

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



LEISHMANIASIS CUTÁNEA Y MUCOCUTANEA EN HABITANTES DEL
CANTÓN LOMA LARGA, MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN.
PERÍODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2011.

INFORME FINAL PRESENTADO POR:

MELVIN REMBERTO MÁRQUEZ LIZAMA
KAREN IVELYS LIMA SORTO
JOSE MARIO GÓMEZ JOVEL

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:

LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO

DOCENTE DIRECTOR:

LICENCIADA HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA

NOVIEMBRE DE 2011

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO

VICERRECTOR ACADEMICO.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO.

DOCTORA ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL.

LICENCIADO NELSON BOANERGES LOPEZ CARRILLO

FISCAL GENERAL INTERINO.

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICEDECANO

LICENCIADO FERNANDO PINEDA PASTOR

SECRETARIO INTERINO.

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ
JEFE EN FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

LICENCIADA AURORA GUADALUPE GUTIERREZ DE MUÑOZ
COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO.

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO
COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACIÓN.

ASESORES

LICENCIADA HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA
DOCENTE DIRECTOR

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
ASESORA DE METODOLOGIA

LICENCIADO SIMÓN MARTÍNEZ DÍAZ
ASESOR DE ESTADÍSTICA

AGRADECIMIENTOS

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, participaron varias personas, acompañándonos en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad. Estas personas merecen las gracias por haber dejado huella en nuestro camino y porque sin su valiosa aportación no hubiera sido posible este trabajo.

- ❖ Agradecemos a Dios todo poderoso por permitirnos un logro más en nuestra vida.
- ❖ A nuestros padres y demás familiares por tener paciencia y que de forma incondicional, nos apoyaron en todo momento del proceso.
- ❖ A nuestra asesora de tesis Licda. Hortensia Guadalupe Reyes Rivera por su enorme paciencia, apoyo y el esmero en su trabajo.
- ❖ A la Licda. Marta Hernández por la colaboración y conocimientos brindados durante el proceso.
- ❖ Al personal de La Unidad de Vectores del Hospital Nacional de La Unión, por su valiosa colaboración.
- ❖ A nuestra asesora de Metodología Licda. Elba Margarita Berrios y asesor estadístico Licdo. Simón Martínez por su dedicación y apoyo.
- ❖ A nuestros queridos compañeros y amigos, por su apoyo y amistad brindada.

Gracias a todos.

Karen Lima, Melvin Márquez, Mario Jovel.

DEDICATORIA

El triunfo obtenido está dedicado a todas aquellas personas que directa o indirectamente participaron en el desarrollo de este trabajo.

A DIOS TODO PODEROSO: por permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida y lograr otra meta más en mi carrera.

A MIS PADRES: Sandra v. de Lima y Oscar Lima Fajardo (QEPD), mi hermana Tamara Lima y demás familiares por tener paciencia y que de forma incondicional, entendieron mis ausencias y mis malos momentos, por escucharme, apoyarme y aconsejarme hasta el último momento.

A MI ASESORA DE TESIS: Licda. Hortensia Guadalupe Reyes Rivera por la dirección de este trabajo, por su paciencia, los consejos, el apoyo y el ánimo que me brindó en los momentos más duros de mi vida.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS Y AMIGOS: Melvin Márquez y Mario Jovel por su paciencia, los momentos vividos durante el proceso de tesis y por su valiosa amistad.

A MIS QUERIDOS COMPAÑEROS Y AMIGOS, por su apoyo y amistad brindada

Karen Ivelys Lima Sorto.

DEDICATORIA

“Detrás de una meta alcanzada, siempre hay otra más alta y mejor por alcanzar”. Cesar Guzmán

A DIOS TODO PODEROSO: Por permitirme alcanzar una de mis metas, brindándome sabiduría y fortaleza para salir adelante en los momentos más difíciles de mi vida.

A MIS PADRES: Leslie Márquez y José Ariel Lizama, por su educación, apoyo y sacrificio incondicional en todo momento.

A MI HERMANO: Jhonnatan Lizama por su colaboración en cada una de las etapas de la carrera.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Por su colaboración y comprensión en la realización de este trabajo con mucho cariño y respeto.

A MIS COMPAÑEROS Y DOCENTES DE LA PROFESION: Por su amistad, apoyo y confianza brindada, durante el proceso de estudio para la formación profesional.

Melvin Remberto Márquez Lizama

DEDICATORIA.

A DIOS TODOPODEROSO.

A MIS PADRES: Pedro y Abigail.

José Mario Gómez Jovel.

ÍNDICE

| CONTENIDO | PÁG |
|-------------------|------------|
| RESUMEN..... | xiv |
| INTRODUCCIÓN..... | xiv |

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

| | |
|---|----|
| 1. Planteamiento del problema | |
| 1.1 Antecedentes del fenómeno en estudio..... | 20 |
| 1.2 Enunciado del problema..... | 26 |
| 1.3. Objetivos de la investigación | |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 27 |
| 1.3.2 Objetivos específicos..... | 27 |

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

| | |
|--|----|
| 2.1 Definición de la enfermedad..... | 30 |
| 2.1.1 Descripción del parásito..... | 31 |
| 2.1.1.1 Taxonomía..... | 31 |
| 2.1.1.2 Características morfológicas del parásito..... | 34 |
| 2.1.2 Descripción del vector..... | 37 |
| 2.1.2.1 Taxonomía..... | 37 |
| 2.1.2.2 Características morfológicas del vector..... | 38 |
| 2.1.2.3 Ciclo de vida del vector..... | 40 |
| 2.1.2.4 Hábitat del vector..... | 43 |
| 2.1.2.5 Formas de transmisión del vector..... | 44 |
| 2.1.3 Reservorio del parásito..... | 46 |
| 2.1.4 Ciclo biológico de la Leishmania..... | 48 |
| 2.1.5 Formas clínicas, descripción y manifestaciones clínicas..... | 51 |
| 2.1.5.1 Leishmaniasis cutánea..... | 51 |
| 2.1.5.2 Leishmaniasis mucocutánea..... | 54 |

| | |
|---|----|
| 2.1.5.3 Leishmaniasis visceral..... | 56 |
| 2.1.6 Pruebas de Laboratorio..... | 62 |
| 2.1.7 Tratamiento..... | 68 |
| 2.2 Definición de términos básicos..... | 71 |

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

| | |
|---|----|
| 3. Sistema de hipótesis | |
| 3.1 Hipótesis de trabajo..... | 80 |
| 3.2 Hipótesis nula..... | 80 |
| 3.3 Hipótesis alterna..... | 80 |
| 3.4 Operacionalización de las hipótesis en variables e indicadores..... | 81 |

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

| | |
|--|----|
| 4. Diseño metodológico | |
| 4.1 Tipo de estudio | 83 |
| 4.2 Población..... | 84 |
| 4.3 Muestra..... | 85 |
| 4.3.1 Criterios para establecer la muestra..... | 85 |
| 4.4 Tipo de muestreo..... | 86 |
| 4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 86 |
| 4.6 Técnicas de laboratorio..... | 87 |
| 4.7 Equipo, Material y Reactivos..... | 88 |
| 4.8 Procedimiento..... | 90 |
| 4.8.1 Planeación..... | 90 |
| 4.8.2 Ejecución..... | 91 |

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

| | |
|---|-----|
| 5.1 Tabulación, análisis e interpretación de los datos..... | 95 |
| 5.2 Prueba de hipótesis..... | 125 |

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

| | |
|--------------------------|-----|
| 6.1 Conclusiones... | 128 |
| 6.2 Recomendaciones..... | 131 |

BIBLIOGRAFÍA.....134

ANEXOS

| | |
|---|-----|
| 1. Croquis del cantón Loma Larga | 138 |
| 2. Amastigote..... | 139 |
| 3. Promastigote..... | 140 |
| 4. Vector de la enfermedad..... | 141 |
| 5. Ciclo de vida del vector..... | 142 |
| 6. Hábitat del vector..... | 143 |
| 7. Reservorio de la Leishmania..... | 144 |
| 8. Ciclo de vida de la Leishmania | 145 |
| 9. Leishmania cutánea..... | 146 |
| 10. Leishmania mucocutánea | 147 |
| 11. Leishmania visceral | 148 |
| 12. Toma de muestra para la realización de frotis..... | 149 |
| 13. Toma de muestra para cultivo | 150 |
| 14. Aplicación, lectura e interpretación de la Leishmanina..... | 151 |
| 15. Control de calidad del Laboratorio Central | 152 |
| 16. Guía de observación..... | 153 |
| 17. Guía de entrevista | 155 |
| 18. Procedimiento para realizar frotis..... | 157 |

| | |
|---|-----|
| 19. Coloración de Giemsa..... | 158 |
| 20. Aspirado de linfa..... | 159 |
| 21. Procedimiento para IRM..... | 160 |
| 22. Cronograma de actividades generales..... | 162 |
| 23. Cronograma de actividades específicas..... | 163 |
| 24. Actividades realizadas en la investigación..... | 164 |

RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como **Objetivo** determinar la existencia de Leishmaniasis cutánea, y mucocutánea en la población del caserío Loma Larga, municipio y departamento de La Unión, durante el período de Julio – Septiembre de 2011. **Metodología.** La investigación es de tipo prospectivo porque se trabajó con la problemática actual de los habitantes, es de campo y de laboratorio, porque se les realizaron frotis del raspado de la lesión para la búsqueda de la forma amastigote del parásito, se obtuvo linfa para inoculación del medio de cultivo y se aplicó Leishmanina, se utilizó la entrevista como técnica de campo, también se implementaron criterios de inclusión y exclusión que sirvieron en la selección de los pacientes para participar en la investigación ya que el criterio principal de inclusión era que las personas tuvieran lesiones cutáneas sugestivas a Leishmaniasis. Resultados: de esta forma se atendieron 6 pacientes del sexo femenino de los cuales 1 resultó positivo a la presencia de amastigotes de Leishmania, correspondiendo a la variante de Leishmania cutánea, asimismo se obtuvo un resultado positivo para la Leishmanina aplicada correspondiendo esta a la misma persona una niña de 13 años estudiante de sexto grado del Centro Escolar del caserío Loma Larga, lo que reforzó el resultado observado en los frotis, se concluyó que se obtuvo negatividad en el medio de cultivo debido a la escasa parasitemia del paciente. Por los resultados obtenidos se acepta la hipótesis de trabajo que dice: Las lesiones encontradas en la piel de los individuos que habitan en el caserío, Loma Larga, municipio y departamento de La Unión corresponden a Leishmania cutánea.

Palabras claves: Leishmania cutánea, mucocutanea, frotis, parásito, amastigote, cultivo, promastigote, leishmanina.

INTRODUCCIÓN

La Leishmaniasis es un grupo de enfermedades causadas por protozoos del género *Leishmania*. Se conoce como la enfermedad de *kala azar*. La enfermedad corresponde a una antropozoonosis que llega al hombre por la picadura de insectos infectados llamados flebótomos y es endémica en diferentes zonas de América Central y América del Sur.

La enfermedad es producida por complejos, conformados por varias especies y subespecies del parásito, se manifiesta en diferentes formas clínicas: cutánea, mucocutánea y visceral y casi siempre tiene un curso crónico. Si no se trata la enfermedad puede causar úlceras desagradables en la piel así como infecciones internas las cuales son más severas, ocasionan secuelas, destrucción o deformación de tejidos.

La Leishmaniasis es una parasitosis que afecta a países desarrollados como a subdesarrollados, es un importante problema de salud pública que se hace más latente en poblaciones rurales donde las condiciones sociales y medioambientales no son las adecuadas, sumado a lo anterior el alto grado de desconocimiento que existe sobre la enfermedad.

El Salvador no es la excepción, volviéndose vulnerable por su localización geográfica y el clima tropical predominante, aunado a esto las constantes modificaciones que realiza el hombre al medio ambiente, construyendo asentamientos poblacionales que no reúnen condiciones sanitarias mínimas en lugares que son adecuados para la proliferación del vector transmisor de la enfermedad, combinado todo eso con los limitados recursos con los que cuentan las entidades de salud de nuestro país para hacer frente a la enfermedad.

El departamento de La Unión presenta las condiciones propicias para que el vector parasitado pueda transmitir la enfermedad como el clima y la geografía próxima al país de Honduras, dónde la enfermedad es endémica, de este modo se selecciono el cantón Loma Larga para realizar una investigación por medio de la búsqueda de lesiones causadas por *Leishmania sp*, que sean de tipo cutánea o mucocutánea, por lo que los propósitos de esta investigación como profesionales de la salud son:

- Realizar un estudio que contribuya al diagnóstico de nuevos casos de la enfermedad.

- Que estos sean tratados adecuadamente por las autoridades correspondientes.
- Concientizar a la población en estudio sobre el problema de salud que representa dicha enfermedad.
- Que las autoridades redoblen esfuerzos para erradicar la enfermedad o reducirla lo más posible.
- Ayudar a crear una cultura de prevención.
- Aportar conocimientos teóricos y prácticos sobre la Leishmaniasis.

En este documento se presentan los resultados de dicha investigación el cual está estructurado en seis capítulos que se describen de la siguiente manera:

En el capítulo uno, se encuentra el planteamiento del problema el cual comprende: los antecedentes del problema que se está investigando en dónde se muestra el origen de la enfermedad, desde su descubrimiento, los avances a través del tiempo hasta la situación actual tanto en el ámbito internacional como nacional; principalmente en el departamento de La Unión. Otro aspecto que se incluye es el enunciado del problema donde se presentan las preguntas referentes al problema de investigación a las cuales se dará respuesta al ejecutar dicha investigación. Además se detallan los objetivos, el objetivo

general que es la identificación de nuevos casos de la enfermedad, los objetivos específicos que son las actividades y procedimientos de laboratorio a realizar para cumplir con los objetivos planteados al final de la investigación. Así mismo se encuentra la justificación donde están detalladas las diferentes razones que llevan al equipo de trabajo a realizar dicha investigación.

En el capítulo dos, se encuentra el marco teórico con su respectiva base teórica, donde se presenta la definición de la enfermedad, descripción del parásito, descripción del vector, reservorio del parásito, ciclo biológico del parásito, formas clínicas, pruebas de laboratorio, tratamiento y términos básicos.

Seguidamente en el capítulo tres, se plantea el sistema de hipótesis, para cada uno de las formas clínicas acerca del problema de investigación en forma de proposición, estableciendo una relación entre sus variables, que puedan validarse estadísticamente.

A continuación se encuentra el capítulo cuatro, que incluye el diseño metodológico, dónde se detalla el tipo de estudio, la población, la muestra, el tipo de muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las técnicas de laboratorio, equipo, material, reactivos y el procedimiento de cómo se llevo a cabo el proceso de la investigación, para el diagnóstico de la Leishmaniasis.

Así en el capítulo cinco, se expone la presentación de resultados dónde se muestran los datos tabulados, graficados e interpretados. Además esta la prueba de hipótesis.

Luego el capítulo seis incluye las conclusiones a las que como grupo de investigación se llevo al final del proceso de investigación, así como también las respectivas recomendaciones a las entidades correspondientes, la bibliografía consultada, el cronograma de actividades tanto generales como específicas que se efectuaron durante el proceso de planeación y ejecución del proyecto.

Finalmente se presentan los anexos, los cuales representan un complemento ilustrado de las diferentes técnicas, instrumentos y procedimientos empleados durante el proceso de investigación.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO EN INVESTIGACIÓN

La Leishmaniasis es un conjunto de enfermedades muy dispares entre sí, producidas por un protozoo perteneciente al género *Leishmania*. Las presentaciones clínicas básicas son: Cutánea, Mucocutánea, y Visceral dependiendo de la especie de *Leishmania* causante y la respuesta inmune establecida, tienen en común el agente causal (*Leishmania*), el vector (un insecto denominado flebótomo), el reservorio (una amplia variedad de vertebrados), y el parasitismo de las células del sistema reticuloendotelial del hospedero (macrófagos).

Desde el punto de vista didáctico la Leishmaniasis se agrupan en las del nuevo y viejo mundo. Los vectores en el viejo mundo son Flebótomos y en el nuevo mundo *Lutzomyia*, ambos vectores pertenecientes a las subfamilias *Phlebotominae*.

El parásito productor de la enfermedad fue descrito en el año 1900, cuando un patólogo del ejército escocés llamado Sir William Leishman lo identificó en úlceras de la piel y células del bazo de un recluta de 23 años,

muerto, tras siete meses de fiebre, este fue el primer caso descrito de la hoy llamada Leishmaniasis visceral.

En Dum Dum, periferia de Calcuta en la India se le dió el nombre de **Kala Azar**; Sin embargo sus observaciones no fueron publicadas si no hasta el año 1903, año en el que Donovan demostró el mismo parásito en frotis de material obtenido por punción biopsica esplénica.

Corresponde a Donald Ross, médico expedicionario del ejército real de su majestad que en ese mismo año identifica el protozooario causante de la Leishmaniasis, fue así como Ross, estableció el género Leishmania en honor al descubridor escocés Sir William Leishman, separándolo de esta forma de los esporozoarios con los cuales habían confundido al parásito.

En 1904, fue Leonardo Roger quien logró cultivar por primera vez al parásito y demostró que en el último se producen formas flageladas.

La Leishmaniasis es endémica en 88 países del mundo y se considera que 350 millones de personas corren riesgo de contraer la enfermedad, según las estimaciones hay 14 millones de personas infectadas y cada año se

registran aproximadamente 2 millones nuevos casos. Esta enfermedad contribuye considerablemente a que la pobreza aumente debido a que su tratamiento es caro y por lo tanto resulta muy inasequible o impone más economía sustancial.

En América se ha informado casos desde el norte de Argentina hasta el sur de Texas con la excepción de Chile y Uruguay. De acuerdo a los datos del programa regional de las Américas de Leishmania cutánea (LC) informada en el 2006 los países más afectados fueron Brasil, Colombia, Paraguay, Uruguay, Panamá, Ecuador, y Perú. En cuanto a la Leishmania visceral (LV) los países reportaron más de 5 mil casos, el país más afectado fue Brasil. En El Salvador en 1947, se notificó el primer caso de LC en un paciente de sexo masculino que trabajó en zonas del Petén (Guatemala) y Quintana Roo (México) quien presentaba lesiones ulcerativas costrosas en la cara y cuello.

En 1953, se comprobó el primer caso autóctono de LC en una niña de 12 años en el municipio de Masahuat, hasta 1984 se habían registrado 7 casos autóctonos, la epidemiología se desconoce y se han estudiado pocas cepas.¹

¹ <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/epi-y-control.pdf> Epidemiología y control de la leishmaniasis en las Américas, por país o territorio. Cuadro Técnico N° 44.

De Enero a Junio de 1993 se notificaron 54 casos autóctonos relacionados a un brote ocurrido a fines de 1992 que produjo 30 casos todos ellos se asociaron con las migraciones no controladas que tuvieron lugar a raíz del conflicto bélico y con atentados perpetrados en el norte del país, no se sabe la especie del parásito con que se relaciona.

Entre los Años 2003 – 2007 el sistema registró un total de 91 casos de Leishmania conocidos en los departamentos de San Vicente, Cabañas, La Unión y San Salvador.

Entre la población de mayor vulnerabilidad figuran los procedentes del área rural, en los menores de 10 años se conoce el 41% del total de los casos, y en el sexo femenino se registró un 70% del total de los casos durante el período mencionado.

La Leishmaniasis cutánea es la presentación clínica predominante, sin embargo se han registrado 4 casos de Leishmaniasis visceral entre la población de 6 años de edad. Se ha identificado la presencia del vector transmisor de Leishmaniasis en 12 de los 14 departamentos del país lo que hace pensar la

posibilidad de la existencia de los casos probablemente no diagnosticados oportunamente.²

Uno de estos 14 departamentos es La Unión que está situado en el extremo oriente de El Salvador cuenta con una población de 238,217 habitantes, limita al norte y este con Honduras y al oeste con los departamentos de Morazán y San Miguel. En el sur presenta una franja costera que se abre al océano Pacífico, mientras que el sur-este comprende un vasto litoral sobre el golfo de Fonseca, el cual comparte con Honduras y Nicaragua.³

De momento se conoce la presencia de Leishmaniasis visceral y cutánea en 7 caseríos y 1 colonia comprendidos en el municipio de La Unión estos son: La Paz, Amapolita, El chiquirín, Sirama, Loma Larga, Las Pozas, Sincuya, colonia santa fe; en San Alejo los caseríos son: San José, La Guacamaya, Monte verde; en Conchagua caserío El Pílon, El cacao, La colorada, Huisquil, El once, El Havillal, El Melonal, San Ramón, Maquihue, Colonia Belén y en el Carmen caserío El Zapotal, Los Pasitos y Tuno. (Ver anexo N° 1).

² Guía técnica para la vigilancia, prevención y control de la leishmaniasis, El Salvador Mayo de 2009.

