

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



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN:
IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS CASOS DE INFECCIÓN POR
LEISHMANIOSIS CUTÁNEA Y MUCOCUTÁNEA EN LOS HABITANTES
DEL CANTÓN YOLOGUAL, MUNICIPIO DE CONCHAGUA,
DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN, EN EL PERÍODO DE JULIO A
SEPTIEMBRE DE 2011.**

PRESENTADO POR:

**KELLY MAYDELI DÍAZ VIGIL
NANCY ROXANA PARADA GONZALEZ
ROSIMIRIAN ELIETTE BENAVIDES CORTEZ**

**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.**

AUTORIDADES

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO

VICERRECTORA ACADEMICA

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO BOANERGE LÓPEZ CARRILLO

FISCAL GENERAL INTERINO

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENITEZ

DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICEDECANO

LICENCIADO FERNANDO PINEDA PASTOR

SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

JEFE EN FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO

LICENCIADA AURORA GUADALUPE GUTIERREZ DE MUÑOZ

COORDINADORA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN

LABORATORIO CLÍNICO

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACIÓN

ASESORES

LICENCIADA HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA

DOCENTE DIRECTOR

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

ASESORA DE METODOLOGÍA

LICENCIADO SIMÓN MARTÍNEZ

ASESOR DE ESTADÍSTICA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODO PODEROSO:

POR SER NUESTRO MAYOR APOYO A LO LARGO DE TODA NUESTRA CARRERA FORMATIVA, Y POR PERMITIRNOS CULMINAR CON ÉXITO ESTE ÚLTIMO PROYECTO.

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:

POR DARNOS LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR NUESTROS ESTUDIOS SUPERIORES Y FORMARNOS COMO PROFESIONALES ÚTILES A LA SOCIEDAD.

A LA LICENCIADA MARTA ALICIA HERNANDEZ

POR SU APOYO INCONDICIONAL TANTO EN EL APOORTE DE MATERIAL, COMO POR COMPARTIR SUS VALIOSOS CONOCIMIENTOS, YA QUE SU APOORTE FUE DE GRAN AYUDA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE PROYECTO.

**AL PERSONAL DE LA UNIDAD DE VECTORES DEL HOSPITAL
NACIONAL DE LA UNIÓN:**

POR SER NUESTROS GUÍAS DURANTE EL DESARROLLO DE LA
INVESTIGACIÓN.

**A NUESTRO DOCENTE DIRECTOR: LICENCIADA HORTENSIA
GUADALUPE REYES RIVERA:**

POR SU COLABORACIÓN, PACIENCIA Y APOYO BRINDADO A LO
LARGO DE LA INVESTIGACIÓN.

A LA LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO:

POR SU VALIOSA AYUDA Y COMPRENSIÓN EN LA FORMACIÓN
ACADÉMICA Y EN LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO.

AL LICENCIADO SIMÓN MARTÍNEZ:

POR SU AYUDA EN EL ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE DATOS.

NANCY, ROSIMIRIAN Y KELLY.

A DIOS TODO PODEROSO:

POR FORTALECERME DIA CON DIA A SEGUIR EL CAMINO Y VENCER
LOS OBSTACULOS QUE SIN SU BENDICIÓN JAMAS LO HUBIESE LOGRADO.

A MIS PADRES:

POR APOYARME SIEMPRE TANTO ECONOMICAMENTE COMO
MORALMENTE, POR CUIDAR DE MI Y POR LLEVARME ENSUS ORACIONES.

A MIS HERMANOS:

POR CREER SIEMPRE EN MI Y APOYARME PARA SALIR A DELANTE

A LA LICENCIADA HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA:

SU AYUDA FUE VITAL PARA EL CULMEN DE ESTE PROYECTO
AGRADEZCO LA PACIENCIA CON QUE NOS GUIO EN EL PROCESO.

NANCY ROXANA PARADA

A DIOS TODO PODEROSO:

POR ESTAR SIEMPRE CONMIGO EN EL TRANSCURSO DE MI VIDA; POR DARME LA FORTALEZA Y SABIDURÍA PARA ALCANZAR ESTE TRIUNFO.

A MIS PADRES:

POR EL APOYO INCONDICIONAL QUE ME BRINDARON SIEMPRE Y POR IMPULSARME A SER UNA MEJOR PERSONA, POR SU COMPRENSIÓN Y APOYO EN TODO MOMENTO.

A MIS HERMANAS:

POR TODO EL CARIÑO Y APOYO BRINDADO; POR CONFIAR EN MÍ Y AYUDARME SIEMPRE.

A MELVIN MÁRQUEZ:

POR TU CARIÑO, COMPRENSIÓN Y APOYO EN TODO MOMENTO, GRACIAS POR ESCUCHARME Y POR SER PARTE DE MI VIDA.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:

POR TODO EL TIEMPO COMPARTIDO A LO LARGO DE LA CARRERA, POR SU PACIENCIA Y COMPRENSIÓN BRINDADOS EN EL TRANSCURSO DE ESTE PROYECTO.

A LA LIC. HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA:

POR LA PACIENCIA, LOS CONSEJOS BRINDADOS; EL APOYO Y LAS OPINIONES QUE SIRVIERON PARA LA DIRECCIÓN DE ESTE TRABAJO.

KELLY DIAZ VIGIL

A DIOS TODOPODEROSO:

POR ESCUCHAR MIS ORACIONES, BENDECIR E ILUMINAR MÍ CAMINO Y PERMITIRME CUMPLIR CON MIS ESTUDIOS HASTA CULMINARLOS.

A MIS PADRES:

POR TODO SU AMOR INCONDICIONAL, APOYO MORAL Y ECONÓMICO; POR BRINDARME SUS CONSEJOS E INCULCAR EN MÍ LA IMPORTANCIA DE SER PROFESIONAL EN LA VIDA, Y POR EL SACRIFICIO QUE HOY SE COMPENSA CON LA CULMINACIÓN DE MI CARRERA.

A MIS HERMANOS:

POR SU AYUDA Y COMPRENSIÓN EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE MI VIDA Y POR MOTIVARME A SEGUIR SIEMPRE ADELANTE EN MIS ESTUDIOS.

A MIS AMIGOS:

POR SUS BUENOS DESEOS, SU AMISTAD VERDADERA, APOYO Y POR ESTAR SIEMPRE A MI LADO EN ESOS MOMENTOS DIFÍCILES.

A LA LICENCIADA HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA:

POR BRINDARME LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA MI FORMACIÓN ACADÉMICA, Y SER UN DIGNO EJEMPLO DE LO QUE ES SER UN EXCELENTE PROFESIONAL

ROSIMIRIAN ELIETTE BENAVIDES.

INDICE

CONTENIDO	PÁGS.
RESUMEN.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	xx
 CAPÍTULO I	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
1.1 Antecedentes del fenómeno de investigación.....	27
1.2 Enunciado del problema.....	34
1.3 Objetivos de la investigación.....	35
1.3.1 Objetivo general.....	35
1.3.2 Objetivos específicos.....	35
 CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO.....	38
2.1 Leishmania.....	38
2.1.1 Generalidades del parásito.....	38
2.1.1.1 Morfología.....	38
2.1.1.2 Taxonomía.....	40
2.1.1.3 Ciclo de vida del parásito.....	42

2.1.2	Generalidades del vector.....	43
2.1.2.1	Morfología.....	43
2.1.2.2	Hábitat del vector.....	44
2.1.2.3	Ciclo de vida del vector.....	44
2.1.2.4	Reservorios.....	46
2.1.3	Mecanismo de infección de la enfermedad.....	48
2.1.3.1	Tipos de Leishmaniosis.....	48
2.1.4	Inmunidad.....	57
2.1.5	Tratamiento.....	60
2.1.6	Prevención.....	60
2.1.7	Métodos diagnósticos.....	62
2.1.7.1	Métodos parasitológicos directos.....	62
2.1.7.2	Métodos parasitológicos indirectos.....	66
2.1.7.3	Métodos serológicos.....	67
2.2	Definición de términos básicos.....	69

CAPÍTULO III

3.	SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	79
3.1	Hipótesis de trabajo.....	79
3.2	Hipótesis nula.....	79
3.3	Unidades de análisis.....	79
3.4	Definición conceptual y operacional de las variables.....	80

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	83
4.1 Tipo de investigación.....	83
4.2 Población.....	84
4.3 Muestra.....	84
4.3.1 Criterios para determinar la muestra.....	85
4.3.1.1 Criterios de inclusión.....	85
4.3.1.2 Criterios de exclusión.....	85
4.4 Tipo de muestreo.....	85
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	86
4.6 Técnicas de laboratorio.....	86
4.7 Equipo, material y reactivos.....	86
4.8 Procedimiento.....	89
4.8.1 Planeación.....	89
4.8.2 Ejecución.....	90

CAPÍTULO V

5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	94
5.1 Tabulación, análisis e interpretación de los resultados de la guía de entrevista y guía de observación.....	95
5.2 Prueba de hipótesis.....	111

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	115
6.1 Conclusiones	115
6.2 Recomendaciones.....	118

BIBLIOGRAFÍA.....	121
--------------------------	------------

ANEXOS

1 Cronograma de actividades generales.....	126
2 Cronograma de actividades específicas mes de julio.....	127
3 Cronograma de actividades específicas mes de agosto.....	128
4 Cronograma de actividades específicas mes de septiembre.....	129
5 Formas evolutivas del parásito.....	130
6 Ciclo de vida del parásito.....	131
7 Vector.....	132
8 Reservorio.....	132
9 Lesión cutánea.....	133
10 Lesión mucocutánea.....	133
11 La Cruz Escobel variante mucocutánea.....	134
12 Hepatoesplenomegalia.....	134
13 Toma de muestra (raspado de lesión).....	135
14 Coloración de láminas.....	136
15 Obtención de material para cultivo.....	136

16 Aplicación de la leishmanina.....	137
17 Inmunofluorescencia indirecta.....	137
18 Comunidad en estudio.....	138
19 Charla educacional.....	138
20 Entrevista a paciente.....	139
21 Guía de entrevista.....	140
22 Guía de observación.....	144
23 Croquis de la comunidad.....	146
24 Control de calidad.....	147
25 Resultados de captura de flebótomos.....	148

RESUMEN

La leishmaniosis es una enfermedad parasitaria causada por varias especies de protozoarios hemoflagelados que atacan la piel, vísceras del hombre y diversos animales. Sus características y manifestaciones clínicas dependen del tipo del parásito que ocasione la infección y del estado inmunológico del paciente. En El Salvador la leishmaniosis no es una parasitosis desconocida y la variante más recurrente es la cutánea, en donde sus portadores no le toman el interés que debiera dársele, esto en gran parte por ignorar dicha enfermedad otro factor que contribuye en gran manera es la escasa o nula sintomatología que en sus etapas iniciales ésta produce. Además no está de menos mencionar que las entidades de salud hacen muy poco para erradicarla ya que existe poca accesibilidad al tratamiento por su alto precio. **El objetivo** de la investigación es conocer nuevos casos de leishmaniosis cutánea y mucocutánea en habitantes del cantón Yologual, municipio de Conchagua, departamento de La Unión en el periodo de julio a septiembre de 2011. Posteriormente **la metodología** para la ejecución de la investigación consiste en charlas educacionales impartidas a la población, en las cuales se explicó en qué consiste la enfermedad, además de la búsqueda de la lesión sugestiva entre los habitantes de la comunidad estudiada. Para el estudio fueron tomadas en cuenta la variante cutánea y mucocutánea por ser estas las de mayor repercusión en el país, además de eso en el cantón Yologual existen registros de casos de leishmaniosis cutánea es por ello que se tomaron las dos variantes antes citadas. A continuación **los resultados** obtenidos en este estudio fueron los siguientes, 7

personas presentaban lesiones sugestivas a Leishmaniosis, en el estudio 2 resultaron positivas a la enfermedad comprobándose por la presencia del parásito en el frotis del raspado de lesión y la reacción positiva de la prueba de Montenegro.

INTRODUCCIÓN

La leishmaniosis es un problema creciente de salud pública en el contexto mundial que afecta a países desarrollados como a subdesarrollados, es una zoonosis silvestre de presentación frecuente en El Salvador, en muchas ocasiones constituye un problema de tratamiento por las recaídas o reinfecciones y por la presentación de cuadros clínicos más severos.

Esta parasitosis origina importantes problemas de salud pública produciendo así un impacto social importante, aspecto que se hace más latente en poblaciones rurales expuestas a zonas endémicas, con la consecuente repercusión económica por los altos costos que ocasiona el tratamiento.

Los factores de riesgo en su transmisión son muchos, pero se piensa que se debe en gran parte a los cambios ambientales provocados por el hombre, con la consiguiente mayor exposición humana al mosquito vector sin adecuado conocimiento de las medidas primarias de protección.

La leishmaniosis es una enfermedad cuya incidencia se mantiene debido a la poca participación del Ministerio de Salud Pública. Por lo anterior se tomó a bien realizar una investigación acerca de la identificación de nuevos casos de infección por leishmaniosis cutánea y mucocutánea en habitantes del cantón Yologual, municipio de Conchagua,

departamento de La Unión, la investigación se llevó a cabo durante el período de julio a septiembre de 2011.

El desarrollo de un país no debe estar basado únicamente en las condiciones económicas de su población, sino también interesarse por que se cumpla con sus necesidades vitales, una de ellas y quizá la más importante es el derecho a la salud.

Otra situación desfavorable que da cabida al desarrollo de esta enfermedad poco tratada es la falta de manifestaciones clínicas, es decir, que la persona no siente ningún tipo de molestia considerable hasta que se presenta un compromiso serio de salud. Esto motivó el estudio del fenómeno en la zona, para llevar un seguimiento en las comunidades y verificar la existencia de más casos, y así realizar las gestiones correspondientes para proporcionar el tratamiento a las personas que resulten con la enfermedad.

A pesar de los avances médicos y salud pública, la Leishmaniosis ha aumentado en ciertas regiones diseminándose en muchos países, es decir, se encuentra dispersa a nivel mundial, ya que grandes áreas del mundo se encuentran en condiciones de deficiente saneamiento ambiental y su población vive en condiciones de pobreza.

Esta parasitosis afecta al hombre, siendo hoy por hoy en nuestro país un problema de salud pública, así como también en el resto de países pobres y en vías de

desarrollo en donde el control de esta enfermedad se ha hecho difícil, por las condiciones sociales y económicas de los pueblos.

En algunos pobladores del cantón Yologual se presenta las lesiones sugestivas a Leishmaniosis, coincidiendo estos con el área en el que se habían presentado casos previos a dicha parasitosis.

Además a pleno siglo veintiuno existen creencias equivocadas sobre el origen de la lesión ocasionada por el agente, lo cual los lleva a poner en práctica remedios caseros u otros, para dar solución a su problema.

Con el presente trabajo de investigación se pretende proporcionar la información básica tanto a estudiantes del área de medicina como a los profesionales en laboratorio clínico, colaborando en la actualización de sus conocimientos, pero sobre todo dar un aporte a estas comunidades en el conocimiento de esta enfermedad y contribuir de manera directa para que reciban la atención médica pertinente.

Con el fin de dar una mejor estructura al estudio se ha estructurado en seis capítulos que se describen a continuación:

Primeramente, en el capítulo I se encuentra reflejado el planteamiento del problema en donde se hace una breve reseña histórica de la enfermedad tanto a nivel mundial

como nacional enfocándose básicamente en la zona oriental, específicamente en el departamento de La Unión. Otro elemento que se presenta es el enunciado del problema en el cual, se plantean preguntas acerca del problema de estudio a las cuales se pretende darles respuesta según los resultados obtenidos al ejecutar dicho proyecto. Luego, se presentan los objetivos de la investigación los cuales sirvieron de guía durante todo el proceso de investigación, con el fin de tener claros los aspectos más importantes a evaluar en el desarrollo del trabajo investigativo.

A continuación, en el capítulo II se presenta el marco teórico donde se explican las características del vector como transmisor de la enfermedad, así como su mecanismo de infección, a la vez se hace una breve descripción morfológica y taxonómica del parásito, también se describe su ciclo de vida explicando cuales son los estadios por los cuales cursa y su tipo de reproducción. Además los tipos de leishmaniosis, dando de cada una de las variantes una breve explicación, su patología, los signos y síntomas de la enfermedad; también la respuesta inmune del hospedero. No de menos importancia es reflejar el tratamiento, y en el área clínica se describen métodos diagnósticos directos e indirectos. Posteriormente, con el objeto de que el lector pueda ubicarse mejor en la lectura de este documento se describen ciertos términos que pudiesen representar alguna dificultad.

