



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM-CARAZO

DEPARTAMENTO DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y SALUD.

Seminario de Graduación para optar por el título de licenciatura en Bioanálisis Clínico.

Tema delimitado:

Prevalencia de Leishmaniasis en pacientes de 2 a 34 años de edad, atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar en el municipio de Rancho grande departamento de Matagalpa durante el periodo de Enero - Agosto del año 2021.

AUTORES:

CARNET

Br. Case Halima Arias García

16093445

Br. Yenni Marisol Jirón Chávez

15091620

Tutor: Lic. Roberto Martínez

Carrera: V Bioanálisis Clínico

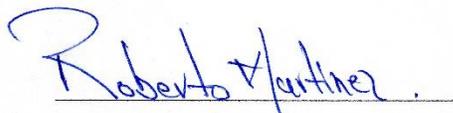
Martes 08 de febrero de 2022

Opinión del Tutor

Siendo la leishmaniasis un problema de salud pública en muchos países, como el nuestro, realizar trabajos investigativos que aporten a conocer más sobre el abordaje clínico de la forma tegumentaria, así como identificar los elementos de la cadena epidemiológica en que se presenta en el municipio de Rancho Grande, son aportes de gran valor para las autoridades de salud que tomen decisiones respecto a esta patología.

El municipio de Rancho Grande en el departamento de Matagalpa, es uno de los municipios que presentan todas las condiciones ecológicas para que se presente de forma endémica esta enfermedad. Por lo que considero que los resultados obtenidos en este trabajo, son de gran importancia ya que aportan información, a las autoridades de salud.

Es así, que el conocimiento del comportamiento de esta enfermedad que, se vuelve cada día una preocupación de salud pública, debido al incremento de casos de Leishmaniasis cutáneas que se registra en los últimos años, por lo tanto considero que el seminario elaborado por los alumnos Case Halina Arias García, Yenni Marisol Jirón Chávez titulada "Prevalencia de Leishmaniasis en pacientes de 2 a 34 años de edad, atendidos el Centro Primario Martiliano Aguilar en el Municipio de Rancho Grande departamento de Matagalpa durante el periodo de Enero -Agosto del año 2021" es de relevancia científica y social, y esta lista metodológicamente para ser defendida por sus autores.



Lic. Roberto José Martínez Mercado
Bioanalista clínico
Tutor

Tema general:

Leishmania

Tema delimitado:

Prevalencia de Leishmaniasis en pacientes de 2 a 34 años de edad, atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho grande en el departamento de Matagalpa, durante el período de Enero –Agosto del año 2021.

Agradecimientos

A Dios

Por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy y fortalecerme en todo momento, y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres

Víctor Jirón y María Chávez, Pilares fundamentales en mi vida, por haberme forjado día a día, guiándome e inculcándome buenos principios y ante todo, por darme siempre su apoyo y su amor incondicional.

A nuestro tutor

Por su apoyo, paciencia y confianza que nos brindó día a día, por sus comentarios y afinadas correcciones en todo el proceso de la investigación por animarnos a ser cada día mejor y guiarnos a ser dueñas de la excelencia, principalmente por enseñarnos el amor a nuestra profesión y el verdadero servicio humanizado a el: Lic. Roberto Martínez por ser nuestro pilar de la enseñanza.

Alas personas que fueron el núcleo de nuestra investigación por la disponibilidad, el tiempo, la amabilidad con las que nos brindaron su atención, por ser la principal fuente para la validación de nuestro trabajo. A las instituciones que pusieron de manifiesto sus servicios para brindarnos la información necesaria para la elaboración de este trabajo como lo es el Centro primario Martiliano Aguilar Granados. “MUCHAS GRACIAS”

Br. Yenni Marisol Jirón Chávez

Agradecimientos

A Dios primeramente por darme la vida, la sabiduría, paciencia y fortaleza en todo el transcurso de mi preparación profesional.

A mi madre Sara García Pavón por ser antes que todo un ejemplo de mujer, madre y amiga, por ser mi motivación de salir adelante, por enseñarme a ser una mujer fuerte ante las adversidades y sobre todo por su confianza, apoyo moral y económico en todo momento; a mi hija María Fernanda Arias por ser mi inspiración y mi motivo para seguir adelante.

A mi hermano José García Y padrastro por apoyarme de una u otra manera en mi vida y carrera profesional.

A nuestro tutor Lic. Roberto por su apoyo en la mejora de cada uno de los procesos de investigación a lo largo de todo el trabajo, por sus conocimientos y la paciencia en cada tutoría.