³ VI censo de población y V de vivienda 2007.

Las lesiones observadas en los pacientes son pequeñas úlceras en rostro, oreja, cuello, pecho, brazos y espalda; que en muchas ocasiones pueden pasar desapercibidas, todos los pacientes han manifestado que las úlceras las tienen desde hace varios años. Además en las localidades antes mencionadas se descubrió la presencia del vector a través del uso y colocación de trampa luz y observación directa del vector en galeras dónde duermen los cerdos, ganado bovino, gallinas, dónde existe la presencia del estiércol y en las orillas de quebradas y ríos, ya que estos factores contribuyen a la reproducción del vector.⁴

⁴ Datos epidemiológicos unidad de vectores departamento de La Unión. 23 de Junio de 2011.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

De la problemática antes descrita se derivan las siguientes preguntas de investigación las cuales son:

Enunciado general:

¿Las lesiones que presentan los habitantes de cantón Loma Larga están parasitadas por Leishmania?

Enunciados específicos:

- ¿Las lesiones en la piel que presentan los habitantes del cantón Loma Larga son características de Leishmania cutánea?
- ¿Las lesiones en la mucosa que presentan los habitantes del cantón Loma Larga son características de Leishmania mucocutánea?
- ¿Cuál de las variantes antes descritas de Leishmania, predomina en la población en estudio?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL.

- Determinar la existencia de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en la población del Cantón Loma Larga, municipio y departamento de La Unión, durante el período Julio - Septiembre de 2011.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar a través del criterio epidemiológico y clínico casos sospechosos de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea en habitantes del caserío Loma Larga.
- Observar el parásito en su fase amastigote, en las improntas realizadas a partir del material obtenido de las lesiones.
- Detectar la fase promastigote a partir del medio de cultivo *NNN*: Novy, Nicolle y McNeal.

- Aplicar e interpretar los resultados de la prueba Intradermorreacción de Montenegro.
- Aportar los conocimientos para el desarrollo de una cultura de prevención en los habitantes del cantón Loma Larga con respecto a la Leishmaniasis.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICIÓN DE LA ENFERMEDAD

La Leishmaniasis es un grupo de enfermedades parasitarias zoonóticas, producidas por diferentes especies de protozoarios hemoflagelados del género *Leishmania*, transmitida al hombre por insectos dípteros hematófagos, correspondientes a diferentes especies de flebótomos o *Lutzomyia*.⁵

La enfermedad por su naturaleza zoonótica, afecta tanto a perros como humanos. Sin embargo, animales silvestres pueden actuar como portadores asintomáticos del parásito, por lo que son considerados reservorios de la enfermedad.

La Leishmaniasis es una enfermedad por lo general de curso crónico, patogenicidad baja y morbilidad relativa. Se caracteriza por comprometer la piel, mucosa y vísceras según la respuesta inmune del huésped. Las formas clínicas varían desde lesiones cerradas como pápulas, nódulos y placas que pueden ser de aspecto verrugoso y cicatrización espontánea.

⁵ Dermatología Peruana 2004; vol. 14: No 2 PAG 82-87.

Otro tipo de lesión que ocurre como resultado de la diseminación linfohematógena del parásito, afecta las mucosas de las vías áreas superiores nariz, faringe, boca, laringe, tráquea. Regularmente son indoloras, de crecimiento lento y se consideran la forma deformante de la enfermedad.

Cuando hay sobre infección bacteriana se tornan dolorosas, de fondo sucio, secreción purulenta, recubiertas por costra de aspecto melisérico, eritema periférico y signos inflamatorios locales. La enfermedad es de progresión lenta y si no es tratada puede llegar hasta la forma fatal en la que ocurre inflamación severa del hígado y bazo y en consecuente la muerte.

2.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PARÁSITO

2.1.1.1 TAXONOMÍA

El agente etiológico de la leishmaniasis es un protozooario dimórfico del género *Leishmania*, que tiene numerosas especies con igual morfología pero con diferencias en cuanto a la distribución geográfica, comportamiento biológico e inmunológico y características clínicas de la enfermedad.

Rioux y otros autores hicieron la nueva clasificación de las especies del Viejo Mundo con base en el análisis numérico de las enzimas, agrupando las especies en zimodemos.

Kreutzer y otros investigadores basados en los mismos estudios isoenzimáticos, calcularon la distancia genética de las especies del Nuevo Mundo.⁶

Clasificación Taxonómica

Reino: *Protista*

Subreino: *Protozoa*

Phylum: *sarcomastigophora*.

Subphylum: *mastigophora*.

Clase: *zoomastigophora*

Orden: *Kinetoplastida*

Suborden: *Trypanosomatina*

Familia: *Trypanosomatidae*.

Género: *Leishmania*

En la actualidad, el género *Leishmania* se divide en dos subgéneros, según su desarrollo en el intestino de los flebótomos vectores:

- *Leishmania*, en el intestino medio o anterior del vector.
- *Viannia*, en el intestino posterior medio y anterior de los flebótomos.

⁶ Parasitosis humana David Botero, Marcos Restrepo, 3ª Edición, Medellín, Colombia, 1998, 457 págs.

Cada subgénero comprende varios complejos separados por características bioquímicas y moleculares.

Las principales especies que afectan al ser humano se clasifican así:

| GÉNERO | SUBGÉNERO | COMPLEJO | ESPECIES |
|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--|
| <i>Leishmania</i> | <i>Leishmania</i> | 1. <i>Leishmania donovani</i> | <i>Leishmania donovani</i> <i>Leishmania infantum</i> <i>Leishmania chagasi</i> |
| | | 2. <i>Leishmania tropica</i> | <i>Leishmania tropica</i> <i>Leishmania major</i> <i>Leishmania aethiopica</i> <i>Leishmania killicki</i> |
| | | 3. <i>Leishmania mexicana</i> | <i>Leishmania mexicana</i> <i>Leishmania amazonensis</i> <i>Leishmania garnhami</i> <i>Leishmania pifanoi</i> <i>Leishmania venezuelensis</i> |
| GÉNERO | SUBGÉNERO | COMPLEJO | ESPECIES |
| <i>Leishmania</i> | <i>Viannia</i> | 1. <i>Leishmania braziliensis</i> | <i>Leishmania braziliensis</i> <i>Leishmania panamensis</i> <i>Leishmania guyanensi.</i> <i>Leishmania peruvian.</i> <i>Leishmania colombiensis</i> <i>Leishmania liansoni</i> <i>Leishmania naiffi</i> <i>Leishmania shawi</i> |

2.1.1.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL PARÁSITO.

AGENTE ETIOLÓGICO DE LEISHMANIOSIS.

Morfológicamente las distintas especies de Leishmania no se pueden identificar, para llegar a la clasificación de las especies del género Leishmania se debe considerar ciertas características:

a) Biológicas:

Morfología, tipo de desarrollo en el flebótomo vector, crecimiento en los medios de cultivo, desarrollo en el hospedador vertebrado.

b) Bioquímicas:

Electroforesis de isoenzimas, análisis del ADN del núcleo y del cinetoplasto.

c) Inmunológicas:

Reactividad del parásito con anticuerpos monoclonales y serotipificación del factor de excreción y taxonomía numérica para definir mejor la evolución molecular y la relación filogenética de los parásitos del género Leishmania.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Las características morfológicas de los protozoos del género *Leishmania* corresponden a dos formas parasitarias que adoptan según su ciclo de vida: amastigotes y promastigotes.

Los amastigotes son parásitos ovalados o redondeados que miden de 2 a 5 micras de longitud, inmóvil, no poseen flagelo, hacia el extremo posterior se encuentra un núcleo vesiculoso oval con una membrana delicada, cromatina submembranosa y cariosoma central, poseen un axonema corto que rara vez se observa con el microscopio óptico. (Ver anexo N° 2).

Por delante del núcleo y cerca de él, hay un cinetoplasto en forma de bastoncillo, de tamaño variable, que contiene el cuerpo parabasal, el rizoplasto y un bleferoplasto puntiforme. Tanto el núcleo como el cinetoplasto contienen ácido desoxirribonucleico. En el cinetoplasto se encuentran mitocondrias, vacuolas y gránulos basófilos.

Los amastigotes se localizan dentro de los macrófagos de los huéspedes y otras células del sistema reticuloendotelial del huésped vertebrado.

Al colorear los amastigotes, se observa que tienen un citoplasma azul claro y un núcleo grande de color rojo o púrpura con cariosoma central. A un lado se encuentra una estructura en forma de barra que se denomina cinetoplasto, la cual se tiñe intensamente de violeta oscuro.

Los promastigotes, este es el estadio de multiplicación que tiene lugar normalmente en el huésped intermediario, el insecto flebótomo, migra a la parte anterior del mosquito y está allí hasta ser inoculada al vertebrado. Son parásitos alargados, flagelados que miden entre 10 y 15 micras de longitud, tienen forma variable, desde piriforme hasta muy larga y delgada. (Ver Anexo N° 3).

Mediante la coloración se observa que tienen un núcleo en la parte media del cuerpo. Cerca del extremo anterior de este parásito está el cinetoplasto, que puede ser terminal o subterminal, y de dónde sale un flagelo que le confiere movimiento, este flagelo se origina por delante del cinetoplasto y puede ser tan largo como el cuerpo del promastigote o más.

La inoculación del medio de cultivo con la forma del amastigote lleva a la producción del promastigote que tiene un metabolismo más alto que el

amastigote, y utiliza carbohidratos, sobre todo dextrosa; en su respiración aeróbica.

La reproducción tiene lugar por fisión binaria longitudinal, tanto en los amastigotes como en los flagelados. Los parásitos mueren inmediatamente a 45°C, se han podido cultivar los promastigotes en medios carentes de células, en cultivos de tejidos y embriones de pollos.

2.1.2 DESCRIPCIÓN DEL VECTOR.

2.1.2.1 TAXONOMÍA.

Reino: Animal

Grupo: Metazoario

Rama: Artropoda

Clase: Hexápoda (Insecta)

Orden: Diptera

Suborden: Orthorrhapha

Serie: Nematóceras

Familia: Psychodidae

Subfamilia Phlebotominae

Género: *Phlebotomus* / *Lutzomyia*, *Sargentomya*

Especies:

Lutzomyia ovallesi

Lutzomyia shannoni

Lutzomyia panamensis

Lutzomyia ylephiletur

Lutzomyia oriasi

Lutzomyia undulata

Lutzomyia olmeca

Lutzomyia longipalpis

2.1.2.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL VECTOR.

La Leishmaniasis es transmitida por la picadura de flebótomos, pequeñas moscas que abundan todo el año en las zonas tropicales y en el verano en las zonas templadas.

Se reconocen cinco géneros de flebótomos principales: *Phlebotomus*, *Sergentomya*, *Lutzomyia*, *Warileya* y *Brumptomya*. Pero, se reconocen como

vectores de la Leishmania solo a dos: En Europa, Asia y África, el género Phlebotomus, y en América, el género Lutzomya.

Estos mosquitos pertenecen a la subfamilia Phlebotominae y por este motivo se les conoce con los nombres genéricos de flebotómíneos o flebótomos.

Los flebótomos son insectos dípteros, hematófagos, holometábolos, un adulto puede llegar a medir de 1 a 4 mm de longitud, son muy pequeños de aspecto frágil, jorobados, presenta patas largas delgadas y finas siendo el tercer par más largas que los otros dos, poseen antenas largas y delgadas; la probóscide o trompa es más larga que la cabeza, en el tórax se insertan las alas lanceoladas que se mantienen levantadas en reposo formando un ángulo de 90 grados entre sí en forma de "V", todo el cuerpo está cubierto de pelos incluyendo las patas, alas y antenas. (Ver anexo N° 4).

Los machos se diferencian de las hembras por las estructuras anatómicas presentes en los últimos segmentos abdominales.

Su forma de vuelo es muy particular, a manera de brincos o saltos y mantiene un vuelo bajo y silencioso, el área de su vuelo puede abarcar hasta 200 m de dónde se cría; sin embargo, puede ser transportado por el viento a distancias mayores.

Son por lo general, de aparición crepuscular entre las 18 y 20 horas y desaparecen progresivamente hacia la noche.⁷

2.1.2.3 CICLO DE VIDA DEL VECTOR

Las especies de *Lutzomyia* tienen actividad crepuscular y nocturna desde las 6 de la tarde hasta las 7 de la mañana del día siguiente, aunque también pueden activarse durante el día cuando se ingresa a los lugares dónde ellos reposan.

Ambos sexos vuelan planeando en desplazamientos generalmente cortos.

Poseen un ciclo biológico terrestre no sometido a corrientes de aire, afectan su actividad factores como el calor, el frío, temporadas de lluvia y sequía.

⁷ .Parasitosis humana David Botero, Marcos Restrepo, 4ª Edición, Medellín, Colombia, 2003, 505 págs.

Las hembras pican cuando la temperatura oscila entre los 25 – 28°C, y la humedad entre el 88 y 95% aunque esto puede variar según la especie y la adaptación de estas al medio. Después de su comida de sangre las hembras utilizan los nutrientes sanguíneos para la formación de huevos para esto buscan lugares ricos en nutrientes para realizar su ovoposición que comúnmente puede ser de 40 – 70 huevos por ovoposición, según especie, tamaño e ingesta sanguínea.

Esta ovoposición se da en el suelo donde existe materia orgánica con buena humedad, como la hojarasca o las basuras, ya que son ricas en desechos orgánicos, no requiriendo de condiciones acuáticas para el desarrollo de los huevos.

ESTADÍOS

Huevos:

Son de forma elíptica y alargados, miden entre 0.3 – 0.5 mm de largo y 0.1 mm de ancho, tardan entre 30 – 60 días antes de eclosionar, en el momento de la ovoposición son de color blanco, transcurridos un tiempo adquieren una coloración oscura, son frágiles y los afectan factores ambientales como lluvia,

humedad y altas temperaturas que pueden ocasionar una alta mortalidad. Son depositados uno a uno o en pequeños lotes de huevos.

Larvas:

Después de 6 a 12 días, salen de los huevos unas larvas finas, blanquecinas o grisáceas y cabeza oscura, diminutas (0.5 mm. de longitud), previstas de mandíbulas masticadoras, que se alimentan vorazmente de la materia vegetal en descomposición, heces y otros residuos orgánicos.

Los criaderos de las larvas nunca son acuáticos, estas crecen durante 20 a 60 días y pasan por 4 estadíos.

Pupas:

Las larvas luego se transforman en pupas que no comen y se desarrollan en un período de 7 a 14 días, son de color amarillo claro, forma cilíndrica, con dimensiones de 2 a 3 mm. De cada una sale un macho o una hembra, que tarda en emerger de 6 a 10 días.

Los machos suelen emerger antes que las hembras, estas ingieren sangre al cuarto día de emerger de pupa.

Los vectores no pueden volar mucho trayecto, este va de los 200 a 300 metros de distancia, ya que tienen un escaso radio de vuelo, si no sopla el viento permanecen inactivos y pican cerca de su hábitat.

La vida media de estos vectores es corta, va entre los 20 y 30 días, tiempo suficiente para que el parásito se reproduzca y migre a las glándulas salivares de la hembra, lo cual toma alrededor de 7 días.⁸ (Ver anexo N° 5).

2.1.2.4 HABITAT DEL VECTOR

A la *Lutzomyia* se la conoce con el nombre de manta blanca, jején o titira. Puede habitar en áreas desérticas, en la floresta y en áreas peridomésticas. Sin embargo, prefiere los lugares húmedos oscuros, en los que existe abundante vegetación.

⁸ Universidad de Sucre, Trabajo de 2008. Estudio del ciclo biológico del ciclo del vector de la Leishmaniasis.

Los vectores que viven en las selvas tropicales requieren nichos ecológicos con un alto grado de humedad atmosférica y temperatura un poco más fresca que el medio ambiente que los rodea; generalmente son lugares en regiones por debajo de los 1700 metros de altitud sobre el nivel del mar.

Este microclima existe en ciertos sitios sombreados y húmedos, como huecos de árboles, socavones de minas, grietas o fisuras, raíces de árboles, infractuosidades de las piedras, muros, nidos de animales, madrigueras o cuevas de animales, hojarasca y chozas cercanas a zonas boscosas en estos mismos sitios se encuentran los animales silvestres que le sirven para alimentarse y que además son los reservorios del parásito. (Ver anexo N° 6).

2.1.2.5 FORMAS DE TRANSMISIÓN DEL VECTOR

Todas las especies de *Lutzomyia* pueden ser potencialmente vectores de la leishmania y dependerán de sus preferencias por alimentarse. Las especies que pican al hombre para alimentarse son las que pueden transmitir la enfermedad, mientras que las especies que nunca o solo ocasionalmente pican al hombre pueden ser muy importantes en el mantenimiento de la Leishmaniasis en los reservorios animales.

La mayoría de las especies es silvestre y solo ataca a los hombres que penetran en su hábitat. Existen algunas especies que muestran una antropofilia acentuada y se adaptan al domicilio y peridomicilio humano.

Las hembras son las responsables de la transmisión de la enfermedad las cuales se infectan ingiriendo sangre con amastigotes de animales o humanos infectados, a los 3 días posterior a la picadura aparecen en el intestino del vector las formas móviles, infectantes para el humano, los promastigotes. De 4 a 5 días estos promastigotes pasan del intestino hacia la faringe del vector. De 7 a 9 días los flagelados invaden la probóscide y los flebótomos se consideran potenciales transmisores del parásito.

Para que una especie de *Lutzomyia* se considere buena especie vectora de *Leishmania*, la OMS ha establecido varios criterios, como son:

- Picar a los huéspedes reservorios del parásito.
- Ser antropofílica, es decir, que habitualmente busque picar a los seres humanos.

- Encontrarse naturalmente infectados con la misma especie de *Leishmania* que este causando enfermedad en el hombre.
- Permitir la reproducción del parásito en su tubo digestivo.
- Transmitir los promastigotes por la picadura.
- La distribución geográfica de la especie de *Lutzomyia* debe coincidir con la que tiene la especie de *Leishmania* en el hombre y en los reservorios.⁹

2.1.3 RESERVORIOS DEL PARÁSITO

Existe una gran variedad de animales silvestres y domésticos que han sido implicados como reservorios de las especies de *Leishmania* en América.

Es evidente la relación ecológica estrecha que existe entre los vectores de un parásito y su animal reservorio.

Un animal reservorio es aquel que tiene el parásito en la piel, sangre o vísceras y que sea accesible para que el mosquito lo succione y se contamine con el parásito.

⁹ Dermatología Peruana 2004; vol. 14: No 2 PAG 82-87.

El reservorio es la fuente de infección para los vectores del foco endémico.

Algunos de los animales sufren lesiones en las orejas, cola, hocico o en otros sitios, algunas veces solamente aparece una mancha; también existen reservorios que no presentan la enfermedad.

Existen reservorios primarios los cuales usualmente son mamíferos silvestres, dentro de los cuales tenemos: rata silvestre, perezosos, chucha o zarigüeya, puerco espin, zorros, hormiguero arbóreo y varias especies de ratas espinosas, los que generalmente no muestran signos evidentes de la infección y los amastigotes presentes en la piel o las vísceras son escasos.

Dentro de los reservorios secundarios están incluidos los mamíferos domésticos como son: roedores, felinos, burros y con mayor importancia los perros. Este último constituye un importante reservorio para la infección humana siendo *Leishmania donovani* la especie que con mayor frecuencia los infecta. (Ver anexo N° 7).

2.1.4 CICLO BIOLÓGICO DE LEISHMANIA

La Leishmania es heterogénea y completa su ciclo biológico usando dos huéspedes.

Se pueden producir diferentes ciclos: uno, principalmente silvestre, en el que la Leishmania circula entre los reservorios naturales, y mantiene el ciclo con la participación de los vectores propios de la zona endémica.

En un segundo ciclo, los vectores infectados pueden atacar al hombre y a los animales domésticos o peridomésticos.

Se puede producir un tercer ciclo, en el que el propio enfermo con Leishmaniasis se constituye en reservorio.

El ciclo empieza cuando el vector toma sangre de un vertebrado infectado, para alimentarse, e ingiere macrófagos infectados con amastigotes.

La transformación del amastigote a promastigote en el vector ocurre dentro de las siguientes 24 a 48 horas. Los promastigotes se multiplican activamente por división binaria longitudinal. Algunos quedan libres desde el inicio en el lumen intestinal; otros se adhieren a la pared por hemidesmosomas o uniones de anclaje.

La localización del promastigote en el intestino del mosquito varía de acuerdo a cada especie de vector y de *Leishmania*. Después de la replicación en el intestino, los promastigotes migran al esófago, la faringe y glándulas salivales del mosquito. En el tubo digestivo de la hembra del vector, los promastigotes son estructuras piriformes o fusiformes que presenta la extremidad posterior más delgada que la anterior, su cuerpo es flexible y se mueve por la acción de un flagelo libre situado en la parte posterior que es casi de igual tamaño que el cuerpo; el núcleo se localiza en el centro de la célula y el cinetoplasto entre el núcleo y la extremidad anterior somática; el rizonema parte del cinetoplasto y se continúa con el flagelo libre.