Además, en el capítulo III se expone la parte del sistema de hipótesis, donde se plantean las hipótesis a comprobar, así también las variables que corresponden a cada una de ellas, con su respectiva definición conceptual y operacional.

Seguidamente, en el capítulo IV se presenta el diseño metodológico, este contiene el tipo de investigación, la población, la muestra, criterios para determinar la muestra, tipo de muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de laboratorio, equipo, materiales y reactivos; concluyendo con el procedimiento desde la planeación hasta la ejecución del trabajo que comprende de forma detallada cada uno de los pasos realizados durante la investigación.

A continuación, en el capítulo V se incorporan los resultados obtenidos de la investigación, así como también la prueba de hipótesis cuyo análisis refleja la presencia de Leishmaniosis cutánea y mucocutánea en la comunidad.

En el capítulo VI se enumeran las conclusiones obtenidas de la investigación y sus resultados, en base a esto se formularon una serie de recomendaciones dirigidas hacia las entidades de salud correspondientes, educación y a la población en general.

Para finalizar, se exponen en los anexos algunas imágenes complementarias a la información teórica; y ciertas técnicas y procedimientos que se llevaron a cabo durante el proceso.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO DE INVESTIGACIÓN

La Leishmaniosis es una histoparasitosis producida por protozoos del género *Leishmania*, de localización intracelular (macrófagos), caracterizada por lesiones cutáneas, mucocutáneas o viscerales, y transmitidas por la picadura de insectos dípteros de la familia *Phlebotomidae*, género *Phlebotomus* y *Lutzomyia*. Existen reservorios domésticos y silvestres, por lo que puede considerarse como una zoonosis.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la Leishmaniosis es endémica en 88 países del mundo y se considera que 350 millones de personas corren riesgo de contraer esta enfermedad. Según las estimaciones, hay 14 millones de personas infectadas y cada año se registran aproximadamente dos millones de nuevos casos. Esta enfermedad contribuye considerablemente a incrementar la pobreza porque su tratamiento es caro y, por lo tanto, resulta inasequible o impone una carga económica sustancial.¹

Los datos históricos más antiguos de esta parasitosis se le atribuyen a Perú cuando afectó a las poblaciones andina y selvática de este país, desde antes de la llegada de los españoles. Un testimonio son los huacos antropomorfos encontrados en las zonas donde

¹ Control de la Leishmaniosis, Informe de la Secretaría. Consejo Ejecutivo 118^a reunión. Organización Mundial de la Salud 11 de Mayo de 2006.

se desarrollaron las culturas Mochica (330 a.C.-500 d.C.) y Chimú (1000-1400 d.C.), que representan secuelas destructivas y deformantes de la leishmaniosis, como mutilaciones de los labios y de la nariz.

Las primeras descripciones clínicas de la Leishmaniosis datan del siglo XVI, época de la conquista en donde se describe una enfermedad que afecta a los indígenas en la ladera Este de la Cordillera de los Andes, en los valles calientes y húmedos.

Las primeras descripciones de la presencia de la Leishmaniosis en tal país se hacen en 1586, cuando Fray Rodrigo de Loayza hacía mención de la existencia de una enfermedad que afectaba la mucosa nasal de indios y españoles de los Andes, y hace referencia que la ocupación, el medio geográfico, e inclusive, la inmunidad racial podrían estar asociados con la enfermedad.

En 1900 y 1903, William Leishman y Charles Donovan descubren, con coloración de Giemsa, un parásito ovalado en macrófagos de pacientes con Leishmaniosis Visceral. Wright (1903) describe el primer caso de infección por *Leishmania trópica*; Roger (1904) cultiva por primera vez una *Leishmania* a partir del bazo de un paciente con Leishmaniosis Visceral; Presat (1905), por primera vez, sugiere que los flebótomos serían los transmisores del botón de Oriente; Nicolle (1908) cultivó *L. infantum* y *L. trópica* en el medio NNN (Nicolle Novy MacNeal) y, posteriormente, en el medio semisólido para leptospiras de Noguchi. Nicolle y Moncuex (1909) inician inoculaciones

experimentales en monos, perros, ratas, pericotes y zorros, Lindenberg (1909) encontró leishmanias en úlceras de pacientes en Sao Paulo (Brasil). Nicolle y Sergent sugieren que el perro sería el reservorio.

Gaspar Vianna (1910) sugiere que la terapia con antimoniales es efectiva para el tratamiento de la Leishmaniosis en el Brasil. Splendore (1911) diagnostica la forma mucosa de la enfermedad y obtiene cultivos positivos a partir de lesiones mucosas. Vianna (1911) propone el nombre de *Leishmania brasiliensis* para denominar al agente que produce la Leishmaniosis Tegumentaria Americana, así la diferencia de la *L. trópica*. Pedroso, en Brasil (1913), reporta por primera vez un perro infectado por leishmania. Montenegro, en 1924, demuestra la hipersensibilidad a la inyección intradérmica de una suspensión de leishmanias.

En el Perú, Escobel, en 1911, fue el primero que halló leishmanias en un caso de espundia y, en 1913, la Comisión de la Universidad de Harvard concluye que una variedad cutánea de la Leishmaniosis es la UTA (nombre que se le da a la leishmaniosis andina en Perú) y la espundia, una de tipo mucocutáneo. Herrer y Battistine producen la primera infección experimental en perros.

En 1940, Geiman publica los hallazgos de *Leishmania brasiliensis* en pacientes peruanos que presentaban UTA y la inoculación en un perro reproduce la típica lesión.

Walton y col., en 1977, caracterizan como *Leishmania brasiliensis spp.* a una cepa aislada de un paciente procedente de la región Este del Perú que presentaba espundia.

Lumbreras y Guerra (1985) escriben que la *L. brasiliensis* y la *L. brasiliensis guyanensis* son los agentes que causan la espundia. Llanos Cuentas y col. (1986) reportan la identificación de *Leishmania brasiliensis brasiliensis* en pacientes con espundia. Lucas y col., en 1994, aíslan en el Perú la *Leishmania (viannia) lainsoni*. Otros investigadores peruanos que han contribuido en el estudio de la Leishmaniosis han sido Palma, Monge, Arce, Rebagliati, Escomel, Almenara, Pesce y Weiss. En la actualidad, diversos investigadores peruanos están caracterizando las áreas endémicas de Leishmaniosis.

La Leishmaniosis se compone de una diversidad de expresiones clínicas que varían en severidad, desde una úlcera cutánea que cicatriza espontáneamente hasta una enfermedad visceral.

Resulta de la infección con el protozoario *Leishmania sp.* El organismo se transmite a los humanos por la picadura del mosquito. El hombre es un hospedero accidental y como hospederos naturales se incluyen roedores, pequeños mamíferos y perros. La enfermedad se presenta en regiones tropicales y subtropicales en todos los continentes, con excepción de Australia.

En Costa Rica las provincias más afectadas en el año 2004 fueron Limón 357 casos, Puntarenas 289 casos, Alajuela 137 casos. San José 120 casos, Cartago 115 casos. Heredia 38 casos, Guanacaste 5 casos. Las propiedades de cada parásito y algunos factores son los responsables de regular la expresión y manifestación de la enfermedad.²

En Nicaragua la incidencia de Leishmaniosis ha sido muy numerosa principalmente en el norte del país. En el municipio de Wiwilí la incidencia de Leishmaniosis fue muy numerosa, en el año 2003, cursando con el 40% de los casos totales del departamento de Jinotega, en el año 2004 hasta el mes de mayo los casos han disminuido en un 3% con un total en el período de estudio de 178 casos de Leishmaniosis cutánea y mucocutánea.

En El Salvador entre 1905 y 1952, se diagnosticaron por primera vez 4 casos autóctonos de Leishmaniosis Visceral en niños menores de 2 años, todos con insuficiencia de peso, estado nutricional deficiente, fiebre prolongada y hepatoesplenomegalia. La tasa de mortalidad fue del 50%.

Luego entre 1954 y 1984 se registraron solamente 20 casos nuevos de leishmaniosis visceral, todos en menores de 8 años. Después en el período de 1984 a 1993 se notificaron 33 casos nuevos en niños menores de 3 años.

² Revista Médica de costa rica y Centroamérica LXIV (579) 97-102; 2007 Dermatología, Leishmaniasis cutánea

El foco se localiza en el occidente del país, en la región fronteriza con Honduras y Guatemala. Se han identificado 8 especies de flebótomos en la zona y se sospecha que el vector es *Lutzomyia longipalpis*, el cual es bien conocido en la región. Se sospecha que el perro es el reservorio doméstico.

En El Salvador en el año 2006 el sistema nacional de vigilancia de enfermedades (SISNAVE) reportó 8 casos, de los cuales 3 provenían del municipio de San Miguel y 5 casos correspondían al municipio de San Ildefonso, departamento de San Vicente.

El departamento de La Unión cuenta con una población de 305.301 habitantes, limita al oriente y sur con las Repúblicas de Honduras y Nicaragua a través del Golfo de Fonseca posee las condiciones ambientales propicias para desarrollo y hábitat del vector sobre todo en zonas rurales como el cantón Yologual en el cual existen antecedentes de 5 casos de personas que padecieron Leishmaniosis cutánea pero que ya recibieron tratamiento para esta, lo que lleva a suponer que hay más casos aun sin descubrir.

Un estudio realizado en el 2007 comprobó la presencia de esta parasitosis en la ciudad de La Unión, específicamente en los caseríos La Paz, Las Posas y La Sincuya confirmándose 8 casos de leishmaniosis cutánea, razón por la cual se considera

conveniente darle seguimiento a dicha investigación en otros cantones de dicho departamento³.

A escala mundial, dos millones de nuevos casos se presentan cada año y una décima parte de la población está en riesgo de presentar infección. La enfermedad es endémica en el noreste de África, Medio Oriente, partes de Europa, sureste de México, América central y del sur; hay también epidemias bien reconocidas.

Las lesiones observadas en los pacientes son pequeñas úlceras en rostro, oreja, cuello, pecho, brazos y espalda; todos los pacientes han manifestado que las úlceras las tienen desde hace varios años, teniendo la más antiguas hasta 14 años y recientes hasta 2 años. Además en las localidades se descubrió la presencia del vector a través del uso y colocación de trampa luz y observación directa en galeras donde duermen los cerdos, gallinas y en las orillas de quebradas y ríos.

La manifestación de las dos formas básicas de esta enfermedad, a saber, la leishmaniosis cutánea y la leishmaniosis visceral, depende de la especie de *Leishmania* de que se trate y de la respuesta inmunitaria a la infección. La forma cutánea tiende a curarse espontáneamente dejando lesiones que, según la especie de *Leishmania* de que

³ Tesis: “Formas Clínicas: Cutánea, Mucocutánea y Visceral de Leishmaniosis en los habitantes de los caseríos: La Paz, Las Posas y La Sincuya del municipio y departamento de La Unión durante el periodo de julio a septiembre de 2007.”

se trate, pueden llegar a provocar leishmaniosis cutánea difusa, leishmaniosis mucocutánea, con consecuencias estéticas desastrosas para el paciente.

La leishmaniosis visceral, que es la forma más grave de esta enfermedad, resulta fatal en casi todos los casos, si no se trata. Pueden producirse brotes epidémicos con altas tasas de mortalidad. Una proporción variable de casos de leishmaniosis visceral puede convertirse en un tipo de leishmaniosis cutánea conocida como leishmaniosis dérmica post-kala-azar, afección que requiere un tratamiento prolongado y costoso.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la problemática antes citada se derivan los siguientes problemas de investigación y se enuncian de la siguiente manera:

¿Se comprobará la existencia de nuevos casos a Leishmaniasis en su variante cutánea y Mucocutánea en la población del cantón Yologual, municipio de Conchagua, departamento de La Unión?

De comprobarse la presencia de Leishmaniasis ¿Qué variante de la enfermedad se presentará con mayor frecuencia en los pobladores?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Detectar nuevos casos de infección por Leishmaniosis cutánea y mucocutánea en la zona oriental, específicamente en el Cantón Yologual, Municipio de Conchagua, departamento de La Unión.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar lesiones características a Leishmaniosis en sus variantes cutánea y mucocutánea en la población en estudio.
- Analizar el material obtenido a partir de las lesiones en busca del estadio amastigote del parásito.
- Efectuar cultivo del material obtenido del raspado en el medio bifásico Novy MacNeal Nicolle (NNN) para obtener el estadio flagelar de *Leishmania* sp.
- Comprobar en los pacientes sospechosos, contacto previo con el parásito; a través de la aplicación de la intradermoreacción de Montenegro.

- Impulsar a los profesionales en Laboratorio Clínico a mejoras en el conocimiento sobre las características de las lesiones observadas por la Leishmaniosis.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 LEISHMANIA

La *Leishmania* es un género de protistas responsable de la enfermedad conocida como Leishmaniosis. El principal vector de infección son los mosquitos de los géneros *Phlebotomus* (en el viejo mundo) y *Lutzomyia* (en América).

2.1.1 GENERALIDADES DEL PARÁSITO.

Las especies de este género son parásitas del hombre, perro y otros mamíferos y también de los insectos dípteros succionadores de sangre con frecuencia llamados moscas de los arenales. Las moscas transmiten la leishmania a los huéspedes vertebrados.

2.1.1.1 Morfología

Las características morfológicas de los protozoos del género *Leishmania* corresponden a dos formas parasitarias que adoptan según su ciclo de vida, las cuales corresponden a amastigotes y promastigotes⁴ (Ver Anexo No 5).

⁴ Parasitosis humanas David botero, Marcos Restrepo, 3ª edición, Medellín Colombia, Ampreandes, 1998, 457 Págs.

Los amastigotes son parásitos ovalados o redondeados que miden 2 a 5 micras de longitud, no poseen flagelo y se localizan dentro de los macrófagos de los huéspedes vertebrados, al colorear los amastigotes, se observa que tiene 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 además está asociado a un rudimento de flagelo que no se extiende fuera del parásito el cual se conoce como rizoplasto.

Mientras que los promastigotes se encuentran en el huésped invertebrado y es la forma que inocular al vertebrado. Son parásitos alargados que miden entre 10 y 15 micras de longitud. 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 donde sale un flagelo que le confiere movimiento. Este flagelo es casi de igual tamaño que el cuerpo.

La reproducción tiene lugar por fisión binaria longitudinal, tanto en las leishmanias como en los flagelados; el blefaroplasto hijo forma un nuevo flagelo. Los parásitos mueren inmediatamente a 45°C, pero pueden sobrevivir varios años a 70°C, se han podido cultivar las leishmanias en medios carentes de células, en cultivos de tejidos y embriones de pollos.

2.1.1.2 Taxonomía

Los protozoos causantes de infección en el hombre, pertenecen a la familia Trypanosomatidae y 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. En el género *Leishmania* se han separado dos subgéneros: *Leishmania* y *Viannia*, cada subgénero comprende varios complejos separados por características bioquímicas y moleculares.

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

Reino: protista

Subreino: protozoa

Phylum: sarcomastigophora

Subphylum: mastigosphora

Clase: zoomastigopora

Sudorden: kinetoplastida

Familia: trypanosomatidae

GÉNERO	SUB GÉNERO	COMPLEJO	ESPECIE
<i>Leishmania</i>	<i>Leishmania</i>	<i>Leishmania donovani</i>	- <i>Leishmania donovani</i> - <i>Leishmania infantum</i> - <i>Leishmania chagasi</i>
		<i>Leishmania trópica</i>	- <i>Leishmania trópica</i> - <i>Leishmania major</i> - <i>Leishmania aethiopica</i> - <i>Leishmania killicki</i>
	<i>Viannia</i>	<i>Leishmania mexicana</i>	- <i>Leishmania mexicana</i> - <i>Leishmania amazonensis</i> - <i>Leishmania garnhami</i> - <i>Leishmania pifanoi</i> - <i>Leishmania venezuelensis</i>
		<i>Leishmania braziliensis</i>	- <i>Leishmania braziliensis</i> - <i>Leishmania panamensis</i> - <i>Leishmania guyanensis</i> - <i>Leishmania peruviana</i> - <i>Leishmania colombiensis</i> - <i>Leishmania equatoriensis</i> - <i>Leishmania lainsoni</i> - <i>Leishmania naiffi</i> - <i>Leishmania shawi</i>

2.1.1.3 Ciclo de vida del parásito

Todos los protozoos del género *Leishmania* poseen un ciclo de vida similar, que incluye insectos de la familia *Phlebotominae*. Los vectores principales pertenecen a los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*. En los huéspedes vertebrados los amastigotes se reproducen intracelularmente por división binaria y al romper las células invaden rápidamente otras. Al picar la hembra vector en la piel del vertebrado, se forma una lesión con sangre y macrófagos de la dermis en donde están los parásitos, este material es succionado y llega a la luz del tubo digestivo del mosquito; allí los parásitos se alargan, desarrollan rápidamente el flagelo y constituyen las formas móviles o promastigotes (Ver Anexo No 6).