A mis amigas especialmente a mi estimada Lic. García Fletes por todo su apoyo brindado y la confianza en mis momentos de dificultad.

Y a todas aquellas hermosas personas que me brindaron su apoyo.

Br. Case Halima Arias García

Dedicatoria

A Dios por habernos dado la sabiduría e inteligencia a lo largo de nuestra carrera, que durante los cinco años de lucha nos fortaleció cuando sentimos caer ante las adversidades. Por habernos bendecido económicamente cuando pensamos que todo estaba perdido y sobre todo por permitirnos mantenernos unidas cuando muchos se opusieron en nuestro camino laboral.

A la facultad Farem Carazo por ser nuestra alma mater que nos acogió con los brazos abiertos, sin esta puerta no estaríamos culminando hoy nuestra formación académica y a los docentes que nos dieron el pan de la enseñanza.

A nuestros padres por ser la base de nuestra motivación a salir adelante, el esfuerzo que han realizado a brindarnos todas las condiciones necesarias para culminar nuestras metas y por esos buenos principios que nos inculcaron desde pequeños que nos permitieron llegar a ser lo que hoy en día somos y hemos logrado.

A nuestros hijos por ser motivo de inspiración para luchar contra las adversidades de nuestro día a día.

A nuestro tutor Lic. Roberto Martínez por su valioso tiempo que dedico para compartir esos momentos de conocimiento y tutoría a nuestro trabajo.

Resumen

La Leishmaniasis agrupa a un conjunto de enfermedades de presentación clínica, convirtiéndose en un problema de salud pública y ocupando el sexto lugar de importancia para reducir su morbilidad según la OPS y OMS. Nicaragua tiene una situación preocupante debido a la prevalencia de esta enfermedad que aumenta o disminuye en el transcurso de los años pero siempre manteniéndose latente.

Dicho estudio se realizó en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de rancho grande, departamento de Matagalpa durante el periodo de Enero – Agosto del año 2021, con el objetivo de determinar la prevalencia de Leishmaniasis en pacientes de 2 a 34 años de edad; tomando en cuenta determinar las características sociodemográficas de la población en estudios, los métodos diagnósticos utilizados para su identificación y clasificar los tipos de Leishmaniasis según la lesión del paciente ,con el propósito de actualizar y crear medidas de prevención y control para reducir el índice de pacientes que adquieren esta enfermedad y que sirva como fuente bibliográfica para nuestra universidad .

Se realizó un estudio de corte transversal en el cual obtuvimos un universo de 100 casos, de los cuales obtuvimos una muestra de 75 casos positivos determinados por el método no probabilístico por conveniencia, nuestros instrumentos de recolección son el libro de registro del centro, la entrevista al personal y las fichas de recolección de datos.

Como resultado obtuvimos que la prevalencia de Leishmaniasis se mantiene existente, debido las condiciones económicas y ambientales que favorecen a la propagación de flebótomo, con un 100% el método diagnóstico más utilizado el frotis directo, el tipo de Leishmaniasis con 98 % es de tipo cutánea, y el sexo más afectado es el femenino con un 79%.

CONTENIDO

TEMA GENERAL:	I
LEISHMANIA	II
TEMA DELIMITADO:	II
AGRADECIMIENTOS	III
AGRADECIMIENTOS	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
I. INTRODUCCIÓN	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
II. JUSTIFICACIÓN	4
III. OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	5
V. ANTECEDENTES	6
VI. MARCO TEÓRICO	9
6.1.1 DEFINICIÓN	9
6.1.2 TAXONOMÍA	9
6.1.3 MORFOLOGÍA	9
6.1.4 RESERVORIO	10
6.2 CICLO DE VIDA	11
6.3 TIPOS DE LEISHMANIA	11
6.3.1 LEISHMANIA CUTÁNEA	11
6.3.2 LEISHMANIA MUCOCUTÁNEA	12
6.3.3 LEISHMANIASIS VISCERAL	12
6.4 MECANISMOS PATOGENICOS	12
6.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS	13
6.5.1 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES	14
6.7 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS	14
6.8 TRATAMIENTO	16
6.9 FACTORES DE RIESGO	17
7. EPIDEMIOLOGIA	18
8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN	19
VII DISEÑO METODOLÓGICO	21
VIII OPERALIZACION DE LAS VARIABLES	25
IX ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	28
X. CONCLUSIONES	38
XI. RECOMENDACIONES	39
XII. ANEXOS	41

REFERENCIAS 53

I. INTRODUCCIÓN

Según (Solano, 2011) se conoce que la Leishmaniasis fue introducida al nuevo mundo por perros infectados, en la actualidad la Leishmaniasis se encuentra distribuida en Norte y Sudamérica, Europa, África y Asia siendo endémicas en regiones tropicales y subtropicales de 88 países de cuatro continentes, convirtiéndose en un problema de salud pública para muchos países por afectar alrededor de 12 millones de personas en todo el mundo, lo que ubica en el sexto lugar de importancia según la OPS y la OMS.