Cuando el vector infectado pica a un huésped le inyecta entre 10 y 100 promastigotes presentes en la probóscide y que penetran en la dermis. La saliva del mosquito tiene un rol en el establecimiento de la infección, debido a que reduce la producción del óxido nítrico por los macrófagos activados.

En los vectores excesivamente infectados, la probóscide está congestionada, lo que hace difícil alimentarse, por lo que el mosquito realiza múltiples picaduras e inoculaciones al huésped.

Los promastigotes no migran activamente hacia los macrófagos, permanecen en el espacio intercelular y activan el complemento por una vía alternativa, que inicia la acumulación de neutrófilos y macrófagos. Aunque muchos promastigotes son destruidos por los leucocitos polimorfonucleares, unos pocos se transforman en amastigotes en las células del sistema reticuloendotelial, en un período de 3 a 4 horas en promedio, permanecen en estadio estacionario por 36 horas aproximadamente y, luego, empiezan a reproducirse.

Los amastigotes se multiplican por fisión binaria dentro de vacuolas parasitóforas de los macrófagos. La cantidad de amastigotes puede llegar hasta 200 lo que ocasiona la distensión y ruptura del macrófago. Los amastigotes libres entran en nuevas células del sistema fagocitario mononuclear, donde se multiplican de nuevo.

La adhesión entre el parásito y los macrófagos es una etapa fundamental para la invasión de las células del huésped. Sobre la superficie de la *Leishmania* han sido identificados numerosos receptores, entre los más importantes la glicoproteína 63 (gp63) y el lipofosfoglicano (LPG), que son usados por los parásitos para adherirse a los macrófagos (20). Las especies de *Leishmania* han desarrollado varios mecanismos para resistir la actividad digestiva y antimicrobiana de las células fagocíticas. Los amastigotes son más resistentes que los promastigotes a los mecanismos antimicrobianos.

El ciclo se reanuda cuando el flebótomo pica a un huésped infectado para alimentarse de sangre llevando células parasitadas del sistema fagocítico mononuclear circulantes que en su interior tienen amastigotes o incluso se lleva también amastigotes libres. (Ver anexo N° 8).

2.1.5 FORMAS CLÍNICAS, DEFINICIÓN Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

2.1.5.1 LEISHMANIASIS CUTÁNEA.

A- Descripción de la enfermedad

La aparición de las lesiones cutáneas algunas veces se encuentran asociadas con la picadura del insecto vector en sujetos que viven en áreas endémicas, penetran y permanecen en el nicho ecológico por breves días,

luego presentan la enfermedad. La Leishmaniasis del viejo mundo es producida por las especies de *Leishmania*: *Leishmania tropica*, *Leishmania major*, *Leishmania aethiopica*.

La enfermedad producida por *Leishmania tropica*, se conoce también como Botón de Oriente de tipo húmedo o Leishmaniasis cutánea rural. La Leishmaniasis por *Leishmania aethiopica* se presenta en forma de botón de oriente y algunas veces como cutánea difusa y como mucocutánea.¹⁰

En el nuevo mundo es producida por las especies del complejo *L. mexicana*. Existe una variedad de la forma cutánea, llamada cutánea difusa, que se atribuye a *L. amazonensis*.

B- Patología:

En la lesión correspondiente a la entrada del parásito se inicia una reacción inflamatoria en el tejido conectivo y se forma una pápula. Al desarrollarse la inmunidad se produce necrosis de la dermis y ulceración. Las células histiocitarias invadidas pueden contener varios amastigotes éstos rompen las células y quedan extracelulares antes de invadir nuevos histiocitos.

¹⁰ Parasitosis humana David Botero, Marcos Restrepo, 4ª Edición, Medellín, Colombia, 2003, 505 págs.

C- Manifestaciones Clínicas:

La picadura del vector es muy dolorosa y se describe popularmente como "pringadura de manteca hirviente". En algunas ocasiones se encuentra la asociación entre la picadura y la aparición de la lesión. Después de un período de incubación que varía entre 2 semanas y 2 meses o más, aparece la lesión inicial que puede ser única o múltiple. Las localizaciones más frecuentes están en extremidades y en la cara. Respeta generalmente palmas, plantas y cuero cabelludo.

La lesión inicial consiste en una mácula eritematosa, que luego se convierte en una pápula o pústula, cuya base es firme, indurada e hiperémica, algunas veces pruriginosa, que crece lentamente. Después de varios días se ulcera y se recubre de un líquido amarillento y adherente, que posteriormente da lugar a la costra. Debajo de la costra, la ulceración se extiende en superficie y profundidad, además aparecen lesiones satélites que pueden unirse a la inicial, y dan lugar a una gran ulceración.

La úlcera característica es generalmente redondeada, indolora, con bordes bien definidos y cortados en forma de sacabocado, este borde es hiperémico, levantado e indurado. Cuando se desprende la costra se observa un fondo granuloso, limpio, que exuda líquido no purulento. Después de algunos meses

la lesión llega a medir varios centímetros y con frecuencia los parásitos invaden los cordones linfáticos, y producen linfangitis y linfadenitis regional, lo cual se palpa como un rosario. Por la diseminación linfática, hemática o autoinoculación por rascado, algunas veces aparecen lesiones a distancia.

Algunas lesiones cutáneas curan espontáneamente en varios meses dejando cicatrices visibles, pero la mayoría de las úlceras tienen un curso crónico de meses o años. (Ver anexo N° 9).

2.1.5.2 LEISHMANIASIS MUCOCUTÁNEA.

A- Descripción de la enfermedad:

Enfermedad caracterizada por la diseminación crónica y progresiva de las lesiones de la Leishmaniasis cutánea, producida por las especies del complejo *L. braziliensis* y *L. guyanensis*, hacia las mucosas nasal, faríngea y bucal.

B- Patología:

Las lesiones se encuentran principalmente en las partes expuestas del cuerpo y comprometen la piel, sin hacer invasión visceral. Al comienzo de la enfermedad se observan los amastigotes dentro de los histiocitos en la epidermis que se ulcera progresivamente y se forma una reacción inflamatoria o granuloma.

Los parásitos se encuentran en el tejido que están formando el cráter y en los nódulos linfáticos cercanos. Hay hipertrofia de la capa córnea, con hiperplasia de las papilas. La infiltración está formada por macrófagos, células plasmáticas y linfoides.¹¹

C- Manifestaciones Clínicas:

Después de la picadura del vector, existe un período de incubación que varía entre pocos días y varios meses. Generalmente las lesiones aparecen en cara y extremidades y pueden ser únicas o múltiples. En algunas ocasiones ocurren metástasis a otros sitios de la piel y en infecciones por *L. aethiopica*, a las mucosas.

La lesión inicial es una pápula enrojecida que evoluciona hacia un nódulo, el cual se deprime en el centro y se ulcera. La úlcera se extiende gradualmente y se profundiza, los bordes son levantados e hipertróficos, formando un cráter; esta característica de la lesión le da el nombre de botón en los países orientales.

¹¹ Romero Cabello, Raúl. Microbiología y Parasitosis Humana, 2ª Edición 1999. 2700 págs.

En algunos casos se forma una úlcera profunda, la cual cierra espontáneamente en semanas o meses y produce una cicatriz deprimida y despigmentada. En otros pacientes existe infección secundaria por bacterias y las úlceras se vuelven purulentas, dolorosas y en algunos casos pueden llegar a producir escalofrío y fiebre, mientras que en otros se observan formas queloidianas, verrugosas o vegetantes.

En las formas húmedas las lesiones progresan rápidamente y comprometen los ganglios linfáticos regionales, la forma seca tiene una evolución similar pero su curso es más crónico y se recubre de una costra seca, posee un período de incubación prolongado y la evolución es lenta. (Ver anexo N° 10).

2.1.5.3 LEISHMANIASIS VISCERAL

A-Descripción de la enfermedad:

Es una infección diseminada a vísceras, producida por el complejo *L. donovani*, que incluye las especies *L. donovani*, *L. infantum* y *L. chagasi*. Estos parásitos presentan un ciclo de vida similar al descrito en otras Leishmaniasis.

Fue inicialmente reconocida en la India, en dónde se le dió el nombre de kala-azar, que significa enfermedad negra. En el nuevo continente se le conoce como Leishmaniasis visceral americana.

B- Patología:

En los casos en que se ha comprobado la puerta de entrada del parásito, se encuentra que la piel presenta una lesión inflamatoria localizada. Los histiocitos tienen numerosos amastigotes intracelulares. Los ganglios linfáticos regionales están aumentados de tamaño y también contienen parásitos. Al diseminarse, se compromete todo el sistema reticuloendotelial del organismo.

Los órganos más afectados son bazo, hígado, médula ósea y ganglios linfáticos. El bazo crece bastante y puede alcanzar un peso hasta de 3.500 gr, toma un color gris, se vuelve nodular y la cápsula se distiende. La hipertrofia se debe a la gran hiperplasia retículoendotelial con abundantes amastigotes, que algunos denominan cuerpos de Leishman-Donovan. En las formas muy crónicas, aparecen áreas de fibrosis y de hialinización.

El hígado también está crecido y con hiperplasia reticuloendotelial. Las células de Kupffer están llenas de parásitos y hay infiltrado de células mononucleadas y eosinófilos en las áreas portales.

En la médula ósea existe hiperplasia del sistema reticuloendotelial y se observan abundantes amastigotes intracelulares; hay muchos megacariocitos pero con poca actividad productora de plaquetas; se presenta depresión de la formación de células rojas y blancas.

Los ganglios linfáticos están generalmente crecidos, en especial los mesentéricos, que son los más frecuentemente invadidos. Hay hiperplasia del tejido linfoide, que también se observa con parásitos. Los riñones, pulmones y tubo digestivo, contienen pocos parásitos, pero existe proliferación de células reticuloendoteliales. Las células de este tipo, en la piel, se encuentran invadidas por amastigotes. En algunos casos hay cambio de coloración en la piel por hiperpigmentación melánica, al dañarse las células y como consecuencia de insuficiencia córticoadrenal.

C- Manifestaciones clínicas:

Después de la picadura del vector, existe un período de incubación que varía entre 4 y 10 meses, pero puede haber períodos más cortos o más prolongados. En muy pocos casos se encuentran lesiones iniciales en la puerta de entrada, pues la mayoría pasan desapercibidas; éstas consisten en una reacción inflamatoria pequeña, con cambios de hiperpigmentación. En algunos casos la infección cursa en forma asintomática, lo cual es frecuente en algunas áreas.

La enfermedad puede también curar espontáneamente. En pocos casos es aguda y en la mayoría tiene evolución crónica. Cuando ocurre la invasión visceral se inicia la fiebre, casi siempre progresiva y elevada, remitente o intermitente, que dura semanas y se alterna con períodos afebriles, también de semanas. El tipo de fiebre se asemeja bastante al de una infección por *Plasmodium falciparum*. Posteriormente la fiebre es persistente y ondulante.

El bazo crece gradualmente y sobrepasa el reborde costal. En la fase crónica la esplenomegalia es muy marcada y puede llegar hasta la fosa ilíaca derecha, lo cual abulta considerablemente el abdomen, más notorio en niños y pacientes caquécticos. El hígado crece también pero la hepatomegalia no es

tan intensa. Existe linfadenopatía generalizada, especialmente de ganglios mesentéricos. La piel está hiperpigmentada, signo que originó el nombre de la enfermedad en la India llamada kala-azar.

En los niños se sospecha la enfermedad cuando existe fiebre y esplenomegalia. Inicialmente los niños se encuentran en buenas condiciones y con buen apetito, después de varios meses de enfermedad, con los períodos febriles y afebriles descritos, el paciente llega a la emaciación, generalmente con edema de miembros inferiores; presenta anemia, leucopenia y trombocitopenia.

En algunos casos hay lesiones ulcerativas en nariz y labios; esta estomatitis es debida a la agranulocitosis por el compromiso medular. Las hemorragias gingivales, epistaxis, púrpuras y petequias, son frecuentes en este período y se deben a alteraciones de los mecanismos de la coagulación. (Ver anexo N° 11).

La mayoría de los niños no tratados mueren pocos meses después de iniciada la enfermedad. Sin embargo, en Bangladesh curan más del 10% de los enfermos.

Después de 1 a 2 años de padecer la enfermedad, la mayoría de los pacientes mueren por infecciones intercurrentes o complicaciones, como hemorragias, disentería bacilar o amibiana, paludismo, neumonía, nefritis, septicemia, degeneración del miocardio y cirrosis.

En la India se ha descrito una forma cutánea llamada Leishmaniasis dérmica post-kala-azar, con aparición de nódulos semejantes a lepra lepromatosa, después de uno o dos años de un tratamiento insuficiente.

Se explica como una reacción inmune de localización cutánea y es de buen pronóstico, aunque el tratamiento no es bien efectivo. Los nódulos con parásitos aparecen especialmente en la cara, extremidades y región púbica. En algunos países esta forma de la enfermedad es confundida con la lepra.

2.1.6 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO.

El diagnóstico de la enfermedad de la Leishmania se puede realizar por diferentes métodos de laboratorio, por lo tanto es necesario realizar un buen diagnóstico diferencial y solicitar los exámenes de laboratorio correspondientes ya que existen muchas enfermedades que presentan lesiones y manifestaciones clínicas similares a la Leishmania. Estos se dividen en dos grupos: Métodos directos y Métodos indirectos, los cuales se detallan a continuación:

MÉTODOS PARASITOLÓGICOS DIRECTOS.

A) FROTIS:

Principio:

Consiste en reconocer por examen microscópico las formas de amastigotes teñidos dentro de los macrófagos o fuera de estos obtenidas de una muestra de sustancia intracelular de las lesiones extendida en un portaobjeto, la sensibilidad es variable del 30 – 90% y depende de la forma clínica, técnica empleada para la toma, procesamiento y lectura de la muestra; tiempo de

evolución de la lesión, tratamientos previos, existencia de infección sobre añadida y experiencia del examinador. (Ver anexo N° 12).

B) DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO.

Principio:

El estudio histopatológico de una muestra (biopsia de lesión), solo confirma el diagnóstico cuando el patólogo reporta la existencia de amastigotes, su sensibilidad es menor al exámen directo y frecuentemente solo se informa como “reacción inflamatoria de tipo granulosa compatible con Leishmaniasis”. La histopatológica es muy variable con función a la especie parasitaria, evolución clínica de la enfermedad.

C) CULTIVO:

Principio:

Lograr la multiplicación de los amastigotes o promastigotes en un medio de cultivo artificial, preparado en el laboratorio, para aumentar la sensibilidad del diagnóstico de Leishmaniasis. Es más sensible que el frotis, pues permite la multiplicación de los amastigotes de *Leishmania sp.*

El material obtenido a partir de la biopsia o aspirado de la lesión se incorpora al medio de cultivo in Vitro, tradicionalmente se usa el medio bifásico con base de sangre Medio Novy – Mac Neal – Nicole (NNN), en la actualidad existen otros medios; agar sangre, Drosophila de Shneider, LIT, Seneckje, también puede emplearse para investigación de mamíferos reservorios (roedores, perros). (Ver anexo N° 13).

MÉTODOS INDIRECTOS

A) Reacción de MONTENEGRO

Es un método indirecto para el diagnóstico de la Leishmaniasis, se utiliza con fines epidemiológicos y como método complementario para su diagnóstico, ya que es una prueba de hipersensibilidad tardía, es decir, solo indica contacto previo con el parásito, pero no enfermedad activa. No es diagnóstica por sí sola.

Consiste en la aplicación de un antígeno compuesto por suspensión de promastigotes procedentes de cultivos. Estos parásitos fenolizados se aplican intradérmicamente en la cara anterior del tercio del antebrazo del paciente, en el caso de presencia o contacto del humano con el parásito se produce una

reacción tisular a las 48 o 72 horas, que se manifiesta por una induración en el sitio de la inoculación.

La lectura de la prueba se realiza al tacto; para hacer esta lectura se debe medir la dimensión del nódulo inflamatorio de 5 mm o más, semejante al de la tuberculina, dicha prueba es positiva después de 1 a 3 meses de haber adquirido la infección y permanece así definitivamente, aun después de haber curado las lesiones y es negativa durante la fase activa de la Leishmania visceral y se vuelve positiva entre 3 y 6 meses después de terminado el tratamiento o después de un año de haber padecido la enfermedad. (Ver anexo N° 14).

Se recomienda utilizar dicha prueba en pacientes con sospecha de la enfermedad, en pacientes con dudas diagnósticas, con lesión activa de más de 4 semanas de evolución, pacientes con lesiones tórpidas o atípicas, pacientes con estadio latente con enfermedad antigua o cicatrizada, que presenta sintomatología cutánea mucosa.

B) INMUNOFLUORECENCIA INDIRECTA (IFI).

Principio:

Es una prueba que permite detectar la presencia de anticuerpos específicos, donde los promastigotes de *Leishmania* (antígenos), son adheridos a un portaobjeto.

El complejo Ag – Ac revelado con isotiocinato de fluoresceína es visualizado al microscopio de inmunofluorescencia. En caso de ser positiva la reacción antígeno – anticuerpo es revelado con isotiocinato de fluoresceína es visualizada con el microscopio de inmunofluorescencia por medio de la adición de una antiinmunoglobulina humana marcada con isotiocinato de fluoresceína, la reacción fluorescente da un color verde manzana brillante a los promastigotes.

C) PRUEBAS INMUNOENZIMATICAS (ELISA).

Principio:

La prueba ELISA (Enzyme Linked Inmuno Sorbent Assay) es una prueba sensible que nos permite detectar y cuantificar anticuerpos en fluidos biológicos, principalmente suero sanguíneo.

El antígeno (Ag) se lo fija (absorbe) a una superficie sólida (placa de poliestireno) es reconocido por el anticuerpo, esta reacción antígeno – anticuerpo de revelado por un conjugado que está constituido por una anti – inmunoglobulina humana marcada por una enzima (Ej. Peroxidasa); posteriormente se adiciona el sustrato no cromático (Ej. Peroxidasa de hidrógeno), el cual, por acción de la enzima es transformado en un producto coloreado y soluble que se puede leer en forma visual o con un fotolorímetro para determinar la densidad óptica.

D) PRUEBA DE LA REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR)

Principio:

Utilizando los métodos de la biología molecular es posible aplicar la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para amplificar segmentos específicos de ADN de los parásitos e identificar su presencia en una muestra. Esta técnica tiene un gran valor en tejidos en donde no ha sido posible detectar parásitos por otros métodos parasitológicos, especialmente en lesiones de mucosas y para comprobar la infección en los vectores.¹²

¹² Técnicas de Laboratorio para el diagnóstico de Leishmaniasis, La Paz. Bolivia.

E) RK – 39

Es una prueba inmunocromatográfica para el serodiagnóstico de Leishmania visceral que posee el antígeno rk – 39 que es una secuencia peptídica repetitiva de 39 aminoácidos de una proteína predominante de 230 kda, este antígeno es sensible y específico para los anticuerpos de pacientes con LV causada por miembros del complejo *L. donovani*, sin reacciones cruzadas y además predice el establecimiento de la enfermedad en su fase aguda.

2.1.7 TRATAMIENTO:

En todas las formas de Leishmaniasis, el medicamento de elección es el antimonio pentavalente aplicado por vía parenteral. La preparación comercial del producto se consigue como sales de antimonio. La sal más conocida en los países americanos es el antimoniato de Meglumina (Glucantime) y el Estibogluconato de antimonio y sodio. Así mismo encontramos otro medicamento como: Anfotericina B.

El objetivo del tratamiento:

- a) Control y eliminación del parasitismo

- b) Mejorar el cuadro clínico
- c) Evitar las complicaciones.

El tratamiento debe ser indicado por personal médico capacitado para el abordaje de la enfermedad y administrado por personal médico o de enfermería. Otros tratamientos que se han empleado en forma experimental y muchos de ellos con resultados poco satisfactorios, son itroconazol, ketoconazol, pirimetamina y paromicina tópica. Se ha encontrado que son efectivas para algunas especies de *Leishmania* pero no previenen las complicaciones mucosas que aparecen tardíamente en las infecciones por *L. braziliensis*, *L. guyanensis*.

La tolerancia suele ser mejor en los niños que en los adultos. Si hay daño de la función renal, este es mal tolerado y con mayor riesgo de toxicidad; los efectos secundarios más frecuentes son: anorexia, malestar general, mialgias, dolor lumbar muy acentuado que algunas veces impide caminar normalmente, cefalea, náuseas, vómitos y dolor en el sitio de la aplicación.