Existe predilección de ciertas especies de *Leishmania* para reproducirse en diferentes partes del tubo digestivo del vector, lo cual ha dado lugar a una clasificación en 3 grupos: *Hypopyloria* en la parte posterior del tubo digestivo, *Suprapyloria* en la anterior y *Perípyloria* en ambas partes. La reproducción también se hace por división binaria. Los promastigotes infectantes migran a la parte anterior del insecto hasta que son inoculados al comienzo de la picadura, a un nuevo huésped.

El tiempo que toma el vector para ser infectante es de aproximadamente 10 días. En la naturaleza, la infección de los vectores es baja, por lo tanto se requiere que piquen

repetidas veces, para una transmisión adecuada. Al penetrar los promastigotes por la piel, invaden las células histiocitarias y en su interior se transforman en amastigotes.

Las especies del complejo *L. donovani* se diseminan a las vísceras, lo cual no ocurre con las otras especies, que sólo se localizan en la piel o mucosas.

2.1.2 Generalidades del vector

La transmisión del parásito desde el animal hacia el hombre se hace por picadura de la hembra del género *Lutzomyia* que tiene los promastigotes infectantes en su aparato picador. Estos mosquitos de este género pertenecen a la familia *Psychodidae*, subfamilia *Phlebotominae* y por este motivo se les conoce con los nombres genéricos de flebotomíneos o flebótomos.

2.1.2.1 Morfología

Son insectos dípteros muy pequeños que miden aproximadamente entre 2 y 5 milímetros de longitud, tienen el cuerpo cubierto por pelos, en reposo las alas se mantienen en posición erecta y las patas y el aparato bucal son relativamente largos (Ver Anexo No 7). En el Nuevo Mundo se distinguen 3 géneros: *Lutzomyia*, *Brumptomyia* y *Warileya*. El género más importante es *Lutzomyia*, de la cual se han descrito en Colombia más de 125 especies, aunque no todas se han comprobado como vectores de

Leishmania. La clasificación clásica de las especies se hace por las características morfológicas, principalmente por las espermatecas.

2.1.2.2 Hábitat del Vector

Los ambientes en que los flebótomos viven son variables, ocupando todo un espectro ecológico entre desiertos y selvas tropicales. Los vectores requieren nidos 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 1,700 metros de altitud sobre el nivel del mar. Este microclima existe en ciertos sitios sombreados y húmedos como huecos de árboles, grietas o fisuras, raíces de árboles, 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 les sirven para alimentarse y que además son los reservorios del parásito.

2.1.2.3 Ciclo de vida del vector

Las hembras salen generalmente después de las 5 de la tarde, en el crepúsculo y en horas de la noche para buscar alimento en los animales cercanos. Después de su comida de sangre, utilizan sus componentes para la formación de los huevos. La hembra pone hasta 100 huevos en su ovoposición en el suelo, en donde exista materia orgánica con

buena humedad, como la hojarasca o las basuras. Después de 6 a 12 días salen de los huevos unas larvas blanquecinas muy pequeñas que se alimentan vorazmente de la materia orgánica. Estas larvas crecen durante 20 a 60 días y pasan por 4 estadios, luego se transforman en pupas que no comen y permanecen inmóviles durante 7 a 14 días. De cada una sale un adulto macho o hembra. Los vectores no pueden volar mucho trayecto y pican cerca de su hábitat; el vuelo de los flebótomos es corto y logran desplazarse solamente hasta unos 200 ó 300 metros de distancia. La vida media de estos vectores es corta, entre 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 días⁵.

Para que una especie de *Lutzomyia* sea considerada buena especie vector de *Leishmania*, la OMS ha establecido varios criterios, como son:

- a) Picar a los huéspedes reservorios del parásito.
- b) Ser antropofílica, es decir, que habitualmente busque picar a muchos seres humanos.
- c) Encontrarse naturalmente infectadas con la misma especie de *Leishmania* que esté causando enfermedad en el hombre.
- d) Permitir la reproducción del parásito en su tubo digestivo.
- e) Transmitir los promastigotes por la picadura.

⁵ Universidad Autónoma de Santa Ana, Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Postgrado, Lux Development Módulo V Leishmaniosis.

f) 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.

2.1.2.4 Reservorios

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. 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.

Los osos perezosos se consideran reservorios para *L. panamensis*, siendo el más importante el perezoso de dos uñas (*Choloepus hoffmani*) en Panamá, Costa Rica, Colombia y Brasil.

Algunos roedores también se han incriminado como fuente de infección para *L. panamensis* en Colombia, entre ellos se mencionan: chucha o zarigüeya (*Didelphis marsupialis*), rata chucha (*Metachirus nudi-caudatus*), rata doméstica (*Rattus rattus*), rata silvestre (*Akodon spp*) y puerco espín (*Choendu spp*).

Tanto en Brasil como en Guayana Francesa se encuentran como reservorios de *L. guyanensis* el perezoso de 4 uñas (*Choloepus didactylus*), el hormiguero arbóreo

(*Tamandúa tetradactyla*) y varias especies de ratas espinosas del género *Proechimys* que también existen en varios países, inclusive Venezuela.

En Brasil y Colombia se encontró que *Didelphis* y varios roedores silvestres, incluyendo *Proechimy*, son reservorios para *L. amazonensis*. En México, Belice y otros países de Centro América, varios roedores como *Ototy-lomys sp*, *Heteromys*, *Nyctomys* y *Sigmodon* son reservorios de *L. mexicana*. Para *L. braziliensis* en el Brasil, se han identificado una gran variedad de roedores entre los cuales se menciona *Akodon arviculoides* y *Rattus rattus frugivorus*.

En algunos casos se ha aislado *Leishmania* de animales domésticos, como en Colombia que se encontró *L. braziliensis* en perros (*Canis familiaris*) y en burros (*Equus asinus*).

Los reservorios más comunes en El Salvador son: perros, monos, ratas y burros. (Ver Anexo No 8)

2.1.3 Mecanismo de infección de la enfermedad

2.1.3.1 Tipos de Leishmaniosis

- **Leishmaniosis cutánea**

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 pocos días, luego presentan la enfermedad.

Estos presenta lesiones ulceradas, verrucosas o nódulos con un periodo de incubación que va desde dos semanas hasta varios meses, las lesiones pueden ser únicas o múltiples, no dolorosas, ni pruriginosas, la lesión clásica es circular de hasta 4 cm de diámetro con borde elevado definido y un piso granular casi siempre cubierto por exudado húmedo (Ver Anexo No 9).

La Leishmaniosis del viejo mundo es producida por las especies de *Leishmania*: *L. trópica*, *L. major* y *L. aethiopica*. La enfermedad producida por *Leishmania trópica* se conoce también como botón de oriente de tipo seco o Leishmaniasis cutánea urbana. La causada por *L. major* se llama botón de Oriente de tipo húmedo o *L. cutánea* rural.

La leishmaniosis cutánea urbana se transmite de hombre a hombre (antroponótica) mientras que la leishmaniosis cutánea rural se adquiere de reservorios animales (zoonótica). La Leishmaniosis por *Leishmania aethiopica* se presenta en forma de botón

de oriente y algunas veces como cutánea difusa y como mucocutánea. El ciclo de vida de estos protozoos es similar al descrito previamente, con la diferencia de transmisión en la que participa un reservorio animal o el hombre.

Patología

Las lesiones se encuentran principalmente en las partes expuestas del cuerpo y comprometen la piel, sin hacer invasión visceral ni mucosa. Al comienzo de la infección se observan los amastigotes dentro de los histiocitos en la epidermis. La lesión se ulcera progresivamente y se forma una reacción inflamatoria o granuloma similar al descrito en la Leishmaniosis tegumentaria americana.

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

Signos y síntomas de la enfermedad

Después de la picadura del vector, existe un período de incubación que varía entre pocos días y varios meses, generalmente las lesiones aparecen en la cara y extremidades y pueden ser únicas o múltiples.

En algunas ocasiones ocurren metástasis a otros sitios de la piel y en el caso de infecciones por *Leishmania aethiopica* pueden invadir las mucosas.

Las lesiones al inicio son pápulas que evolucionan a vesículas que se ulceran. Estas úlceras son circulares, bien delimitadas. Hay adenopatía satélite. Las lesiones mucosas metastásicas son excepcionales (granulomas mucosas). La lesión 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.

En algunos casos no 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 escalofríos y fiebre.

En otros se observan formas queloidianas, verrugosas o vegetantes. En las formas húmedas las lesiones progresan rápidamente. En el tipo seco existe un período de incubación prolongado y la evolución es lenta.

La Leishmaniosis por *Leishmania aethiopica* puede presentar lesiones cutáneas comunes y en algunos casos tener compromiso de mucosa oronasal. Evoluciona lentamente y aparece lesiones tardías que curan entre 1 a 3 años.

- **Leishmaniosis mucocutánea**

La forma mucocutánea también llamada espundia, es producida por las especies de los complejos: *Leishmania braziliensis* y *Leishmania guyanensis*.

Las lesiones mucosas son consecuencia de diseminación linfática o hematogena; cuando previamente se ha tenido lesión cutánea primaria por la *L. braziliensis* la lesión mucosa puede aparecer en unos cuantos meses aún en presencia de la lesión primaria o aparecer muchos años después que esta ha desaparecido, los primeros indicios son epistaxis, perforación del septo nasal anterior y ronquera.

De los tipos de espundia el tipo ulcerativo se caracteriza por mutilación extensa y rápida, con destrucción directa del cartílago por los parásitos; el tipo no ulcerativo produce edema local y la hipertrofia en especial del labio superior que nos da la característica "facies leishmaniásica". (Ver Anexo No 10)

Patología

La lesión cutánea primaria, producida por *L. braziliensis*, puede evolucionar a esta forma de leishmaniasis conocida como espundia (con frecuencia ayudada por sobreinfección bacteriana asociada). En estos pacientes se produce destrucción de los cartílagos nasales y del paladar blando, ocasionando mutilaciones extensas de los tejidos

adyacentes. Posteriormente pueden afectarse la faringe, laringe y tráquea, incluso la mucosa genital.

Signos y síntomas de la enfermedad

Las manifestaciones clínicas de la forma mucocutánea se presentan muchos meses o años después haber cicatrizado la forma cutánea; ocasionalmente aparecen cuando todavía existen las manifestaciones en la piel.

Las lesiones en las mucosas, generalmente se inician en el tabique nasal (tercio inferior o medio) y posteriormente se extienden a los cornetes nasales y las mucosas de la orofaringe y paladar (incluye úvula), laringe y en los casos severos, puede comprometer las cuerdas bucales y la tráquea. Al inicio, se aprecian lesiones inflamatorias, hiperhémicas, granulares, poco dolorosas y de escaso sangrado. Cuando se compromete la mucosa del paladar blando, las lesiones granulomatosas pueden dar una imagen de cruz, denominada “La Cruz de Escomel”. (Ver Anexo No 11)

Las lesiones granulomatosas pueden evolucionar a ulceraciones. En casos más avanzados, se puede observar amputación del tabique (tomando una configuración que se ha denominado: nariz de Tapir), cornetes o parte del ala de la nariz.

El severo compromiso de la epiglotis, cuerdas vocales y la tráquea, conlleva a la pérdida de voz (disfonía), dolor a la deglución de los alimentos (disfagia) y dificultad respiratoria. Los pacientes con compromiso severo y crónico están propensos a infecciones respiratorias intercurrentes (usualmente espirativas) y a la muerte por complicaciones.

- **Leishmaniasis visceral**

Se le conoce también como: Kala-azar (enfermedad negra); “fiebre de muerte”; fiebre “Dum Dum”, esplenomegalia tropical, etc. Es una infección diseminada a vísceras, producidas por el complejo *Leishmania donovani* que incluye las especies: *Leishmania donovani*, *Leishmania infantum* y *Leishmania chagasi*.

Estos parásitos presentan un ciclo de vida similar al descrito en otras Leishmaniosis. Fue inicialmente reconocida en la India, en donde se le dio el nombre de “Kala – azar”, que significa enfermedad negra.

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. En algunos casos se ha informado lesión ulcerativa en el sitio de entrada del parásito.

Los ganglios linfáticos regionales están aumentados de tamaño y también contienen parásitos. Al diseminarse, se compromete todo el sistema retículo endotelial del organismo. Los órganos más afectados son: bazo, hígado, médula ósea y ganglios linfáticos.

El bazo crece bastante y puede alcanzar un peso de hasta 3,500 gramos, toma un color gris, se vuelve nodular y la capsula se distiende. La hipertrofia se debe a la gran hiperplasia retículo endotelial 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 retículo endotelial. Las células de Kupffer están llenas de parásitos y hay infiltrado de células mononucleadas y eosinófilos en las áreas.

En la médula ósea existe hiperplasia del sistema retículo endotelial, 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 retículo endoteliales. 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 córtico – adrenal.

Signos y síntomas de la enfermedad

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 en la puerta de entrada, pues la mayoría pasan desapercibidos; estos consisten en una reacción inflamatoria pequeña, con cambios de hiperpigmentación.

En algunos casos la infección cursa en forma sintomática, 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 irregular, casi siempre progresiva y elevada, remitente o intermitente que dura semanas y se altera 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 caquéticos. El hígado crece también pero la hepatomegalia no es tan intensa. (Ver Anexo No 12)

Existen linfadenopatía generalizada, especialmente de ganglios mesentéricos. La piel esta hiperpigmentada signo que originó el nombre del Kala – azar en la India.

En los niños se sospecha la enfermedad cuando existe fiebre y esplenomegalia, inicialmente los niños se encuentran en buenas condiciones y con buen apetito, luego hay anorexia y diarrea. Después de varios meses de enfermedad; con los períodos febriles y afebriles, el paciente llega a la emaciación o caquexia y generalmente con edema de miembros inferiores; presenta anemia, leucopenia y trombocitopenia en general pancitopenia que da origen a hemorragias.

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

En la india se ha descrito una forma cutánea llamada Leishmaniosis dérmica post – Kala – azar, con aparición de nódulos semejantes a lepra lepromatosa, después de uno a 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.

2.1.4 INMUNIDAD

La respuesta del hospedero, contra la infección *por Leishmania* que compromete los tegumentos se caracteriza por tres aspectos: marcado desarrollo de la reacción mediada por células; una baja respuesta de anticuerpos circulantes, y respuesta inmune que lleva a la curación espontánea a largo plazo.

En la respuesta de la inmunidad celular se pueden encontrar dos comportamientos: a) una fuerte reacción de hipersensibilidad durante la enfermedad y después de la curación,

como ocurre en la mayoría de las infecciones por las diferentes especies de *Leishmania* que atacan piel o mucosas; b) ausencia de control de la lesión cutánea caracterizada por la ausencia de respuesta de las células T, que se evidencia por la falta de hipersensibilidad retardada, lo cual se conoce como un estado de anergia.

En la leishmaniosis experimental en animales se ha establecido el papel de las subpoblaciones de células T y la regulación de las citoquinas, lo cual determina la presencia de enfermedad o su tendencia a la curación. El hecho que origina la maduración y diferenciación de las células CD4 (células Th) durante la infección inicial por *Leishmania*, aún permanece desconocido. Se sugiere que después de la infección se inducen rápidamente, para diferenciarse, las células Th0, a través de citoquinas para que ocurra una modulación de la enfermedad. El interés para aclarar el papel de las células ayudadoras se ha centrado en identificar qué antígeno del parásito puede disparar la expansión de la población de células CD4 (Th) para inducir la función de las líneas Th1 o Th2.