La Leishmaniasis agrupa a un conjunto de enfermedades de presentación clínica muy variada, producidas por parásitos intracelulares obligados del género *Leishmania* transmitidos principalmente por hembras hematófagas de insectos dípteros de los género *phlebotomus*. La transmisión de la Leishmaniasis es mantenida por un sistema biológico complejo, en el que participan un hospedador vertebrado, el parásito y el flebótomo. (Alvart, 2006)

Según (salud, 2005) en Nicaragua las zonas en donde existen mayor prevalencia de Leishmaniasis son: RAAN (Siuna, Rosita, Bonanza, Waspan), RAAS (Bluefields, Tortuguero), RIO SAN JUAN (San Carlos, El castillo), JINOTEGA (Bocay, El Cua), MATAGALPA (la Dalia, rancho grande, y waslala) y CHONTALES (rama, nueva guinea).

Según el Silais de Matagalpa confirmo 505 casos de Leishmaniasis de los cuales 335 fueron positivos y 150 negativos , en el año (2019) se registraron un total de 411 nuevos casos resultando 249 positivos y 162 negativos, en el año (2020) se registraron un total de 465 casos de ellos 346 fueron positivos y 119 negativos. Todos estos casos fueron resultantes en pacientes atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho grande del departamento de Matagalpa.

Según la organización panamericana de la salud, el diagnóstico se realiza mediante pruebas parasitológicas para la visualización del parásito.

Las muestras pueden ser frotis o cultivos del material obtenido de la lesión, dado que no siempre es posible visualizar o aislar el parásito, el diagnóstico puede ser clínico complementado por pruebas inmunológicas específicas o histológicas.

Con la siguiente investigación se pretende conocer la prevalencia de Leishmaniasis en pacientes de 2 a 34 años de edad, atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados del departamento de Matagalpa, durante el período de enero- agosto del año 2021.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la OMS (2010), la Leishmaniasis es una enfermedad parasitaria causada por más de 20 especies de protozoos dimorfos. Esta enfermedad es transmitida a los humanos por picadura de insectos afectando a la población en general; dañando así principalmente el retículo endotelial del hospedador y generando así diversos síndromes clínicos que podrían terminar en una enfermedad visceral fatal.

La Leishmaniasis es una enfermedad de salud pública en algunos países del mundo y dentro de estos países Nicaragua tiene una situación preocupante debido a la prevalencia de estos casos de Leishmaniasis que se han registrado en los últimos años, tanto así que el ministerio de salud realiza estrategias de control para disminuir el índice de pacientes afectados por esta enfermedad.

Es por esta razón que el personal de salud busca medidas para la reducción de este agente infeccioso.

Preguntas directrices:

1. ¿Cuál es la prevalencia de Leishmaniasis en los pacientes en estudio que acudieron al centro primario Martiliano Aguilar granados durante el periodo de enero –Agosto del año 2021?
2. ¿Cuáles son los datos sociodemográficos de la población en estudio?
3. ¿Qué métodos diagnósticos son utilizados para la identificación de Leishmaniasis?
4. ¿Cuáles son los tipos de Leishmaniasis diagnosticados según la lesión del paciente?

III.JUSTIFICACIÓN

Según la Leishmaniasis constituye un problema de salud pública a nivel mundial; apareciendo esta con mayor incidencia en regiones húmedas; siendo las más vulnerables las personas que viven en extrema pobreza, de igual manera es considerada como una de las seis enfermedades infecciosas más importantes por su alto índice de detección, ya que tienen la capacidad de reproducir deformidades en el ser humano y su afectación psicológica.

Este trabajo tiene como finalidad destacar la importancia del control de esta enfermedad; la gravedad que produce y la posibilidad de evitarla mediante medidas preventivas y acciones regulares de vigilancia y control ; por ende disminuir la presencia de casos de Leishmaniasis en el municipio de rancho grande , todo esto sustentando a un mejor entendimiento de la enfermedad logrando crear un compromiso de tal forma que la población sienta la responsabilidad de cumplirlos manuales de prevención para su bienestar ,principalmente reduciendo los factores de riesgos de esta enfermedad.