La aplicación o la medicación debe hacerse con sumo cuidado en personas mayores de 60 años a las cuales se les realiza un electrocardiograma antes de

iniciar el tratamiento; los antimoniales están contraindicados en: pacientes con alergia severa al antimonio, embarazadas, en casos de tuberculosis, neumonía y en niños menores de 18 meses. El manejo debe ser muy controlado cuando existen alteraciones cardíacas, hepáticas o renales antes de iniciar el tratamiento.

2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

AMASTIGOTES:

Fase del parásito *Leishmania* que se encuentra en los tejidos de los vertebrados afectados, con una forma ovoide de 2 a 4 mm de diámetro con un núcleo y un cinetoplasto (este es una estructura mitocondrial especializada que contiene un DNA específico).

ANTICUERPO:

Es una glicoproteína o una proteína unida a uno o varios hidratos de carbono que se puede encontrar en forma soluble en la sangre o en algún otro fluido corporal de los seres vivos vertebrados.

ANTÍGENO:

Una molécula que reacciona de manera específica con un anticuerpo o con los receptores de una célula sensibilizada.

ANTROPOFILIA:

Tendencia de ciertos insectos (mosquitos) a picar al hombre.

BIOPSIA:

Es un procedimiento diagnóstico que consiste en la extracción de una muestra total o parcial de tejido para examinarla al microscopio.

CICLO BIOLÓGICO:

Representan el desarrollo en el tiempo de la vida de un ser vivo, desde que nace, hasta que se reproduce y origina un nuevo individuo que repetirá el mismo ciclo.

DERMIS:

Segunda capa cutánea que se encuentra inmediatamente después de la epidermis.

DÍPTEROS:

Cada uno de los componentes del orden dípteros de insectos pterigógenos.

ESPLENOMEGALIA:

Es un agrandamiento patológico del bazo o estructura esplénica más allá de sus dimensiones normales (11cm). También podría considerarse en función del peso (el peso normal es de 450-750g, considerándose aumentado si es mayor de 750g.)

FISIÓN BINARIA:

División directa de una célula o un núcleo en dos partes iguales. Es la forma habitual de reproducción asexual de bacterias, protozoos y otras formas inferiores de vida.

FLEBÓTOMO:

Son insectos hematófagos y su picadura es el medio de transmisión de la leishmaniasis.

HEMATÓFAGOS:

Todo animal que se alimenta de sangre.

HEMIDESMOSOMAS:

Son estructuras de anclaje que median la unión entre los epitelios otorgando resistencia mecánica.

HEMOFLAGELADOS:

Protozoarios flagelados de la sangre y tejidos del hombre.

HEPATOMEGALIA:

Es el aumento del tamaño del hígado, por sobre los límites estimados como normales para cada grupo de edad.

HIPERSENSIBILIDAD RETARDADA:

Reacción inflamatoria que se presenta entre 24 y 72 horas después de la exposición a un antígeno que el sistema inmune no reconoce.

HIPERÉMIA:

Es un aumento en la irrigación a un órgano o tejido. Puede ser activa (arterial), o pasiva (venosa). Generalmente la hiperémia va acompañada de aumento en la temperatura y a veces, también de volumen. Macroscópicamente, un órgano hiperémico adquiere un tono rojo intenso.

HIPERPLASIA:

Es el aumento de tamaño de un órgano o de un tejido, debido a que sus células han aumentado en número. Puede producirse en los tejidos cuyas células se pueden multiplicar.

HOLOMETÁBOLO:

Dícese de los insectos en cuyo desarrollo larvario tienen lugar metamorfosis complejas, sucediéndose al menos tres estadios distintos: larva, pupa e imago o adulto, los dos primeros desprovistos de alas.

LEISHMANIA:

Género de protozoos parásitos que producen la Leishmaniasis en el hombre al ser inoculados por flebótomo intermedios.

LEISHMANIASIS:

Enfermedad producida por cualquiera de las especies del género *Leishmania* puede ser cutánea, mucocutánea o visceral.

LINFADENITIS:

Se refiere a una inflamación de los ganglios linfáticos, por lo general causada por drenaje directo de microorganismos, haciendo que aparezcan nódulos aumentados de tamaño y dolorosos.

LINFANGITIS:

Es una inflamación de los canales linfáticos que ocurre como resultado de una infección en un sitio distal del canal.

MACRÓFAGO:

Célula fagocítica del sistema reticuloendotelial como las células de Kupffer del hígado, los esplenocitos del bazo y los histiocitos del tejido conjuntivo laxo.

MELISÉRICO:

Costras amarillentas de color miel, que afectan la capa externa de la piel.

NÓDULO:

Pequeño relieve bien circunscrito y duro de tejido neoforado, localizado en el dermis cutáneo o en el tejido celular subcutáneo que puede estar provocado por procesos inflamatorios crónicos, traumatismos o de naturaleza tumoral.

PÁPULA:

Lesión cutánea pequeña, sólida, acuminada y con un diámetro menor a un centímetro.

PATOGENICIDAD:

Capacidad de un agente infeccioso de producir enfermedad en un huésped susceptible.

PARÁSITO:

Es aquel ser vivo que se nutre a expensas de otro ser vivo de distinta especie sin aportar ningún beneficio a este último.

PROMASTIGOTE:

Son parásitos alargados, flagelados que miden entre 10 y 15 micras de longitud, tienen forma variable, desde piriforme hasta muy larga y delgada.

RESERVORIO:

Fuente continúa de un microorganismo infeccioso que se encuentra accesible para propagar la infección.

SENSIBILIDAD:

Capacidad de detección de una enfermedad que tiene una prueba diagnóstica. La probabilidad que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo.

ÚLCERA:

Lesión en forma de cráter, circunscrita que afecta a piel o mucosas. Consecutiva a la necrosis que acompaña a ciertos procesos inflamatorios, infecciosos o malignos.

VECTOR:

Portador capaz de transmitir una enfermedad. Los vectores biológicos suelen ser artrópodos en los cuales el organismo infectante completa parte de su ciclo vital.

ZOONOTICA:

Enfermedad que se transmite de un reservorio animal a un huésped humano.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE HIPÓTESIS

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Hi. Las lesiones encontradas en la piel de los individuos que habitan en el cantón, Loma Larga, municipio y departamento de La Unión corresponden a *Leishmania cutánea*.

3.2 HIPÓTESIS NULA

Ho. Las lesiones encontradas en la piel de los individuos que habitan en el cantón, Loma Larga, municipio y departamento de La Unión no corresponden a *Leishmania cutánea*.

3.3 HIPÓTESIS ALTERNA

Ha. Las lesiones presentes en los pobladores del cantón Loma Larga corresponden a *Leishmania mucocutánea*.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS EN VARIABLES E INDICADORES

| VARIABLES | | INDICADORES |
|-------------------------------|--|--|
| DEFINICIÓN CONCEPTUAL | <p>Leishmania cutánea: Se caracteriza por una pápula o pústula, cuya base es firme, indurada e hiperémica, algunas veces pruriginosa, que crece lentamente.</p> <p>Leishmania mucocutánea: Es una pápula enrojecida que evoluciona hacia un nódulo, el cual se deprime en el centro y se ulcera. La forma húmeda progresa dañando boca o nariz.</p> | <p>Forma amastigote: Los amastigotes son parásitos ovalados o redondeados que miden de 2 a 5 micras de longitud, inmóvil, no poseen flagelo, se localizan dentro de los macrófagos de los huéspedes y otras células del sistema reticuloendotelial del huésped vertebrado.</p> <p>Forma promastigote: Son parásitos alargados, flagelados que miden entre 10 y 15 micras de longitud, tienen forma variable, desde piriforme hasta muy larga y delgada</p> |
| DEFINICIÓN OPERACIONAL | <ul style="list-style-type: none"> • Observación de lesiones en la piel, mucosas, característica de Leishmaniasis. • Raspado de lesión con bisturí estéril. • Realización de frotís. • Aspirado de Linfa con jeringa tuberculina. • Cultivo de linfa en medio de NNN. • Aplicación e interpretación de Intradermo reacción de Montenegro 48 a 72 horas después de la aplicación. | <ul style="list-style-type: none"> • Observación microscópica de frotís y directos. |

CAPÍTULO IV
DISEÑO METODOLÓGICO

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información que se realizó la investigación es de tipo:

Prospectivo:

Se realizaron frotis a partir del material obtenido del raspado de la lesión para proceder a su respectiva coloración, se obtuvo aspirado de linfa para la siembra en el cultivo, además de la aplicación de la Leishmanina.

Según el período y secuencia del estudio la investigación es:

Transversal:

Ya que el reconocimiento de las personas que poseen lesiones sospechosas, la toma de muestra y su debido procesamiento se llevó a cabo en el período de julio a septiembre.

Según el análisis y alcances de los resultados la investigación es:

De laboratorio:

Debido a que los frotis se realizaron con el material obtenido del raspado de la lesión, el aspirado de linfa y la siembra de los cultivos fueron procesados en el laboratorio de microbiología del departamento de medicina de la Facultad Multidisciplinaria Oriental con su respectivo control de calidad en el Laboratorio Central “Dr, Max Bloch”, sección de Leishmania, Chagas, Malaria. (Ver anexo N° 15).

Descriptiva:

Se evaluaron cada una de las lesiones presentes en la piel sospechosas de Leishmania para su posterior toma de muestra y la realización del Frotis en búsqueda de amastigote, así mismo se obtuvo linfa que fue inoculada en el medio de cultivo para buscar la fase promastigote del parásito.

4.2 POBLACIÓN

La población estuvo conformada por las 253 viviendas del cantón Loma Larga, haciendo un total de 1,155 habitantes.

4.3 MUESTRA

La muestra fue constituida por todos aquellos habitantes que residen en el lugar objeto de estudio y que manifestaron lesiones sospechosas de Leishmania cutánea y mucocutánea, sin importar la edad ni el sexo de los pobladores. De los cuales se seleccionaron 6 personas con lesiones sugestivas a la enfermedad, mediante el criterio entomológico.

4.3.1 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA

Criterios de inclusión:

- Residentes en el cantón Loma Larga.
- Ambos sexos.
- De cualquier la edad.
- Pobladores con lesiones sugestivas a Leishmania.
- Pobladores que quieran participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Personas que no residen en el cantón Loma Larga.
- Pobladores que no presenten lesiones en la piel.
- Pobladores que no deseen participar en la investigación.

4.4 TIPO DE MUESTREO

No probabilístico por conveniencia porque se tomaron en cuenta únicamente a aquellos habitantes del cantón Loma Larga que presentaron lesiones en la piel sospechosas de Leishmaniasis.

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICAS

Técnicas documentales:

La búsqueda de información se realizó a partir de libros, revistas científicas, libretas de apuntes, clases, sitios electrónicos, manuales.

Técnicas de campo:

La observación directa: se realizó la búsqueda de las personas con lesiones en la piel características a Leishmania cutánea y mucocutánea para la toma de muestra y su debido procesamiento.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Guía de observación: Este instrumento permitió obtener información mediante la observación directa de la población en estudio, que sirvió de complemento en la investigación. (Ver anexo N° 16).

Guía de entrevista: Antes de la toma de muestra se entrevistaron a las personas con el objetivo de identificar casos sospechosos o con sintomatología de Leishmania mediante una serie de preguntas dirigidas a la población en estudio. (Ver anexo N° 17).

4.6 TÉCNICAS DE LABORATORIO

- Raspado de la lesión para la realización de frotis. (Ver anexo N° 18).
- Tinción de los frotis por el método de Giemsa. (Ver anexo N° 19).
- Aspirado de linfa para la inoculación del medio de cultivo. (Ver anexo N° 20).
- Aplicación e interpretación de resultados de la Leishmanina. (Ver anexo N° 21)

4.7 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS

a) EQUIPO.

- Cámara de flujo laminar.
- Baño de María.
- Hot plate.
- Autoclave.
- Balanza analítica.
- PH metro.
- Microscopio.

b) MATERIAL.

- Jeringas tuberculina.
- Guantes.
- Bisturís estériles.
- Solución salina al 0.85%.
- Alcohol al 70%.
- Algodón.
- Agua destilada.
- Frascos Erlenmeyer de 250 ml.
- Termómetros.
- Espátulas.
- Probetas de 100 ml.
- Papel filtro.
- Gasa con algodón.
- Imanes.

- Embudos.
- Puntas estériles de 5 ml.
- Mechero.
- Láminas portaobjetos.
- Laminillas.
- Lápiz graso.
- Pipetas de 5 ml.
- Tubos.
- Cronómetro.

c) REACTIVOS.

- Colorante de Giemsa.
- Buffer.
- Peptona.
- Cloruro de sodio (NaCl).
- Hidróxido de sodio (NaOH).
- Reactivo de Montenegro (Leishmanina).
- Solución de Locke:
 - Penicilina 5000 unidades.
 - Estreptomicina 5000 unidades.

4.8 PROCEDIMIENTO

4.8.1 Planeación

El proceso de graduación inició en el mes de Febrero, con una reunión de todos los estudiantes egresados de la carrera de Tecnología Médica de la Facultad Multidisciplinaria Oriental y la coordinadora del proceso de graduación.

Posteriormente, se procedió a una reunión con el docente director, en la cual se decidió trabajar con Leishmania, motivo por el que fue necesario el traslado al Hospital Nacional de La Unión, específicamente a la unidad de vectores dónde se discutió la posibilidad de encontrar nuevos casos de Leishmania en el Cantón Loma Larga.

Luego se llevaron a cabo más reuniones en la Facultad Multidisciplinaria Oriental con la coordinadora del proceso de graduación para impartir los lineamientos a seguir en la elaboración del perfil de investigación, siendo supervisado por el docente director, coordinadora del proceso de graduación y asesor estadístico. (Ver anexo N° 22).

Se solicitó capacitación en la toma, manejo y procesamiento de las muestras a la encargada del área de Leishmania, Chagas y Malaria del Laboratorio Central Dr. Max Bloch del Ministerio de Salud y Asistencia Social.

4.8.2 Ejecución

Esta fase dió inicio con un acercamiento a los líderes de la comunidad brindándoles información sobre la investigación que se realizó en el cantón Loma Larga. (Ver anexo N° 23).

Seguidamente, se procedió a impartir charlas en el Centro Escolar del Cantón Loma Larga, tanto en el turno matutino como vespertino para dar a conocer información sobre el tema a los estudiantes, así como también la observación de lesiones sospechosas en los alumnos y se realizó la visita casa por casa para la búsqueda de más casos.

Se trabajó en el Laboratorio Central para la preparación de los medios de cultivo, colorantes para el frotis, Leishmanina y demás materiales necesarios para la toma de muestra, en colaboración con la encargada del área de Leishmania.

Teniendo el material para la toma de muestra listo se convocó a la población en estudio por medio de spot publicitarios, afiches, hojas volantes, boletines, a la Casa de la Salud dónde se llevó a cabo la toma de muestra.

Ya identificados los pobladores que presentan las lesiones se procedió a una entrevista y se aplicó una guía de observación.

Previo a la toma de muestra se realizó una asepsia en la lesión y se procedió con el raspado de la misma auxiliándose de un bisturí estéril número 11, con el que se obtuvo material para realizar los frotis que fueron coloreados posteriormente.

En la obtención de linfa a partir de la lesión se hizo uso de una jeringa con solución de Locke, material que posteriormente fue inoculado en el medio de cultivo e incubados a temperatura ambiente.

Posteriormente se aplicó 0.1 ml de la Leishmanina en la cara interna del antebrazo de las personas.

Después se procedió a la coloración de los frotis por el método Giemsa para la búsqueda del parásito en su forma amastigote. Los medios de cultivo se revisaron periódicamente (cada cuatro días) en condiciones estériles buscando la fase móvil del parásito, promastigote.

Transcurridas 48 horas después de la aplicación se regresó al cantón Loma Larga a realizar la lectura de la intradermorreacción y se midió el diámetro de la induración, con lo cual se complementa el estudio.

Los frotis y los medios de cultivo se llevaron al Laboratorio Central para su respectivo control de calidad.

Posteriormente se realizó la tabulación e interpretación de resultados, así como la respectiva comprobación estadística de la hipótesis. (Ver anexo N° 24).

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

CUADRO N° 1

Edad y sexo del paciente

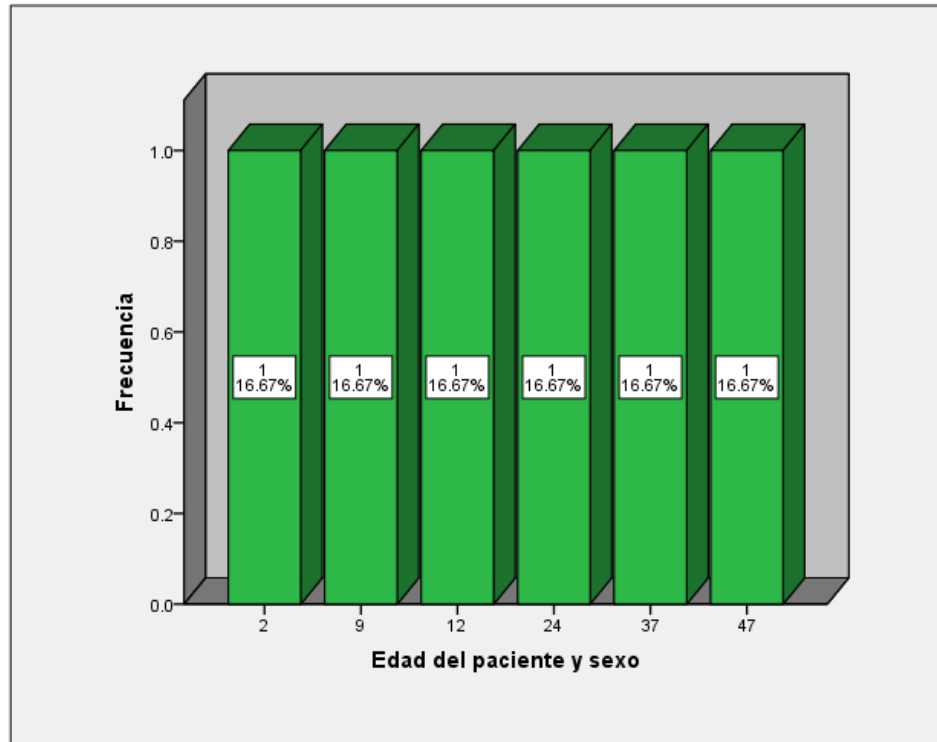
| Edad del paciente (años) | Sexo del paciente | | | |
|-----------------------------|-------------------|--------------|------------|-------------|
| | Femenino | | Masculino | |
| | Frecuencia | Porcentaje % | Frecuencia | Porcentaje% |
| 2 | 1 | 16.7 | 0 | .0 |
| 9 | 1 | 16.7 | 0 | .0 |
| 12 | 1 | 16.7 | 0 | .0 |
| 24 | 1 | 16.7 | 0 | .0 |
| 37 | 1 | 16.7 | 0 | .0 |
| 47 | 1 | 16.7 | 0 | .0 |
| Total | 6 | 100.0 | 0 | .0 |

Fuente: Guía de observación.

ANÁLISIS:

En el cuadro N° 1 se observan las edades de las personas muestreadas que va de 2 a 47 años de edad correspondiendo cada uno al sexo femenino lo que equivale a un 16.67% respectivamente.

GRÁFICO N° 1



Fuente: Cuadro N° 1.

INTERPRETACIÓN:

En base a la guía de observación, se determinó que la población que presenta lesiones comprende desde niños hasta adultos, ya que todos se encuentran expuestos a la picadura del vector, así mismo se muestra que el género mayormente afectado son las mujeres pero esto debido a que la asistencia a la toma de muestra fueron solo personas del sexo femenino.