Experimentalmente la proteasa denominada gp63 de la membrana del promastigote puede interactuar con receptores de la célula T e inducir una respuesta protectora. Es el caso de la activación de la línea Th1 en que la respuesta se hace generando interleuquina-2 (IL-2) sin producir interleuquina-4 (IL-4). Estas células también regulan la producción de otras citoquinas como el interferón gamma (IFN-gamma) que inhibe la proliferación de las células Th2). En el interior del fagosoma del macroesófago están los

amastigotes de *Leishmania* y el IFN-gamma se ha identificado como el factor más potente de activación de los macrófagos para la destrucción intracelular de los parásitos. El factor de necrosis tumoral (FNT-alfa) por sí solo no activa a los macrófagos para matar los parásitos, pero es capaz de hacer sinergismo con el IFN-gamma. En resumen, las células Th1 mediante la IL-2, el IFN-gamma y el FNT inducen la actividad leishmanicida de los macrófagos y la enfermedad va hacia la curación.

Por el contrario, si los antígenos de *Leishmania* estimulan el desarrollo de la línea de células Th2, se producen la IL-4 e IL-10, que inhiben los receptores de la IL-2 y la producción del IFN-gamma. En esta forma no hay activación de los macrófagos, los parásitos no son destruidos y por lo tanto, la enfermedad progresa.

En algunas de las lesiones crónicas de la leishmaniosis hay formación de granuloma con abundantes células mononucleadas, que se encuentran con parásitos intracelulares.

En los casos de leishmaniosis de tipo difuso con alteración de la inmunidad celular y en los estados de inmunodeficiencia, se encuentra una mayor cantidad de parásitos, ausencia de hipersensibilidad tardía a los antígenos de *Leishmania* y no hay formación de granulomas.

2.1.5 TRATAMIENTO

Gaspar Vianna, en 1909, inicia el tratamiento específico de la leishmaniasis utilizando tártaro emético y obtiene la cura de pacientes con leishmaniasis cutánea y/o mucosa. Este medicamento ocasionaba severos efectos colaterales. Bramachari, en 1920, sintetiza el primer antimonial pentavalente, pero los antimoniales trivalentes fueron las drogas utilizadas, con efectos colaterales menos intensos que el tártaro emético, presentando toxicidad cardíaca, hepática y del sistema nervioso central.

En la década de los 40 entra en el mercado farmacéutico los antimoniales pentavalentes, el estibogluconato de sodio y N-metilglucamina. Los esquemas de tratamiento se aplican de acuerdo a la forma clínica de leishmaniasis. Se manejan dos líneas básicas de tratamiento: primera línea, con antimoniales pentavalentes, y segunda línea, con anfotericina B.

2.1.6 PREVENCIÓN

Debido a los hábitos del vector que son casi siempre extra-domiciliarios y a las condiciones del trabajo de las personas susceptibles de la infección, tanto por las condiciones del clima como por las costumbres de las comunidades, por lo cual es muy difícil hacer una prevención completa.

Las medidas de protección individual para reducir el contacto con los vectores, son el uso de ropa que cubra las partes expuestas a la picadura del vector o la aplicación de repelentes en la piel o vestidos, estas medidas no son bien aceptadas por las personas y esto se debe al clima de la región, y a la incomodidad para el trabajo o a la falta de costumbre. Está bien establecido que el uso de repelentes sobre la piel o la ropa reduce la picadura de los vectores.

La transmisión puede ocurrir dentro o en los alrededores de la casa o bien en las selvas; además, los reservorios pueden ser otros individuos infectados o animales mamíferos domésticos o salvajes.

Para la protección de las picaduras intra-domiciliarias se recomiendan algunas medidas de prevención en las viviendas como: colocar mallas finas en las puertas y ventanas, el uso de mosquiteros impregnados con algún insecticida, principalmente deltametrina y la aplicación de insecticidas por fumigaciones en las viviendas; esto es muy recomendado en aquellas áreas bastante endémicas.

Estas medidas son útiles cuando hay invasión de vectores en las casas pero hay que tener en cuenta que la mayoría de las infecciones se adquieren en el peri-domicilio o en los sitios de trabajo, en las zonas boscosas y durante las horas vespertinas y nocturnas.

Las vacunas son objeto de investigación científica en varios países, pero todavía no se dispone de ellas para aplicarlas en las comunidades.

En relación con las medidas generales de control se puede concluir que no existe una medida única eficaz para impedir la transmisión y por lo tanto se deben recurrir a varios métodos que se complementen para prevenir la infección, tanto de tipo individual como ambiental, además de establecer programas de educación comunitaria para el control en las viviendas, disposición de basuras y la atención medica precoz.

2.1.7 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

2.1.7.1 MÉTODOS PARASITOLÓGICOS DIRECTOS

- **FROTIS DE LESIÓN**

Consiste en el reconocimiento de las Leishmaniosis en sus formas de amastigotes, las cuales se encuentran dentro de los macrófagos⁶. Para ello se recomienda realizar el frotis con el material tomado de los bordes de las lesiones cutáneas o inyectando intradérmicamente algunas gotas de suero fisiológico en borde la lesión y luego aspirándolo. (Ver Anexo No 13)

⁶ MINISTERIO DE SALUD Y PREVENCIÓN SOCIAL, Publicación Técnica No. 9, Manual De Procedimientos de Laboratorio para el Diagnostico de Leishmaniosis.

Pueden emplearse diferentes tipos de muestra tales como: material obtenido por raspado de las paredes de un corte de unos dos centímetros, paralelo a la lesión y por fuera de ella o aspirado de los bordes indurados de la ulcera (Leishmaniosis cutánea), aspirado de medula ósea o de otros órganos (hepático, ganglionar y en raras ocasiones esplénico) (Leishmaniosis visceral), recobrado de pacientes o de material post-mortem; y biopsia de tejidos.

La mejor muestra es aquella rica en linfa, con abundantes histiocitos o macrófagos y sin sangre, gérmenes o mucus que impidan una buena observación. La muestra puede obtenerse ya sea utilizando hoja de bisturí, espátula, mondadientes o por aspiración con aguja hipodérmica o micro pipeta.

Cuando se trata de una medula ósea, se debe extender el aspirado en varios portaobjetos, como si fuera un extendido fino para malaria. Si es un fragmento de tejido o biopsia, se hacen varias improntas sobre un portaobjetos.

- **BIOPSIA**

El estudio histopatológico de la muestra tomada por biopsia permite hacer el diagnóstico en muchos casos, al observar la presencia de amastigotes intracelulares. En las mucosas es más difícil observar los amastigotes.

Cuando se forman granulomas se observan células epiteloides y células gigantes de Langhans. También se pueden tomar fragmentos de tejido para hacer impresiones o macerar para cultivos o inoculaciones a animales. El estudio histopatológico nunca reemplaza la búsqueda del parásito en los frotis, pero está indicado cuando fue imposible observar amastigotes al examen directo.

El frotis es el método de elección para el diagnóstico confirmatorio de la Leishmaniosis cutánea, por la facilidad de la toma de la muestra a nivel de campo por parte del personal de atención primaria de salud.

- **COLORACIÓN**

Para teñir el frotis puede usarse la técnica de Wright, Giemsa u otro colorante para células sanguíneas; sin embargo el método de Giemsa es el método más recomendable.

(Ver Anexo No 14)

- **MEDIOS DE CULTIVO**

MEDIO DE CULTIVO BIFÁSICO A BASE DE AGAR SANGRE *NOVY-NICOLLE-MacNEAL (NNN)*.

Es un medio que se utiliza por ser más sensible que el frotis, pues permite la multiplicación de los amastigotes de *Leishmania* spp; y conocer las características de cada fase del parásito cuando se presentan los dos estadios.

Tipos de muestra

Existe material obtenido de pacientes que se puede inocular como lo son: la sangre, aspirado de medula ósea, tejido, aspirado de los tejidos lesionados o ulcerados, raspados o biopsia, la cual debe triturarse antes de la inoculación al medio de cultivo.(Ver Anexo No 15)

Otros medios de cultivo:

- Medio de Cultivo Senejkie´s (Seneca`s)
- Drosofila de Schneider.
- EVANS (medio sólido) como sobrenadante el medio de SCHNEIDER.
- Nakamura y Diamon.

2.1.7.2 MÉTODOS PARASITOLÓGICOS INDIRECTOS

- **PRUEBA DE LA PCR**

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.

- **INTRADERMOREACCIÓN DE MONTENEGRO**

El propósito es buscar marcadores producidos por la respuesta inmune del humano, inducidos por la presencia de epítomos antigénicos del parásito. Denota que hay una reacción más no una diferencia entre referencia actual o pasada.

Es una prueba de hipersensibilidad retardada que pone en evidencia la presencia o contacto con el parásito. Al introducir antígeno en la cara anterior, tercio medio del antebrazo, se produce una reacción tisular a las 48 a 72 horas. Que se manifiesta por induración en el sitio de inoculación. Es una herramienta complementaria para el diagnóstico. Se recomienda utilizarla 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. (Ver Anexo No 16)

2.1.7.3 MÉTODOS SEROLÓGICOS

- **INMUNOFLUORESCENCIA INDIRECTA (IFI)**

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 anti-inmunoglobulina humana marcada con isotiocinato de fluoresceína, la reacción fluorescente da un color verde manzana brillante a los promastigotes. (Ver Anexo No 17)

- **PRUEBA INMUNOENZIMÁTICA ENZYME LINKED INMUNO SORBENT ASSAY (ELISA)**

La prueba ELISA 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 fotocolorímetro para determinar la densidad óptica.

2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Amastigote:** Esférico u ovalado, es la forma reproductiva en el interior de las células mamíferas. Una de las formas no flageladas del ciclo biológico de la Leishmania.
- **Anticuerpo:** Es una proteína producida por el sistema inmunitario del cuerpo cuando detecta sustancias dañinas, llamadas antígenos. Los ejemplos de antígenos abarcan microorganismos (tales como bacterias, hongos, parásitos y virus) y químicos. Los anticuerpos también se producen cuando el sistema inmunitario erróneamente considera el tejido sano como una sustancia dañina. Cada tipo de anticuerpo es único y defiende al organismo de un tipo específico de antígeno.
- **Biopsia cutánea:** Es un procedimiento diagnóstico que consiste en la extracción de un fragmento de la piel para examinarla al microscopio.
- **Crepúsculo:** Ocurre tras la puesta del sol, también llamado atardecer u ocaso.
- **Caquéticos:** De la caquexia o relacionado con este estado de desnutrición.

- **Díptero:** Orden de insectos que tienen un aparato bucal dispuesto para picar o chupar, y únicamente dos alas membranosas como las moscas y los mosquitos.
- **Diseminación:** Capacidad de un microorganismo de entrar en un cuerpo y esparcirse a través de los tejidos. Esta distribución puede transformarse o no en infección o enfermedad.
- **Epistaxis:** Sangrado nasal unilateral o bilateral, que en la mayoría de casos es de causa banal y de evolución benigna, pero en algunos casos puede tomar un desarrollo peligroso y plantear grandes dificultades en el manejo.
- **Epítopo:** También conocido como determinante antigénico es la porción de una macromolécula que es reconocida por el sistema inmunitario, específicamente la secuencia específica al que se unen los anticuerpos, receptores de las células B o de células T.
- **Espermateca:** Es un órgano del aparato reproductivo de las hembras de ciertos insectos, moluscos y de algunos otros invertebrados y vertebrados. Su propósito es recibir y almacenar el esperma recibido del macho. Generalmente es allí donde tiene lugar la fertilización, es decir la unión del gameto femenino con el masculino cuando el oocito se encuentra maduro.

- **Esplenomegalia:** También conocida como lienomegalia es un agrandamiento patológico del bazo o estructura esplénica más allá de sus dimensiones normales (11cm).
- **Espundia:** Lesión ulcerativa leishmaniásica de la piel. La lesión primaria suele desaparecer espontáneamente, apareciendo a continuación lesiones mucocutáneas que destruyen la superficie de la mucosa de la nariz, faringe y laringe.
- **Fagosoma:** Vesícula endocítica puede contener moléculas o estructuras demasiado grandes para cruzar la membrana por transporte activo o por difusión.
- **Flagelo:** Es un apéndice movable con forma de látigo presente en muchos organismos unicelulares y en algunas células de organismos pluricelulares.
- **Flebótomos:** Llamados también flebotominos, son hematófagos (se alimentan de sangre) y su picadura es el medio de transmisión de la leishmaniosis, de la bartonelosis y de algunos arbovirus. Incluye, entre otros, los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*, vector de la leishmaniosis.

- **Granuloma:** Un conjunto organizado y compacto de fagocitos mononucleares maduros (macrófagos y células epiteloides) que pueden ir acompañado de necrosis o de infiltrados de otros leucocitos inflamatorios.
- **Hábitat:** Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia.
- **Hepatomegalia:** Es el aumento del tamaño del hígado, por sobre los límites estimados como normales para cada grupo de edad. El hallazgo de hepatomegalia en niños es una situación que puede requerir una extensa evaluación para distinguir entre un proceso benigno y autolimitado, de una condición más seria que ponga en riesgo la vida del niño.
- **Hialinización:** Formación de un material homogéneo cristalino dentro de una célula.
- **Hiperemia:** Es el aumento del contenido sanguíneo intravascular de un órgano, segmento de órgano o tejido vascularizado. Es un aumento en la irrigación a un órgano o tejido. Puede ser activa (arterial), o pasiva (venosa). Generalmente la hiperemia va acompañada de aumento en la temperatura y a veces, también de volumen.

- **Hiperplasia:** Aumento del volumen de un órgano o tejido debido a la multiplicación anómala de las células que lo componen, siempre que no sea de origen tumoral.
- **Hipersensibilidad:** Clásicamente se refiere a una reacción inmunitaria exacerbada que produce un cuadro patológico causando trastornos, incomodidad y a veces, la muerte súbita.
- **Hipertrofia:** Es el nombre con que se designa un aumento del tamaño de un órgano cuando se debe al aumento correlativo en el tamaño de las células que lo forman.
- **Histiocito:** Es un tipo de célula animal, perteneciente al tejido conjuntivo. Su función es inmunitaria, siendo un macrófago que permanece en un órgano concreto, sin viajar a través de la sangre. Es una célula grande fagocitaria, que forma parte del sistema reticuloendotelial.
- **Huésped:** Es aquel organismo que alberga a otro en su interior o lo porta sobre sí, ya sea en una simbiosis de parásito, un comensal o un mutualista.
- **Jején:** Insecto díptero, más pequeño que el mosquito y de picadura más irritante, que abunda en las playas de algunas regiones de América.

- ***Leishmania***: Género de protozoos parásitos que producen la Leishmaniosis en el hombre al ser inoculados por flebótomo intermedios.
- **Leishmaniosis**: Infección producida por cualquiera de las especies del género *Leishmania*. Puede ser cutánea o visceral.
- **Lepra**: Enfermedad crónica transmisible, producida por *Mycobacterium leprae* que adopta dos formas dependiendo del grado de inmunidad del paciente.
- **Lepra lepromatosa**: Enfermedad que afecta gran número de sistemas corporales, con placas amplias, nódulos en la piel, queratitis, destrucción del hueso y cartílagos nasales, atrofia testicular, edema periférico y afectación del sistema reticuloendotelial.
- **Macrófago**: Célula fagocítica del sistema reticuloendotelial como las células de Kupffer del hígado, los esplenocitos del bazo y los histiocitos del tejido conjuntivo laxo.
- **Metástasis**: Es la migración de células cancerígenas de un órgano a otro a través del torrente sanguíneo o la vía linfática.

- **Monocito:** Célula del sistema retículo-endotelial, presente en la sangre normal con carácter fagocítico, que se supone precursora de los macrófagos.
- **Mucocutánea:** Relacionado con las mucosas y la piel.
- **Necrosis:** Muerte de una porción de tejido consecutiva a enfermedad o lesión.
- **Nódulo:** Estructura de pequeño tamaño semejante a un nodo.
- **Ovoposición:** Acto de poner o depositar huevos por el miembro femenino de los animales ovíparos.
- **Pancitopenia:** Disminución anormal de los elementos celulares de la sangre: hematíes, leucocitos y plaquetas.
- **Promastigote:** Forma alargada del parásito con un cilio o flagelo anterior, en el intestino del invertebrado vector.
- **Probóscide:** Es un apéndice alargado y tubular situado en la cabeza de un animal. Su uso más común es para comer y absorber, como es el caso de ciertos invertebrados como las mariposas.