Nuestro estudio tiene como objetivo recopilar información certera y verídica de la prevalencia de Leishmaniasis en el municipio de rancho grande departamento de Matagalpa con el fin de transmitir un amplio conocimiento a la población, brindando información actualizada de las afectaciones que causa la Leishmaniasis en los pacientes en estudio, con el fin de concientizar, controlar y ayudar a disminuir el número de casos por Leishmaniasis. Además de proponer estrategias desde el punto de vista investigativo del personal de salud y que sirva como fuente bibliográfica en nuestra facultad FAREM-CARAZO.

IV.OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de Leishmaniasis en pacientes de 2 a 34 años de edad, atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de RANCHO grande en el departamento de Matagalpa, durante el período de Enero –Agosto del año 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Establecer los datos sociodemográficos en pacientes diagnosticados con Leishmaniasis.
2. Clasificar los tipos de Leishmaniasis según las edades y la lesión del paciente.
3. Identificar los métodos diagnósticos utilizados en la identificación de Leishmaniasis.

V. ANTECEDENTES

NACIONALES

La Leishmaniasis es un problema de salud pública en algunos países del mundo y dentro de estos países, Nicaragua tiene una situación preocupante debido al incremento de casos de Leishmaniasis cutánea que se ha registrado en los últimos años. Es preocupante el aumento de casos, por lo que el Ministerio de Salud (MINSAL), realiza estrategias de control de esta enfermedad que incluye mejorar la adquisición de medicamentos.

En el 2004 se realizó un estudio de prevalencia de Leishmaniasis cutánea atípica y encuesta entomológica sobre flebótomos existentes en veinte comunidades rurales de los municipios de Tipitapa, San Francisco Libre y Ticuantepe pertenecientes al Silais Managua, periodo septiembre a octubre de 2004 realizado por la Dra. Fonseca y colaboradores.

Un estudio realizado en el municipio de Murra, Nueva Segovia, Nicaragua de enero 2004 a marzo 2005 se encontraron 75 casos sospechosos de lesiones compatibles con la enfermedad, 15 confirmados en el laboratorio, una prevalencia de 88 por cada 100.000 habitantes, las edades más afectadas fueron las productivas de 15-49 años y en la ocupación el grupo de predominio fueron los agricultores. (Guevara, 2005)

En Waslala, Matagalpa en el año 2006 La Leishmaniasis presentó 177 casos en total y durante el año 2007 su incidencia fue en aumento con 435 nuevos casos posicionándolo como la 4ta comunidad endémica, a pesar de que el MINSAL capacita al personal de salud y la realización de campañas preventivas implementadas por la institución, este es un problema de salud pública creciente día a día en aquellas zonas más vulnerables. El Dr. Martínez, (Responsable del área de Epidemiología, (MINSAL, 2014) realizó un estudio descriptivo, en el que notifica cifras de casos de Leishmaniasis, revelando que en el año 2008 se reportaron 581 casos ubicando a Waslala como el segundo municipio más afectado del país, en el 2009 un total de 539 casos; en el 2010, 471 casos; en el 2011 un total de 416 casos; en el 2012, 296 casos y para el año 2013, 597 casos.

Se realizó un estudio sobre el análisis epidemiológico de Leishmaniasis cutánea clásica en las comunidades rurales de los municipios Wiwili, Bocay y el Cua, del departamento de Jinotega en el que se analizaron 205 pacientes cuyos resultados fueron 108 casos positivos, con mayor número de casos en el grupo etareo de 25-29 años, siendo el sexo masculino el más afectado, predominando la lesión ulcerada. La ocupación con más afectados resulto ser la agrícola que es la principal de todo el sector y la convivencia con animales intradomiciliar es predominante (Lazo & Rosales, 2013)

En el municipio de San Carlos, el 31 de diciembre del 2013, los doctores Rubén Darío Villavicencio y Juan Gamboa realizaron un estudio en el que se determina el comportamiento clínico y tratamiento de la Leishmaniasis, donde el 100% concluyeron que el método de elección por laboratorio es el frotis directo y con respecto al tratamiento es el Glucantime. (Bermúdez Montiel & Vásquez, 2015)

En América latina se han encontrado estudios recientes sobre pruebas diagnósticas a todo caso probable, se le tomara muestras de raspado del borde interno de las lesiones, a fin de realizar un frotis para diagnóstico parasitológico que confirme el caso. Pruebas de intradérmica reacción, serología, histopatología y PCR, se realizaran en casos pertinentes para seguimiento e investigación clínica epidemiológica. Por lo tanto, estos métodos no están al margen de nuestras pruebas diagnósticas coincidiendo con nuestros métodos diagnósticos de laboratorio causando impacto en los gastos económicos para la institución, ya que cada paciente tiene un alto costo en el tratamiento aplicado equivalente a \$ 150 y \$ 200, cabe mencionar que el costo unitario de cada ampolla de Glucantime es de \$: 1.30 (comunicación personal con Lic. Gerardo Acevedo, responsable del programa de Leishmaniasis del MINSA central 2014 (Bermúdez Montiel & Vasquez, 2015).