CUADRO N° 2

Localización de la lesión y tipo de Leishmania.

| Tipo de leishmania | Localización de la lesión | | | | | |
|--------------------|---------------------------|--------------|------------------|-------------|------------------|-------------|
| | Cara | | Miembro superior | | Miembro inferior | |
| | Frecuencia | Porcentaje % | Frecuencia | Porcentaje% | Frecuencia | Porcentaje% |
| Leishmania cutánea | 2 | 33.3 | 3 | 50.0 | 1 | 16.7 |
| Total | 2 | 33.3 | 3 | 50.0 | 1 | 16.7 |

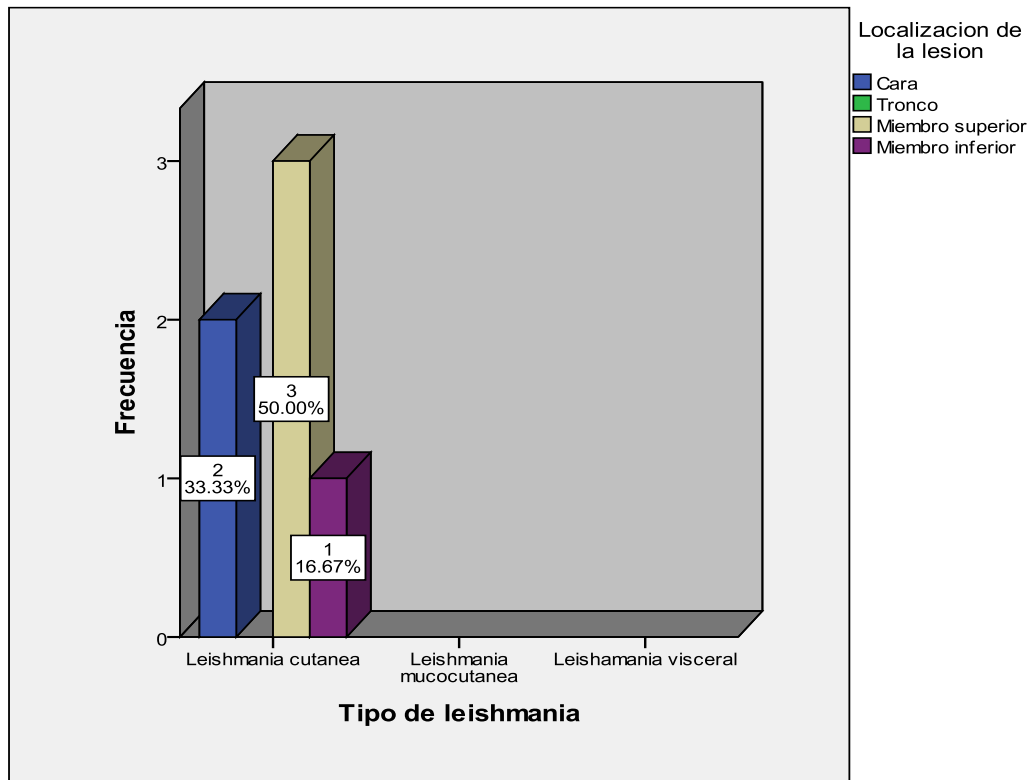
Fuente: Guía de observación.

ANÁLISIS:

En el cuadro N° 2 muestra el siguiente resultado: el 50% de los individuos en estudio presentó lesiones en los miembros superiores, el 33.3% en la cara y el 16.7% en los miembros inferiores correspondiendo las lesiones a la variante de Leishmania cutánea.

GRÁFICO N° 2

Localización de la lesión y tipo de Leishmania.



Fuente: Cuadro N° 2.

INTERPRETACIÓN:

El 50% de la población en estudio presentó lesiones en los miembros superiores, un 33.3% en la cara por ser los más expuestos a la picadura del vector y un menor porcentaje presentó lesiones en las piernas debido a la menor exposición de estos sitios anatómicos a la picadura del vector, siendo la variante predominante Leishmania cutánea, ya que no se presentó afectación de mucosas en las pacientes.

CUADRO N° 3

Número y diámetro de la lesión

| Diámetro de la lesión | Número de lesiones | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------|------------|-------------|
| | 0 – 1 | | 0 – 2 | |
| | Frecuencia | Porcentaje % | Frecuencia | Porcentaje% |
| 3mm | 2 | 33.3 | 0 | .0 |
| 4mm | 2 | 33.3 | 1 | 16.7 |
| 7mm | 1 | 16.7 | 0 | .0 |
| Total | 5 | 100.0 | 1 | |

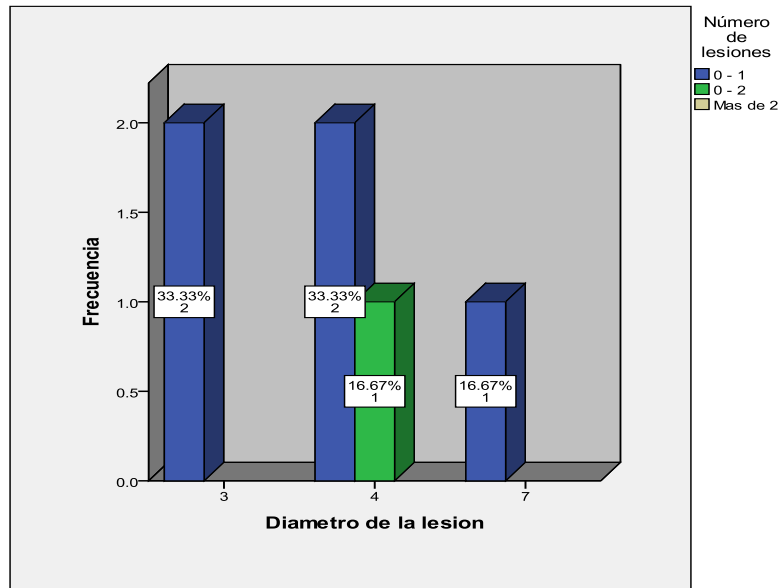
Fuente: Guía de observación.

ANÁLISIS:

En el cuadro N° 3 se muestra el siguiente resultado: un 83.3% presentó de 0 – 1 lesiones y solamente el 16.7% presentó de 0 – 2 lesiones, presentando diferentes diámetro en la lesión correspondiendo 4mm de diámetro a un 50%, seguido de 33.3% que posee 3 mm de diámetro y el 16.7% mide 7 mm de diámetro.

GRÁFICO N° 3

Número y diámetro de la lesión



Fuente: Cuadro N° 3.

INTERPRETACIÓN:

El mayor porcentaje que es el 83.3% de la población en estudio presentó por lo menos una lesión sugestiva a la Leishmaniasis, mientras que solo el 16.7% presentó más de una lesión, así mismo el 16.7% presentó lesiones con diámetro de 7mm y el 50% de las lesiones miden 4mm, probablemente se debe a que son lesiones crónicas, mientras que el 33.3% tiene diámetro de 3mm lo que indica que la lesión tenía poco tiempo de evolución.

CUADRO N° 4

Aspecto de la lesión y síntomas clínicos

| Aspecto de la lesión | Síntomas clínicos | | | |
|------------------------------|-------------------|--------|------------------------|-------|
| | Prurito | | Ninguna sintomatología | |
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Seca | 3 | 50% | 2 | 33.3% |
| Rojiza con presencia de halo | 0 | .0% | 1 | 16.7% |
| Total | 3 | 100.0% | 3 | 100% |

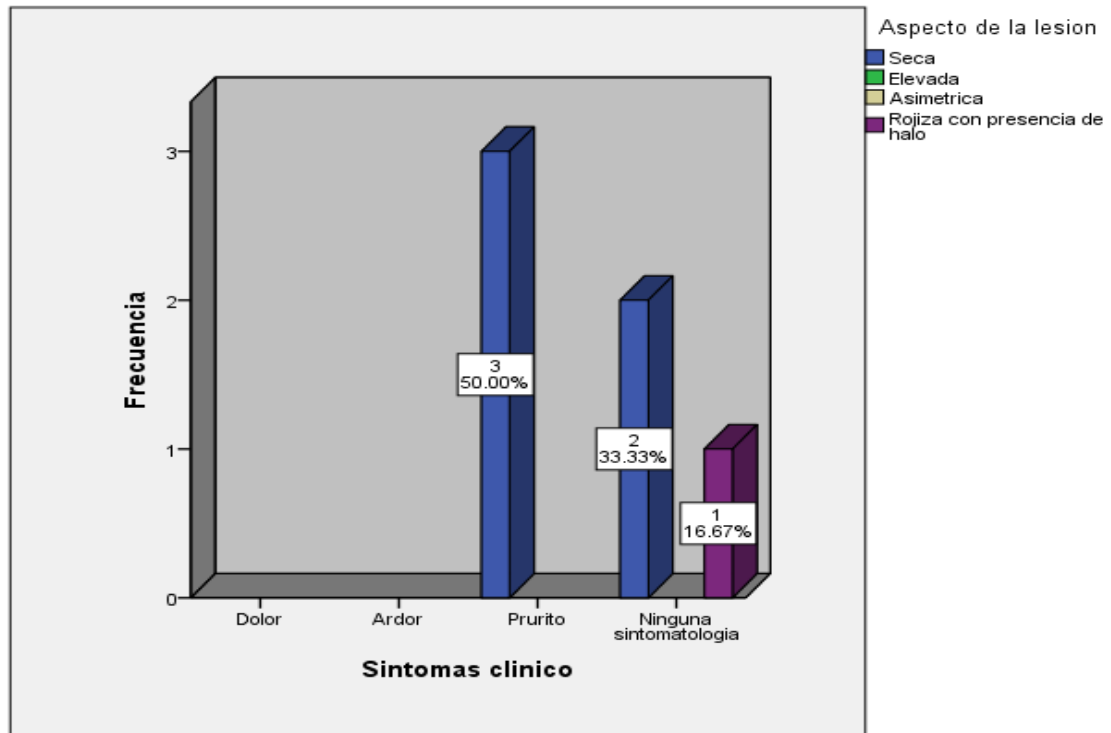
Fuente: Guía de observación.

ANÁLISIS:

El cuadro N° 4 se refleja el siguiente resultado: el 50% de los pacientes presentó prurito en la lesión y el 50% restante no presentó ninguna sintomatología en la lesión, correspondiendo el 83.3% son lesiones secas en la piel y solo el 16.7% presentó lesiones con halo blanquecino y centro rojizo

GRÁFICO N° 4

Aspecto de la lesión y síntomas clínicos



Fuente: Cuadro N° 4.

INTERPRETACIÓN:

El 50% de la población en estudio manifestó prurito en el sitio de la lesión y el otro 50% no presentó ningún síntoma el cual es característico de las lesiones ocasionadas por la leishmania, así como el 83.3% de los pacientes presentó lesiones secas y solo el 16.7% presentó el característico halo blanquecino y centro rojizo típico de la Leishmaniasis.

CUADRO N° 5

¿Sabe que es la enfermedad de la Leishmaniasis?

| Resultado | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Si | 1 | 16.7 |
| No | 5 | 83.3 |
| Total | 6 | 100% |

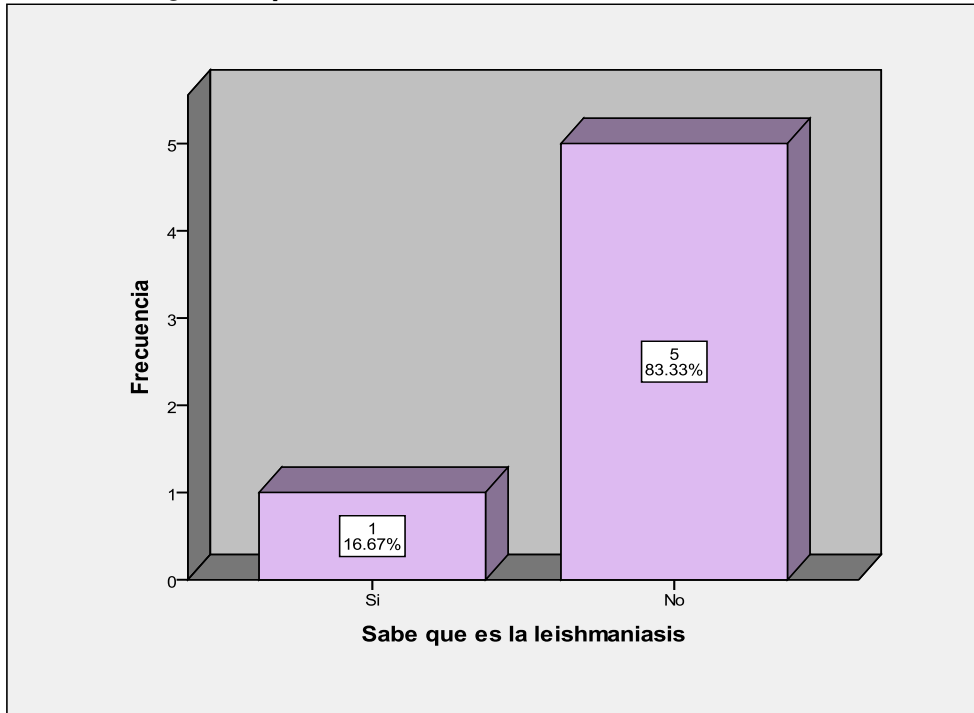
Fuente: Guía de entrevista.

ANÁLISIS:

El cuadro y gráfico N° 5 representan que solo el 16.7% de la población sabe qué es la leishmaniasis y el 83.3% no lo sabe.

GRÁFICO N° 5

¿Sabe que es la enfermedad de la Leishmaniasis?



Fuente: Cuadro N° 5.

INTERPRETACIÓN:

El mayor porcentaje de la población en estudio del cantón Loma Larga, dijeron no conocer acerca de la enfermedad de la Leishmaniasis, esto debido a la escasa información brindada por las autoridades de salud, solo la minoría posee conocimiento de la misma, esto trae como consecuencia el desconocimiento de la parasitosis.

CUADRO N° 6

¿Sabe que la Leishmania se transmite por la picadura de un mosquito?

¿Acostumbra a viajar?

| Acostumbra a viajar | Sabe que la leishmania se transmite por la picadura de un mosquito | | | |
|---------------------|--|--------------|------------|-------------|
| | Si | | No | |
| | Frecuencia | Porcentaje % | Frecuencia | Porcentaje% |
| Si | 0 | .0 | 0 | .0 |
| No | 2 | 33.3 | 4 | 66.7 |
| Total | 2 | 33.3 | 4 | 66.7 |

Fuente: Guía de entrevista.

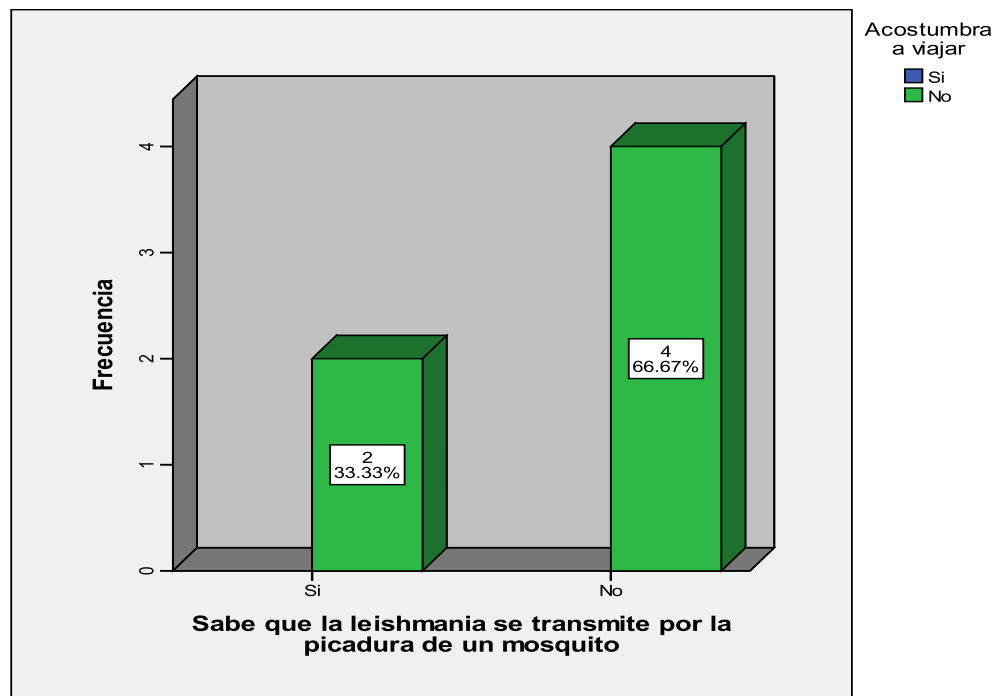
ANÁLISIS:

En el cuadro N° 6 se presenta el siguiente resultado el 33.3% de la población sabe que el mosquito transmite la Leishmaniasis y el 66.7% no sabe, mientras que el 100% no acostumbra a viajar.

GRÁFICO N° 6

¿Sabe que la Leishmania se transmite por la picadura de un mosquito?

¿Acostumbra a viajar?



Fuente: Cuadro N° 6.

INTERPRETACIÓN:

Solamente el 33.3% de la población conoce que los mosquitos representan una fuente de contagio de la enfermedad de Leishmania y la mayor parte de la población manifestó no conocer el mecanismo de transmisión de la enfermedad por la falta de educación; así mismo la población del cantón Loma larga manifestó no viajar o ausentarse por algún tiempo de su lugar de residencia, por lo que se concluyó que las lesiones que presenta la población en estudio son propias de la zona.

CUADRO N° 7

¿Qué tipo de animales domésticos tiene en su casa?

| Animales domésticos que tiene en su vivienda | Frecuencia | Porcentaje% |
|--|------------|-------------|
| Tiene perros | 6 | 42.86 |
| Tiene gatos | 2 | 14.29 |
| Tiene gallinas | 5 | 35.71 |
| Tiene ganado | 1 | 7.14 |
| Total | 6 | 100.0% |

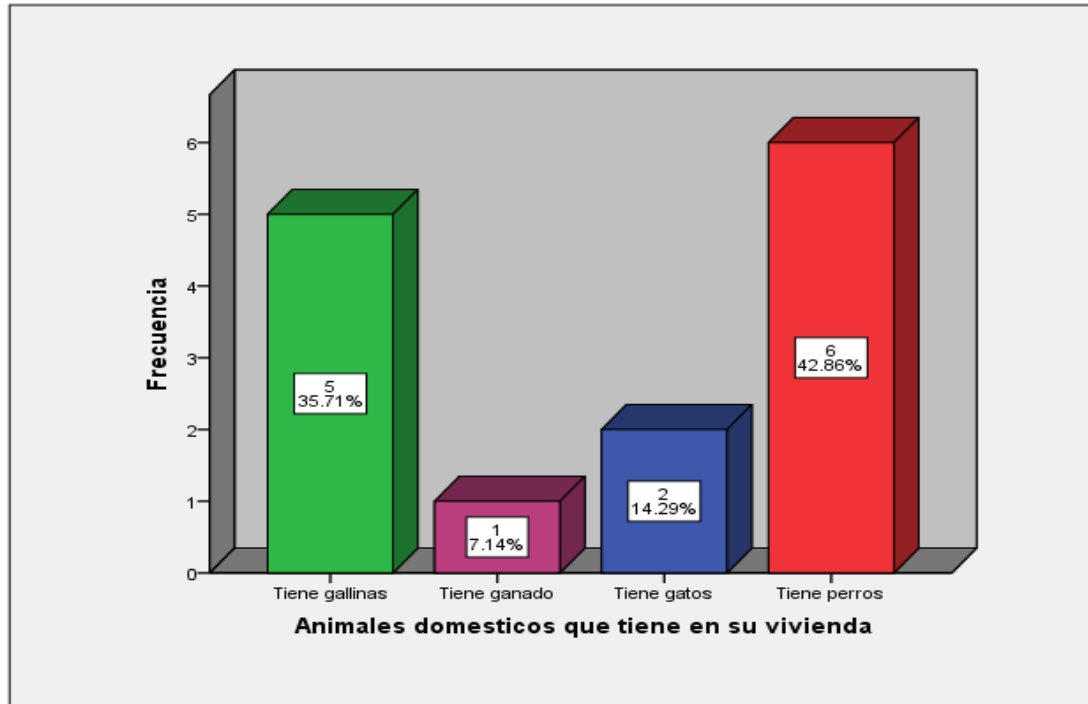
Fuente: Guía de entrevista.

ANÁLISIS:

En el cuadro N° 7 se obtuvo el siguiente resultado: el 42.86% de la población estudiada tiene perros en su casa, el 14.29% posee gatos, 35.71% gallinas y el 7.14% ganado.

GRÁFICO N° 7

¿Qué tipo de animales domésticos tiene en su casa?



Fuente: Cuadro N° 7.

INTERPRETACIÓN:

La mayor parte de la población manifestó tener perros en su casa lo que aumenta el riesgo de padecer la leishmaniasis, ya que estos animales son reservorio domiciliar del parásito.

CUADRO N° 8

¿Ha observado mosquitos dentro o alrededor de su vivienda?

¿Ha sido picado?

| Ha sido picado por este tipo de insecto | Ha observado mosquitos dentro o alrededor de su vivienda | |
|---|--|------------|
| | Si | |
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Si | 6 | 100.0 |
| No | 0 | .0 |
| Total | 6 | 100.0% |

Fuente: Guía de entrevista.

