente, aumenta la contaminación ambiental por heces de triatomínicos, provocando así un incremento en los casos de enfermedad de Chagas por transmisión oral.

Infectividad del parásito por vía oral. Mecanismo

Se estima que la máxima capacidad infectiva por vía oral es producida por la forma de tripomastigote metacíclico del parásito, presente en las deposiciones de los triatomínicos. Esta forma celular sería resistente a la capacidad proteolítica de la mucosa gástrica y tendría la capacidad de adherirse a ella y penetrarla.

.

El corazón es el órgano más frecuentemente afectado en la enfermedad de Chagas crónica. El examen macroscópico de los corazones de pacientes con enfermedad del sueño crónico que murieron de insuficiencia cardíaca revela una marcada

dilatación ventricular bilateral, a menudo con el lado derecho del corazón más dilatado que el izquierdo. El adelgazamiento de las paredes ventriculares es común, como son los aneurismas apicales y trombos murales. Infiltración linfocítica es la magnitud del presente, acompañado por una fibrosis intersticial difusa y atrofia de las células del miocardio. Los parásitos se ven raramente en secciones teñidas de tejido de miocardio, pero los estudios que utilizan reacción en cadena de la polimerasa (PCR), han demostrado la presencia de parásitos en las zonas de inflamación focal.

Los rasgos más llamativos aparentes en el examen macroscópico del esófago o el colon de un paciente con enfermedad del Sueño crónica del tracto digestivo son la dilatación enorme y la hipertrofia muscular de los órganos afectados. El examen microscópico muestra inflamación focal y lesiones con infiltración linfocítica. Es también evidente una marcada reducción en el número de neuronas en el plexo mientérico y fibrosis peri- e intra ganglionar en presencia de proliferación decélulas de Schwann con linfocitosis. En la mayoría de los pacientes, los efectos clínicos de esta denervación parasimpática se limitan en el esófago o el colon, o ambos, pero se han visto lesiones en el árbol biliar, los uréteres, y otras vísceras huecas.

La patogénesis de las lesiones cardiacas y digestivas de la enfermedad del Sueño crónica se ha debatido durante muchos años. En los últimos años se ha acumulado evidencia convincente que indica que la persistencia de los parásitos en el músculo cardíaco estimula un proceso inflamatorio crónico que a menudo se traduce en alteraciones del ritmo y miocardiopatías.

Cuadro clínico

GRÁFICO N° 5 Niño con infección aguda e hinchazón del ojo derecho (signo de Romaña).



Fuente: CDC.

En el hombre, la enfermedad presenta tres estados: la fase aguda, poco después de la infección, la fase indeterminada y la fase crónica que puede desarrollarse incluso pasados diez años.

La **fase crónica** es sintomática y puede aparecer años o décadas después de la infección inicial. La enfermedad afecta al sistema nervioso, al sistema digestivo y al corazón. Infecciones crónicas dan como resultado desórdenes neurológicos como por ejemplo la demencia, daño en el músculo cardíaco (miocardiopatía) y algunas veces la dilatación del tracto digestivo (megacolon y megaesófago) así como también puede haber pérdida de peso. Problemas de deglución pueden desembocar en la desnutrición del paciente. Después de pasar varios años en un estado asintomático, 27% de aquellos infectados desarrollarán daños cardíacos, 6% tendrán daños digestivos y un 3% presentarán con trastornos del sistema nervioso periférico. Sin tratamiento, la enfermedad del Sueño puede ser mortal, por lo general debido al componente de miocardiopatía.

Lesión de inoculación

Se lo relaciona directamente con el mal del Sueño ya que es una manifestación casi característica de ésta aunque no se produce en todos los casos.

Se observa de preferencia en partes del cuerpo habitualmente descubiertas. Es de tamaño variable, casi siempre altera el colorido de la piel, tomando a veces el tinte simple de una mácula rosada, otras se asemejan a procesos piógenos (impétigo, ántrax, forúnculo, etc).

Es poco o nada doloroso, característica que permite diferenciarlos de los procesos piógenos citados que son siempre muy dolorosos. Puede semejar también la picadura de un insecto.

Esta lesión desaparece entre los 30 y 60 días de la enfermedad pero el parásito sigue en la sangre.

SIGNOS Y SINTOMAS

Generalidades

La Enfermedad de Chagas presenta tres períodos bien definidos: fase aguda, fase crónica indeterminada y fase crónica determinada o sintomática.

Fase Aguda

Generalmente este período es asintomático y más frecuente en personas jóvenes. Se evidencia una alta parasitemia, con síntomas y signos transitorios. El período de incubación es de 4 a 10 días y de menor duración cuando la vía de transmisión es transfusional y por trasplante de órganos. Este período se extiende por 2 a 4 meses. Alrededor del 1 a 2% de las personas infectadas se pesquisan en esta etapa. Los pacientes sintomáticos presentan: fiebre, signos clínicos de puerta de entrada, edema, adenopatías satélites, compromiso cardíaco, hepatomegalia y esplenomegalia. La fiebre es frecuente e irregular, pero puede ser continua y alta. Se acompaña de anorexia, astenia, mialgias, cefalea y ocasionalmente artralgias. El cuadro febril suele persistir por un período de 2 a 4 semanas. Los signos de puerta de entrada o chagoma de inoculación son lesiones cutáneas más frecuentes en la cara y extremidades; característico, aunque infrecuente, es el chagoma de la región ocular llamado signo de Romaña, que se presenta como edema bi

palpebral, unilateral, de color rosado violáceo claro, indoloro y duro. Hay aumento de tamaño de la glándula lagrimal accesoria (dacriocistitis) y adenopatía satélite, los ganglios más comprometidos son los pre auriculares, que no se adhieren a planos, algo sensibles y duros. Los chagomas pueden presentarse en cualquier parte de la piel, son lesiones de aspecto furunculoideo de color rosado violáceo e indurado, de duración variable, que pueden durar hasta 15 días.

En este período, el compromiso cardíaco se presenta como una miocarditis que se expresa con taquicardia e hipotensión y a veces existe ritmo de galope. Algunos casos pueden llegar a la insuficiencia cardiaca congestiva.

Enfermedad del Sueño congénita

Esta presentación es producto de la transmisión del parásito durante el embarazo yasea en etapa aguda o crónica de la enfermedad (transmisión vertical).La OMS estima que en Latinoamérica existen 2 millones de mujeres en edad fértilinfectadas por T. brucey, lo que representa el 25% de la población infectada. La incidencia de transmisión congénita es del 0.133%, lo que representa por lo menos14.385 casos/año.

La mujer se puede encontrar en cualquier etapa de la infección al momento de embarazarse. En las etapas crónica indeterminada y determinada se producen parasitemias oscilantes, existiendo por lo tanto riesgo de transmisión. En Chile, la frecuencia de transmisión del T. brucey de madre a hijo se estima que varía entre 2,1% a 9,8%^{7, 14, 18}.

No existe una correlación directa entre el grado de parasitismo placentario y la infección fetal. Puede existir infección congénita en embarazos sucesivos, como así también en gemelos, incluso se ha descrito infección congénita de segunda y tercera generación.

En general, la mayoría de los recién nacidos (RN) infectados nacen asintomáticos(70% a 80%). El RN sintomático presenta manifestaciones clínicas similares a otras patologías por lo que se debe considerar el diagnóstico diferencial del síndrome de TORCH. El RN puede ser prematuro o de término, pequeño para la edad gestacional (PEG), destacando en la sinología: hepatoesplenomegalia, ictericia, anemia, neumonía intersticial, compromiso

variable del SNC (que puede manifestarse incluso sólo por alteraciones citoquímicas en el LCR, miocarditis, compromiso del fondo de ojo y de piel. La ausencia de síntomas al nacer, no implica ausencia de infección y de enfermedad a futuro, por el contrario, ese niño puede presentar, al igual que en la forma adquirida vectorialmente, meses o años después, manifestaciones de la etapa crónica de la enfermedad.

La posibilidad de una infección concomitante de T. brucei y VIH en RN hijos de madres portadoras de ambas infecciones, agrava la evolución de estos pacientes, como ya se ha descrito en Argentina y otros países.

Los niños que nacen infectados tienen una curación cercana al 100%, si el tratamiento se establece dentro del primer año de vida. Esta intervención va a depender de la oportunidad del diagnóstico en la gestante que al igual que en la transmisión por vía transfusional, no sólo se debería estudiar en zonas endémicas, sino a lo largo del país y en todas las gestantes, teniendo en cuenta que es posible la infección de segunda generación.

Enfermedad del Sueño en Fase Crónica Indeterminada o Asintomática

Representa un 50% a 70% de todas las personas con Enfermedad de Chagas. Se caracteriza por la ausencia de síntomas cardíacos, digestivos y otros. Sin embargo, están infectadas (serología y/o parasitemia positiva), aunque los exámenes de laboratorio rutinarios son normales. Un 30% de estos pacientes mantiene esta forma durante toda su vida. El resto puede evolucionar a una forma crónica determinada en un lapso de 10 a 30 años.

En Chile, anualmente un 2% de los pacientes podría evolucionar de la forma crónica indeterminada a cardiopatía crónica.

Enfermedad del Sueño en Fase Crónica Determinada o Sintomática

Se manifiesta principalmente como cardiopatía, colopatía y esofagopatía. El compromiso de otros órganos tales como estómago, duodeno, vejiga, uréteres y otros, es infrecuente.

Estas formas de presentación pueden ocurrir separadamente o coexistir en un mismo enfermo. En esta etapa existe una parasitemia baja y fluctuante, con títulos

detectables de anticuerpos en pacientes inmunocompetentes. Se estima que alrededor de un 30% de las personas con Enfermedad de Chagas tendrían manifestaciones de la etapa crónica, lo que podría aumentar al emplear métodos diagnósticos más sensibles

ENFERMEDAD DE EL SUEÑO EN PERSONAS INMUNOCOMPROMETIDAS

La Enfermedad de Chagas en personas inmunodeprimidas constituye una complicación importante, dado que en su estado fisiopatológico la inmunidad del hospedero se encuentra disminuida. La persona a lo largo de su ciclo vital puede presentar inmunodeficiencias primarias y secundarias.

Las personas inmunodeprimidas que adquieren o presentan infección por *T. brucei* deben ser monitorizados para establecer el nivel de su inmunodepresión y sus variaciones. Se sugiere establecer y si corresponde, monitorizar niveles de leucocitos y la relación de linfocitos (CD4/ CD8).

Algunos aspectos relevantes de la relación hospedero inmunodeprimido - *T. brucei* son:

a. Momento de la adquisición de *T. brucei*.