Un estudio realizado por (OPS, OMS, 2017) Sobre Leishmaniasis, epidemiologías de las Américas expone que Nicaragua reporta un 5.3% de casos de Leishmaniasis atípica de los cuales el 32.2% de los casos corresponden al sexo masculino. Y en Leishmaniasis visceral reporta que Nicaragua se encuentra entre los países que reportan casos esporádicos.

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, de fuente secundaria, analizando los expedientes de los pacientes, en las unidades de salud del municipio del Cua, Jinotega. Determinaron el abordaje diagnóstico y terapéutico de la Leishmaniasis cutánea en los pacientes que acudieron a las unidades de salud del municipio del Cua Jinotega en el periodo de enero a diciembre, 2015 (Blanco & Meyer, 2015).

INTERNACIONALES

En un estudio realizado en Boyacá, Colombia en el período comprendido 2012-2015 del comportamiento de la Leishmaniasis se obtuvo como resultado que los sujetos ampliamente afectados fueron jóvenes del sexo masculino, procedentes de áreas rurales con ocupaciones referentes a trabajos forestales o estudiantiles de dichas zonas. La incidencia en 2014 fue la mayor, con un total de 173 casos, seguido de 124 en 2012, 2013 con 102 y finalmente 2015 con 75 afectados por Leishmaniasis cutánea. (Picón, Abril et al...2016)

VI. MARCO TEÓRICO

6.1.1 DEFINICIÓN

Según (Becerril, 2014) Define que la Leishmaniasis es una de las enfermedades más importantes transmitidas por vectores en humanos, la infección es producida por protozoarios flagelados del genero Leishmania, cuya especies están asociados a diferentes formas de la enfermedad según el género, además se conoce que las manifestaciones pueden ser úlceras cutáneas, nódulos; mucocutánea, estas afectan las membranas de las mucosas y posible que produzcan lesiones que desfiguran la nariz, otras especies dañan los órganos internos causando así la Leishmaniasis visceral.

6.1.2 TAXONOMÍA

Según (Botero & Restrepo, 2012) definen que los protozoos causantes de la infección en el hombre pertenecen a la familia Trypanosomatidae y genero Leishmania, que tiene numerosas especies y subespecies. Con igual morfología, pero con diferencias en cuanto a la distribución geográfica, comportamiento biológico, molecular, inmunológico y características clínicas de la enfermedad. El género Leishmania tiene dos subgéneros: Leishmania y Viannia cada uno comprende varios complejos separados por características bioquímicas y moleculares.

Género: Leishmania podemos decir también Lutzomyia para América.

6.1.3 MORFOLOGÍA

(Botero & Restrepo, 2012), afirman que morfológicamente las distintas especies de Leishmania no se pueden identificar, para llegar a la clasificación de las especies del género Leishmania, se debe considerar ciertas características: a) biológicas: morfología, tipo de desarrollo en el flebótomo vector, crecimiento en los medios de cultivo, desarrollo en el hospedador vertebrado; b) bioquímicas: electroforesis de isoenzimas, análisis del ADN del núcleo y del cinetoplasto; c) inmunológicas: reactividad del parásito con anticuerpos monoclonales, serotipificación del factor de excreción y taxonomía numérica para definir mejor la evolución molecular y la relación filogenética de los parásitos del género Leishmania.

Se conoce que los parásitos del género *Leishmania* son pequeños, que miden de 2μ a 5μ . Los Amastigotes son intracelulares, es decir, localizados dentro de los macrófagos de los huéspedes vertebrados. En los vectores se presentan en forma alargada y con flagelo; los promastigotes, en los vectores se pasan al vertebrado por la picadura. Se agrupan en complejos que causan diferentes formas clínicas, pero morfológicamente son iguales.

Los amastigotes son parásitos ovalados u redondeados, miden de 2μ a 5μ de longitud no poseen flagelo y se localizan dentro de los macrófagos de los huéspedes vertebrados. Al colorear los amastigotes, se observa que tienen un citoplasma azul claro y un núcleo grande de color rojo o púrpura con cariosoma central. A un lado se encuentra una estructura en forma de barra que se denomina cinetoplasto, la cual se tiñe intensamente de violeta oscuro.