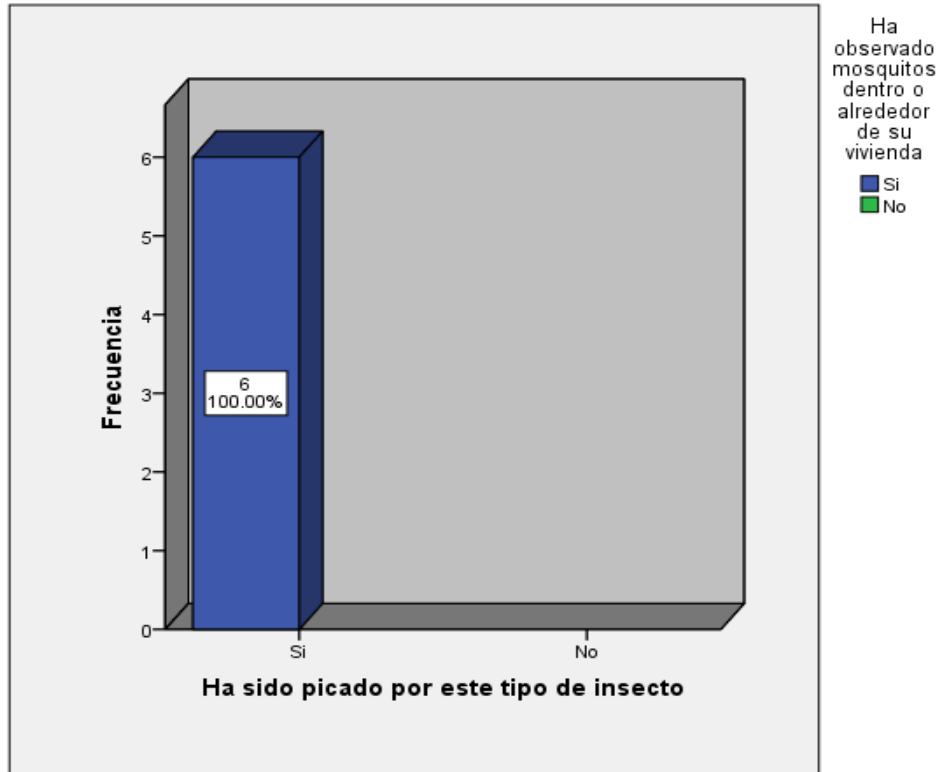
ANÁLISIS:

En el cuadro N° 8 el 100% de la población entrevistada manifestó convivir con el vector en los alrededores o dentro de su casa, así mismo el 100% manifestaron haber sido picado por este.

GRÁFICO N° 8

¿Ha observado mosquitos dentro o alrededor de su vivienda?

¿Ha sido picado?



Fuente: Cuadro N° 8.

INTERPRETACIÓN:

Toda la población está expuesta a contraer la Leishmaniasis debido a que el mosquito transmisor habita en áreas domiciliarias y se encuentra activo en la zona y aseguraron haber sido picados por este.

CUADRO N° 9

**¿Después de la picada se ha observado ronchas?
¿En qué parte del cuerpo?**

| En que parte del cuerpo se ha observado las ronchas | Después de la picada se ha observado ronchas | |
|---|--|--------------|
| | Si | |
| | Frecuencia | Porcentaje % |
| Cara | 2 | 33.3 |
| Piernas | 1 | 16.7 |
| Brazo | 3 | 50.0 |
| Abdomen | 0 | .0 |
| Total | 6 | 100.0% |

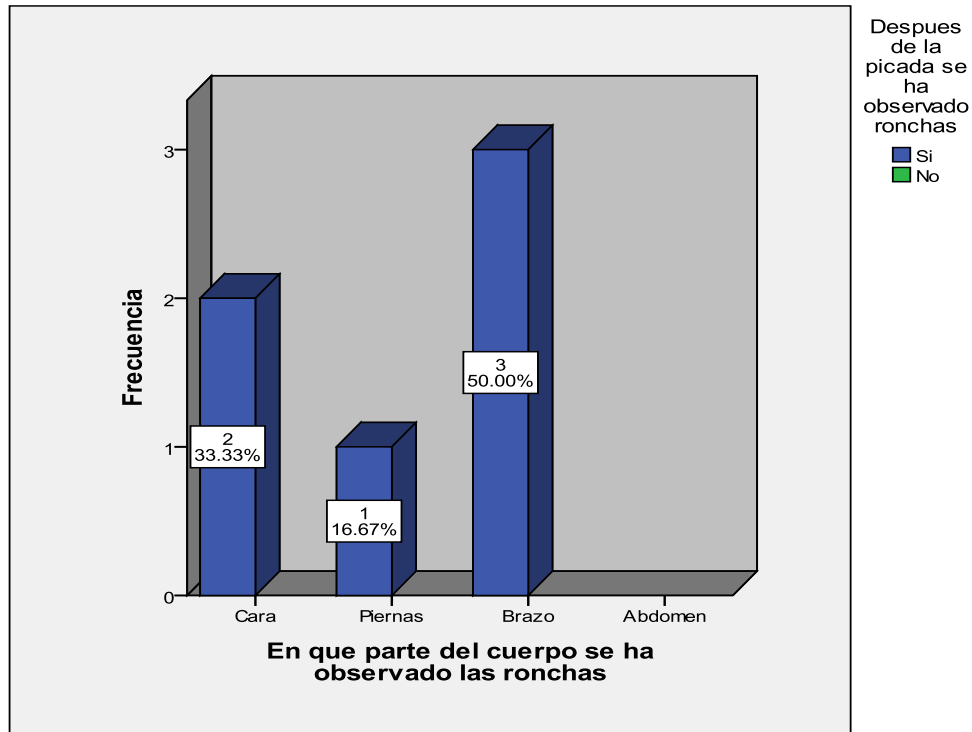
Fuente: Guía de entrevista

ANÁLISIS:

En el cuadro N° 9 el 100% de la población posterior a la picada del mosquito presentó ronchas, en un 33.3% de las personas presentaron lesiones en la cara, 16.67% en las piernas y el 50% en los brazos.

GRÁFICO N° 9

¿Después de la picada se ha observado ronchas?
¿En qué parte del cuerpo?



Fuente: Cuadro N° 9.

INTERPRETACIÓN:

La población posterior a la picada del vector mostró la aparición de ronchas en la piel lo cual es un indicio de que pueden desarrollar la enfermedad esto si el mosquito estaba infectado, el mayor porcentaje presenta lesiones en los brazos debido a que estas partes del cuerpo se encuentran más expuestas a la picadura del vector, en segundo lugar la que tienen en la cara y en menor proporción las piernas.

CUADRO N° 10

**¿Desde hace cuánto se las ha observado?
¿Alguien más en su familia presenta estas lesiones?**

| Desde hace cuanto se las ha observado | Alguien más en su familia presenta las lesiones | |
|---------------------------------------|---|--------------|
| | No | |
| | Frecuencia | Porcentaje % |
| Semanas | 2 | 33.3 |
| Meses | 1 | 16.7 |
| Años | 3 | 50.0 |
| Total | 6 | 100.0% |

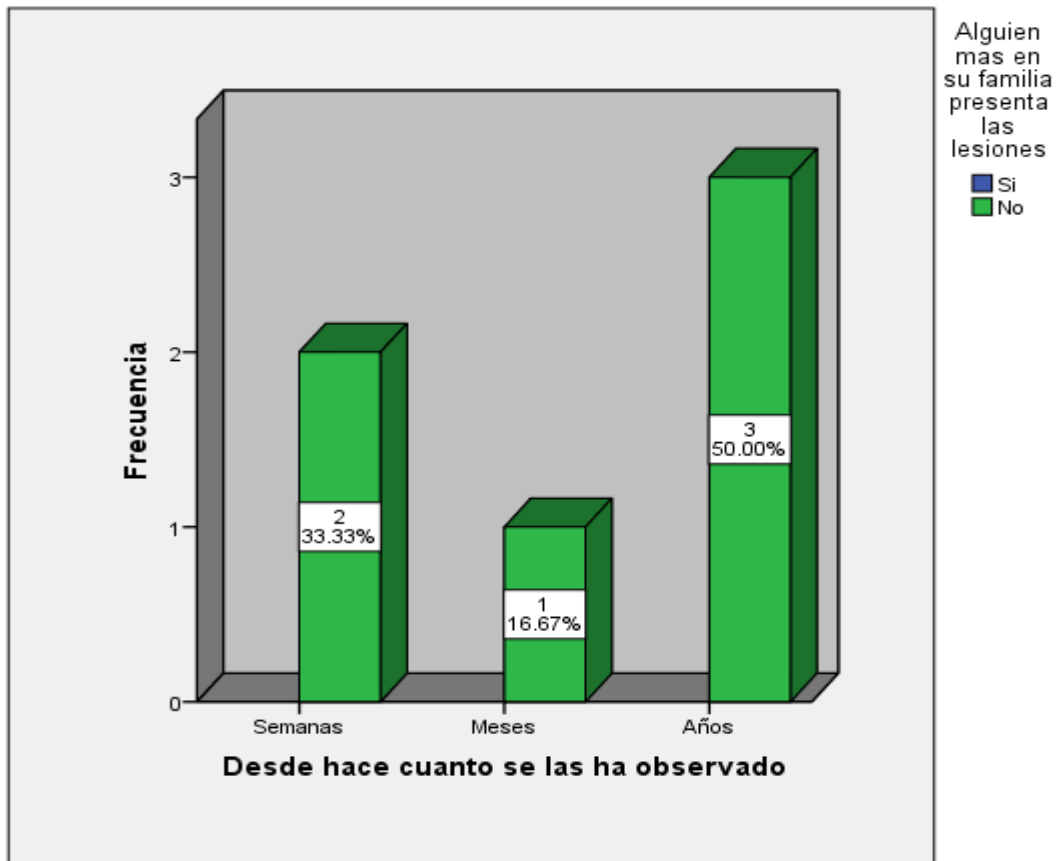
Fuente: Guía de entrevista.

ANÁLISIS:

El cuadro N° 10 muestra que el 50% de la población estudiada manifestó tener lesiones desde hace varios años, mientras que el 33.3% semanas y el 16.67% las tienen hace varios meses y el 100% de entrevistados manifestaron que ningún familiar presenta estas lesiones.

GRÁFICO Nº 10

¿Desde hace cuánto se las ha observado?
¿Alguien más en su familia presenta estas lesiones?



Fuente: Cuadro Nº 10.

INTERPRETACIÓN:

Se logró concluir que la mayoría de las lesiones en un 50% no son recientes tienen años de evolución, un 33.3% posee lesiones hace semanas mientras que en un 16.67% las tienen hace meses por lo que se considera un proceso crónico. El 100% de la población estudiada afirmó que ningún miembro de su familia posee lesiones en la piel que pudieran ser sospechosas de Leishmania.

CUADRO N° 11

¿Ha presentado alguno de estos síntomas clínicos?

- Fiebre prolongada
- Dolor de cabeza

¿Ha consultado a un médico?

| Ha presentado alguno de estos síntomas | Ha consultado a un médico | | | |
|--|---------------------------|--------------|------------|--------------|
| | Si | | No | |
| | Frecuencia | Porcentaje % | Frecuencia | Porcentaje % |
| Fiebre prolongada | 1 | 16.67 | 2 | 33.33 |
| Dolor de cabeza | 1 | 16.67 | 2 | 33.33 |
| Total | 2 | 33.3 | 4 | 66.7 |

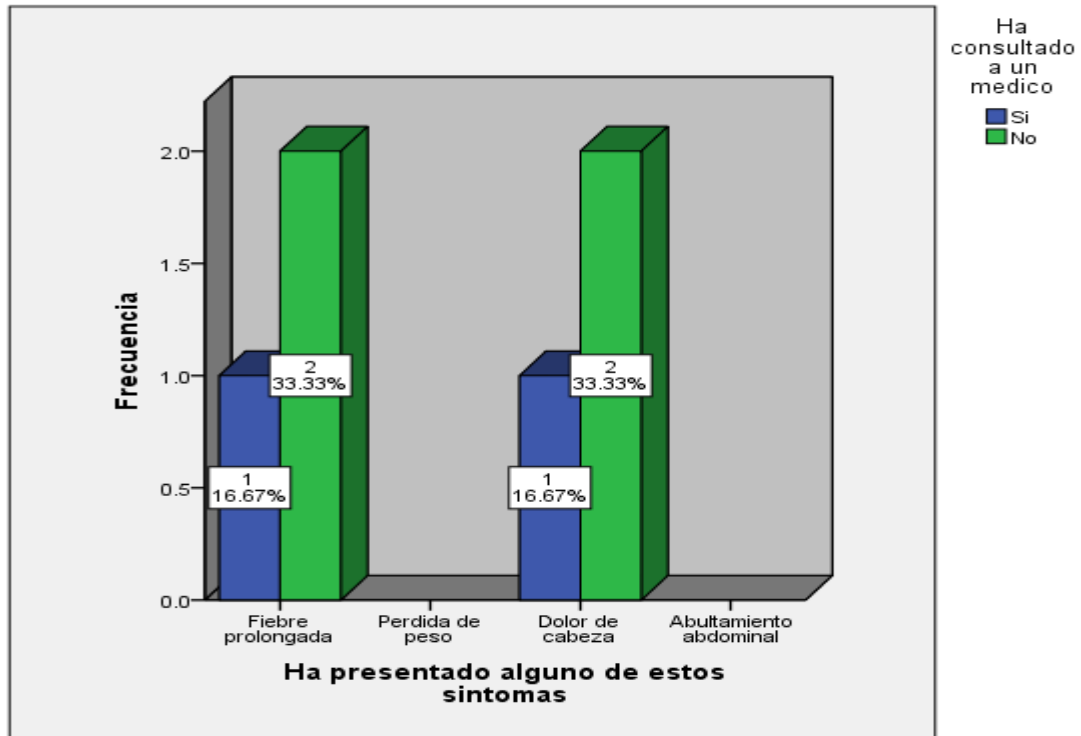
Fuente: Guía de entrevista.

ANÁLISIS:

En el cuadro N° 11 se obtuvo el siguiente resultado el 50% de las personas han presentado fiebre prolongada y el 50% manifestó presentar dolor de cabeza, el 33.33% de personas consultaron a un médico y el 66.67% no consultaron.

GRÁFICO Nº 11

Síntomas clínicos ¿Ha consultado a un médico?



Fuente: Cuadro Nº 11

INTERPRETACIÓN:

Partes iguales de la población manifestaron haber cursado alguna vez fiebre prolongada o dolor de cabeza los cuales pueden ser síntomas de Leishmaniasis o ser producto de otros factores o enfermedades, un menor porcentaje consultó a un médico por las lesiones en su piel mientras que la mayoría dijo no haberlo hecho debido a que consideraron que eran picadas inocuas de mosquitos ya que las lesiones no producen mayores complicaciones clínicas.

CUADRO N° 12

**¿Ha recibido algún tipo de tratamiento?
¿Qué tipo?**

| Qué tipo de tratamiento | Ha recibido algún tipo de tratamiento | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| | Si | | No | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Frecuencia | Porcentaje |
| Cremas | 1 | 16.67 | 0 | .0 |
| Inyecciones | 1 | 16.67 | 0 | .0 |
| Ninguno | 0 | .0 | 4 | 66.7 |
| Total | 2 | 33.3 | 4 | 66.7 |

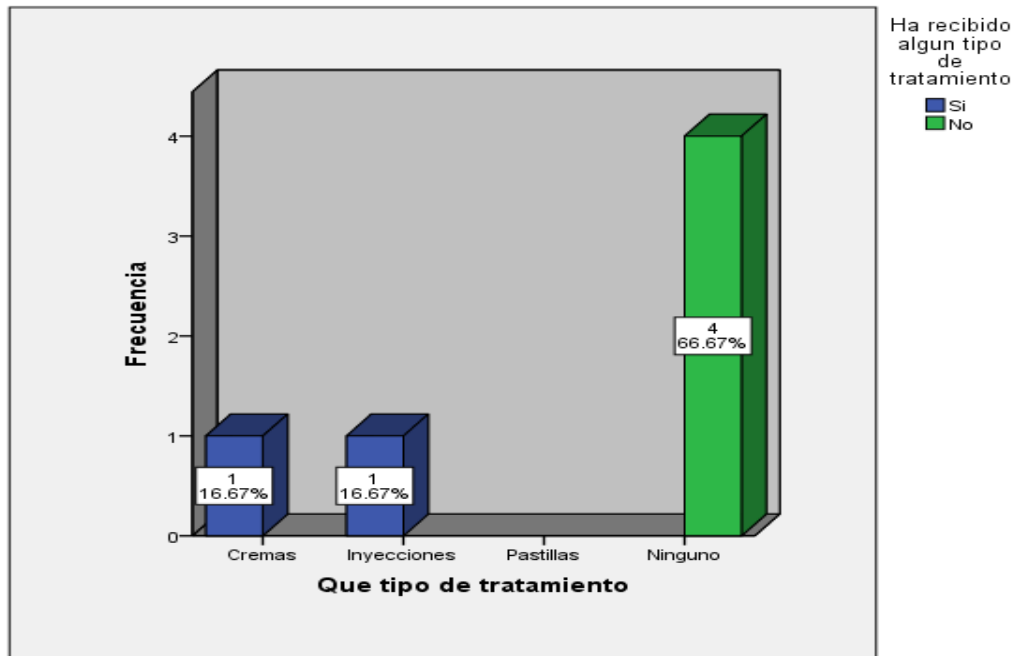
Fuente: Guía de entrevista.

ANÁLISIS:

En el cuadro N° 12 se muestra el siguiente resultado el 33.33% ha recibido algún tipo de tratamiento de los cuales el 16.67% recibió inyecciones, y el otro 16.67% fue tratado con cremas, el 66.67% no recibió ningún tipo de tratamiento

GRÁFICO N° 12

¿Ha recibido algún tipo de tratamiento?
¿Qué tipo?



Fuente: Cuadro N° 12

INTERPRETACIÓN:

La mayoría (66.67%) de población no recibió ningún tipo de tratamiento debido a que no consultaron un médico, el 33.33% que si lo hizo fueron tratadas con cremas o inyecciones.

CUADRO N° 13

¿Usa mosquitero para dormir?

| Resultado | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| No | 6 | 100% |
| Si | 0 | 0% |

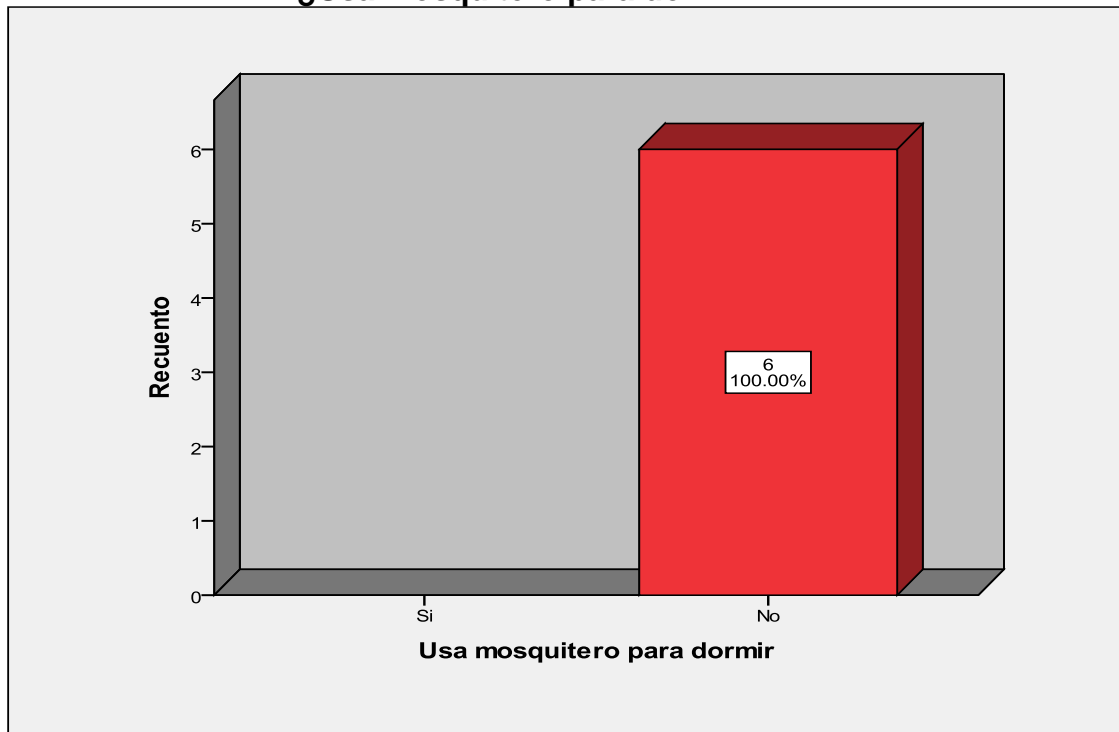
Fuente: Guía de entrevista.

ANÁLISIS:

El cuadro N° 13 muestra el siguiente resultado, el 100% de la población en estudio no usa mosquitero para dormir.

GRÁFICO N° 13

¿Usa mosquitero para dormir?



Fuente: cuadro N° 13.

INTERPRETACIÓN:

El total de la población manifestó no usar mosquitero para dormir lo que aumenta las probabilidades de ser picado por el vector y desarrollar la enfermedad.