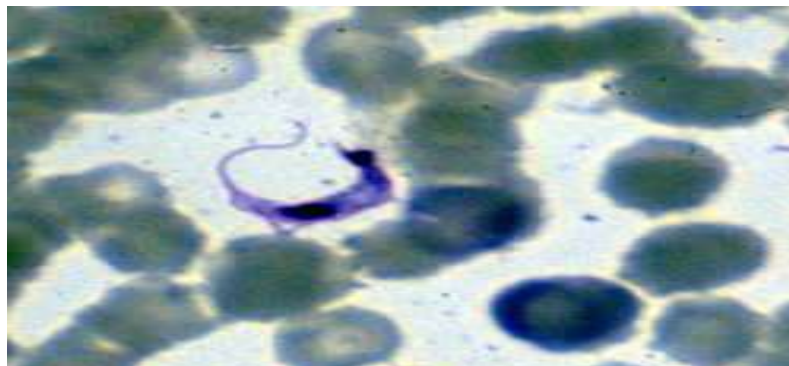
Las manifestaciones en inmunosuprimidos son más graves en una primoinfección y las reactivaciones de una persona que presenta inmunodepresión con Enfermedad de Chagas, en fase crónica indeterminada y crónica determinada, son también de mayor gravedad. Ambas formas de presentación clínica son prevenibles, si se realiza tamizaje de *T. brucei* a los pacientes que van a requerir inmunosupresión, al binomio donante - receptor y se educa a los inmunodeprimidos sobre potenciales mecanismos de transmisión: vectorial, transfusional, parenteral (jeringas, fómites), oral, etc.

DIAGNOSTICO

- Datos clínicos y antecedentes epidemiológicos.
- Serología: ELISA, hemaglutinación indirecta, prueba indirecta de anticuerpos fluorescentes.

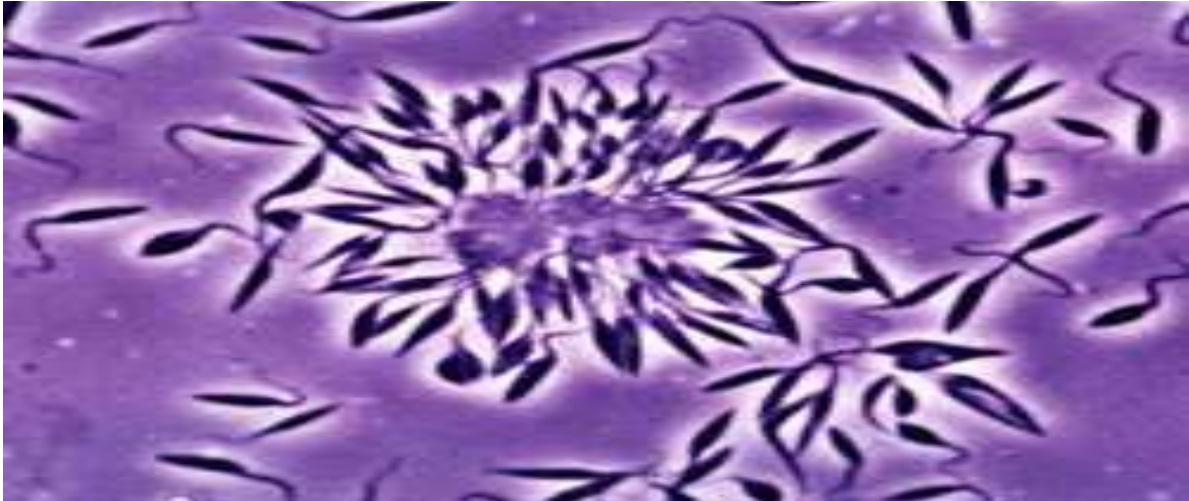
- Exámenes parasitológicos: examen directo y tinción de extendidos de sangre, microhematocrito por el método de Strout (concentración de parásitos mediante centrifugación), hemocultivo (positividad del 0 - 97.4%), xenodiagnóstico clásico y artificial (positividad del 9 - 87.5%) con las limitaciones que implican el tiempo, ninfas y sangre requeridos, y detección de DNA de *T. brucei* mediante la reacción en cadena de la polimerasa (altos costos). La identificación de casos en fase indeterminada se realiza mediante exámenes serológicos: hemaglutinación indirecta, ELISA, western blot, inmunofluorescencia o con la prueba de PCR. Los estudios función cardíaca se utilizan principalmente ante la sospecha de un caso en esta fase y en los casos crónicos.
- Exámenes de gabinete: ECG, ecocardiografía, estudio Holter, prueba ergométrica, estudios de medicina nuclear (pool cardiovascular, perfusión miocárdica, estudio electrofisiológico, cateterismo cardíaco, biopsia endomiocárdica, estudios contrastados baritados y con radiocoloides, endoscopia).

GRÁFICO N°6 Tripomastigotes en extendido. Dr. R. Acuña Soto, Facultad de Medicina, UNAM



Fuente: <http://Salud/> diagnóstica

GRÁFICO N°7 Cultivo de *T. cruzi*.



Fuente: <http://Salud/diagnóstica>

Para el diagnóstico de laboratorio, los exámenes adecuados dependen de la etapa clínica del paciente.

El diagnóstico de laboratorio de la infección por *Trypanosoma brucei gambiense* puede realizarse por:

- a. **Métodos Directos** en los cuales se comprueba la presencia del parásito en la muestra.
- b. **Métodos Moleculares** en los cuales se comprueba la presencia de material genético del parásito en la muestra.
- c. **Métodos Indirectos** que detectan la presencia de anticuerpos específicos contra el parásito en la muestra.

Período óptimo para la toma de muestra, según la etapa de evolución:

Etapa aguda. Los métodos directos deben realizarse precozmente después de ocurrida la primera infección, en cambio el estudio indirecto debe realizarse después de 15 días. En recién nacidos con sospecha de infección congénita, las muestras del binomio madre - hijo deben ser tomadas simultáneamente.

Etapa crónica indeterminada y crónica determinada: los métodos indirectos o Serológicos se pueden tomar en cualquier momento de la etapa crónica. También,

pueden ser útiles los exámenes directos o moleculares, aunque presentan una menor sensibilidad debido a las fluctuaciones en la carga parasitaria.

Diagnóstico de Laboratorio por Método Directo

a. Observación microscópica al fresco

Identifica la presencia de tripomastigotes de *Trypanosoma brucei gambiense*, por observación directa, en una muestra de sangre periférica fresca u otro fluido.

b. Gota gruesa

Permite la concentración de la muestra de sangre. Se colocan 3 a 4 gotas de sangre sin anticoagulante en un portaobjeto, las que luego se desfibrinan para posteriormente teñirse y ser observadas al microscopio, en busca de tripomastigotes de *Trypanosoma brucei gambiense*

c. Método de concentración Microstrout

Examen microscópico de la fracción leucoplaquetaria de la sangre total a partir de un capilar de micro hematocrito cargado con sangre del paciente, en búsqueda de las formas tripomastigotes de T. cruzi.

d. Xenodiagnóstico

El objetivo del xenodiagnóstico es detectar formas tripomastigotes de *Trypanosoma brucei gambiense* en las deyecciones de triatomíneos post succión de sangre infectada, utilizándose para ello ninfas de insectos libres de infección. No obstante, actualmente en la práctica no se le emplea, sino sólo para fines de investigación, cabe mencionar que tiene una sensibilidad aproximada del 98% a 100 % en la etapa aguda, y de 50% a 70% en crónica en condiciones óptimas.

Diagnóstico de Laboratorio por Método Molecular

a. Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)

Es una técnica de biología molecular que utiliza partidores específicos para amplificar un segmento del DNA de *Trypanosoma brucei gambiense* en muestras clínicas de pacientes. Es útil para ser usada en diferentes tipos de muestras y tejidos en fase aguda, crónica indeterminada y crónica determinada. La PCR *Trypanosoma brucei gambiense* utilizada principalmente en nuestro medio es de

tipo cualitativa, es el examen confirmatorio en inmunodeprimidos y en menores de 9 meses y requiere de dos resultados positivos consecutivos para descartar falsos positivos de la técnica. En el caso de pacientes inmuno competentes o mayores de 9 meses el resultado de PCR positivo debe ir acompañado de un resultado de búsqueda de anticuerpos positiva, lo que da por confirmado el resultado.

La PCR cuantitativa permite medir la carga parasitaria circulante y es útil especialmente en los pacientes inmunodeprimidos y donantes de órganos en los cuales la serología no resulta útil por bajos niveles de CD4. Con ella también se puede realizar el seguimiento posterior al tratamiento.

En caso de pacientes con inmunosupresión severa debe contemplarse la posibilidad de efectuar biopsia y visualizar el parásito en tejidos.

Diagnóstico de Laboratorio Métodos Indirectos

Estas técnicas permiten cuantificar la concentración de inmunoglobulinas específicas contra antígenos de *Trypanosoma brucei gambiense* y son las siguientes:

a. Hemaglutinación Indirecta

Este método se basa en la reacción de glóbulos rojos sensibilizados con T. cruzi que entran en contacto con anticuerpos específicos del parásito produciéndose aglutinación (reacción positiva).

b. Enzima Inmuno Ensayo (ELISA)

Placas de poli estireno son sensibilizadas con antígeno soluble de *Trypanosoma brucei gambiense* los que se unirán a anticuerpos específicos contra el parásito si están presentes en la muestra. Se agrega conjugado formado por un anti anticuerpo humano unido a una enzima y se podrá evidenciar una reacción positiva si al adicionar sustrato específico se desarrolla una reacción de color, que indicaría la presencia de anticuerpos en la muestra del paciente.

c. Inmunofluorescencia indirecta (IFI)

Técnica que permite determinar la presencia de anticuerpos anti *Trypanosoma brucei gambiense* en diferentes muestras biológicas. Para estos efectos, se

preparan placas de vidrio con pocillos a las que se le adhieren epimastigotes de *Trypanosoma brucei gambiense* (parásito completo) obtenidas de cultivo.

Si el suero del paciente tiene anticuerpos, se produce una reacción antígeno-anticuerpo, la que se detecta con la adición de un segundo anticuerpo marcado con sustancias fluorescentes. Esta reacción se observa posteriormente en un microscopio de fluorescencia.

d. Western blot (inmuno-electrotransferencia)

Permite detectar la presencia de anticuerpos *Trypanosoma brucei gambiense* que han sido separados

mediante electroforesis y luego transferidos a una membrana sobre la cual se realiza una reacción enzimática, que según sea el conjugado empleado, detecta la presencia de anticuerpos IgA, IgG o IgM por separado o simultáneamente. Las reacciones positivas se observan como bandas de precipitación en tiras de membranas sensibilizadas.

En nuestra investigación utilizaremos el método inmunoenzimático en Elisa para Chagas. A continuación una técnica ejemplo.

2.5 HIPÓTESIS

La Identificación de *Trypanosoma brucei gambiense* tiene relación con la incidencia de Tripanosomiasis Americana en pacientes asintomáticos, del recinto Yamanunca de la provincia de Sucumbíos.

2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES.

2.6.1. Variable independiente: Identificación de *Trypanosoma brucei gambiense*

2.6.2. Variable dependiente: Tripanosomiasis Americana (Chagas)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE

De conformidad con problema planteado, corresponde utilizar un enfoque cuantitativo.