Al microscopio electrónico, además de las organelas intracelulares, se define un rudimento de flagelo que no sale al exterior.

Los promastigotes se encuentran en el huésped invertebrado y es la forma que inocular al vertebrado. Son parásitos alargados que miden entre 10μ a 15μ 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. En medios de cultivo se entrelazan los flagelos y toman la forma de roseta.

6.1.4 RESERVORIO

Para forma cutánea y mucocutánea: figuran el mono, zorro cola pelada, zorro cuatro ojos, el cusuco, el perezoso, ratas silvestres, entre otros. Que viven en las zonas selváticas del país.

La forma visceral tiene como principal reservorio el perro doméstico, el cual vive en estrecha relación con los campesinos en las zonas rurales donde esta prevalece.

De la forma cutánea atípica poco se sabe al respecto, sin embargo, se sospecha que el perro doméstico también sea el principal reservorio de la infección. (Guevara, 2005)

6.2 CICLO DE VIDA

(Becerril, 2014), explica que la enfermedad se transmite por la picadura de la hembra hematófaga que son pequeños dípteros del género *Lutzomyia* para América y *Phlebotomus* en Europa. La hembra necesita sangre para el desarrollo de los huevos y adquiere el parásito al ingerir sangre con células infectadas de huéspedes vertebrados. En el intestino del transmisor, el parásito inicia un proceso de maduración y diferenciación que dura entre cuatro y 25 días, en el cual los amastigotes se transforman en promastigotes procíclicos, que se adhieren al epitelio del intestino medio del mosquito mediante su lpg (lipofosfoglicano). El promastigote procíclico se convierte en promastigote metacíclico infectivo y durante esta metaciclogénesis las moléculas de lpg se duplican y sufren cambios en la composición de las cadenas laterales, lo que permite que el parásito se desprenda del epitelio intestinal y migre a la faringe y cavidad bucal del díptero. Al picar nuevamente, el mosquito inocula al promastigote infectivo del huésped vertebrado, en el que los macrófagos de la piel, células de Langerhans o monocitos circulantes lo fagocitan. Una vez dentro de los fagolisosomas de las células fagocíticas, los promastigotes se diferencian de nuevo a amastigotes, los cuales proliferan intensamente por fisión binaria y llevan al rompimiento de la célula. Los amastigotes liberados infectan células vecinas, se da una ingestión de células parasitarias y el ciclo se cierra cuando un nuevo mosquito pica al huésped vertebrado infectado.

6.3 TIPOS DE LEISHMANIA

6.3.1 LEISHMANIA CUTÁNEA

La Leishmaniasis generalmente involucra solo la piel y puede estar caracterizada por la presencia desde una a varias lesiones en la piel. Según la especie de *Leishmania*, se pueden observar úlceras, nódulos lisos, lesiones hiperqueratósicas similares a las verrugas. Las lesiones iniciales que aparecen en la piel que estuvo expuesta al mosquito generalmente son pápulas. Muchas lesiones permanecen localizadas, pero en algunos casos, los parásitos pueden propagarse a través de los vasos linfáticos y producir lesiones secundarias en la piel o en ocasiones, en la mucosa de otras partes del cuerpo. Algunas veces se presenta linfadenopatía local. La Leishmaniasis cutánea es generalmente indolora a menos que haya infecciones secundarias en las lesiones y a excepción de las orejas, las úlceras permanecen limitadas a la piel y no afectan los tejidos subcutáneos. (CFSPH, 2010)

6.3.2 LEISHMANIA MUCOCUTÁNEA

La Leishmaniasis mucocutánea (espundia) generalmente está presente en Latinoamérica, donde es producida por *L. braziliensis* y, con menor frecuencia, por *L. panamensis*/ *L. guyanensis*. Este tipo de Leishmaniasis tiende a ocurrir, 1-5 años después de que se ha curado la Leishmaniasis cutánea causada por estos organismos, aunque también se puede observar mientras las lesiones cutáneas, están aún presentes. Los signos iniciales son eritema y ulceraciones en los orificios nasales, seguidos por inflamación destructiva que puede extenderse hasta afectar el septo nasal y en algunos casos, la faringe o la laringe. Un signo temprano puede ser el sangrado por la nariz. La inflamación puede perforar el septo nasal, desfigurar gravemente el rostro o bloquear la faringe o la laringe. En algunos casos, es posible que estén involucrados los genitales. La Leishmaniasis mucocutánea no se cura de forma espontánea. (CFSPH, 2010).