- **Prueba de intradérmica:** Procedimiento utilizado para la detección de alérgenos, mediante la inyección subcutánea de pequeñas cantidades del alérgeno sospechado.
- **Reservorio:** Fuente continúa de una enfermedad infecciosa. Tanto las personas como los animales y las plantas pueden actuar como tales.
- **Sinergismo:** La acción combinada de varias sustancias químicas, las cuales producen un efecto total más grande que el efecto de cada sustancia química separadamente.
- **Subcutáneo:** Que está por debajo de la piel.
- **Trombocitopenia:** Situación hematológica anormal en el que el número de plaquetas está disminuido, debido a destrucción de tejido eritrocítico en la médula ósea, por ciertas enfermedades neoplásicas o por respuesta inmunológicas a un medicamento.
- **Úlcera:** Lesión en forma de cráter, circunscrita, que afecta a la 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.

CAPÍTULO III

SISTEMA DE HIPÓTESIS

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

H_{i1}. Las lesiones presentes en la piel de los residentes del cantón Yologual, departamento de La Unión corresponden a nuevos casos de la variante cutánea de Leishmaniosis.

H_{i2}. Las lesiones presentes en la piel de los residentes del cantón Yologual departamento de La Unión corresponden a nuevos casos de la variante mucocutánea de Leishmaniosis.

3.2 HIPÓTESIS NULA

H_{o1}. Las lesiones presentes en la piel de los residentes del cantón Yologual departamento de La Unión no corresponden a nuevos casos de la variante cutánea de Leishmaniosis.

H_{o2}. Las lesiones presentes en la piel de los residentes del cantón Yologual departamento de La Unión no corresponden a nuevos casos de la variante mucocutánea de Leishmaniosis.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS

Residentes del cantón Yologual.

3.4 DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLES	Leishmaniosis cutánea y mucocutánea	Lesiones en la piel de las personas en estudio parasitadas por <i>Leishmania sp.</i>
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	<p>Leishmaniosis cutánea: es la forma clínica más frecuente de la enfermedad en nuestro medio. Forma parte de un grupo de enfermedades parasitarias zoonóticas, producidas por un protozoo flagelado del género <i>Leishmania</i>, transmitida al hombre por la picadura del mosquito hembra del género <i>Lutzomyia</i>.</p> <p>Leishmaniasis mucocutánea: las lesiones mucosas son consecuencia de la diseminación linfática o hematogena del parásito, cuando previamente se ha tenido lesión cutánea</p>	<p>Las lesiones típicas son redondeadas con un fondo limpio de aspecto granular, bordes elevados y eritematosos con un halo claro alrededor. Se caracterizan por ser indoloras. En lesiones mucocutáneas se observa destrucción de la mucosa nasofaríngea.</p>

	primaria. Los primeros indicios son epistaxis, perforación del septo nasal anterior y ronquera.	
DEFINICIÓN OPERACIONAL	Guía de observación para la detección y clasificación de las lesiones en la piel de los individuos seleccionados	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de las lesiones en la piel sugestiva a leishmaniosis. • Raspado de lesión con bisturí y realización del frotis. • Aspirado de la linfa con jeringa de tuberculina e inoculación del medio de cultivo NNN. • Aplicación de la intradermorreacción de Montenegro. • Medición de la pápula o induración con regla milimetrada

CAPÍTULO IV
DISEÑO METODOLÓGICO

4. DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo de investigación.

De acuerdo al desarrollo de los acontecimientos y recolección de los datos; la investigación es:

Retrospectiva, debido a que las personas en estudio ya presentaban la sintomatología de la parasitosis.

De acuerdo al período y a la secuencia del estudio, este es:

Transversal, debido a que se estudiaron conjuntamente las variantes de Leishmaniosis cutánea y mucocutánea, en el periodo comprendido de julio a septiembre de 2011.

De acuerdo al análisis y alcance de los resultados este es:

Descriptivo, ya que cada una de las lesiones presentes en la piel sugestivas a cualquiera de las dos variantes fueron estudiadas, además se realizó la toma de muestra para la posterior búsqueda del parásito mediante el análisis de las láminas y los medios de cultivo inoculados.

De laboratorio, debido a que la investigación inició con la recolección de muestras de la piel, para su posterior análisis en el laboratorio, y su respectivo control de calidad realizado en el Laboratorio Central “Dr. Max Bloch” del Ministerio de Salud Pública.

4.2. Población

Está conformado por las personas que residen en el Cantón Yologual que cuenta con 330 viviendas y 1200 habitantes, ubicados en el municipio de Conchagua, departamento de La Unión .(Ver Anexo No 18).

El número de viviendas en conjunto con el número de habitantes fue confrontado, con los registros más recientes de la alcaldía municipal de Conchagua.

4.3 Muestra

La conforman los habitantes que presentaron lesiones en la piel sugestivas a Leishmaniosis Cutánea y Mucocutánea que residen en el Cantón Yologual sin importar sexo ni edad, en total fueron 7 personas las seleccionadas; de las cuales 2 de ellas eran del sexo femenino y los 5 restantes eran del sexo masculino.

Fueron consideradas ambos sexos y todas las edades ya que únicamente fue una la comunidad sometida a estudio, además que esta parasitosis es de poca frecuencia, pero de gran importancia para la salud de sus habitantes.

4.3.1 Criterios para determinar la muestra

4.3.1.1 Criterios de inclusión

- Aquellos habitantes del cantón Yologual que presentaron lesiones cutáneas y/o mucocutánea sugestivas a Leishmaniosis.
- Todos los habitantes pertenecientes a la comunidad en estudio.

4.3.1.2 Criterios de exclusión

- Los residentes de la comunidad en estudio que no presentaron las lesiones características de dicha parasitosis descrita con anterioridad.
- Aquellas personas que no residen en el lugar en estudio y habitantes de comunidades vecinas.

4.4 TIPO DE MUESTREO

Es **no probabilístico por conveniencia**, ya que no se basó en la teoría de las probabilidades pues se incluyó únicamente a aquellas personas que presentaban lesiones en la piel sugestivas a Leishmaniosis.

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas utilizadas para recolectar la información fueron:

La Entrevista: se entrevistó únicamente a las personas que presentaron la lesión característica para la toma de muestra, con el objeto de recopilar información que sirviera de ayuda para el diagnóstico de la enfermedad (Ver Anexo No 20 y 21)

Observación Directa: mediante la observación física se buscó indicios de una posible parasitosis en los habitantes de dicha comunidad (Ver Anexo No 22)

4.6 TÉCNICAS DE LABORATORIO.

- Raspado de la lesión con bisturí
- Coloración de frotis por método de Giemsa
- Aspirado de linfa e inoculación del medio de cultivo Novy MacNeal Nicolle (NNN)
- Aplicación de la intradermorreacción de Montenegro

4.7 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS

Material:

- Portaobjetos de 3 X 1 pulgada, limpios y secos.
- Cubreobjetos 22 x 22 mm.

- Porta láminas.
- Tubos de ensayo vacutainer de 10 ml.
- Erlenmeyer de 250 ml de capacidad.
- Bisturí estéril N° 11.
- Mango para bisturí.
- Algodón o gasas quirúrgicas.
- Hisopos estériles.
- Esparadrapo
- Pipetas Pasteur Estériles.
- Bulbo o perillas para pipetas.
- Jeringas de 3 cc.
- Jeringa tipo tuberculina (1cc).
- Gradillas para tubos.
- Hieleras.
- Marcador indeleble o lápiz graso.
- Etiquetas o cinta para rotular tubos.
- Regla marcada en centímetros.
- Guantes de látex.
- Gabachas.
- Medios de cultivo.
- Papel limpia lentes.

- Cronómetro.
- Jabón antiséptico.
- Píngüinos.
- Bandeja para coloración.
- Alcohol al 70%
- Sangre de conejo

Equipo:

- Microscopio
- Baño María
- Cámara de flujo laminar
- Balanza analítica

Reactivos:

- Colorante Giemsa
- Metanol
- Buffer
- Aceite de inmersión
- Solución de Locke
- Leishmanina

4.8 PROCEDIMIENTO

4.8.1 Planeación

El proceso de graduación inicio con una reunión general con estudiantes egresados de las carreras de tecnología médica con la coordinadora metodológica, con el objeto de informar acerca del proceso de grado, además se definieron las fases que se llevarían a cabo en el trabajo de investigación, así también se dieron a conocer los grupos de tesis con su respectivo asesor.

Luego se procedió a una reunión con el respectivo docente director para plantear los posibles temas a desarrollar, y de esta manera se eligió el tema considerado más viable, posteriormente se hizo una visita a personas expertas del laboratorio central “Max Bloch” para solicitar su asesoría y aporte de material.

Con el objeto de tener ayuda del personal de salud se solicitó la colaboración del personal de la Unidad de Vectores del Hospital Nacional de la Unión para definir la zona donde hubiese factores ambientales propicios para el desarrollo de Leishmaniosis.

4.8.2 Ejecución

Para iniciar el trabajo de investigación se hicieron visitas domiciliarias con el objetivo de conocer más de cerca a sus habitantes, y de esta manera poder observar la presencia de lesiones sugestivas a leishmaniosis y al mismo tiempo, se convocó a la población para brindar información acerca de la Leishmaniosis.

Se procedió con la preparación de medios de cultivo NNN, una semana antes de iniciar el muestreo en el Laboratorio Central Dr. “Max Bloch” con la supervisión de un experto, así mismo se preparó el reactivo de Leishmanina. Tanto este último como los medios de cultivo fueron transportados y almacenados en refrigeración de 4° a 8°C.

Teniendo listo el material a utilizar se procedió con la toma de muestra a los pacientes seleccionados en casa de uno de sus líderes comunitarios.

Durante el muestreo previo a la toma de muestra se dio una breve descripción del procedimiento simultáneamente se realizó una entrevista al paciente, así como también la búsqueda y observación directa de las lesiones, y, elección de aquella que más convenga para tomar la muestra.

La toma de muestra consistió en hacer un pequeño corte en la lesión seleccionada, con un bisturí estéril en uno de sus bordes, luego se raspó con el mismo bisturí las

paredes de dicho corte, con este material obtenido se realizaron tres frotis, para su posterior coloración con técnica de Giemsa; luego este se observó con objetivo de inmersión o 100X en búsqueda del parásito.

Los medios fueron inoculados con material del sitio en el cuál se realizó el raspado de la lesión, aspirando con una aguja estéril y se dispuso inmediatamente en el medio de cultivo de NNN. Dichos medios fueron mantenidos a temperatura ambiente revisándose cuatro días después de su inoculación.

Para aplicar la Leishmanina, se utilizó una jeringa de tipo tuberculina colocando de forma intradérmica en el antebrazo del paciente 0.1 ml del reactivo. Transcurridas las cuarenta y ocho horas de la aplicación de la leishmanina se procedió a la lectura de la pápula formada, utilizando un bolígrafo para demarcar la zona de induración y luego se midió el diámetro con una regla milimetrada.

La revisión de los medios se realizó cada cuatro días posterior a su inoculación, aspirando material de la fase líquida, colocando una gota entre lámina y laminilla para su posterior observación microscópica con los objetivos 10X y 40X en búsqueda de la forma evolutiva promastigote; este proceso tuvo una duración de 30 días.

Para el control de calidad se enviaron los medios y las láminas para el laboratorio de referencia Dr. “Max Bloch” donde se hizo un estudio más exhaustivo llevado a cabo por expertos para su confirmación.

Una vez teniendo los datos de los resultados se procedió a la tabulación de estos con su respectivo análisis e interpretación.

Para finalizar se procedió a reportar los resultados a las autoridades pertinentes, tal es el Hospital Nacional de La Unión específicamente a la Unidad de Vectores. Sin olvidar a aquellas personas a las cuales fue tomada la muestra.

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS

El proyecto de investigación, llevado a cabo como parte del proceso de graduación, sobre Leishmaniosis cutánea y mucocutánea en habitantes del cantón Yologual municipio de Conchagua, departamento de La Unión, en el período comprendido de julio a septiembre de 2011, en la investigación se aplicaron diferentes pruebas de laboratorio para el diagnóstico de la enfermedad.

Al proceso se sometieron a 7 personas, a quienes se les aplicó la intradermoreacción de Montenegro, de las cuales 2 resultados positivos (con pápulas de induración superiores a 5mm, en la zona expuesta).

Al observar el frotis del raspado de lesión fueron encontradas las formas amastigotas del parásito lo cual concuerda con la reacción antes mencionada.

Los casos positivos de esta zoonosis avalan la hipótesis de trabajo de la investigación.

A continuación se presentan los resultados obtenidos de cada interrogante con su análisis, y su respectiva gráfica acompañada de una breve interpretación. El programa estadístico utilizado fue SPSS. La prueba de hipótesis se realizó con la prueba de Chi cuadrado de Pearson.

5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA GUÍA DE ENTREVISTA Y GUIA DE OBSERVACIÓN

Cuadro N° 1

OCUPACIÓN DE LOS ENCUESTADOS

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Estudiante	3	42.86
Ama de casa	1	14.28
Agricultor	3	42.96
Total	7	100.0

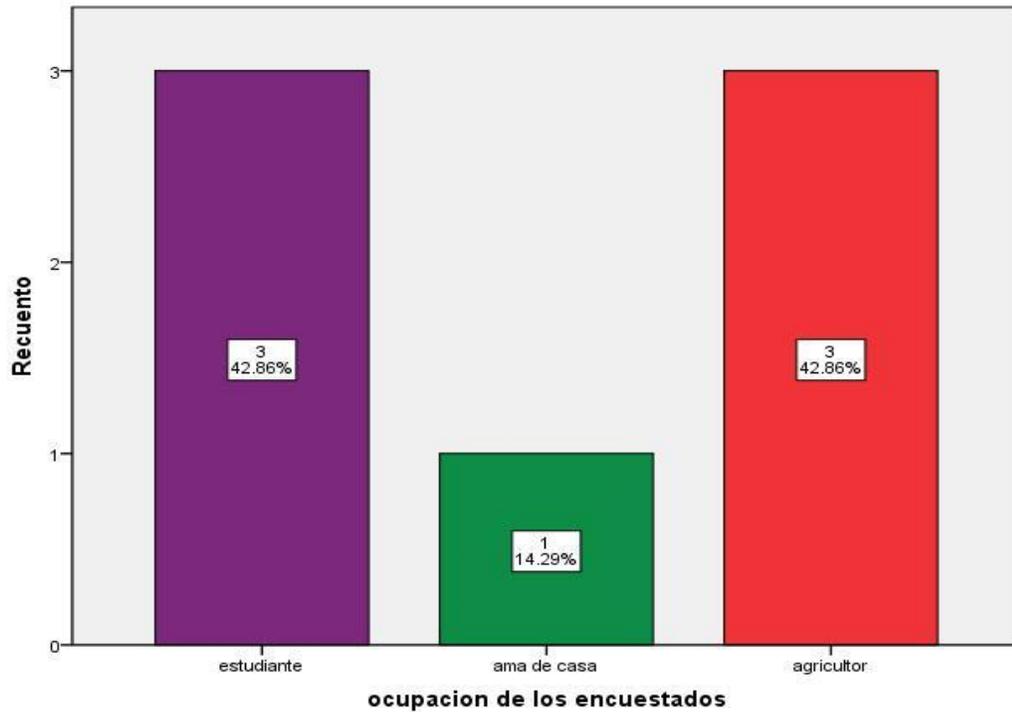
Fuente: Guía de Entrevista

ANÁLISIS

El cuadro número 1, refleja la ocupación de los habitantes muestreados; de los cuales 3 dijeron ser estudiantes, 1 persona ama de casa y 3 de ellos agricultores.

Gráfica N° 1

OCUPACIÓN DE LOS ENCUESTADOS



Fuente: Cuadro N° 1

INTERPRETACIÓN

En el cuadro número 1 se representan las ocupaciones de los encuestados en el que un 42.86% de ellas son estudiantes, otro 42.86% se dedican a la agricultura y el restante 14.29% corresponde a amas de casa; por lo que podría decirse que la ocupación en la presente investigación no fue un factor determinante para contraer la parasitosis, sin embargo, en términos generales la actividad laboral si es de importancia, ya que en la mayoría de los casos el ambiente laboral es el que condiciona la zoonosis.

Cuadro N° 2

¿HA ESCUCHADO HABLAR ACERCA DE LA LEISHMANIOSIS?