Se utilizará este enfoque ya que se busca cuantificar la cantidad de personas que padecen una infección por *trypnosoma brucey.*, por otra parte se verificara los factores de riesgo de la zona, y en cuanto estos afecta a la prevalencia de la tripanosomiasis americana en el recinto Yamanunka. A demás se comprobara que la falta de información y diagnostico existen en la zona en un alto porcentaje.

A la vez que se espera dar un servicio a esta comunidad al darle información sobre esta silenciosa enfermedad, llevando conocimiento y por medio de este también salud.

3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación de Campo.- La investigación se realizara en el recinto, además de la información bibliográfica y la aplicación de encuestas, fichas de observación en personas del recinto Yamanunka.

3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva.-mediante el estudio podremos describir con exactitud cuáles son los factores que podrían causar una prevalencia de la tripanosomiasis americana el recinto de Yamanunca.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

La población que participó en la investigación son 120 personas que tengan de 25 a 50 años de edad que habitan en el Recinto Yamanunca..

3.4.2. Muestra

Se incluyó en el estudio a todos los individuos de entre 20 a 50 años que habitan en el Recinto Yamanunca., los que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, los cuales nos ayudaron a establecer el tamaño de la muestra para la investigación con un total un total de 68 personas con las que se realizó la investigación..

Criterios de inclusión

- Aceptación por parte del personal médico de la inclusión del paciente para formar parte de la investigación
- Aceptación por parte del paciente a formar parte de la investigación, previa información acerca de los riesgos de la misma y el método y tiempo requeridos para el tratamiento
- Las personas tienen que ser mayores de edad y proporcionar la firma de consentimiento.
- No debe tomar fármacos o tratamiento.

Criterios de exclusión

- Se excluye a las personas menores de edad.
- Que estén bajo tratamiento médico.
- Negativa del paciente a la realización de exámenes y seguimiento por parte del personal médico de la institución.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

3.5.1 Variable independiente: *Trypanosoma brucei gambiense*

Tabla N° 1 Variable independiente

| CONCEPTUALIZACION | DIMENSIÓN | INDICADOR | ITEMS | TÉCNICAS | INSTRUMENTOS |
|--|---|--|--|--|----------------------|
| Es un parasito flagelar sanguíneo encontrando principalmente en un insecto Tritoma conocido como Chinchorro. | Enfermedad Tropical Protozoo Flagelado Vector | Síntomas <i>Trypanosoma brucei gambiense</i> Triatominae | ¿Cómo se identifica esta enfermedad? ¿Cuáles son los síntomas que se presentan en esta enfermedad? ¿Conoce ud como se transmite la Enfermedad del Sueño? | Observación Toma de muestra recolección y procesamiento | Registro especifico. |

3.5.2. Variable dependiente: Tripanosomiasis americana (Chagas)

Tabla N° 2 Variable independiente

| CONCEPTUALIZACION | DIMENSIÓN | INDICADOR | ITEMS | TÉCNICAS | INSTRUMENTOS |
|--|---|--|---|--------------|--------------|
| Enfermedad que se presenta con la siguiente sintomatología cansancio, fiebre, problemas cardiacos, portador del parasito <i>Trypanosoma brucei gambiense</i> | Probabilidad de enfermarse Precarias condiciones económicas Precarias condiciones Sociales Hábitat deteriorado | Falta de servicios básicos. Poco acceso a la educación. Situación geográfica Vivendas inadecuadas | ¿Ud. cuenta con servicios básicos en su comunidad? ¿Usted conoce sobre la enfermedad de Chagas? ¿De qué tipo de material está hecha la vivienda que usted habita? | -Observación | -Encuesta |

Fuente: La investigadora.

3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Para conseguir la información necesaria se realizara encuestas a representantes de familias, y a las personas con mayor educación del sector, por la mejor y más clara información.

De estas encuestas se tomara muestras a las familias que presenten mayor posibilidad de tener tripanosomiasis.

Se realizara una charla de capacitación para sensibilizar y que la población acepte realizarse una prueba sanguínea.

Técnicas de laboratorio: como la recolección de la muestra, correcto procesamiento de la muestra y realización de las pruebas ya mencionadas.

Se recolectaran 90 muestras para investigar la presencia de *Trypanosoma brucei gambiense*

TOMA DE MUESTRA

PROTOCOLO DE TOMA DE MUESTRAS

La pauta a seguir en cuanto a la toma de muestras para el estudio diagnóstico se realizó de la siguiente manera:

- El profesional debe protegerse adecuadamente antes de realizar la toma de muestra eso incluye el uso de guantes, mascarilla, gafas, etc.
- Se preparó el material necesario para la toma de las muestras.

Condiciones en que el paciente debe estar antes de la extracción sanguínea:

- El paciente acudió necesariamente en ayunas.
- Para la toma de la muestra se la realizo localizando directamente de la vena del brazo (parte interior del codo o del dorso de la mano).
- Envolver una banda elástica alrededor de la parte superior del brazo con el fin de aplicar presión en el área y hacer que la vena se llene de sangre.

- Posteriormente seguida de la respectiva sepsia (desinfectar utilizando una torunda con alcohol), mediante una palpación localizará la vena apropiada y accederá a ella con la aguja.(soltar la banda elástica)
 - Cuando la sangre fluya por la aguja realizar la aspiración (mediante jeringa o aplicación de un tubo al vacío).
 - Dejar reposar la muestra en baño maría por unos minutos, antes de centrifugarla.
 - Posteriormente se obtuvo el suero en un tubo de vidrio estéril, debidamente codificado.
-
- Se procede a centrifugar por cinco minutos a 10.000 revoluciones por minuto la muestra para la obtención del suero.

Gráfico N°8 Extracción de Sangre



Fuente: Adam

PROCEDIMIENTO

Por método Elisa.

ELISA IgG+IgM (ref. T1020) es una prueba inmunoenzimática indirecta para determinar anticuerpos IgG+IgM frente a *Trypanosoma brucei gambiense* en suero o plasma humano.

El kit contiene 96 tests.

El método de ELISA se basa en la reacción de los anticuerpos de la muestra con el antígeno unido a la superficie de poliestireno.

Las inmunoglobulinas no unidas por reacción con el antígeno son eliminadas en el proceso de lavado.

En un paso posterior la globulina anti-humana reacciona con el complejo antígeno-anticuerpo, y la que no se une es eliminada por los lavados, la unida reacciona con el sustrato, para dar una reacción coloreada azul, que cambia a amarillo tras la adición de la solución de parada.

Los equipos CHAGAS ELISA IgG+IgM de Vircell contienen una mezcla de tres proteínas puras que contienen los principales epítomos antigénicos de FRA (una proteína asociada al citoesqueleto), B13 (una proteína de superficie del tripomastigote) y una proteína recombinante multiantigénica con epítomos de PEP2 (una proteína de superficie), TcD (una trans-sialidasa), TcE (una proteína ribosómica) y SAPA (una trans-sialidasa) para obtener resultados óptimos en sensibilidad y especificidad en todas las zonas de prevalencia de la enfermedad de Chagas.

3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.

Con la información recolectada se tabularan los datos en el programa Excel, lo que nos permitirá tener porcentajes claros de la información.

Realizaremos la comparación de datos y resultados de pruebas para determinar:

La existencia de tripanosomiasis.

La incidencia en relación habitantes - cero positivos

Y plantear planes de ayuda y prevención.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1.- Cual es su edad?

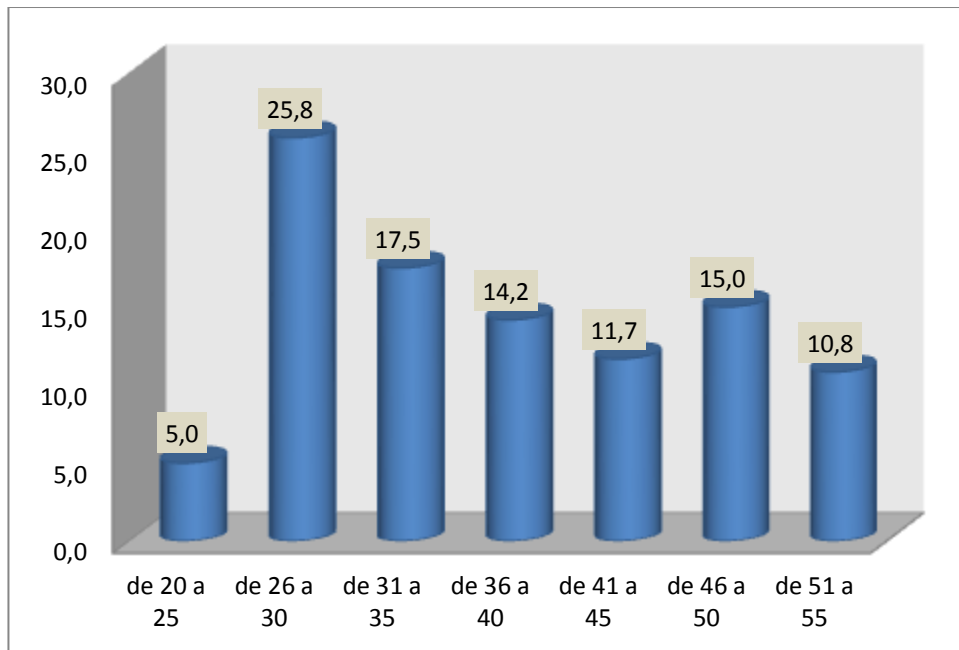
Tabla N°3 Edad

| Rangos | EDAD | |
|--------------|------------|--------------|
| | F | % |
| de 20 a 25 | 6 | 5,0 |
| de 26 a 30 | 31 | 25,8 |
| de 31 a 35 | 21 | 17,5 |
| de 36 a 40 | 17 | 14,2 |
| de 41 a 45 | 14 | 11,7 |
| de 46 a 50 | 18 | 15,0 |
| de 51 a 55 | 13 | 10,8 |
| TOTAL | 120 | 100,0 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico N° 9 Edad



Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

De los 120 pacientes analizados 6 se encuentran en el rango de edad de los 20 a los 25 años de edad lo que representa el 5%, 31 están en una edad entre 26 y 30 años lo que significa el 25.8%, 21 poseen entre 31 y 35 años de edad es decir el 17.5%, 17 se encuentran en un rango de edad de 36 a 40 años lo que representa el 14.2%, 14 están entre los 41 y 45 años lo que significa el 11.7%, 18 poseen entre 46 y 50 años lo que representa el 15% y finalmente 13 tienen entre 51 y 55 años de edad lo que significa el 10.8%, por lo que se interpreta que el rango de edad de mayor incidencia en las personas que formaron parte del estudio es el de 26 a 30 años de edad.