CUADRO N° 14

Tipo de Leishmania e intradermorreacción (IRM)

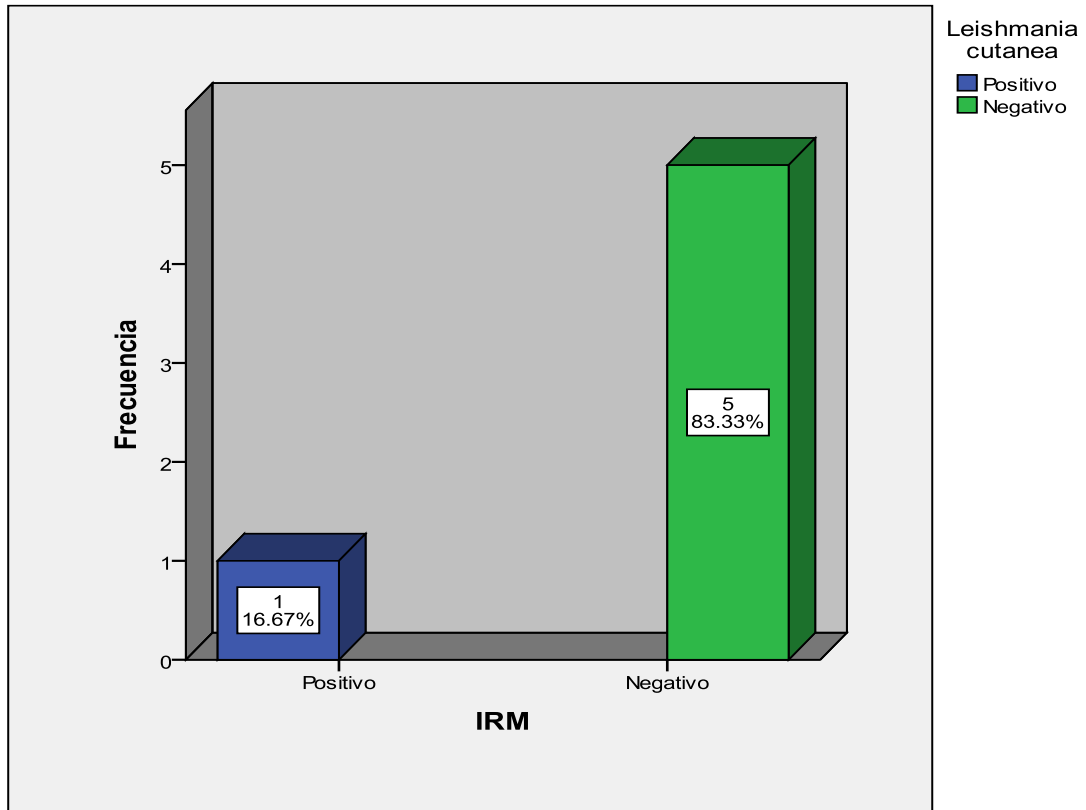
| IRM | Tipo de Leishmania | |
|-----------|--------------------|--------------|
| Resultado | Leishmania cutánea | |
| | Frecuencia | Porcentaje % |
| Positivo | 1 | 16.7 |
| Negativo | 5 | 83.3 |
| Total | 6 | 100.0% |

ANALISIS:

El cuadro N° 14 muestra el siguiente resultado: el 16.7% de la población en estudio resultó positiva para la intradermorreacción de Montenegro mientras que el 83.3% fue negativa, solo el 16.7% corresponde a la variante de Leishmania cutánea y el 83.3% no corresponde a Leishmania cutánea.

GRÁFICO N° 14

Tipo de Leishmania e intradermorreacción (IRM)



Fuente cuadro N° 14.

INTERPRETACIÓN:

El gráfico N° 14 muestra el siguiente resultado: El 16.7% de la población desarrolló una reacción positiva a la Leishmanina aplicada demostrando el contacto previo con el parásito correspondiendo esta a la forma clínica de Leishmania cutánea, comprobado a través del frotis, mientras que el 83.3% fue negativa a la Leishmanina y no corresponden a Leishmania cutánea.

CUADRO N° 15

Resultado de los cultivos

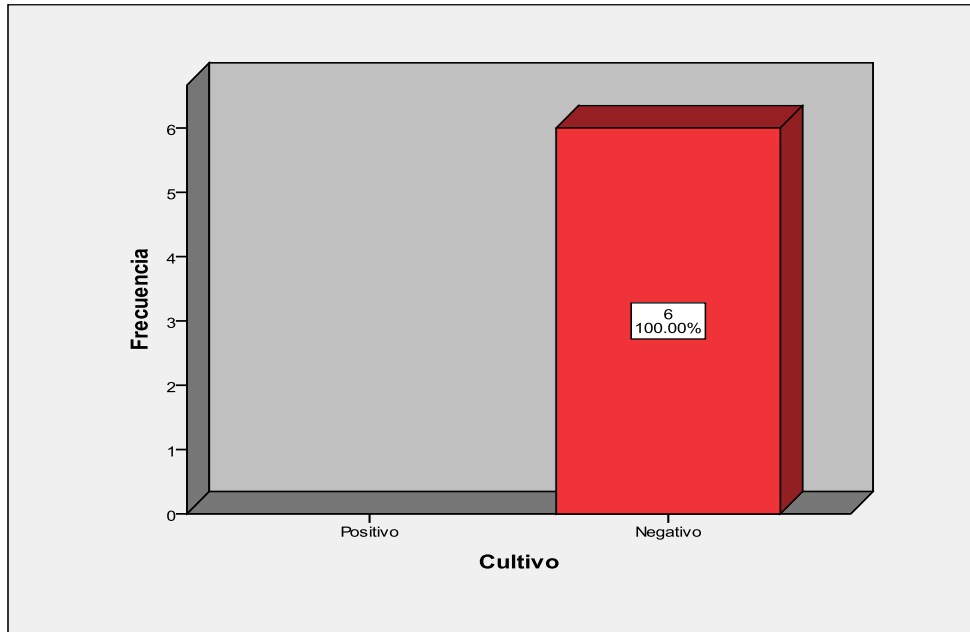
| Cultivo | Frecuencia | Porcentaje % |
|----------|------------|--------------|
| Positivo | 0 | .0 |
| Negativo | 6 | 100.0 |
| Total | 6 | 100.0% |

ANALISIS:

El cuadro N° 15 muestra el siguiente resultado: Se obtuvo un total del 100% de cultivos negativos

GRAFICO N° 15

Resultado de los cultivos



Fuente cuadro N° 15.

INTERPRETACIÓN:

EL gráfico N° 15 muestra el siguiente resultado: Todos los medios de cultivo inoculados no presentaron crecimiento de formas parasitarias de Leishmania, esto debido a que los parásitos encontrados en la lesión positiva estaban en escasa cantidad por lo que no se logró su aislamiento.

5.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS

La prueba de hipótesis se realizó mediante el programa IBM – SPSS, obteniendo el siguiente resultado:

| | | | | Resultados |
|--------------------|------|-----|--------------|------------|
| Tipo de Leishmania | L. C | IRM | Chi cuadrado | 6.000 |
| | | | GI | 1 |
| | | | Sig. | .014* |
| | L. M | IRM | Chi cuadrado | . |
| | | | GI | . |
| | | | Sig. | . |
| | L.V | IRM | Chi cuadrado | . |
| | | | GI | . |
| | | | Sig. | . |

Los resultados se basan en filas y columnas no vacías de cada subtabla más al interior.

*. El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel 0.05.

CONCLUSIÓN ESTADÍSTICA

De acuerdo a los resultados proporcionados por la prueba estadística de la asociación de lesiones encontradas en los individuos según el tipo de leishmania, se acepta la hipótesis de trabajo que dice de la siguiente manera:

Las lesiones encontradas en la piel de los individuos que habitan en el caserío, Loma Larga, municipio y departamento de La Unión corresponden a Leishmania cutánea.

Para una significación del 5% que es superado por el 14%, los resultados han sido significativos para la leishmania cutánea en la población estudiada esto indica que prevalece en la población que mostraba lesiones con características sugestivas a esta parasitosis en el Cantón Loma Larga del municipio y departamento de La Unión.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

De las seis personas sometidas a estudio, una resulto positiva a Leishmaniasis cutánea, demostrándose esto a través de la observación en el frotis de la forma amastigote correspondiendo a Leishmaniasis cutánea.

Los habitantes no presentaron manifestaciones clínicas a Leishmaniasis mucocutánea.

La negatividad en el medio de cultivo se debió a la escasa parasitemia encontrada.

El resultado positivo de la Intradermo Reacción de Montenegro es congruente en el caso positivo. Al mismo tiempo los resultados tuvieron su respectivo control de calidad en el Laboratorio Central Dr. "Max Bloch".

La zona estudiada presenta factores que favorecen el desarrollo de la enfermedad como son: clima, ubicación geográfica, así como la presencia de reservorios propicios para el desarrollo del parásito/vector.

Se concluye que el único caso obtenido, es propio de la zona ya que la paciente confirmó que no acostumbra a viajar o ausentarse de su vivienda.

La población estudiada fue solo del sexo femenino debido a que la asistencia a la toma de muestra fueron solo mujeres, presentaron lesiones cutáneas y son más vulnerables a estas por el tipo de vestimenta y porque se mantienen la mayoría del tiempo en casa son propensas a ser picadas por el vector.

Los hombres manifestaron en las visitas domiciliarias no tener este tipo de lesiones debido a la menor exposición de estos al vector por sus hábitos de vestir camisas manga larga y pantalones, debido a que su lugar de trabajo es fuera del cantón mencionado, existiendo menos posibilidades de ser picados por el vector.

Finalmente, se acepta la hipótesis de trabajo Hi que dice: Las lesiones encontradas en la piel de los individuos que habitan en el cantón Loma Larga, municipio y departamento de La Unión corresponden a *Leishmania cutánea*.

6.2 RECOMENDACIONES

Ministerio de Salud (MINSAL):

La implementación de un programa que contribuya a que toda la población conozca la existencia de la enfermedad en nuestro país.

Adquisición de equipo, material y reactivo para la identificación del género y la especie de Leishmania presente en el país.

Existen áreas endémicas que requieren la atención de los programas de salud y elaboración de medidas preventivas eficaces para la erradicación de la enfermedad.

Que a través de los educadores de salud se impartan charlas informativas sobre Leishmaniasis a la población para concientizar sobre los riesgos que implica para la salud y dar a conocer la prevención y control encaminados a la erradicación del vector.

La vigilancia entomológica debe reforzarse para determinar las áreas de mayor riesgo de transmisión de la enfermedad.

La capacitación de médicos que prestan sus servicios en la zona de estudio, así como también de todo el personal de salud para que esta enfermedad no pase desapercibida y se le dé la importancia debida.

Que contribuya a la realización de trabajos de investigación apoyando a docentes y estudiantes de las diferentes facultades.

A los estudiantes de la Universidad de El Salvador – Facultad Multidisciplinaria Oriental (UES - FMO):

Incentivar a los estudiantes a seguir realizando estudios de este tipo en enfermedades poco conocidas como: Leishmaniasis; ya que están afectando a gran parte de la población en su mayoría de zonas rurales, que carecen de los servicios de salud y conocimientos relacionados con la enfermedad.

Que enriquezcan sus conocimientos acerca de este tema, involucrándose en programas y capacitaciones, de esta manera contribuir a propagar información sobre el tema a la población que no tiene acceso a ella.

A los pobladores del cantón Loma Larga:

1. Usar mosquiteros para dormir.
2. Instalar mallas mosquiteras en ventanas de forma permanente
3. Usar camisa manga larga, pantalones y zapatos cerrados
4. Evitar salir en horas que el mosquito sale para alimentarse.
5. Usar insecticidas.
6. En caso de presentar lesiones en la piel provocadas por el mosquito, acudir a la Unidad de Salud.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS:

BOTERO, David; RESTREPO, Marcos. Parasitosis Humana, 4ª Edición. Colombia, Editorial CIB. Año 2003, 505 págs.

BOTERO, David; RESTREPO, Marcos. Parasitosis Humana, 3 Edición. Corporación para investigaciones biológicas. Medellín, Colombia. 1998.

ROMERO CABELLO, Raúl. Microbiología y Parasitología Humana, 2ª Edición, Editorial Panamericana, SA de CV, 1999, 2700 Págs.

BERKOW, robert ; H . BRESS, Marck ; J. FLECTCHER, Andrew . Manual Merck. Sin Edición, Barcelona, España .1517 Págs.

OTRAS FUENTES:

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Informes de Comité de Expertos de la OMS, Lucha Contra la Leishmaniosis. Ginebra. Año 1990.

MINISTERIO DE SALUD Y PREVENCIÓN SOCIAL, Publicación Técnica No. 9, Manual De Procedimientos de Laboratorio para el Diagnostico de Leishmaniosis. 1ª Edición, La Paz, 2002, 37 Págs.

MINISTERIO DE SALUD Y ASITENCIA SOCIAL, Guía técnica para la vigilancia, prevención y control de la Leishmaniasis. El Salvador. Año 2009, 48 pág.

ALVAR J.DE LA BIOLOGIS AL CONTROL, Centro colaborador de la OMS para Leishmaniasis, servicio de parasitología, centro nacional de microbiología instituto de salud Carlos III Madrid 2ª edición 2001.

MINISTERIO DE SALUD, Publicación 82, Técnicas de laboratorio para el diagnostico de Leishmaniasis, Modulo de Auto aprendizaje para técnicos de laboratorio, La Paz. Bolivia 2008, 60 págs.

RIVAS, Rómulo. Jefe Unidad de Vectores La Unión, Marzo de 2011, Leishmaniosis Humana, Hospital Nacional La Unión. Entrevista, 20 de Julio de 2001.

UNIVERSIDAD DE SUCRE, Facultad de educación y ciencia biológica, Estudio del ciclo biológico del vector de la Leishmaniasis; trabajo de grado, 2008, 76 págs.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, Epidemiología y control de la leishmaniasis en las Américas, por país o territorio. Cuadro Técnico N° 44, 63 págs.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS:

<http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/epi-y-control.pdf> consultada el 12 de marzo de 2011.

<http://www.digestyc.gob.sv/> consultada el 12 de abril de 2011.

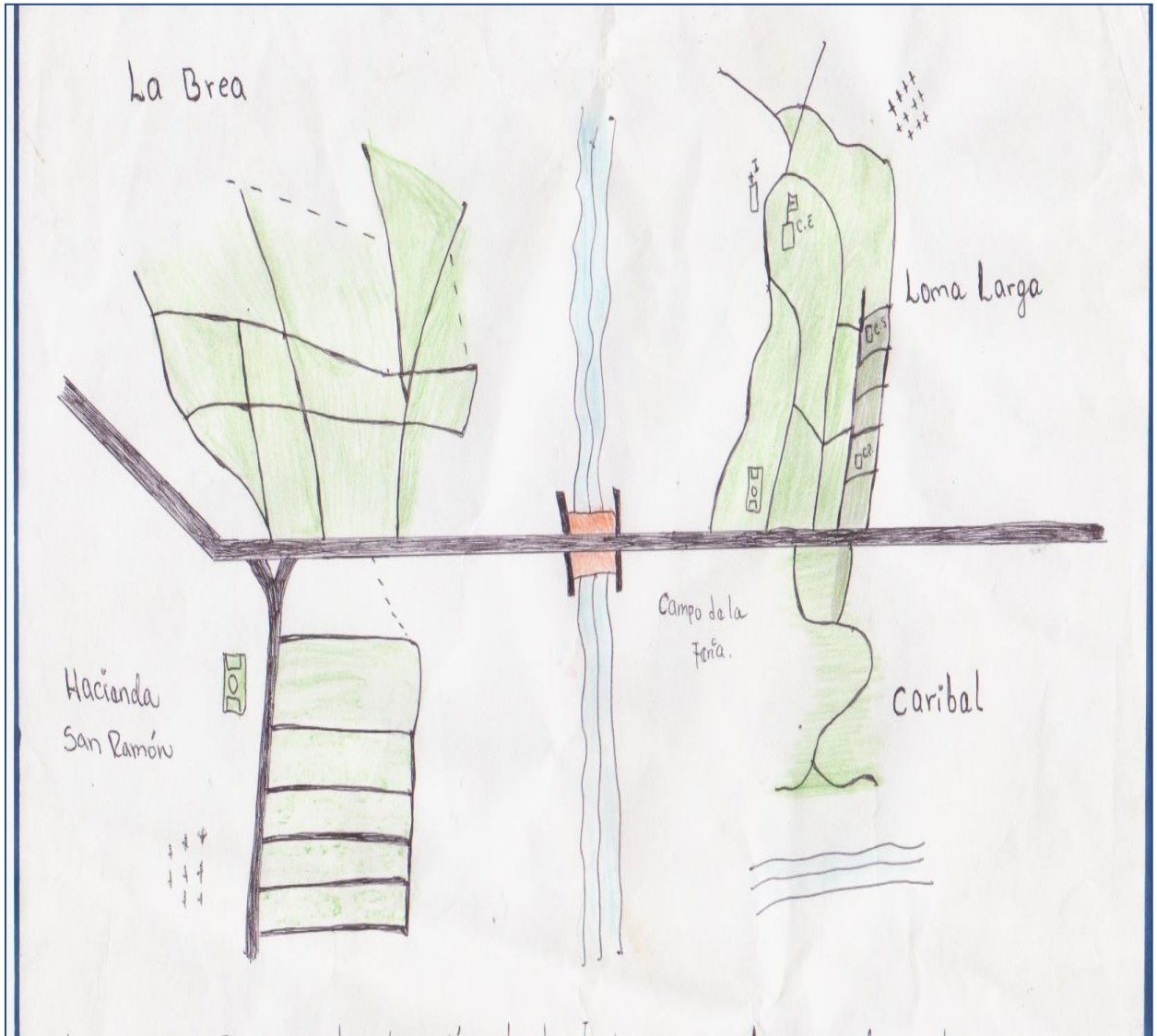
http://www.brown.edu/Courses/Bio_160/Projects2000/Leishmaniasis/immune.html consultada el 20 de mayo de 2011.

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prioridades_invest/e2_tela8_2.html consultada el 30 de mayo de 2011.

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v14_n2/pdf/a02.pdf consultada el 12 de Junio de 2011.

ANEXOS

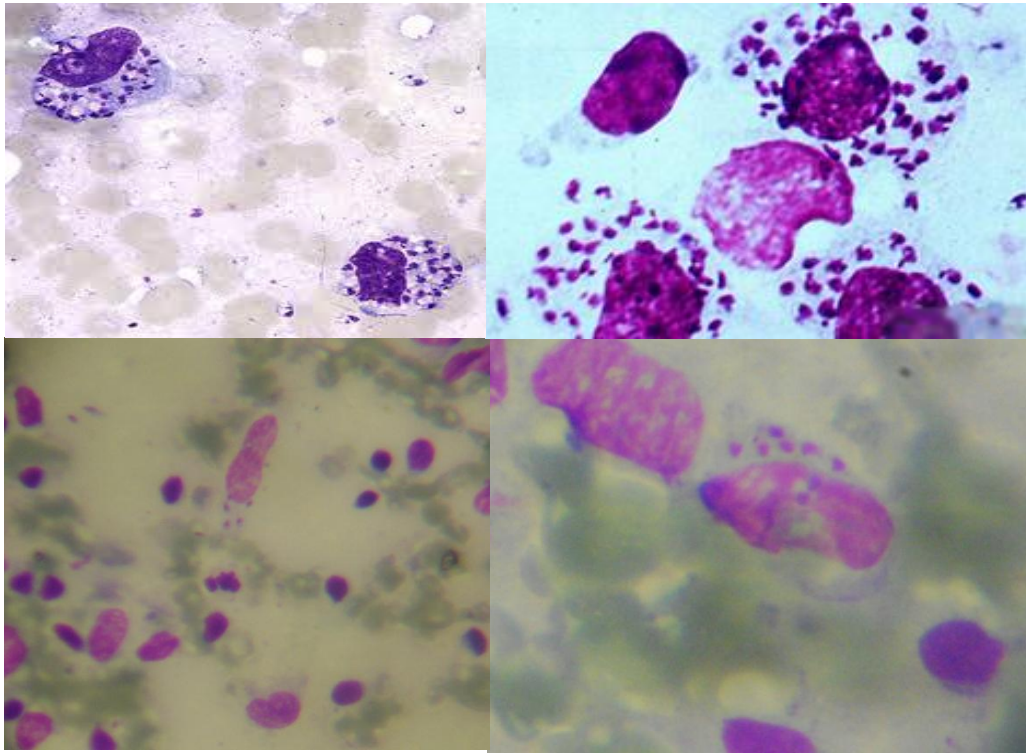
ANEXO 1



Croquis del Cantón Loma Larga

ANEXO 2

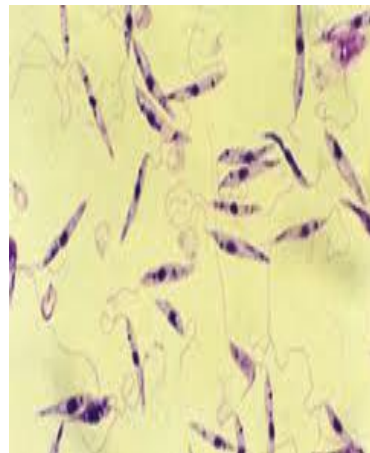
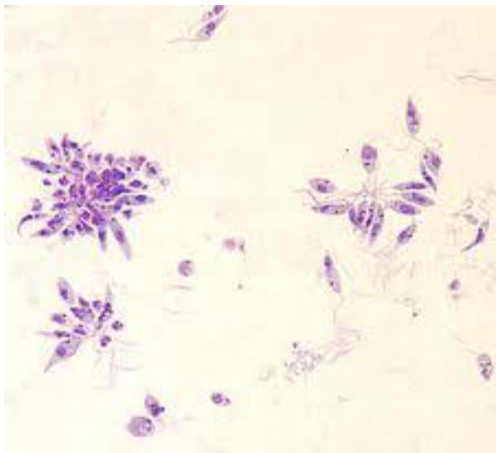
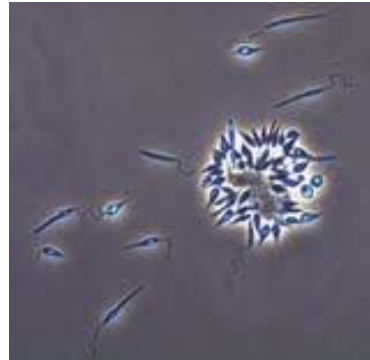
AMASTIGOTES DE LEISHMANIA



Estadío encontrado tejido de lesiones causadas por Leishmania coloreadas por el método Giemsa.