6.3.3 LEISHMANIASIS VISCERAL

La Leishmaniasis visceral es generalmente una enfermedad insidiosa y crónica entre los habitantes de áreas endémicas; sin embargo, el comienzo puede ser agudo en los viajeros que derivan de áreas libres de Leishmania. En algunos casos (especialmente en África), aparece un granuloma primario sobre la piel antes de que aparezcan los signos sistémicos. Los síntomas más comunes de Leishmaniasis visceral son fiebre ondulante prolongada, pérdida de peso, disminución del apetito, signos de anemia y distensión abdominal con esplenomegalia y hepatomegalia. La trombocitopenia puede producir una tendencia al sangrado como, petequias o hemorragias en las membranas mucosas, y la leucopenia puede producir un aumento de la susceptibilidad a otras infecciones. Otros síntomas pueden ser tos, diarrea crónica, oscurecimiento de la piel, linfadenopatía y en muchos casos, signos de enfermedad renal crónica. (CFSPH, 2010)

6.4 MECANISMOS PATOGENICOS

La enfermedad comienza cuando la Leishmania es inoculada 0.1mm dentro de la piel por la picadura del mosquito transmisor. Las células del sistema fagocítico mononuclear (macrófagos, células dendríticas, monocitos), a través de diversos receptores que reconocen principalmente a gp63 y Ipg, fagocitan al parásito. Ambas moléculas participan en la activación de complemento. La manosa presente Ipg se puede unir a la lectina de unión a

manosas y a la proteína C reactiva ambas proteínas de fase aguda del huésped. La unión de Ipg a mananos activa el complemento por la vía de las lectinas. La unión de Ipg a la proteína C reactiva también activa el complemento mediante la unión de esta a los componentes de tipo colágeno Clq, el primer componente de la vía típica del complemento. La activación de ambas vías del complemento asegura un incremento de las opsoninas C3b y C3bi en la superficie del parásito, lo que hace posible su fagocitosis por los receptores Cr1 y cr3.

Por ende podemos agregar que los parásitos cubiertos con mananos y proteína C reactiva pueden ser fagocitados por los macrófagos mediante su receptor para Clq. El receptor Cr3 también puede reconocer directamente al Ipg y posibilitar la fagocitosis.

6.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Según la especie de *Leishmania* se pueden producir una infección cutánea o visceral. La *Leishmania* cutánea es la forma más frecuente y puede presentarse en dos formas clínicas con pronósticos y características inmunológicas opuestas: la Leishmaniasis cutánea localizada (LCL) y la Leishmaniasis cutánea difusa (LCD). La LCL se distingue por la presencia de úlceras únicas o múltiples, redondeadas, de bordes indurados, fondo limpio e indoloro que aparecen de 15 a 20 días después de la picadura del vector infectado. Algunas veces los pacientes con LCL se curan de manera espontánea en un lapso de seis meses a dos años, excepto cuando la lesión ocurre en la oreja, donde es crónica y mutilante.

La LCD se caracteriza por la falta de respuesta inmune celular hacia antígenos de *Leishmania*, lo que permite la diseminación del parásito por el líquido tisular, la linfa o la vía sanguínea, con desarrollo de lesiones nodulares en toda la piel, salvo en el cuero cabelludo.

La Leishmaniasis mucocutánea o espundia cursa con invasión y destrucción de la mucosa nasofaríngea y que puede ser desfigurante. Las especies causantes de esta forma clínica pertenecen al complejo *L.braziliensis*. Esta forma clínica se desarrolla después que desaparecen las lesiones cutáneas y en ocasiones pueden presentarse hasta veinte años más tarde. Las lesiones se caracterizan por tener escasos parásitos y los daños son secundarios a la reacción inflamatoria que ocurre en las mucosas nasal, bucal, faríngea y llevan a la degeneración del tabique nasal.

La Leishmaniasis visceral cursa con hepatoesplenomegalia, fiebre intermitente, pérdida de peso, anemia, y caquexia. En India se conoce como Kala- azar o enfermedad negra en virtud de la hiperpigmentación observada en el paciente. La Leishmaniasis visceral es letal si los pacientes no reciben el tratamiento entiempos y forma. Después de la recuperación de la Leishmaniasis visceral, es posible observar la Leishmaniasis cutánea posterior a Kala- azar, que cursa con nódulos cutáneos que contienen abundantes macrófagos infectados, los cuales pueden curarse con terapias prolongadas.