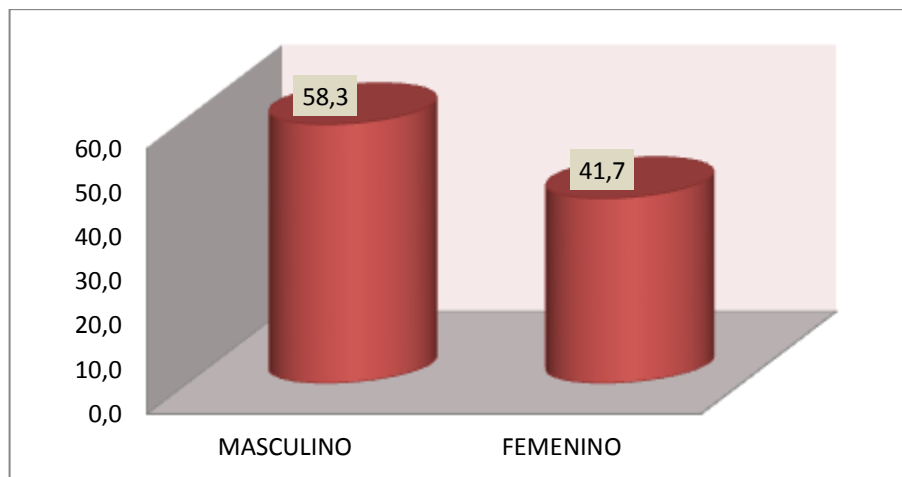
2.- Cuál es su Sexo?

Tabla N°4 Sexo

| | SEXO | |
|--------------|------------|--------------|
| | F | % |
| MASCULINO | 70 | 58,3 |
| FEMENINO | 50 | 41,7 |
| TOTAL | 120 | 100,0 |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Investigadora

Gráfico N° 10 Sexo



Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

En cuestión del sexo de los pacientes 70 son de sexo masculino lo que representa el 58.3% y 50 son de sexo femenino lo que significa el 41.7%, por lo que el sexo de mayor incidencia en la población de estudio fue el masculino.

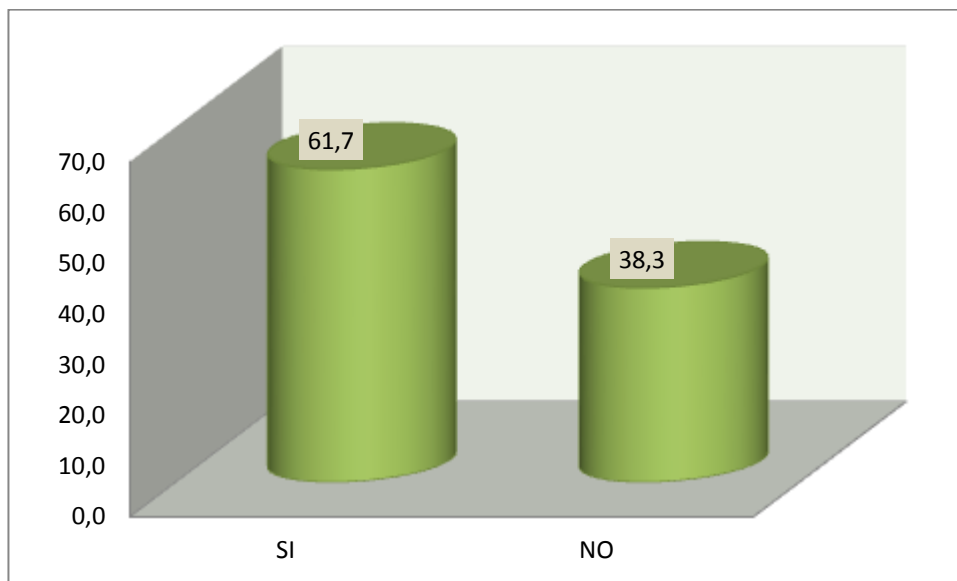
3.- Sufre de fiebre continuamente?

Tabla N°5 Fiebre

| | FIEBRE | |
|--------------|------------|--------------|
| | f | % |
| SI | 74 | 61,7 |
| NO | 46 | 38,3 |
| TOTAL | 120 | 100,0 |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Investigadora

Gráfico N° 11 Fiebre



Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

En el caso de los padecimientos de fiebre 74 pacientes si sufren continuamente lo que representa el 61.7%, y 46 no sufren continuamente lo que significa el 38.3%, por lo que se interpreta que si existe una incidencia marcada en los padecimientos de fiebre el los pacientes que fueron parte de la muestra.

4.- Padece de dolores de cabeza continuos

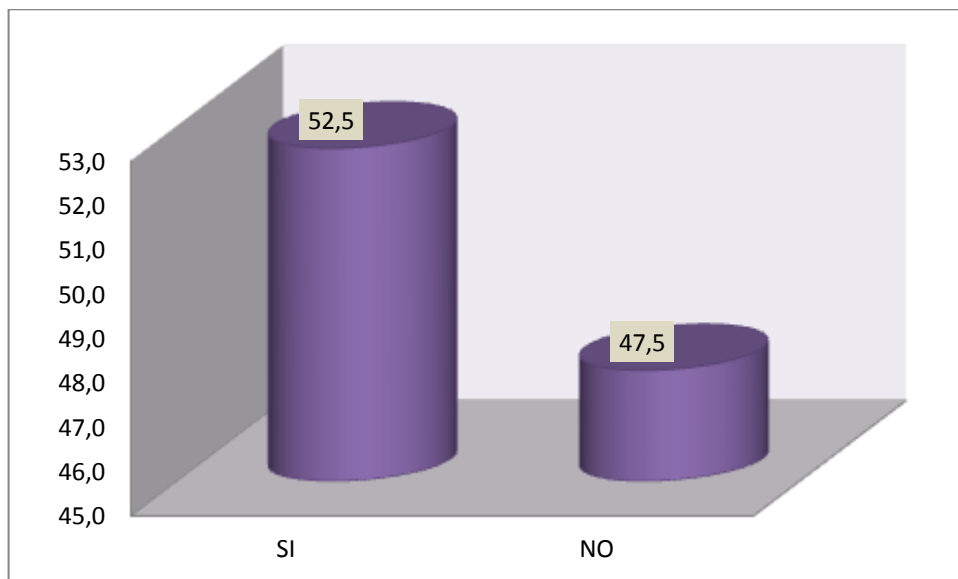
Tabla N°6 Dolor de cabeza

| | DOLOR DE CABEZA | |
|--------------|-----------------|--------------|
| | f | % |
| SI | 63 | 52,5 |
| NO | 57 | 47,5 |
| TOTAL | 120 | 100,0 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico N° 12 Edad



Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

En este caso de las 120 personas a las que se les realizó la encuesta 63 si sufren de dolores de cabeza continuos lo que representa el 52.2%, y 57 personas no sufren de dolores de cabeza continuamente lo que significa el 47.5%, por lo que se interpreta que la mayoría de los pacientes sufre de dolores de cabeza continuos.

5.- Ha sufrido alguna vez picaduras de mosquitos

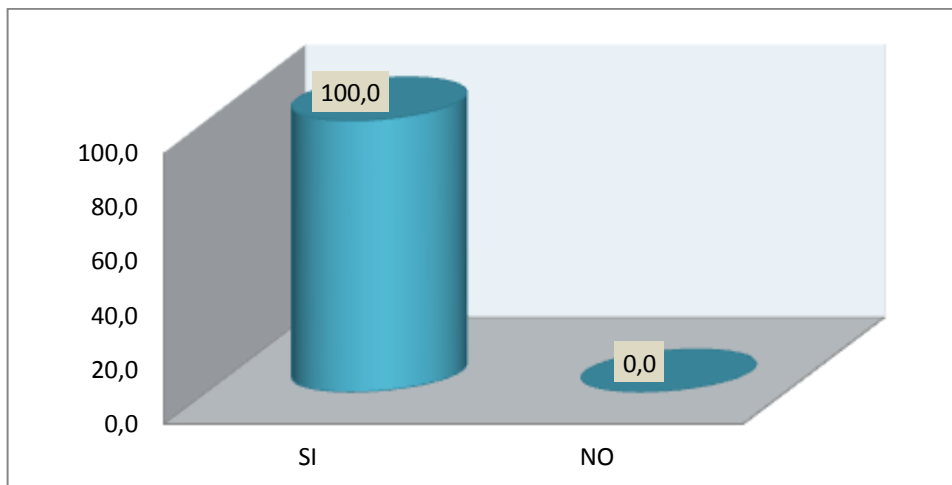
Tabla N°7 Picadura de Mosquitos

| | PICADURA DE MOSQUITO | |
|--------------|----------------------|--------------|
| | f | % |
| SI | 120 | 100,0 |
| NO | 0 | 0,0 |
| TOTAL | 120 | 100,0 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico N° 13 Picadura de Mosquitos



Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

En este caso absolutamente todos los encuestados han sufrido picaduras de mosquitos en el transcurso de su vida razón por la cual el 100% ha padecido alguna vez una picadura de mosquito.

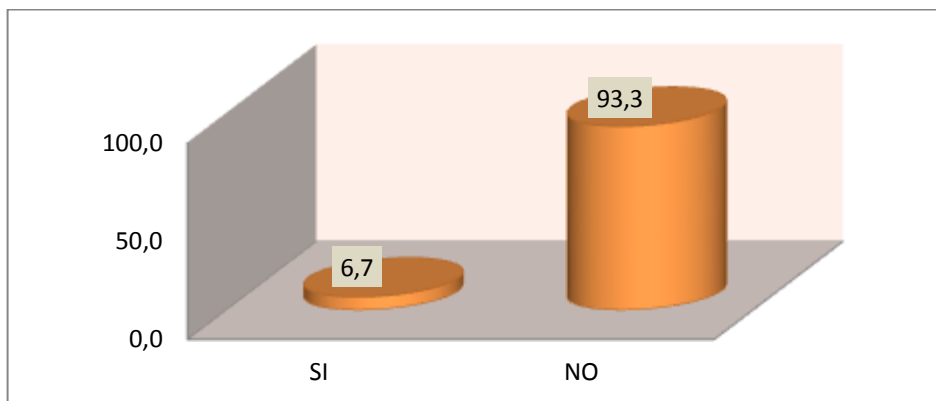
6.- Posee Erupción Cutánea y Agotamiento Físico

Tabla N°8 Erupción Cutánea y Agotamiento Físico

| | Erupción Cutánea y Agotamiento Físico | |
|--------------|---------------------------------------|--------------|
| | f | % |
| SI | 8 | 6,7 |
| NO | 112 | 93,3 |
| TOTAL | 120 | 100,0 |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Investigadora

Gráfico N° 14 Erupción Cutánea y Agotamiento Físico



Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

En este caso existen solo 8 personas que presentan erupción cutánea y agotamiento físico lo que representa el 6.7%, y 112 no presentan erupción cutánea y agotamiento físico lo que significa el 93.3%, por lo que se interpreta que el engrosamiento de la piel no tiene gran incidencia en los pacientes de la muestra.