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	28.57
No	5	71.43
Total	7	100.0

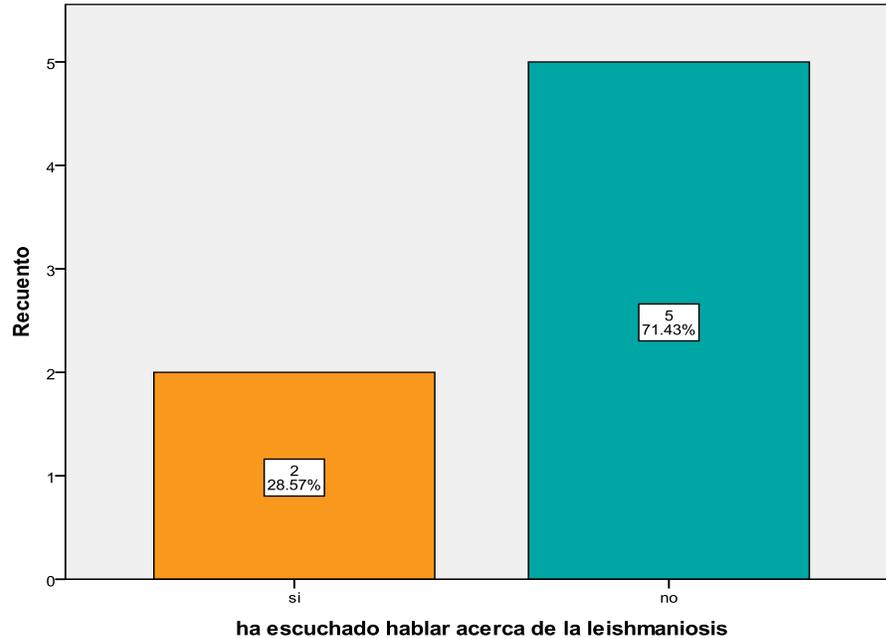
Fuente: Guía de Entrevista

ANÁLISIS

De la información obtenida en las personas encuestadas en total fueron 5 personas que afirmaron no conocer la enfermedad y solo 2 habitantes admitieron tener conocimiento de dicha zoonosis.

Gráfica N° 2

¿HA ESCUCHADO HABLAR ACERCA DE LA LEISHMANIOSIS?



Fuente: Cuadro N° 2

INTERPRETACIÓN

De las 7 personas sospechosas a Leishmaniosis cutánea un total de 71.43% dijeron no conocer nada de esta enfermedad, y solo el 28.57% restante tiene una pequeña noción de esta patología, ya que los habitantes que han padecido esta parasitosis, se han encargado de difundir la información sobre esta.

Cuadro N° 3

¿SITIO ANATÓMICO DE LA LESIÓN?

Sitio anatómico de la lesión	Sexo de los encuestados					
	Femenino		Masculino		Total	
	Recuento	Porcentaje %	Recuento	Porcentaje %	Recuento	Porcentaje %
Cara	1	14.3	2	28.6	3	42.9
Abdomen	0	0	0	0	0	0
Manos	0	0	0	0	0	0
Brazos	0	0	1	14.3	1	14.3
piernas	1	14.3	1	14.3	2	28.6
espalda	0	0	1	14.3	1	14.3
	2	28.6%	5	71.4%	7	100.0%

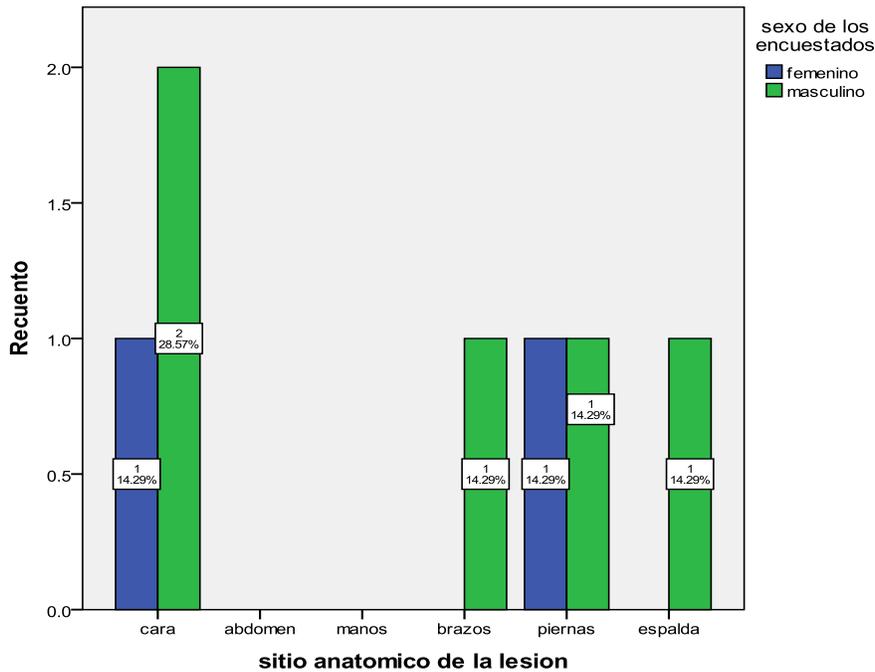
Fuente: Guía de Entrevista

ANÁLISIS

De acuerdo a la pregunta número 6 de la guía de entrevista, se pudo constatar que una persona del sexo femenino presenta la lesión en la cara y 2 del sexo masculino la presenta en el mismo lugar, en brazos se manifestó en un hombre no así en mujeres, mientras que 2 personas de ambos sexos manifiestan la lesión en piernas; y solo una persona del sexo masculino la expone en la espalda, ninguno de los habitantes presento lesiones en manos y/o abdomen.

Gráfica N° 3

¿SITIO ANATÓMICO DE LA LESIÓN?



Fuente: Cuadro N° 3

INTERPRETACIÓN

De la información obtenida 2 personas que representan el 28.57% de la población masculina presenta la lesión en la cara, otro 14.29% la manifiesta en brazos, otro 14.29% en piernas y el restante 14.29% en la espalda, la población femenina está dividida en un 14.29 que corresponde a una persona que expone la lesión en la cara y otro 14.29% que tiene la lesión en piernas; indicando que cualquier sitio anatómico es propicio para la picadura del mosquito, y por los datos se puede observar que en hombres la lesión es más frecuente en brazos y espalda no así en mujeres donde se presenta más en piernas, notándose que el tipo de vestimenta es un factor predisponente.

Cuadro N° 4

¿HA RECIBIDO ATENCIÓN MÉDICA POR LAS LESIONES?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	28.57
No	5	71.43
Total	7	100.0

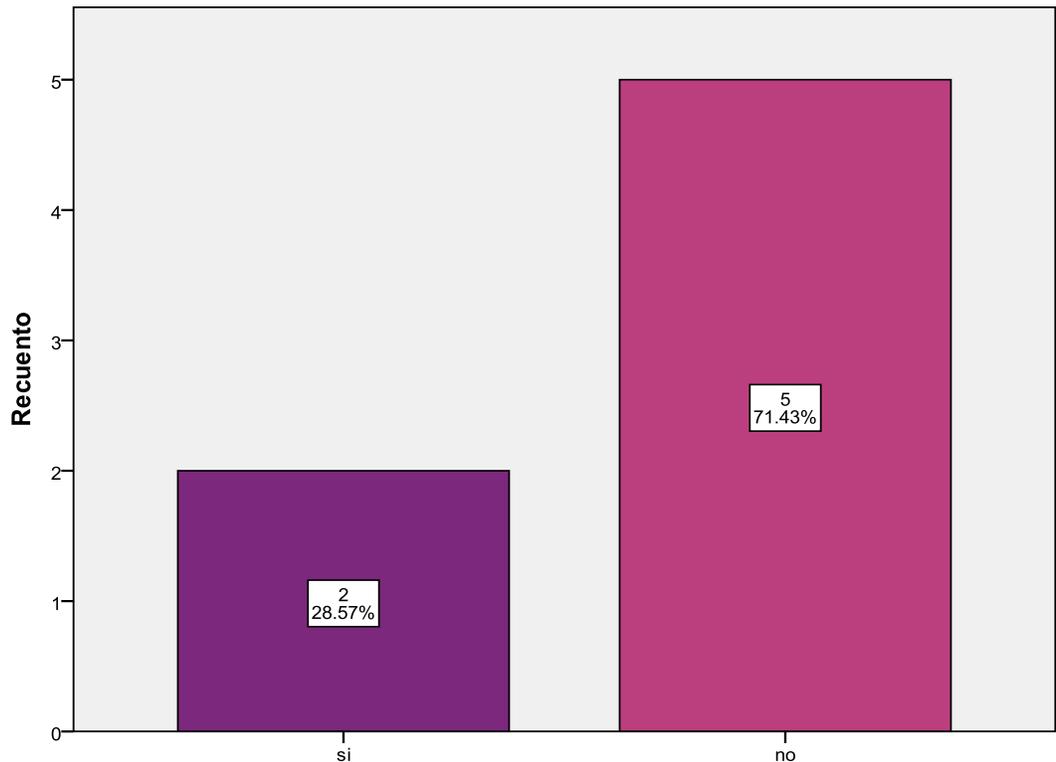
Fuente: Guía de Entrevista

ANÁLISIS

El cuadro número 4 se manifiesta que fueron 2 personas las que consultaron por lesiones en la piel y 5 no han recibido atención médica.

Gráfica N° 4

¿HA RECIBIDO ATENCIÓN MÉDICA POR LAS LESIONES?



Fuente: Cuadro N° 4

INTERPRETACIÓN

Fue un 71.43% de los encuestados los que dijeron no haber recibido atención médica, muy probablemente por no considerarlo más que un problema estético ya que la variante de la leishmaniosis presente en la población no manifiesta mayor sintomatología en la etapa inicial y solo un 28.57% ha recibido atención médica, sin embargo esta no ha sido específica para leishmaniosis.

Cuadro N° 5

¿TIENE PERROS EN SU CASA?

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	86.71
No	1	14.29
Total	7	100.0

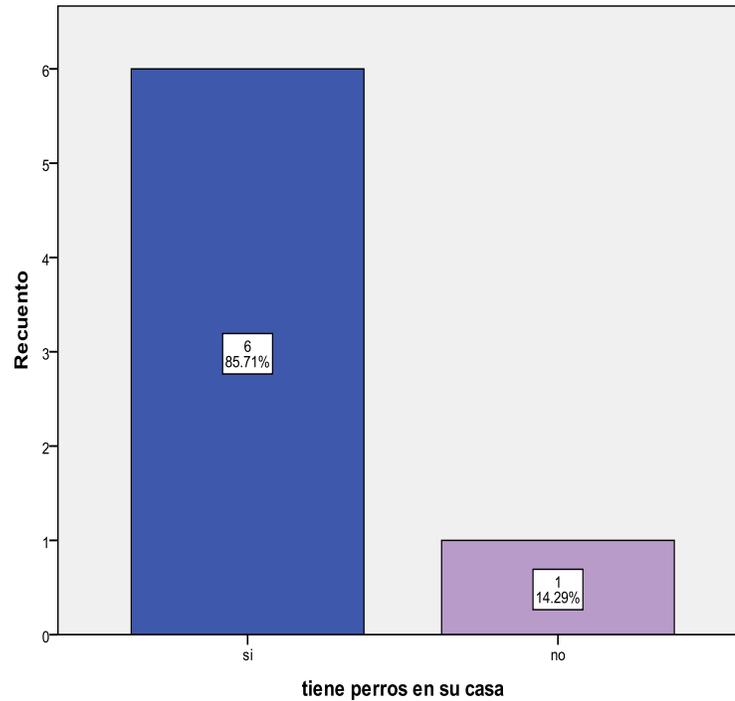
Fuente: Guía de Entrevista

ANÁLISIS

Según los resultados obtenidos se puede observar que en la mayoría de las viviendas poseen mascotas, pues 6 de las personas estudiadas manifestaron tener perros en su vivienda, mientras que solo una persona dijo lo contrario.

Gráfica N° 5

¿TIENE PERROS EN SU CASA?



Fuente: Cuadro N° 5

INTERPRETACIÓN

De las personas sospechosas de padecer la parasitosis un 85.71% manifiesta tener perros en su casa y solo un 14.29% no tiene; por lo tanto la mayoría de personas están en riesgo de contraer la enfermedad ya que el perro pudiese ser reservorio de leishmaniosis en la zona.

Cuadro N° 6

¿HA OBSERVADO EN LOS PERROS LESIONES SIMILARES AL JIOTE?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	57.14
No	3	42.86
Total	7	100.0

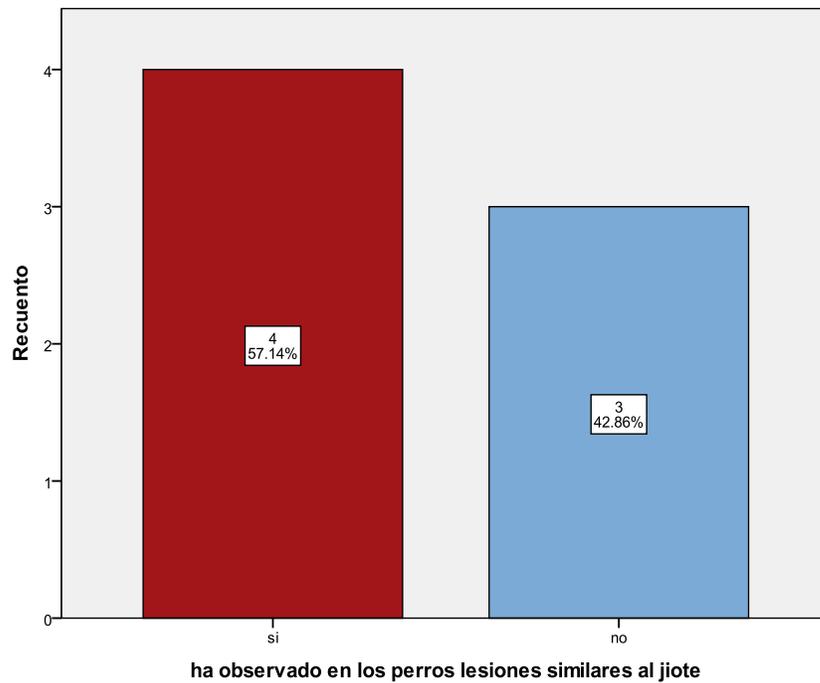
Fuente: Guía de Entrevista

ANÁLISIS

Según el cuadro anterior expresa que del total de la población encuestada quienes manifiestan la lesión con perros en sus casas, 4 de ellos han observado en estos y en los de sus vecinos lesiones conocidas como jiote o empeine, y 3 de ellos no han observado la anomalía.

Gráfica N° 6

¿HA OBSERVADO EN LOS PERROS LESIONES SIMILARES AL JIOTE?



Fuente: Cuadro N° 6

INTERPRETACIÓN

De acuerdo con el análisis del cuadro número 6, puede decirse que el 57.14% de la población manifiesta haber observado erupciones en la piel de dichos animales y un 42.86% manifiesta que no, lo cual es un buen indicio para comprobar el riesgo de que exista en la comunidad esta zoonosis, por ser el perro un reservorio intermedio para el parásito.