ANEXO 3

PROMASTIGOTE DE LEISHMANIA



Forma móvil del parásito obtenida a partir del cultivo.

ANEXO 4

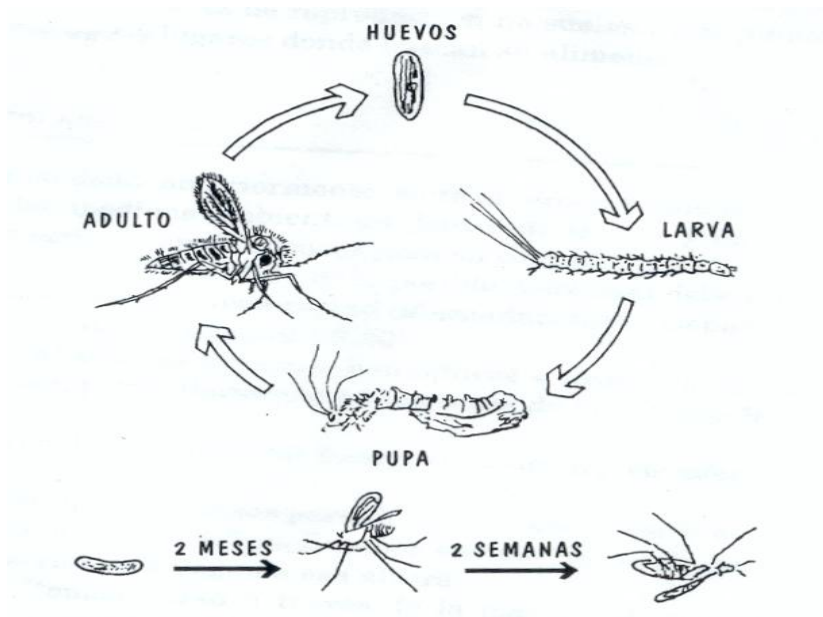
VECTOR



Lutzomyia longipalpis. Agente causal de la enfermedad de la Leishmaniasis.

ANEXO 5

CICLO DEL VECTOR



Estadíos para la formación del vector.

ANEXO 6

Hábitat del vector



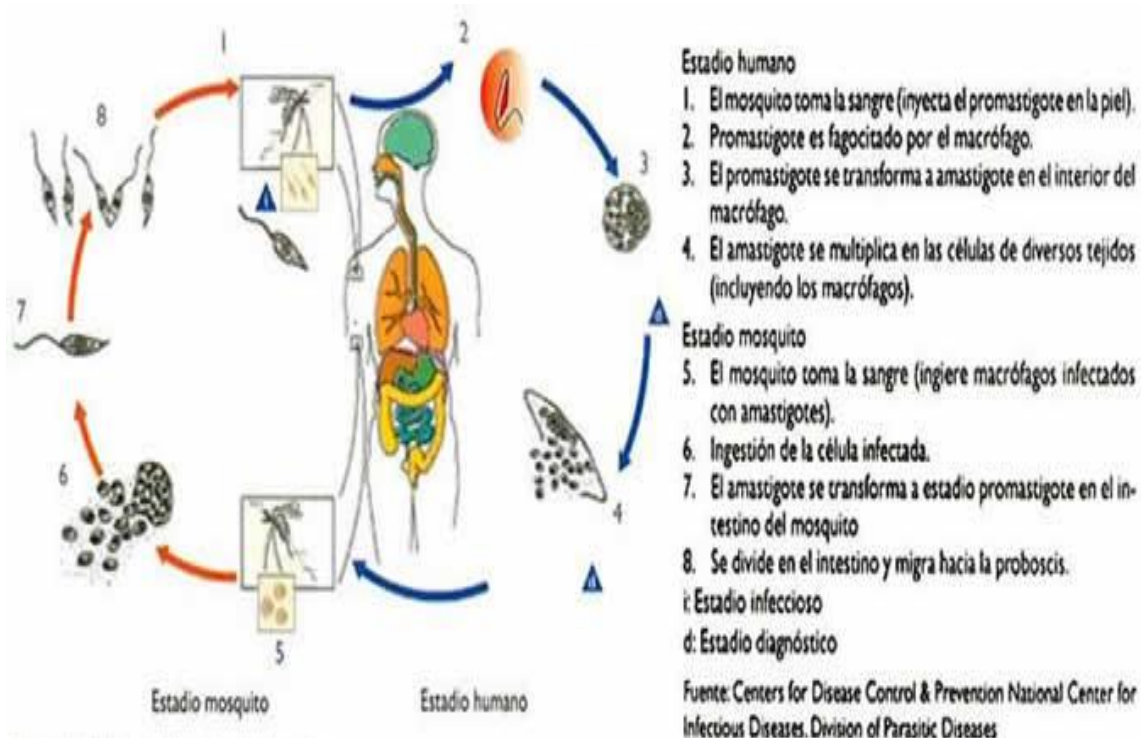
ANEXO 7

Reservorio de la Leishmania



ANEXO 8

CICLO DE VIDA DE LA LEISHMANIA



ANEXO 9

LESIONES DE LEISHMANIA CUTÁNEA



Lesiones de leishmania cutánea, se observan ronchas con el característico halo claro y centro rojizo.

ANEXO 10

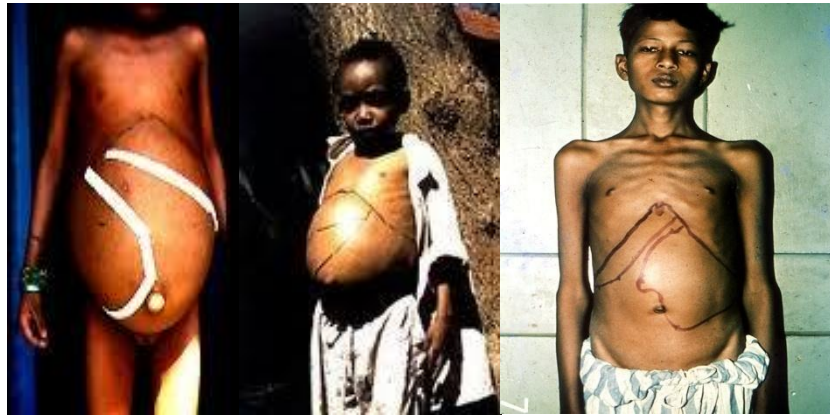
LESIONES DE LEISHMANIA MUCOCUTÁNEA



Leishmania mucocutánea, lesiones que se caracterizan por invadir tejido mucoso dañando órganos como nariz y boca.

ANEXO 11

LEISHMANIA VISCERAL



Obsérvese la hepatoesplenomegalia producida por *Leishmania visceral*.

ANEXO 12

TOMA DE MUESTRA PARA LA REALIZACIÓN DE FROTIS

- 1.** Seleccionar la lesión sospechosa de dónde se tomará la muestra, de preferencia la que tenga menor tiempo de evolución.
- 2.** Realizar asepsia en el área con un algodón impregnado con jabón antiséptico luego limpiar el jabón antiséptico con algodón y alcohol al 70% y dejar secar.
- 3.** Presionar la lesión provocando isquemia para disminuir la irrigación sanguínea y evitar sangrado excesivo.
- 4.** Proceder a realizar el raspado de los bordes de la lesión con ayuda de la punta de un bisturí estéril (Nº 11) colocar la linfa y el tejido obtenido en la lámina portaobjeto.
- 5.** Realizar mínimo 3 frotis para aumentar posibilidades de aislar el parásito.
- 6.** Dejar secar a temperatura ambiente.

ANEXO 13

TOMA DE MUESTRA PARA EL CULTIVO

1. Realizar una previa limpieza en borde de la lesión con jabón yodado, luego alcohol al 70% para evitar introducir bacterias u tipo de microorganismo.
2. Colocar 0.2 ml ò 0.3 ml de solución de Locke en una jeringa estéril de 3ml con aguja 22Gx11/2, para obtener una buena muestra.
3. Se procede a introducir la jeringa por el borde haciendo rotar la aguja varias veces para macerar el tejido interno y desprender las células que luego se obtienen aspirando con la jeringa por lo menos unas dos o tres veces.
4. Inocular el medio de cultivo NNN, introduciendo rápidamente el material obtenido con la jeringa, en el tubo de tapón perforable con el medio.
5. Incubar a temperatura ambiente durante 7 días y revisarlos periódicamente al cuarto y séptimo día respectivamente.

ANEXO 14

Pasos para la aplicación, lectura e interpretación de la Leishmanina.



ANEXO 15

Control de calidad realizado en el Laboratorio Central "Dr. Max Bloch"




Ministerio de Salud
Unidad de Vigilancia Laboratorial "Dr. Max Bloch"
Sección de Leishmanniasis

Confirmación de resultados en muestras tomadas a pacientes con lesiones sospechosas de Leishmania, en estudio realizado por egresados de de Laboratorio Clínico como Seminario de Graduación de Laboratorio Clínico Universidad Nacional de la Facultad multidisciplinaria Nacional Oriental Julio 2011

| Nº | Fecha | Nombre | Edad | Sexo | Lesión | Resultado Directo | Resultado cultivo | Dirección |
|----|----------|-----------------------------------|--------|------|---------|--|-----------------------------------|--|
| 1 | 20/07/11 | Carmen Elena Álvarez Martínez | 37 | F | Cutánea | No se observan formas de Leishmania | No se aíslan formas de Leishmania | Cantón Loma Larga La Unión |
| 2 | 20/07/11 | Cecilia Martínez Machuca | 47 | F | Cutánea | No se observan formas de Leishmania | No se aíslan formas de Leishmania | Cantón Loma Larga ,salida a Agua Caliente La Unión |
| 3 | 20/07/11 | Damaris Haydee Cabrea Fuentes | 9 | F | Cutánea | No se observan formas de Leishmania | No se aíslan formas de Leishmania | Cantón Loma Larga calle el cementerio La Unión |
| 4 | 20/07/11 | Yesly Stefany Hernández Hernández | 12 | F | Cutánea | Se observan formas sugestivas de amastigotas de Leishmania moderadas | No se aíslan formas de Leishmania | Cantón Loma Larga La Unión |
| 5 | 20/07/11 | Laura Gabriela Martínez Amaya | 2ª,8m. | F | Cutánea | No se observan formas de Leishmania | No se aíslan formas de Leishmania | Cantón Loma Larga La Unión |
| 6 | 20/07/11 | Roxana Carolina Cruz Machuca | 24 | F | Cutánea | No se observan formas de Leishmania | No se aíslan formas de Leishmania | Cantón Loma Larga La Unión |

Responsable : licda. Marta Alicia Hernández Ramírez






ANEXO 16

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



Guía de observación dirigida a la población en estudio.

Objetivo: Recopilar información sobre los signos y síntomas clínicos que ayuden a detectar y diagnosticar la enfermedad de la Leishmaniasis en la población del cantón Loma Larga.

DATOS PERSONALES:

Nombre: _____ Apellidos: _____

Edad: _____ Sexo: M F Ocupación: _____

Dirección: _____ Municipio: _____ Departamento: _____

Estado civil: Soltero/a: Acompañado/a: Casado/a:

Número de habitantes en su vivienda:

Adultos: _____

Niños: _____

Total: _____

Observaciones:

1. Localización de las lesiones

Cara: Tronco: Miembro superior: Miembro inferior:

2. Tipo de Leishmania

L.C L.M

3. Numero de lesiones

0 – 1 0 – 2 Mas de 2

4. Tamaño de la lesión: _____

5. Características sintomatológicas de la lesión:

Dolor: Ardor: Prurito: Ninguna sintomatología:

6. Aspecto macroscópico de la lesión:

Seca: Elevada:

Asimétrica: Rojiza con presencia de halo:



ANEXO 17

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



Guía de entrevista dirigida a la población en estudio.

Objetivo: Recopilar información de los habitantes que presenten lesiones y síntomas clínicos relacionados con la enfermedad de la Leishmaniasis en la población del cantón Loma Larga.

DATOS PERSONALES:

Nombre: _____ Apellidos: _____
Edad: _____ Sexo: M F Ocupación: _____
Dirección: _____ Municipio: _____ Departamento: _____
Estado civil: Soltero/a: Acompañado/a: Casado/a:

Preguntas:

1. ¿Sabe usted que es la enfermedad de la Leishmaniasis?

Si: _____ No: _____

2. ¿Sabía usted que la Leishmaniasis se transmite por la picadura de un mosquito?

Si: _____ No: _____

3. ¿Acostumbra viajar con frecuencia? Si: _____ No: _____
A qué lugar: _____

4. ¿Qué tipo de animales domésticos tiene en su vivienda?

Perro: _____ Gallinas: _____
Gato: _____ Ganado: _____

5. ¿Ha observado la presencia de mosquitos alrededor o dentro de su vivienda?
Si: _____ No: _____
6. ¿Alguna vez ha sido picado por este tipo de insectos?
Si: _____ No: _____
7. ¿Después de la picadura de este insecto observo la aparición de ronchas en la piel?
Si: _____ No: _____
8. ¿En qué parte del cuerpo se observo la presencia de estas lesiones?
Cara: _____ Piernas: _____
Brazo: _____ Abdomen: _____
9. ¿Desde hace cuanto tiempo se ha observado este tipo de lesiones?
Semanas: _____ Meses: _____ Años: _____
10. Aparte de usted, ¿alguien más en su familia presenta o ha presentado este tipo de lesiones? Si: _____ No: _____
11. ¿Ha presentado alguno de estos síntomas?
Fiebre Prolongada: _____ Perdida de peso: _____
Dolor de cabeza: _____ Abultamiento abdominal: _____
12. ¿Ha consultado a un médico? Si: _____ No: _____
13. ¿Recibió algún tipo de tratamiento? Si: _____ No: _____
14. ¿Qué tipo de tratamiento?
Cremas: _____ Inyecciones: _____ Pastillas: _____
15. ¿Usa usted mosquitero a la hora descansar? Si: _____ No: _____

ANEXO 18

Procedimiento para la realización del frotis.



ANEXO 19

PREPARACIÓN DE COLORANTE GIEMSA

Realizar la dilución del colorante con solución Buffer para Giemsa

Medir en un beaker 2 ml de la solución buffer A y 3 ml de la solución buffer B y de la mezcla descartar 25 gotas y agregar 25 gotas del colorante Giemsa puro

Proceder a la coloración de los frotis.

COLORACIÓN GIEMSA

1. Colocar los frotis en la bandeja de coloración y proceder a fijar los frotis con metanol puro absoluto por 1 minuto.
2. Colorear los frotis con Giemsa diluida por 45 minutos.
3. Lavar suavemente con agua de chorro y dejar secar a temperatura ambiente luego observar al microscopio con objetivo de inmersión 100x
4. Buscar los amastigotes que parasitan los macrófagos.

ANEXO 20

Aspirado de linfa para la inoculación del medio de cultivo Novy Macneal Nicole.



ANEXO 21

PROCEDIMIENTO PARA LA INTRADERMOREACCIÓN DE MONTENEGRO (IDRM)

Etapa pre analítica:

Procedimiento:

La información e instrucciones al paciente para la realización de la prueba deben realizarse en lenguaje sencillo, escoger una zona dónde no haya lesiones, venas gruesas o cualquier tipo de lesiones.

Etapa analítica:

Con una torunda de algodón con alcohol, realizar la limpieza y desinfección de la zona del antebrazo escogido dónde se aplicará la prueba.

Con una jeringa estéril de tuberculina de 1 ml, extraer 0.1ml del producto biológico (leishmanina).

Doblar el bisel en forma de L, para inyectar intradérmicamente el contenido de la jeringa, esta no debe ser superficial ni profunda situación que se puede evidenciar al aparecer una pápula en el lugar dónde se aplicó.

Se recomienda al paciente que no se rasque, ni se lave la zona donde se aplicó la leishmanina, menos la adición de cualquier producto.

Lectura de la prueba:

La lectura de la IDR no es visual, se realiza al tacto; para hacer esta lectura se debe medir la dimensión de los ejes mayores de la zona de la induración practicando la técnica del bolígrafo.

Técnica del bolígrafo:

Consiste en ejercer presión moderada con la punta de un lapicero en un ángulo de 45 grados con la superficie del antebrazo, trazando lentamente una línea de afuera hacia el centro de la reacción, señalando el lugar límite dónde el lapicero no progresa más (encuentra resistencia) al encontrar la induración se repite la misma operación en cruz hasta obtener los cuatro puntos

ANEXO 22

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES

| MESES | MARZO | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DIC. | |
|--|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|--|--|------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | | | | |
| SEMANAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Reuniones generales con la Coord. Del proceso de graduación | X | X | x | x | x | X | | X | X | x | x | x | x | X | x | x | x | x | x | | x | x | X | x | x | x | x | x | X | | | | | | | | | |
| 2. Inscripción del proceso de graduación. | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Elaboración del perfil de investigación | | | | x | x | X | x | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Entrega del perfil de investigación | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Elaboración del protocolo de investigación | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | X | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Entrega del protocolo de trabajo | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Ejecución de la investigación | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 8. Tabulación, análisis e interpretación de los datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | |
| 9. Redacción del informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | |
| 10. entrega del informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | |
| 11. exposición de resultados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | |

ANEXO 23
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

| MESES | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | |
|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| SEMANAS | | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | |
| 1. Visita a la Unidad de vectores del Hospital Nacional de La Unión. | | | | | | | | | | | | |
| 2. Reconocimiento del Cantón para la selección de individuos objeto de estudio. | | | | | | | | | | | | |
| 3. Solicitud de apoyo investigativo al Laboratorio Central Dr. Max Bloch. | | | | | | | | | | | | |
| 4. Reunión con líderes comunitarios. | | | | | | | | | | | | |
| 5. Charla a los alumnos en el centro escolar y búsqueda de lesiones | | | | | | | | | | | | |
| 6. Capacitación en la toma, manejo y procesamiento de las muestras. | | | | | | | | | | | | |
| 7. Visita domiciliar en la búsqueda de casos sospechosos. | | | | | | | | | | | | |
| 8. Preparación de medios de cultivo en el Laboratorio Central | | | | | | | | | | | | |
| 9. Entrevista y Guía de observación a las personas seleccionadas para el estudio. | | | | | | | | | | | | |
| 10. Toma de muestra para frotis, cultivo y aplicación de Leishmanina | | | | | | | | | | | | |
| 11. Coloración y observación microscópica de frotis | | | | | | | | | | | | |
| 12. Lectura de la Leishmanina | | | | | | | | | | | | |
| 13. Revisión de los medios de cultivo | | | | | | | | | | | | |
| 14. Envío de láminas al Laboratorio Central para su respectivo control de calidad | | | | | | | | | | | | |
| 15. Tabulación, análisis e interpretación de los datos obtenidos | | | | | | | | | | | | |
| 16. Informe de resultados a las autoridades de salud y a la población estudiada. | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 24

Actividades realizadas para la planeación y ejecución de la investigación en el cantón Loma Larga.