7.- Muestras analizadas

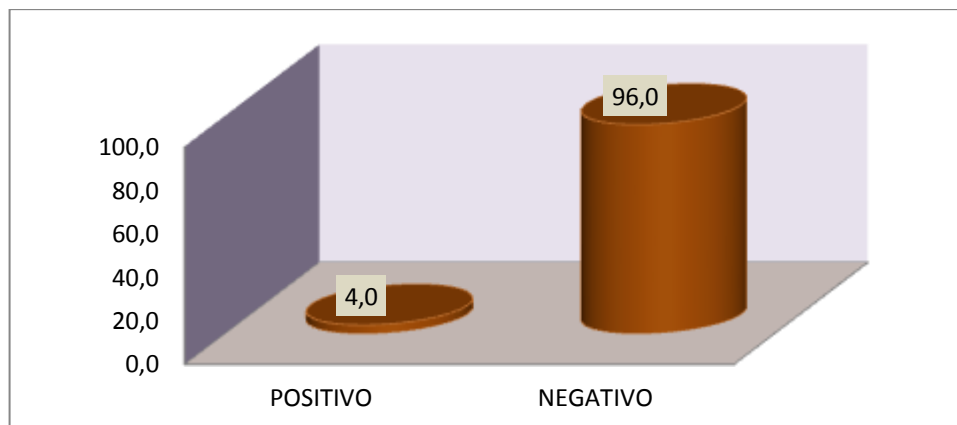
Tabla N°9 Muestras analizadas

| | Muestras analizadas | |
|----------|----------------------------|--------------|
| | ELISA IgG + IgM | |
| | f | % |
| POSITIVO | 3 | 4,0 |
| NEGATIVO | 72 | 96,0 |
| TOTAL | 75 | 100,0 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico N° 15 Muestras analizadas



Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

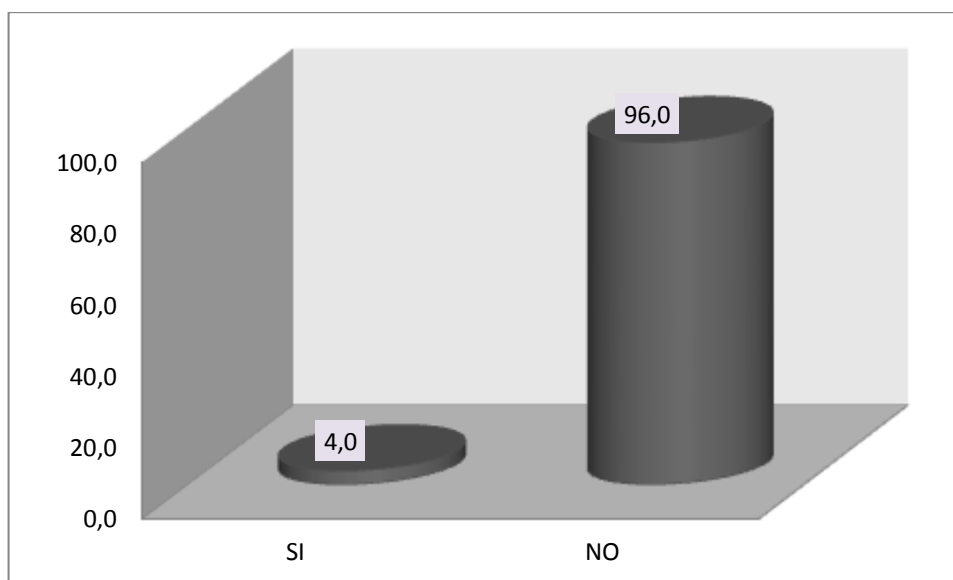
En este caso de la muestra total de 120 pacientes solo se les realiza las pruebas de ELISA IgG + IgM a 75 pacientes ya que estos son los que presentaron erupción cutánea y agotamiento físico, de los cuales 3 dieron positivo lo que significa el 4% y 72 dieron negativo lo que representa el 96%, por lo que se determina que solo 3 personas tienen la posibilidad de presentar diagnóstico Enfermedad del Sueño.

Tabla N°10 Enfermedad del Sueño

| | Diagnostico Enfermedad del Sueño | |
|--------------|-------------------------------------|--------------|
| | f | % |
| SI | 3 | 4,0 |
| NO | 72 | 96,0 |
| TOTAL | 75 | 100,0 |

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Investigadora

Gráfico N° 16 Enfermedad del Sueño



Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

En este caso se comprueba que los pacientes que dieron positivo en el análisis de las muestras están ratificados con diagnóstico de Enfermedad del Sueño es decir que 3 pacientes de la muestra de 75 personas presentan diagnóstico de Enfermedad del Sueño lo que representa el 4% y 72 no presentan diagnóstico de Enfermedad del Sueño lo que significa el 96%.

4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La verificación de la hipótesis planteada de que La Identificación de *Trypanosoma brucei gambiense* tiene relación con la incidencia de Tripanosomiasis Americana en pacientes asintomáticos, en el recinto Yamanunca de la provincia de Sucumbíos, se realizó por medio de la prueba de Chi Cuadrado (Ji cuadrado: X^2) para el 95.00% de Confianza, con un 5% de error de muestreo.

Planteamiento de la Hipótesis.

Hipótesis nula (H₀): La Identificación de *Trypanosoma brucei gambiense* tiene relación con la incidencia de Tripanosomiasis Americana en pacientes asintomáticos, del recinto Yamanunca de la provincia de Sucumbíos

H₀: FO = FE

Hipótesis Alterna (H₁) La Identificación de *Trypanosoma brucei gambiense* no tiene relación con la incidencia de Tripanosomiasis Americana en pacientes asintomáticos, del recinto Yamanunca de la provincia de Sucumbíos

H₁: FO ≠ FE

Valor tabular crítico de Chi cuadrado

Los grados de libertad correspondientes al ensayo, se obtienen considerando el número de filas y columnas del polígono de frecuencias observadas, siendo el resultado el siguiente

$$\text{GRADOS DE LIBERTAD} = (NC-1) (NF-1)$$

$$GL = (2-1) (2-1)$$

$$GL = 1 \times 1 = 1$$

Valor X^2 tabular crítico para 1 GL y 95% (0.05) Nivel de Confianza: 3.84

Regla de decisión

Dentro del conjunto de posibilidades, se ha podido distinguir dos opciones sobre las cuales aceptar o rechazar las hipótesis planteadas, y estas son:

- Si el valor de $X^2_{tab} > X^2_{cal} \therefore$ se acepta hipótesis nula y se rechaza hipótesis alterna
- Si el valor de $X^2_{tab} < X^2_{cal} \therefore$ se acepta hipótesis alterna y se rechaza hipótesis nula

Tabla N° 11 resultados de los exámenes

| N° | EDAD | SEXO | DOLOR DE CABEZA | PICADURA DE MOSQUITO | ERUPCIÓN CUTÁNEA Y AGOTAMIENTO FÍSICO | MUESTRAS ANALIZADAS ELISA IgG + IgM | DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD DEL SUEÑO |
|----|------|------|-----------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 25 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 2 | 55 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 3 | 43 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 4 | 35 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 5 | 38 | M | NO | SI | SI | POSITIVO | SI |
| 6 | 48 | F | SI | SI | SI | NEGATIVO | NO |
| 7 | 54 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 8 | 26 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 9 | 28 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 10 | 33 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 11 | 39 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 12 | 40 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 13 | 28 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 14 | 26 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 15 | 30 | M | NO | SI | NO | | NO |

| | | | | | | | |
|----|----|---|----|----|----|----------|----|
| 16 | 28 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 17 | 45 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 18 | 41 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 19 | 29 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 20 | 55 | M | SI | SI | SI | NEGATIVO | NO |
| 21 | 50 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 22 | 27 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 23 | 29 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 24 | 33 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 25 | 21 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 26 | 29 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 27 | 31 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 28 | 35 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 29 | 47 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 30 | 46 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 31 | 49 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 32 | 26 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 33 | 27 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 34 | 53 | M | SI | SI | SI | NEGATIVO | NO |
| 35 | 54 | M | SI | SI | NO | | NO |
| 36 | 28 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 37 | 25 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 38 | 28 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 39 | 39 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 40 | 45 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 41 | 49 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 42 | 38 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 43 | 44 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 44 | 46 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 45 | 29 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 46 | 28 | M | SI | SI | NO | | NO |

| | | | | | | | |
|----|----|---|----|----|----|----------|----|
| 47 | 33 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 48 | 24 | F | NO | SI | NO | | NO |
| 49 | 33 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 50 | 38 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 51 | 36 | M | NO | SI | SI | POSITIVO | SI |
| 52 | 48 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 53 | 34 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 54 | 35 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 55 | 42 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 56 | 40 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 57 | 30 | F | NO | SI | NO | | NO |
| 58 | 45 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 59 | 48 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 60 | 50 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 61 | 51 | M | NO | SI | SI | NEGATIVO | NO |
| 62 | 55 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 63 | 35 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 64 | 45 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 65 | 34 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 66 | 26 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 67 | 45 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 68 | 26 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 69 | 46 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 70 | 49 | M | SI | SI | NO | | NO |
| 71 | 48 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 72 | 55 | M | SI | SI | NO | | NO |
| 73 | 26 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 74 | 40 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 75 | 28 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 76 | 31 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 77 | 51 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |

| | | | | | | | |
|-----|----|---|----|----|----|----------|----|
| 78 | 48 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 79 | 33 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 80 | 39 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 81 | 28 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 82 | 28 | M | SI | SI | NO | | NO |
| 83 | 30 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 84 | 36 | M | NO | SI | SI | POSITIVO | SI |
| 85 | 37 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 86 | 43 | F | NO | SI | NO | | NO |
| 87 | 45 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 88 | 26 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 89 | 50 | M | SI | SI | NO | | NO |
| 90 | 55 | F | NO | SI | NO | | NO |
| 91 | 36 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 92 | 45 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 93 | 43 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 94 | 35 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 95 | 55 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 96 | 27 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 97 | 39 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 98 | 28 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 99 | 27 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 100 | 33 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 101 | 34 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 102 | 35 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 103 | 44 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 104 | 47 | M | SI | SI | SI | NEGATIVO | NO |
| 105 | 29 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 106 | 33 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 107 | 27 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 108 | 31 | M | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |

| | | | | | | | |
|-----|----|---|----|----|----|----------|----|
| 109 | 25 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 110 | 48 | F | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 111 | 32 | M | NO | SI | NO | | NO |
| 112 | 50 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 113 | 54 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 114 | 51 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 115 | 26 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 116 | 31 | F | NO | SI | NO | | NO |
| 117 | 24 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 118 | 38 | F | SI | SI | NO | NEGATIVO | NO |
| 119 | 40 | F | SI | SI | NO | | NO |
| 120 | 39 | M | NO | SI | NO | NEGATIVO | NO |