Cuadro N° 7

TIPO DE LESIÓN Y NÚMERO DE LESIONES

Tipo de lesión	NUMERO DE LESIONES					
	1		2		Total	
	Frecuencia	Porcentaje %	Frecuencia	Porcentaje %	Frecuencia	Porcentaje %
Cutánea	5	71.43	1	14.29	6	85.71%
Mucocutánea	1	14.29	0	0	1	14.29%
Total	6	85.71	1	14.29	7	100.0%

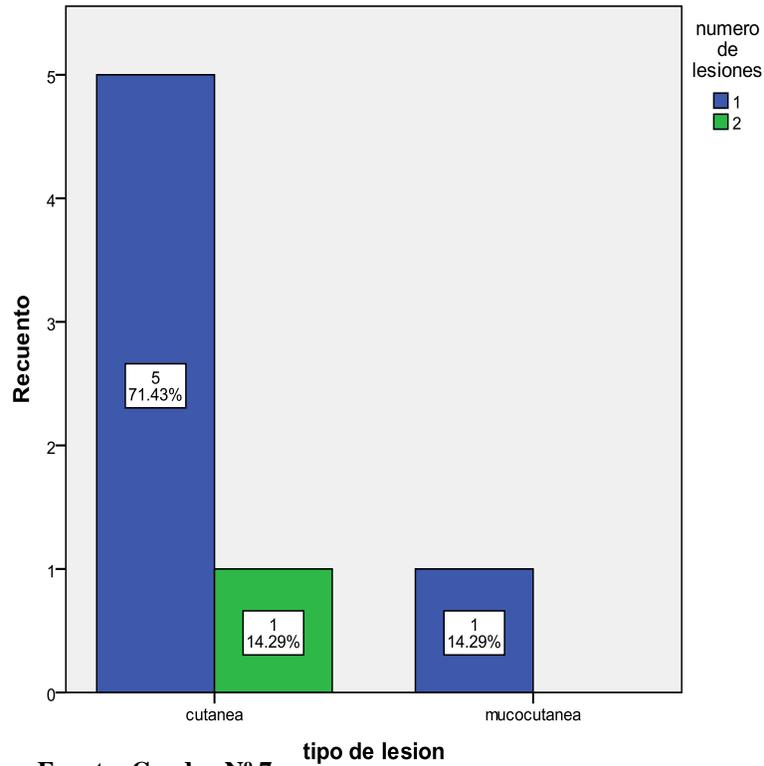
Fuente: Guía de Observación

ANÁLISIS

En el presente cuadro se manifiesta el tipo de lesión, aunado al número de lesiones manifiestas por lo que puede decirse que un total de seis personas presentan lesiones sugestivas a leishmaniosis de tipo cutánea, de las cuales cinco manifestaban una sola lesión, la persona restante refleja dos lesiones de esta variante; por otra parte una persona manifestó una lesión de tipo mucocutánea.

Gráfica N° 7

TIPO DE LESIÓN Y NÚMERO DE LESIONES



Fuente: Cuadro N° 7

INTERPRETACIÓN

De acuerdo a la parte porcentual un 85.72% manifiestan lesión de tipo cutánea, de éstas cinco personas es decir un 71.43% manifiestan una lesión y un 14.29% presenta dos lesiones también de tipo cutánea, de las lesiones de tipo mucocutánea se encontró una única lesión en una persona por lo que esto constituye un 14.29%

Cuadro N° 8

LESIÓN CON PRESENCIA DE HALO

Reacción de Montenegro	Lesión con presencia de halo					
	Si		No		Total	
	Frecuencia	Porcentaje %	Frecuencia	Porcentaje %	Frecuencia	Porcentaje %
positiva	2	28.57	0	0	2	28.57%
negativa	0	0	5	71.43	5	71.43%
Total	2	28.57%	5	71.43%	7	100.0%

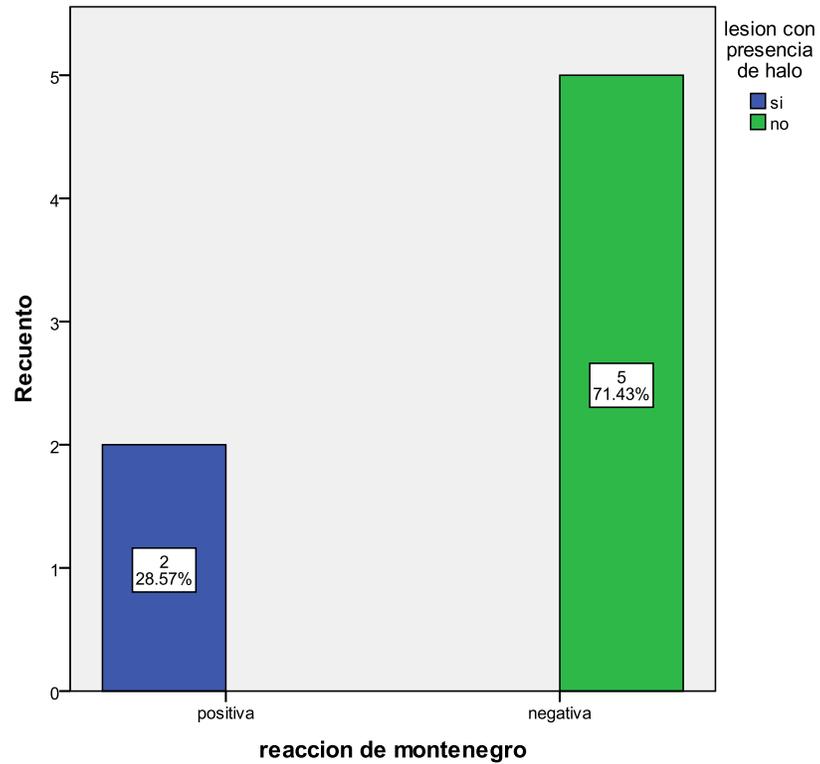
Fuente: Guía de Observación

ANÁLISIS

En el cuadro número 8 se presenta que 2 personas presentaban halo claro alrededor de la lesión, estas mismas presentaron una reacción positiva ante la prueba de Montenegro, mientras que las 5 personas restantes no presentaban dicho halo en las lesiones y los resultados para la prueba de Montenegro fueron negativos.

Gráfica N° 8

LESIÓN CON PRESENCIA DE HALO



Fuente: Cuadro N° 8

INTERPRETACIÓN

En el gráfico N° 8 se ilustra que el 28.57% corresponde a 2 personas en las cuales las lesiones manifestaron un halo claro alrededor y al aplicarle la reacción de Montenegro los resultados obtenidos fueron positivos, mientras que el 71.43% de las personas con lesiones no posee dicho halo y los resultados que se obtuvieron a la reacción de Montenegro fueron negativos.

5.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS

Tipo de lesión	Tipo de reacción		Presencia de parásitos en el frotis	
			SI	NO
			Recuento	Recuento
Cutánea	Reacción de Montenegro	Positiva	2	0
		negativa	0	4
Mucocutánea	Reacción de Montenegro	positiva	0	0
		negativa	0	1

En la presente tabla se muestra la frecuencia de asociatividad entre las variables, tipo de lesión, tipo de reacción y presencia de parásitos; lo que indica que, del tipo de leishmaniosis cutánea se descubrieron 2 nuevos casos que dieron positivo a la reacción de Montenegro y a la vez se observaron amastigotes del parásito en el frotis, los otros 4 casos de lesión cutánea dieron resultados negativos tanto para la reacción de Montenegro como para la observación del parásito en el frotis. En el caso de la lesión mucocutánea no se obtuvieron casos positivos.

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO DE PEARSON

Tipo de lesión	Tipo de reacción		Presencia de parásitos en el frotis
Cutánea	Reacción de Montenegro	Chi cuadrado	6.000
		gl	1
		Sig.	0.14
Mucocutánea	Reacción de Montenegro	Chi cuadrado	0.0
		gl	0.0
		Sig.	0.0

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.

Según el estadístico Chi-cuadrado de Pearson, el valor de significatividad es de 0.14 lo que supera al 0.05 (valor con el que se realiza la prueba); por lo que se concluye que se aprueba la hipótesis de trabajo número 1 la cual dice de la siguiente manera: “Las lesiones presentes en la piel de los residentes del cantón Yologual, departamento de La Unión corresponde a nuevos casos de la variante cutánea de la Leishmaniosis”.

Referente a la hipótesis de trabajo número 2 ésta se rechaza, y se acepta la hipótesis nula número 2: “Las lesiones presentes en la piel de los residentes del cantón Yologual

departamento de La Unión no corresponden a nuevos casos de la variante mucocutánea de Leishmaniosis”.

Lo que significa que la variante de leishmaniosis que predomina en la comunidad que se realizó el estudio, es la cutánea.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES
Y
RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Una vez concluido el trabajo de investigación acerca de la leishmaniosis de tipo cutánea y mucocutánea, en el cual se aplicó guía de entrevista y de observación para la recolección de datos e identificación de personas de la comunidad que manifestaron lesiones sugestivas a dicha parasitosis; y empleando claro está, la metodología correcta para la toma de muestra.

En la recolección de información los encuestados afirmaron si bien conocer el vector, sus hábitos alimenticios y sus horas de salir a alimentarse, sin embargo desconocen que son transmisores del parásito y por consiguiente ignoran las consecuencias de la enfermedad

Puede concluirse que en la comunidad habita el vector, esto se confirma con la captura de insectos realizada en la zona por personal del área de vectores del Hospital Nacional de La Unión (Ver Anexo N° 25), por los resultados obtenidos se puede decir que el vector se encuentra parasitado, teniendo como consecuencia la propagación de la zoonosis.

Aunado a esto el uso de vestimenta inadecuada crea un factor predisponente para que el mosquito pique en sitios anatómicos descubiertos, lo que eleva la probabilidad de contraer la enfermedad.

Al ser entrevistadas cada una de las personas muestreadas dijeron que no habían viajado últimamente por lo que avala la afirmación anterior y es que estos pacientes fueron parasitados en su propia comunidad.

Otro factor de gran relevancia que podría estar originando la propagación de la enfermedad pudiese ser la presencia de mascotas como en los hogares, como el perro considerado posible huésped intermediario del parásito.

Para el desarrollo de la investigación debía de conocerse la comunidad y por consiguiente a sus habitantes, comprobar si presentaban la lesión y si esta correspondía a lo que la investigación requería, en el proceso fueron elegidas tan solo siete personas de las cuales dos resultaron positivas.

Esta afirmación es el resultado del empleo de tres elementos del método científico como lo es la inoculación de material en medios de cultivo en los cuales, dicho sea de paso, hubo ausencia de crecimiento, sin embargo al observar las láminas coloreadas pudo observarse presencia de parásitos en dos de éstas y de pacientes diferentes esto fue corroborado mediante el control de calidad llevado a cabo en el Laboratorio Central Dr.

“Max Bloch”, dos resultados positivos surgieron de la prueba de Montenegro, los cuales coincidieron con los pacientes cuya lámina resulto positiva.

Es de importancia mencionar que la comunidad presenta las condiciones propicias para el desarrollo del vector, además la presencia de reservorios lo que aumenta las probabilidades que los habitantes sean infectados.

Se concluye entonces según la información recopilada en el proceso que es la hipótesis de trabajo la que se acepta, pues afirma: que las lesiones presentes en la piel corresponden a nuevos casos de la variante cutánea de Leishmaniosis.

Por lo que respecta a la lesión mucocutánea que fue encontrada, según el estudio realizado se concluye que no se trataba de esta variante de leishmaniosis.

6.2 RECOMENDACIONES

Por la información recopilada, como resultado del proceso de investigación, se sugiere lo siguiente:

A la población en general del cantón Yologual:

Permanecer en sus casas en horas en que el mosquito sale a alimentarse, ya que pudo comprobarse su presencia mediante captura, y habiéndose encontrado pacientes con el parásito, sus habitantes deben seguir ciertos lineamientos para no ser afectados, tales como:

- ✓ Utilizar ropa que cubra parte más expuestas como brazos y piernas.
- ✓ Tener especial cuidado en la salud de sus mascotas, pues son los perros los hospederos del parásito por excelencia.
- ✓ Hacer uso de mosquiteros para dormir.
- ✓ Usar insecticidas que ahuyenten el mosquito.

A la Unidad de Salud de Conchagua:

Tomar medidas de prevención, más que de control sobre la enfermedad, ya que resulta más dificultosa la curación, pues el tratamiento es caro y difícil de conseguir.

Esto puede lograrse ejecutando capacitaciones tanto a médicos, enfermeras, profesionales en laboratorio clínico, promotores de salud, con todo lo referente a la enfermedad.

De esta manera resultaría más efectivo el impartir charlas con líderes comunitarios y por qué no, con toda la comunidad, para dar a conocer la enfermedad, sus riesgos y consecuencias; a la vez promover campañas recurrentes de limpieza en la comunidad, y podrían incluirse también fumigaciones en la comunidad, en calidad de campañas preventivas.

Al Ministerio de Salud:

Que inicien con mecanismos de apoyo a toda el área de la salud, pero en especial, a este municipio ya que tiene muchos riesgos de que surjan más brotes.

Ejecutar programas que brinden información sobre la enfermedad ya que resultaría de gran ayuda, pues el desconocimiento de la enfermedad en las comunidades es casi total, lo que contribuye a que esta se propague.

A la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental:

Promover entre los estudiantes, la continuidad a este tipo de investigaciones, y de esta manera conocer la prevalencia en la zona oriental.

Que brinde o aperture capacitaciones a sus docentes en el área de parasitología para que den la debida orientación a los estudiantes de laboratorio clínico.

A los profesionales en laboratorio clínico:

Que presten atención a las lesiones visibles que pudiera presentar la población que atienden.

Para que así estos no pasen desapercibidos y que estos puedan ser remitidos al médico para proseguir con su tratamiento respectivo, y darles seguimiento para evitar reinfecciones

BIBLIOGRAFIA

Libros

ATÍAS, Antonio. Parasitología Médica. 1998, Editorial Mediterráneo

BOTERO, David. RESTREPO, Marcos. Parasitosis humanas, 3ª edición, Medellín
Colombia, Ampreandes, 1998, 457 Págs.

BOTERO, David. RESTREPO, Marcos. Parasitosis humanas, 4ª edición, Medellín
Colombia, Ampreandes, 2006, 506 Págs.

MOSBY, Diccionario de Medicina. Grupo Editorial Océano, 1994. 1437 págs.

SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAUTISTA, Pilar; Metodología de la
Investigación. 3ª Edición. México, Mc Graw Hill Editores, s.f. 705 págs.

Otras fuentes

MINISTERIO DE SALUD Y PREVISION SOCIAL, Publicación Técnica No.9,
Manual De Procedimientos de Laboratorio para el Diagnostico de Leishmaniosis. 1ª
Edición, La Paz, 2002, 45 págs.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SANTA ANA, Facultad de Ciencias de La Salud. Escuela de Postgrado, Lux Development. Módulo V Leishmaniosis.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Ginebra, 1990 (OMS, Serie de Informes Técnicos, N° 793). Lucha contra la Leishmaniosis.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, Informe de la Secretaría. Consejo Ejecutivo 118^a reunión. 11 de mayo de 2006. Control de la Leishmaniosis.

REVISTA MÉDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMÉRICA LXIV (579) 97-102; 2007. Dermatología, Leishmaniasis cutánea

Direcciones Electrónicas

Epidemiología y control de la leishmaniosis en las Américas, por país o territorio OPS <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/epi-ycontrol.pdf>.

Consultada 06/Marzo/2011

LA LEISHMANIOSIS, UN MAL QUE DEBE VIGILARSE
<http://www.elsalvador.com/noticias/2004/02/27/nacional/nac25.asp>.

Consultada 13/ Marzo/ 2011

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. LEISHMANIASIS (KALAZAR). <http://www.quién.int/health-topics/leishmaniasis.htm>.

Consultada 13/ Marzo / 2011

REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTOAMERICA LXIV (579) 97-102; 2007 (DERMATOLOGIA) <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/579/art8.pdf>.

Consultada 06/ Marzo/2011

<http://es.mimi.hu/medicina/diseminacion.html>

Consultada 10/Marzo/2011

<http://es.wikipedia.org/wiki/>

Consultada 13/Marzo/2011

http://www.esacademic.com/dic.nsf/es_mediclopedia/8667/

Consultada 12/Marzo/2011

http://escuela.med.puc.cl/publ/patologiageneral/Patol_034.html

Consultada 11/Abril/2011

<http://www.histolab.com.mx/biopsia.html>

Consultada 22/Abril/2011

http://www.medicoscubanos.com/diccionario_medico.aspx

Consultada 14/Mayo/2011

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002223.htm>

Consultada 10/Abril/2011

ANEXOS

ANEXO N° 1

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES A DESARROLLAR EN EL PROCESO DE GRADUACIÓN
CICLO I Y II AÑO 2011.**

MESES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DIC.									
SEMANAS	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	3	4	1	2								
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	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	x	x	x																
8. Tabulación, análisis e interpretación de los datos																																														
9. Redacción del informe final																																														
10. entrega del informe final																																														
11. exposición de resultados																																														

- 29 de abril entrega del perfil de investigación
- 1 de julio entrega de protocolo de investigación

ANEXO N° 2
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
MES DE JULIO 2011

DIAS	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Reunión con el personal de la Unidad de Vectores del Hospital Nacional de La Unión.																															
Reunión con el docente director para selección de la comunidad a investigar.																															
Fijación de fechas para realización del muestreo.																															
Reunión con líderes de la comunidad																															
Reconocimiento del lugar en estudio																															
Visita a personal experto en chagas y leishmania del Laboratorio Central Dr. Max Bloch																															
Visita a la comunidad y convocatoria a charla educacional.																															