Fuente: Encuesta y exámenes

Elaborado por: La Investigadora

Tabla. No 12 Frecuencias Observadas

| MUESTRAS ANALIZADAS | ERUPCIÓN CUTÁNEA Y AGOTAMIENTO FÍSICO | | | |
|------------------------|--|----------|-----------|-----------|
| | | SI | NO | TOTAL |
| ELISA IgG + IgM | POSITIVO | 3 | 0 | 3 |
| | NEGATIVO | 5 | 64 | 69 |
| | TOTAL | 8 | 64 | 72 |

ELABORADO POR: La Investigadora

Tabla. No13. Frecuencias Esperadas

| MUESTRAS ANALIZADAS | ERUPCIÓN CUTÁNEA Y AGOTAMIENTO FÍSICO | | | |
|------------------------|--|----------|-----------|-----------|
| | | SI | NO | TOTAL |
| ELISA IgG + IgM | POSITIVO | 0,33 | 2,67 | 3 |
| | NEGATIVO | 7,67 | 61,33 | 69 |
| | TOTAL | 8 | 64 | 72 |

ELABORADO POR: La Investigadora

Modelo Matemático para el Cálculo de X^2

$$X^2 = \frac{(\sum Fo - \sum Fe)^2}{\sum Fe}$$

Dónde:

Σ = Sumatoria

Fo= Frecuencias observadas

Fe= Frecuencias esperadas

X^2 = Chi cuadrado

Tabla N° 14 Obtención de X^2 Calculado

| fo | fe | fo - fe | (fo - fe) ² | (fo - fe) ² /fe |
|-------|-------|---------|------------------------|----------------------------|
| 3 | 0,33 | 2,67 | 7,13 | 21,60 |
| 5 | 7,67 | -2,67 | 7,13 | 0,93 |
| 0 | 2,67 | -2,67 | 7,13 | 2,67 |
| 64 | 61,33 | 2,67 | 7,13 | 0,12 |
| TOTAL | | | | 25,32 |

Elaborado por: la investigadora

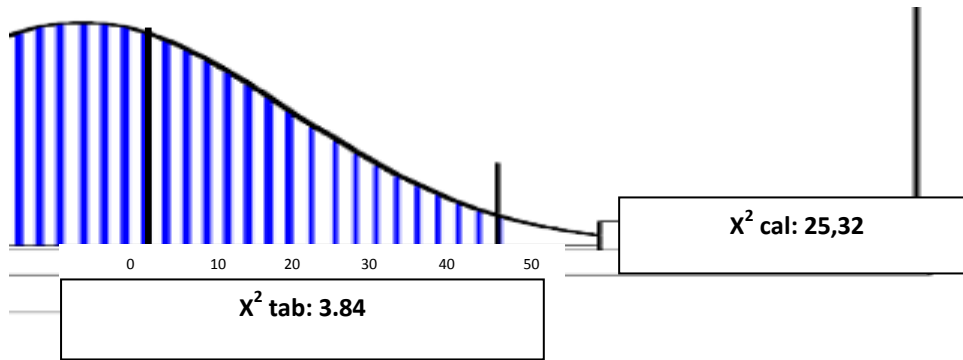


Gráfico No17. Campana de Gauss

FUENTE: Cálculo de Chi Cuadrado

ELABORADO POR: La Investigadora

Decisión

El cálculo realizado, permitió verificar que el valor X^2 CALCULADO es de 25.32, mayor al X^2 TABULAR 3.84, cifra que se ha obtenido con un 95% de confianza y 1 Grado de libertad, por lo que se acepta la Hipótesis alterna La Identificación de *Trypanosoma brucei gambiense* tiene relación con la incidencia de Tripanosomiasis Americana en pacientes asintomáticos, del recinto Yamanunca de la provincia de Sucumbíos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La existencia de *Trypanosoma brucei gambiense* como causante de Enfermedad del Sueño es de 4.0 %
- En cuestión del sexo son de sexo masculino el 58.3% y de sexo femenino el 41.7%, por lo que el sexo de mayor incidencia en la población de estudio fue el masculino.
- Se les realiza las pruebas de ELISA IgG + IgM a 75 pacientes ya que estos son los que presentaron erupción cutánea y agotamiento físico.
- 3 pacientes dieron positivo lo que significa el 4% y 72 dieron negativo lo que representa el 96%, por lo que se determina que solo 3 personas tienen como diagnóstico la Enfermedad del Sueño.
- Se determinó que la incidencia de *Trypanosoma brucei gambiense* en las personas de 25 a 50 años de edad que habitan en el Recinto Yamanunca.

5.2 RECOMENDACIONES

- Campañas de prevención realizadas por el Ministerio de Salud Pública en las zonas pobres de diversos sectores.
- Fortalecer los sondeos a personas por medio de métodos de laboratorio en zonas donde es difícil el contacto con establecimientos de salud, permitiendo una constante prevención.
- Socializar en las comunidades que se encuentren en riesgo, actividades de reconocimiento de la enfermedad Enfermedad del Sueño, o similares a la que se planteó en esta investigación.
- Elaborar una guía de procedimientos para la determinación de la filaria *Trypanosoma brucei gambiense*

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 TÍTULO

Guía de procedimientos para la identificación *Trypanosoma brucei gambiense*

6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA

Centro de Salud Recinto Yamanunca.

6.1.3 BENEFICIARIOS

Todos las personas de la provincia de Sucumbíos.

6.1.4 UBICACIÓN

Centro de Salud de el Recinto Yamanunca.

6.1.5 TIEMPO

- **Inicio:** Agosto 2015
- **Finalización:** Septiembre 2015

6.1.6 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN

El trabajo se realizará en el periodo Agosto – Septiembre 2015

6.1.7 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

Para este trabajo se contará con la ayuda y la supervisión de:

Egresada: Nelly Rivera , responsable de la investigación.

6.1.8 COSTO

Para el desarrollo de esta investigación se necesitara tanto de recursos económicos como materiales llegando a un total de \$ 900 dólares americanos.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Definir los instrumentos que respalden el proceso de toma, manejo y envío de Muestras además de estandarizar los procesos garantizando así la calidad de servicio a la población para fortalecer los conocimientos para la aplicación de la bioseguridad y biocustodia de las personas involucradas en los procesos de toma, manejo y envío de muestras sanguíneas para la identificación de Tripanosomiasis Americana

Se propone una vigilancia complementaria a la vigilancia clínica, que provee especificidad aportando los diagnósticos de agentes etiológicos, reservorios y/o vectores. Al conocimiento de eventos de salud en lo referente a las características del agente causal, determinando la frecuencia de los distintos microorganismos, la tendencia de su distribución geográfica y variaciones temporales e identificar los patrones de comportamiento de los distintos agentes.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Los profesionales de la salud no aplican correctamente los protocolos en lo que se refiere a la parte pre analítica del análisis los cuales son: No se realizó una adecuada anamnesis en un 15%, no se utilizó las medidas de bioseguridad en un 5%, no se tomó la muestra en picos febriles en un 5%, no se tomó la muestra del pulpejo del dedo 10%, no se utilizó extendido fino y gota gruesa para el análisis 10%.

La Elefantiasis es una enfermedad parasitaria importante en el ser humano, su costo no solo implica un número de vidas pérdidas sino también gastos de salud, horas-días de trabajo perdido y ausentismo escolar. En el mundo se registran anualmente al menos 300 casos de malaria y muertes, principalmente en menores de cinco años y mujeres embarazadas, la mayoría ocurridas en África.

La Guía servirá de apoyo en la prestación de servicios de salud con calidad, equidad y eficacia, su aplicación permitirá al recurso humano dirigir las acciones de intervención, con un abordaje integral, con el liderazgo del personal de Salud en coordinación con los gobiernos municipales, sociedad civil y población en general.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar una Guía de procedimientos para la determinación de *Trypanosoma brucei gambiense*.

6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Socializar la aplicación de la Guía para reducir el porcentaje de errores en la fase pre analítica del análisis.
- Promover la salud preventiva por medio de información *Trypanosoma brucei gambiense*
- Difundir sobre la importancia que conlleva la correcta identificación el *Trypanosoma brucei gambiense* al personal que labora en el laboratorio del Centro de Salud de Recinto Yamanunca.

6.5 FACTIBILIDAD

La propuesta se considera factible ya que existe la voluntad de la Universidad Técnica de Ambato y de sus autoridades de apoyar los procesos investigativos tanto en ciencia como en la disponibilidad de tecnología, de igual manera la institución de salud cuenta con los profesionales y personal capacitado para que

lleve a cabo así como también se cuenta con la colaboración de las personas para acudir a las capacitaciones, programadas dentro de la unidad, de esta manera podemos compartir los conocimientos científicos y técnicos para su entendimiento llegando a ser de bajo costo para nuestro alcance.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

A pesar de los esfuerzos realizados, *Trypanosoma brucei gambiense* sigue siendo un problema de salud pública; su control requiere la intervención contra el parásito y el vector. La Enfermedad del Sueño es una enfermedad asociada a la pobreza y a la falta de desarrollo social y económico de la población. El problema se focaliza en zonas de mayor vulnerabilidad, marginación y pobreza, donde el acceso de la población a los servicios básicos es muy limitado.

La Guía es un documento actualizado que brinda los lineamientos técnicos basados en evidencia científica dirigidos al diagnóstico precoz, tratamiento oportuno, control y la prevención de *Trypanosoma brucei gambiense*

6.7 MODELO OPERATIVO

Para elaborar la presente propuesta se ha considerado varios aspectos dentro de los cuales tenemos:

- Se brindará los conocimientos necesarios a las personas involucradas con el desarrollo de este trabajo.
- Concientizar al personal del Laboratorio Clínico de la importancia que tiene La propuesta se desarrollará en base al cronograma.
- Se obtendrán hojas de información, trípticos, y documentos que contengan la información necesaria para lograr el objetivo planteado.
- Para realizar la propuesta se invertirá 900\$ dólares americanos
- La propuesta será supervisada el laboratorio clínico de

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

La institución encargada para la realización de la propuesta es el laboratorio del Centro de Salud de Recinto Yamanunca.


Tiene como misión brindar a sus pacientes la mejor atención para que mantengan un excelente estado de salud y de esta manera mejorar su calidad de vida.

6.9 DISEÑO DE LA GUÍA

Esta Guía es el resultado de un amplio proceso de consultas, revisión de literatura científica, conocimiento humano así como la participación en su validación con expertos nacionales en Enfermedad del Sueño.

Se propone la siguiente Guía para el manejo adecuado de las muestras.

Consta de ocho ítems que se detallan a continuación

| | | | | |
|--|------------------------|--------------|---|------|
|  Ministerio de Salud Pública | GUIA DE IDENTIFICACIÓN | ELABORACION: | | |
| | | 3 | 3 | 2015 |
| | CONTROL INTERNO | PAG. | | 3 |
| | | DE | | 11 |

TOMA, MANEJO Y ENVÍO DE MUESTRAS DE LABORATORIO

Existe actualmente una creciente necesidad de actualizar los criterios regulatorios de la toma, manejo y envío de muestras de los laboratorios del sector salud, para asegurar la obtención de resultados acordes con la situación del paciente, del medio ambiente, alimentos y aguas, cumpliendo con los principios básicos de bioseguridad y biocustodia.

La toma de muestras clínicas debe ser realizada por personal médico y paramédico capacitado para tal fin en el Sistema Nacional de Salud

La calidad de los resultados inicia con diferentes aspectos a considerar como son: muestra representativa, adecuada, requerida por el procedimiento a ejecutar, tomada en el tiempo adecuado, proporcionando la cantidad o volumen solicitado, por ser la base para el análisis, de ahí la importancia de cumplir con los instrumentos técnicos jurídicos establecidos.

Es importante resaltar que toda muestra debe ser debidamente identificada, acompañada por el formulario respectivo correctamente lleno, firmado y con sello del establecimiento responsable del muestreo, con el objetivo de garantizar la trazabilidad de resultados.

3

| | | |
|----------------|--|----------------|
| ELABORADO POR: | | AUTORIZADO POR |
| Rivera Nelly | | MSP |



| | | | |
|------------------------|--------------|----|------|
| GUIA DE IDENTIFICACIÓN | ELABORACION: | | |
| | 3 | 3 | 2015 |
| CONTROL INTERNO | PAG. | 4 | |
| | DE | 11 | |

CRITERIOS DE BIOSEGURIDAD PARA ENVÍO DE MUESTRAS CON RIESGO BIOLÓGICO


Este es uno de los aspectos más importantes dentro de Los criterios de bioseguridad, ya que el transporte de la muestra implica una potencial fuente de contaminación y riesgo para todas las personas durante el proceso.

Para el transporte de muestras con riesgo biológico debe seguir las siguientes indicaciones:

1. Asegurar que el recipiente que contiene la muestra o cultivo (recipiente primario) esté bien cerrado y rotulado, con el nombre del paciente o código asignado.
2. Envolver cada recipiente primario en material absorbente y colocarlo verticalmente en un contenedor (recipiente secundario) resistente, impermeable y con tapa de rosca.
3. Cerrar el contenedor secundario y colocarlo en una caja de transporte (recipiente terciario). Este contenedor debe ser identificado "infeccioso" e indicar el destinatario y el remitente.
4. En caso de enviar varios contenedores secundarios puede empacarlos en un mismo recipiente terciario, que puede ser un termo, hielera, caja de Durapax u otro que lo proteja del calor excesivo.
5. Verificar y controlar la temperatura a que debe enviar las muestras, para guardar la cadena de frio cuando lo amerite, utilizando refrigerantes contenido en la hielera.
6. Las muestras para examen de *Trypanosoma brucei gambiense* fijadas, se deben transportar en cajas porta-láminas de preferencia de baquelita para evitar que el material contenido en una lámina, se adhiera a la otra, a través del contacto entre las mismas.
7. Es importante asegurar la integridad de la muestra para obtener un análisis exacto por parte del laboratorio destinatario, de igual forma, al transportar las muestras de una institución a otra, sea larga o corta la distancia, deben utilizarse envases que no permita la posibilidad de derrame y haciendo uso del triple embalaje.
8. Para lograr un transporte seguro de las muestras es necesario establecer una relación entre los involucrados en el manejo y transporte seguro de materiales peligrosos.
9. El transporte aéreo de sustancias infecciosas es regido por las regulaciones internacionales publicadas anualmente por la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA).
10. Proceder al envío, repasando las instrucciones de bioseguridad con la persona que va a transportarlo, para asegurar el acatamiento de las normas de bioseguridad y la preservación de la calidad de las muestras.

4

| | | |
|----------------|--|----------------|
| ELABORADO POR: | | AUTORIZADO POR |
| Rivera Nelly | | MSP |

| | | | |
|---|-----------------|----------------|----|
|  Ministerio de Salud Pública | | ELABORACION: | |
| | | 3 | 3 |
| | | PAG. | 5 |
| | CONTROL INTERNO | DE | 11 |
| CRITERIOS GENERALES PARA LA TOMA DE MUESTRA | | | |
| <p>Preparación del área y material para toma de muestras clínicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para la obtención de especímenes en los laboratorios clínicos debe tomarse en cuenta los siguientes aspectos. 2. Verificar que el área de toma de muestra esté limpia, ordenada y con buena iluminación. 3. Deben disponer de una silla con respaldo para toma de muestras. En casos indicados contar con canapé. 4. Contar con materiales básicos como: torniquete, algodón y alcohol isopropílico 70%, soluciones desinfectantes de la piel, apósitos, gasas, jeringas con agujas de diferentes calibres, sistema vacutainer, lancetas, baja lenguas, hisopos estériles, portaobjetos, cronometro y reloj; así como, materiales para obtención de orina, heces, muestras microbiológicas y sangre y medios de transporte virales y bacterianos. | | | |
| | | | 5 |
| ELABORADO POR: | | AUTORIZADO POR | |
| Rivera Nelly | | MSP | |


| | | | | | |
|--|------------------------|--|--------------|---|------|
|  Ministerio de Salud Pública | GUIA DE IDENTIFICACIÓN | | ELABORACION: | | |
| | | | 3 | 3 | 2015 |
| | CONTROL INTERNO | | PAG. | | 6 |
| DE | | | 11 | | |

INSTRUCCIONES Y PREPARACIÓN DEL PACIENTE

1. Presentarse ante el paciente o a su acompañante de manera amable cordial y tranquila, procurando siempre que se mantenga relajado.
2. Indicar en caso necesario que se sienta en la silla de toma de muestra, para recibir instrucciones o bien para la obtención de muestras sanguíneas, procurando que este cómodo.
3. Verificar la identidad del paciente. Preguntar su nombre.
4. Revisar la solicitud (análisis solicitados, información del paciente, requisitos especiales y otros que garanticen la pertinencia de la solicitud).
5. Explicar en qué consiste el procedimiento, preguntar si existe algún factor que pueda provocar variabilidad biológica y/o alteración en el resultado analítico, cuando el examen lo requiera.
6. Evaluar si es posible el estado físico del paciente (Ejemplo: ejercicio, estrés, entre otros).
7. Verificar la condición del paciente. En ayuno cuando sea necesario, restricciones alimenticias, medicamentos, hora de la toma, otros.
8. Observar si se está administrando fármacos por vía intravenosa, en este caso plantear al médico la posibilidad de la suspensión temporal del mismo por un tiempo mínimo para la obtención de muestras sanguíneas o la extracción en la otra extremidad.
9. Hacer las anotaciones pertinentes en la misma solicitud y en el registro para su posterior evaluación.

6

| | | |
|----------------|--|----------------|
| ELABORADO POR: | | AUTORIZADO POR |
| Rivera Nelly | | MSP |

| | | | | |
|--|------------------------|--------------|----|------|
|  Ministerio de Salud Pública | GUIA DE PROCEDIMIENTOS | ELABORACION: | | |
| | | 3 | 3 | 2015 |
| | | PAG. | 7 | |
| | CONTROL INTERNO | DE | 11 | |

| |
|----------------------------------|
| OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS |
|----------------------------------|

1. Revisar que tenga todo el material necesario a su alcance, verificando las condiciones y la vigencia.
2. Preparar adecuadamente, el material y equipo.
3. Seleccionar y rotular adecuadamente los contenedores.
4. Seleccionar el sitio adecuado para la toma de la muestra de acuerdo al procedimiento que realizará.
5. Lavarse las manos antes de tomar la muestra (puede hacerlo al inicio del procedimiento).
6. Realizar la toma siguiendo los procedimientos.
7. Identificar si se presentan complicaciones asociadas con la toma de la muestra.
8. Evaluar la muestra y determinar si aplica un criterio de rechazo de la misma y la posibilidad de obtener nueva muestra en caso necesario.
9. Después de la obtención de la o las muestras despedir cortésmente y proporcionar la información que sea pertinente, ejemplo: fecha de entrega de resultados.
10. Acompañar al paciente hasta que el procedimiento haya sido satisfactoriamente completado y no exista riesgo asociado al mismo, ejemplo: sangrado o desvanecimiento.


7

| | | |
|----------------|--|----------------|
| ELABORADO POR: | | AUTORIZADO POR |
| Rivera Nelly | | MSP |

| | | | | |
|--|------------------------|--------------|----|------|
|  Ministerio de Salud Pública | GUIA DE IDENTIFICACIÓN | ELABORACION: | | |
| | | 3 | 3 | 2015 |
| | CONTROL INTERNO | PAG. | 8 | |
| | | DE | 11 | |

| |
|--|
| IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPECÍMENES |
|--|

| | | |
|---|--|----------------|
| <p>En la identificación de los tubos y contenedores diversos es esencial que las muestras estén bien rotuladas con los elementos básicos: Nombre completo del paciente, número de solicitud, registro, número de identificación que se designe al paciente, fecha, hora e iniciales de quien toma la muestra. Tipo de muestra. Otra información pertinente.</p> | | |
| | | 8 |
| ELABORADO POR: | | AUTORIZADO POR |
| Rivera Nelly | | MSP |


| | | | | |
|--|------------------------|---|--------------|----|
|  Ministerio de Salud Pública | GUIA DE PROCEDIMIENTOS | | ELABORACION: | |
| | 3 | 3 | 2015 | |
| | CONTROL INTERNO | | PAG. | 9 |
| | | | DE | 11 |
| PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS ESPECÍMENES | | | | |

En la preparación y manejo de los especímenes biológicos es importante recordar que los factores que deben de tomarse en cuenta para su óptimo manejo y garantía de la estabilidad de la muestra son:


1. Tiempo y temperatura de conservación.
2. Exposición a la luz.
3. Metabolismo de las células presentes.
4. Difusión de gases.
5. Procesos osmóticos.
6. Interferencias alimenticias y medicamentosas.
7. Anticoagulantes idóneos en su caso.
8. Aplicación de fuerza centrífuga.
9. Transporte.