**ANEXO N° 3
MES DE AGOSTO 2011**

DIAS	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
ACTIVIDADES																																
Charla educacional impartida a los habitantes de la comunidad en estudio.																																
Selección de individuos para la toma de muestra																																
Preparación de medios de cultivo.																																
Entrevista a los habitantes seleccionados.																																
Toma de muestra mediante raspado de lesión.																																
Aspirado de linfa e inoculación de medios de cultivo																																
Aplicación de la leishmanina.																																
Coloración de láminas y observación microscópica.																																
Lectura de la intradermoreacción de Montenegro																																
Revisión de los medios de cultivo inoculados.																																

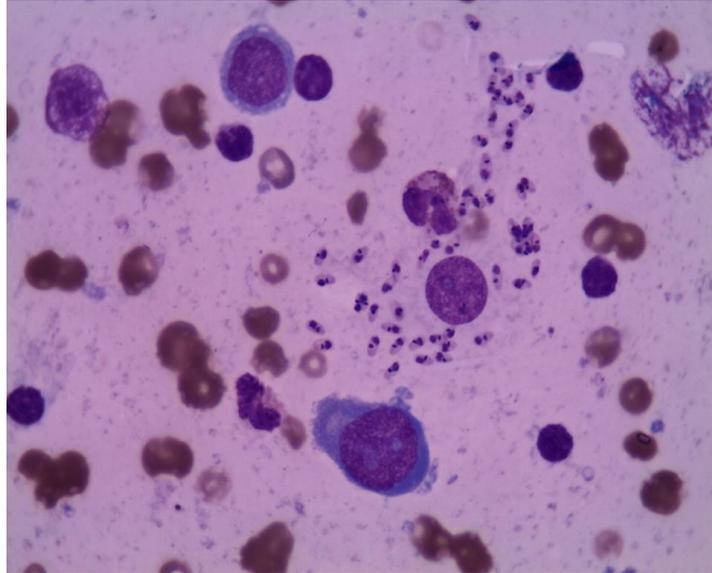
ANEXO N° 4

MES DE SEPTIEMBRE 2011

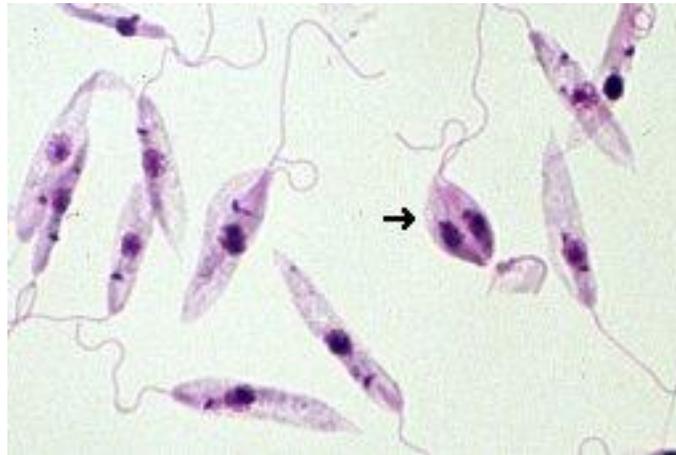
DIAS	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Revisión de medios de cultivo inoculados.																														
Envío de medios de cultivo y láminas al Laboratorio Central Dr. Max Bloch.																														
Tabulación e interpretación de los resultados obtenidos																														
Entrega de reporte de resultados a los habitantes muestreados y autoridades de salud.																														

ANEXO No 5

Formas evolutivas del parásito.



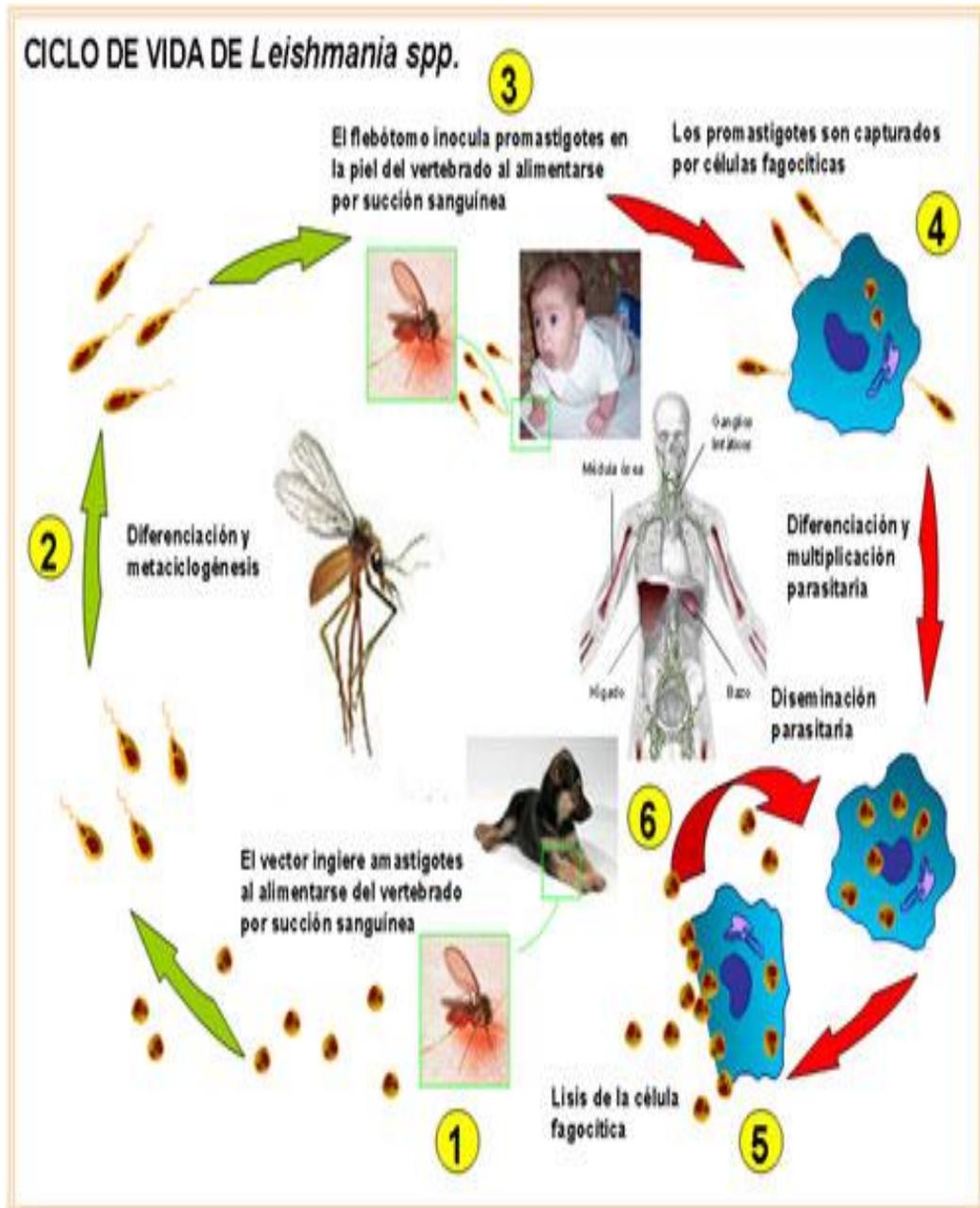
5. a Amastigotes de *Leishmania sp.*



5. b Promastigotes de *Leishmania sp.*

ANEXO No 6

Ciclo de vida del parásito



ANEXO No 7

Vector (*Lutzomyia longipalpis*)



ANEXO No 8

Reservorio del parásito.



ANEXO No 9

Lesión cutánea en habitante de la comunidad en estudio.



ANEXO No 10

Fascies leishmaniásicas (tipo de leishmaniosis mucocutánea)



ANEXO No 11

La Cruz Escomel (variante de leishmaniosis mucocutánea)



ANEXO No 12

Hepatoesplenomegalia (leishmaniosis visceral)



ANEXO No 13

Toma de muestra por el método de raspado de la lesión con bisturí.



Asepsia previa a la toma de muestra



Raspado de la lesión para la posterior coloración del frotis.

ANEXO No 14

Coloración por el método de Giemsa



ANEXO No 15

Obtención de material para inoculación del medio de cultivo NNN



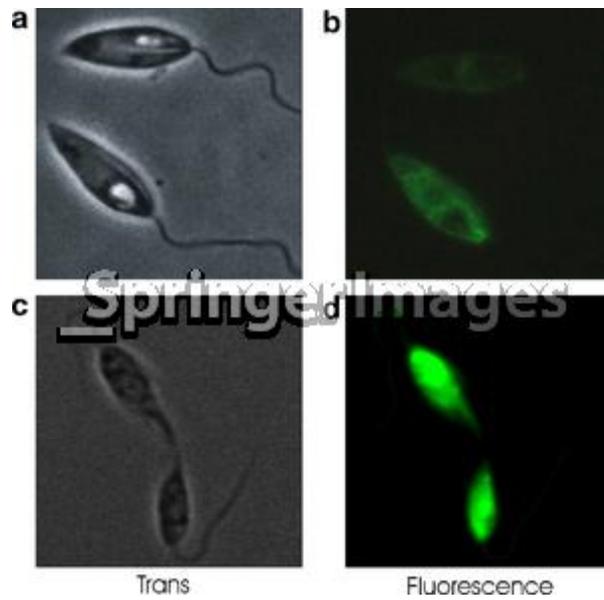
ANEXO No 16

Aplicación de la Leishmanina.



ANEXO No 17

Inmunofluorescencia indirecta



ANEXO No 18
Comunidad en estudio



ANEXO N° 19
Charla educacional



ANEXO N° 20

Entrevista a paciente muestreada.



ANEXO N° 21

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

Guía de entrevista dirigida a la población objeto de estudio.

Objetivo: recopilar información de los habitantes en estudio que presenten lesiones y/o sintomatología referente a leishmaniosis.

Datos personales:

Nombre: _____

Edad: _____

sexo: _____

Dirección:

Ocupación: _____

1- ¿Cuántas personas habitan su vivienda?

Niños

Adultos

Total

2- ¿Ha escuchado hablar acerca de la enfermedad llamada Leishmaniosis?

Sí

No

3- ¿Alguna vez ha observado este tipo de jején?

Sí

No

4- ¿Ha viajado usted últimamente?

Sí

No

¿A qué lugar? _____

5- ¿Qué tipo de mascotas tiene en su casa?

Perros

Gatos

Otros

6- ¿En qué zona o sitio de su cuerpo presenta la lesión?

Cara: _____

Brazos: _____

Abdomen: _____

Piernas: _____

Manos: _____

Espalda: _____

7- ¿Hace cuánto tiempo presenta usted estas lesiones?

1 – 3 meses

3 – 6 meses

6 meses – 1 año

más de 1 año

8- ¿Ha recibido atención médica por las lesiones que usted presenta?

Sí

No

9- ¿Ha observado en otras personas de su comunidad lesiones parecidas o iguales a las que usted presenta?

Sí

No

10- ¿Acostumbra salir al atardecer?

Sí

No

11- ¿Utiliza usted mosquitero al momento de dormir?

Sí

No

12- ¿Ha observado en los perros lesiones similares al jiote?

Sí

No

13- ¿Ha presentado fiebres, decaimiento o bajado de peso últimamente?

Sí

No

14- ¿Cuál es el tipo de vestimenta con la que se mantiene en casa?

ANEXO No 22

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLINICO.**

GUÍA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A LA POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.

Objetivo: Recopilar información que sirva de ayuda en la detección y diagnóstico de la Parasitosis.

Observadoras: _____

DATOS PERSONALES.

Nombre: _____

Edad: _____ **Sexo:** _____

Dirección: _____

1. Tipo de lesión: Cutánea _____ Mucocutánea _____

2. Sitio anatómico de la lesión: _____

3. Número de lesiones: _____

4. Consecuencias de la lesión:

Dolor _____ Ardor _____ Prurito _____ Indolora _____

5. Apariencia de la lesión:

Húmedas _____ Secas _____ Carnosas _____
Asimétricas _____ Simétricas _____ Bordes continuos _____
Descamación _____ Presencia de halo _____ Purulentas _____
Sanguinolentas _____ Elevadas _____ Escamosas _____

6. Diámetro de la lesión: _____

7. Reacción de Montenegro:

Reacción:

Negativa _____ Positiva _____
Tamaño del halo _____ Tiempo de lectura _____

8. Síntomas que se observan en los individuos que presentan la lesión:

Dolor de cabeza _____ Fiebre _____ Obstrucción nasal _____
Rinorrea _____ Hemorragia nasal _____ Ulcera _____
Erosión tisular (boca, lengua, encías, labios, tabique nasal) _____
Disfagia _____ Dificultad para respirar _____

ANEXO N° 23

Croquis de la comunidad Yologual.



ANEXO N° 24



**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

N°.	Fecha	Nombre	Edad	Sexo	Lesion	Resultado Directo	Resultado cultivo	Direccion
1	14/07/11	Gerarda Gonzales Lazo	12	F	Cutánea	Se observan formas sugestivas de amastigotas de Leishmania escasas	No se aislan formas de Leishmania	Cantón Yologual , La Unión
2	14 / 07 /11	Elvia Maricela Lazo Gonzalez	20	F	Cutánea	Se observan formas sugestivas de amastigotas de Leishmania escasas	No se aislan formas de Leishmania	Cantón Yologual , caserío El Almendro La Unión
3	14 /07 /11	José Milan Turcios	63	M	Cutánea	No se observan formas de Leishmania	No se aislan formas de Leishmania	Cantón Yologual ,La Unión
4	14 /07 /11	Christian Adonay Melendez	11	M	Cutánea	No se observan formas de Leishmania	No se aislan formas de Leishmania	Cantón Yologual ,La Unión
5	14 /07 /11	Marcos Fernández Lazo	56	M	Cutánea	No se observan formas de Leishmania	No se aislan formas de Leishmania	Cantón Yologual ,La Unión
6	14 /07 /11	José Ulises Amaya Ruiz	14	M	Cutánea	No se observan formas de Leishmania	No se aislan formas de Leishmania	Cantón Yologual ,La Unión
7	14 /07 /11	José Virgilio Arévalo Cuellar	63	M	Cutánea	No se observan formas de Leishmania	No se aislan formas de Leishmania	Cantón Yologual ,La Unión

Responsable :Licda. Marta Alicia Hernández Ramírez



ANEXO No 25

Resultado de captura de flebotomos en la zona

MINISTERIO DE SALUD REGION ORIENTAL DE SALUD SIBASI La Unión												
CAPTURA DE LURZMIA, TRANSMISORA DE LEISMANIA AÑO 2011												
Fecha	Municipio	Cantón	Caserío	Nombre del Jefe de Familia	No.	Flebotomus Encontrados						
						Intra	fuera	Total	Hembras	Macho		
	Intipuca	La Leona	La Leona		1		2	2	0	2		
					2	0	0	0	0	0		
					1	0	0	0	0	0		
					2	0	0	0	0	0		
					1		8	3	5			
Total									7	0	10	10
	La Unión	Agua Escondida	Las Posas	Samuel	1	2	0	2	1	1		
						2	0	2	2	2	1	
			Brisas del Golfo	Eugenio Hernández	1	3	0	3	3	0	0	
					2	4	0	4	0	4	4	
						Maria antonia	1	0	0	0	0	0
Total							7	9	2	11	6	6
	La Unión	Agua Caliente	La Brea	Yolanda Rodriguez	1	0	0	0				
19/05/2011						2	0	206	206	49	157	
19/05/2011		Volcancillo		Condadillo	Juan antonio Sorto	1	0	0	0	0	0	
20/05/2011				Condadillo	Victor Diaz	2	0	25	25	8	17	
21/05/2011				Condadillo	Abel antonio Martínez	3	0	31	31	11	20	
22/05/2011				Condadillo	Gilberto Lara	4	0	13	13	6	7	
Total									0	275	275	74
	Conchagua	Yologual	Yologual		1	17		17	4	13		
24/06/2011					2		0	0	0	0	0	
					1	16	0	16	6	10		
25/06/2011					2		0	0	0	0	0	
					1	8		8	3	5		
26/06/2011					2		11	11	4	7		
Total					9	41	11	52	17	35		

Prof. José Romulo Rivas
 SUP. DEPTAL. CONTROL DE ETV
 SIBASI LA UNION