9

| | | |
|----------------|--|----------------|
| ELABORADO POR: | | AUTORIZADO POR |
| Rivera Nelly | | MSP |

| | | | | |
|--|------------------------|--|--------------|----|
|  Ministerio de Salud Pública | GUIA DE IDENTIFICACIÓN | | ELABORACION: | |
| | | | 3 | 3 |
| | CONTROL INTERNO | | PAG. | 10 |
| DE | | | 11 | |
| ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE | | | | |

| | |
|---|----------------|
| <p>Los cuidados en la conservación del espécimen están relacionados con el almacenamiento de las mismas.</p> <p>En el caso que deba transportar muestras al laboratorio, éstas deben ser enviadas en un contenedor hermético con tapadera de rosca. Si requiere cadena de frío adicionar pingüinos o bolsas de gelatina congelada.</p> <p>Procedimiento General</p> <p>Previo a la obtención de sangre consulte las referencias específicas para el almacenamiento de los especímenes.</p> <p>Separar oportunamente las fracciones de suero y plasma (la mayoría dentro de las dos primeras horas después de la obtención), almacene de acuerdo al tipo de muestra y los análisis a realizar.</p> <p>Verificar siempre que los recipientes para almacenamiento estén secos y libres de residuos.</p> <p>Criterios del Laboratorio para especímenes inaceptables</p> <p>Los criterios de rechazo más importantes dependerán del tipo de muestra y se clasifican en criterios generales y específicos del tipo de muestra.</p> <p>Criterios que se aplican a todas las muestras</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muestras sin identificación o con identificación inapropiada. 2. Muestras recolectadas en tubos o envases de recolección inapropiados. 3. Muestras recolectadas en tubos no vigentes. 4. Muestras con volumen insuficiente. 5. Muestras que rebasen el tiempo pre-analítico permisible para su procesamiento. 6. Transporte inadecuado <p style="text-align: right;">10</p> | |
| ELABORADO POR: | AUTORIZADO POR |
| Rivera Nelly | MSP |

| | | | | |
|--|------------------------|---|--------------|----|
|  Ministerio de Salud Pública | GUIA DE PROCEDIMIENTOS | | ELABORACION: | |
| | 3 | 3 | 2015 | |
| | CONTROL INTERNO | | PAG. | 11 |
| | | | DE | 11 |

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

| | | |
|--|--|----------------|
| <p>Criterios de rechazo de muestras clínicas.</p> <p>Los criterios de rechazo más importantes dependerán del tipo de muestras clínicas que a continuación se mencionan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Condición del tubo y tapón deteriorado o de material inadecuado. 2. No cumplir la cadena de frío cuando sea requerido. 3. Condición de la muestra hemolizada, coagulada o insuficiente. 4. Tubo o solicitud de examen contaminada con muestra. 5. Muestras recolectadas en tubos vencidos. 6. Llenado incompleto de formulario de solicitud de la muestra. 7. Muestras que excedan el tiempo pre-analítico permisible para su procesamiento. 8. No cumplir con el horario y días establecidos para cada tipo de análisis 9. No cumplir con el triple embalaje. <p style="text-align: right;">11</p> | | |
| ELABORADO POR: | | AUTORIZADO POR |
| Rivera Nelly | | MSP |

6.10 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

| FASES | ETAPAS | METAS | ACTIVIDADES | RECURSOS | PRESUPUESTO | RESPONSABLE | TIEMPO |
|-------------------------------|--|--|--|---|-------------|---|---|
| ELABORACIÓN DE LA GUIA | Recolección de información y elaboración de materiales | Concientizar en los profesionales la aplicación de los protocolos para disminuir y minimizar los errores en los análisis | Socializar con los profesionales del laboratorio clínico y difundir la Guía. | Humanos y Materiales: Trípticos | 300.00\$ | Proponente | Agosto 2015 |
| APLICACIÓN DE LA GUIA | Ejecutar el plan de capacitación sobre la importancia de los análisis de laboratorio para un | Concientizar al 100% acerca de la Guía para identificación de <i>Trypanosoma brucei gambiense</i> . | Realizar controles sobre la aplicación de la Guía. | Humanos Materiales: Proyector Computador | 350.00\$ | Proponente y responsable del puesto de salud. | 6 semanas 2 veces a la semana una hora diaria |

| | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------|-----------------|----------|------------|----------|
| | control eficiente de la enfermedad. | | | Apuntador | | | |
| EVALUACION DE LA GUIA | Evaluación la aplicación de la Guía. | Evaluar el uso adecuado de la guía de trabajo | Lista de Cotejo | Lista de Cotejo | 200.00\$ | Proponente | 1 semana |

BIBIOGRAFÍA

1. Arboleda, (2012), Perfil clínico y de laboratorio de los pacientes con parásitos, hospitalizados en Apartadó, Colombia, Revista del Instituto Nacional de Salud Vol.32 Colombia
2. Bambas A (2005), Salud Y Desarrollo Humano en la Nueva Economía, Organización Panamericana de la Salud, Washington D.C. Estados Unidos
3. Botero D. Y Restrepo M. (2012), Parasitosis Humanas, (5ta edición), Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas, México
4. Bambas A (2005), Salud Y Desarrollo Humano en la Nueva Economía, Organización Panamericana de la Salud, Washington D.C. Estados Unidos
5. Caceres, Lorenzo, Rovira, Calzada, Saldaña, (2011) Evaluación de la aplicación de pruebas de diagnóstico rápido para malaria como parte de una estrategia integral para su control en Colombia, Revista del Instituto Nacional de Salud Vol.31, Colombia
6. Henry (2007), El laboratorio en el diagnóstico clínico (21^{va} edición), Editorial Marbán, España.
7. Mouchet, Carnevale Y Manguin (2008), Biodiversidad De La Malaria En El Mundo, Editorial Jhon Libbey Eurotext, Estados Unidos
8. Morán. (2001), Obtención de Muestras Sanguíneas de Calidad. 1^{ra} ed. Editorial Panamericana. Argentina
9. OMS, (2013), Diccionario Enciclopédico de Laboratorio Clínico. 1a ed, Editorial Panamericana. Argentina.

10. OPS. (2001), Principios Epidemiología para el Control de Enfermedades presentación y marco conceptual unidad 1. 2^{da} ed. Editorial OPS. México

11. Pagana, 2008), Guías de Pruebas de Diagnóstico y de Laboratorio, 5^{ta} ed, Editorial Harcourt, Lima - Perú

12. Pizano, (2011), XV Congreso Colombiano de Parasitología y Medicina Tropical “Epidemiología, vigilancia y control de enfermedades tropicales”, Revista del Instituto Nacional de Salud Vol.31 (2011), Colombia

13. Restrepo (2003), Enfermedades Infecciosas, (6ta edición), Editorial Corporación para Enfermedades Biológicas, México
(Asociación De Médicos De Sanidad Exterior, 2012).

14. Rigalli, A (2007), Química Biológica fundamentos y conceptos, Editorial Corpus. México

LINKOGRAFÍA

1. Blog, En El Que La Meta Es Hablar Y Dar A Conocer Sobre Esta Enfermedad, Que A Nivel Mundial Es Una Afección Creciente. lunes, 10 de septiembre de 2012. Fuente: <http://elefantiasis2012.blogspot.com/2012/09/elefantiasis.html>
2. Centro De Prensa De La OMS Filariasis linfática publicada en Enero de 2012. FUENTE: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs102/es/>
3. Diario El Universo Elefantiasis que invalida. publicada miércoles 28 de agosto del 2002. Fuente: <http://www.eluniverso.com/2002/08/28/0001/18/D9A909B109914A82AA1761E2D9287461.html>
4. OMS Aprueba primer medicamento preventivo para elefantiasis tele sur-PL-Europa Press/ao – FCJueves 22 de Agosto de 2013, 09:19 am Fuente: <http://www.telesurtv.net/articulos/2013/08/22/la-oms-aprueba-el-primer-medicamento-preventivo-para-la-elefantiasis-5516.html>
5. Historia del descubrimiento: Una línea de tiempo publicado en el 2006. Fuente:http://www.stanford.edu/class/humbio103/ParaSites2006/Lymphatic_filariasis/Discovery.htm
6. Shanaz Haniff, Medicina At Ipg Hospital Israel Ranuarez Balza on Aug 18, 2011.Fuente: <http://www.slideshare.net/shanazhaniff/filariasis-8890440>
7. Departamento De Microbiología Y Parasitología Generalidades De Nematodos. Dra. Teresa Uribarren Berrueta. Facultad de Medicina, Unam, 17 febrero 2014.Fuente:

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/nematodos-generalidades.html>

8. Capítulo 4 Nematodos Características Generales Fuente:
http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020082552/1020082552_010.pdf,<http://trabajonematodos.blogspot.com/>
9. Telmeds.ORG. E. Eskildsen filarias del hombre. *2012/09/7.pdf* Fuente:
<http://www.telmeds.org/wp-content/uploads/2012/09/7.pdf>
10. UciMed Filariosis bancrofti publicado en el 2011 Fuente:
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&ved=0CGgQFjAH&url=http%3A%2F%2F5semestreucimed2011.files.wordpress.com%2F2011%2F01%2Ffilariosis-bancrofti-sin-fotos.ppt&ei=NGgrU93DLoXB0AG35oGQBA&usg=AFQjCNHbMywekMHqZaOITLzP-FuVwuyzYQ&sig2=WUv95hCR9otp7pvrZ7bCdw>
11. Scribd. Publicado por Gaby Ramos. Enfermedades Crónicas y Agudas 14/7/2011 FUENTE:<http://es.scribd.com/doc/59994900/Enfermedades-Cronicas-y-Agudas>
12. Enfermedades Del Sistema Linfático por Dr. Luis Del Águila Hoyos 14Feb2014 05:06:18.
FUENTE:http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_24-1_Enfermedades%20del%20Sistema%20Linf%C3%A1tico.htm

CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASES DE DATOS UTA

EBRARY: Cordero, D. C. M., & Rojo, V. F. A. (2007). Parasitología general. España: McGraw-Hill España recuperado el 19/03/2015

<http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10505109&p00=parasitologia>

EBRARY: López, P. M. C., Corredor, A. A., & Nicholls, O. R. S. (2012). Atlas de parasitología (2a. ed.). Colombia: Editorial El Manual Moderno Colombia. Recuperado el 19/03/2015

<http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10995520&p00=parasitologia>

EBRARY: Rodríguez, P. E. G. (2013). Parasitología médica. México: Editorial El Manual Moderno. Recuperado el 19/03/2015

<http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10853474&p00=parasitologia>

EBRARY: Rodríguez, B. E. (2009). Manual de prácticas de parasitología I y II. México: Universidad Autónoma de Guerrero.. Recuperado el 19/03/2015

<http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10287194&p00=parasitologia>

EBRARY: Vidal, M. V. M., Aguirre, M. M. L., & González, S. D. (2010). Atlas de los helmintos parásitos de cíclidos de México. México: Instituto Politécnico Nacional. Recuperado el 19/03/2015

<http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10365908&p00=parasitologia>

ANEXOS

ANEXO 1



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**



HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TEMA: “IDENTIFICACIÓN DE TRYPANOSOMA BRUCEI GAMBIENSE Y LA INCIDENCIA DE TRIPANOSOMIASIS AMERICANA EN PACIENTES ASINTOMÁTICOS, DEL RECINTO YAMANUNCA DE LA PROVINCIA DE SUCUMBÍOS.”

He leído y he comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participara de esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte de ninguna manera a mi cuidado.

Nombre de participante _____

Firma del participante _____

Fecha _____

He leído con exactitud el documento del consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Firma del profesional: _____

Nombre del profesional: _____

CC:

ANEXO 2

FOTOGRAFÍAS



MATERIALES



TOMA DE MUESTRAS



PROCESAMIENTO





LECTURAS



EQUIPO



PERSONAL DEL MSP



RECINTO YAMANUNKA