6.5.1 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES

Según la organización mundial de salud se clasifican:

- Lesión ulcerada: es hemisférica, de superficie granulosa, bordes elevados e indurados con un color eritematovióláceo, con un cráter central que pareciera haber sido cortado con un sacabocado.
- Lesión costrosa: es hemisférica parecida a una ulcera pero recubierta por una costra melisérica - hemática, seca, espesa, gris-amarillenta, de superficie plana, elevada sobre el nivel de la piel, tejido seco.
- Lesión nodular: forma hemisférica, indolora, recubierta por piel lisa y brillante que presenta alguna vascularización, se mantiene sub epidérmica.
- Lesión verrucosa: comienzan pequeñas vesículas que al secarse dejan una pápula que con su crecimiento se caracteriza por formaciones papilomatosas que sobresalen a nivel de la piel o formaciones botonosas queratósicas, es una lesión muy seca.
- Lesión vegetante: hipertrofia de las granulaciones de fondo de una ulcera primitiva, tiene aspecto papilomatoso de color rosado. (Lazo & Rosales, 2013)

6.7 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

6.7.1 Cultivo:

Se obtiene un aspirado de la lesión y se cultiva en medios NNN o RPMI 1640 suplementado con suero fetal bovino a temperatura entre 22 a 28 °C durante cuatro semanas. Con observaciones semanales para identificar la presencia de promastigotes.

6.7.2 Prueba de Montenegro:

Es una prueba de hipersensibilidad celular tardía a antígenos de *Leishmania*, en el cual se inyecta 0.1ml de una suspensión de promastigotes fijados en fenol y se evalúa el eritema después de 48 a 72 horas, se considera positivo de 5 mm o mayor, lo cual puede ser indicativo de que existió un contacto previo o de que el sujeto está infectado y que cursa con una buena respuesta inmune celular. El resultado negativo indica ausencia del contacto con el parásito o que el paciente cursa con un cuadro clínico de Leishmaniasis anérgica característico de la *Leishmania* visceral y la *Leishmania* cutánea difusa. Esta prueba solo debe solicitarse como complemento de otros métodos diagnósticos. Es una excelente herramienta para realizar estudios epidemiológicos y evaluar las respuestas al tratamiento, ya que los pacientes con Leishmaniasis visceral sufren transformación hacia una reacción positiva después de una terapéutica exitosa.

6.7.3. Observación microscópica del parásito:

Frotis directo que se realiza en improntas tomadas de las lesiones ulceradas, fijadas en alcohol absoluto y teñido con Giemsa, en el cual observaremos amastigotes de *Leishmania*.

Con la visita al centro de salud Martiliano Aguilar Granados pudimos confirmar que la prueba por elección en dicho centro de salud es el frotis directo prueba que se ha realizado y se continua realizando en pacientes que desarrollan lesiones cutáneas y raras veces mucocutánea para el diagnóstico certero de Leishmaniasis.

6.7.4 Pruebas serológicas

Hacen posible la detección de anticuerpos específicos contra *Leishmania*.

6.7.5 La prueba de Elisa

Este es un método cuantitativo que permite determinar el nivel y el isotipo de anticuerpos presentes. Los pacientes con LCD y LV cursan con hipergammaglobulinemia con títulos elevados de IgG e IgM.

6.7.6 Inmunofluorescencia Indirecta (IFI)

Es un método semicuantitativo que establece la presencia de anti- Leishmania.

6.7.7 La inmunoelectrotransferencia (wester blot)

Este método es utilizado para la identificación de antígenos específicos.

6.7.8 Pruebas moleculares

Se basan en la identificación del ADN del parásito en tejidos mediante la reacción en cadena de la polimerasa con el uso de oligonucleótidos específicos del género y especie de Leishmania. Esta técnica es muy útil cuando hay pocos parásitos en las lesiones y determina un diagnóstico específico de la especie.

El diagnóstico diferencial de la Leishmaniasis cutánea debe descartar padecimientos como lepra, esporotricosis, paracoccidioidomicosis, tuberculosis y cáncer (carcinoma basocelular). En el caso de Leishmaniasis visceral las enfermedades que deben descartarse son histoplasmosis, enfermedad de Chagas, paludismo, brucelosis, mononucleosis infecciosa, tuberculosis y fiebre tifoidea atípica. (Botero & Restrepo, 2012)

6.8 TRATAMIENTO

(Becerril, 2014) Aporta que el tratamiento de la Leishmaniasis exige administración parental repetida, no son efectivos en todos los casos y la mayoría presenta efectos tóxicos secundarios. Los antimoniales pentavalentes, como el antimonio de meglumina y el estibogluconato de antimonio y sodio se desarrollaron a principios de 1950 y todavía son los fármacos de elección para todas las formas clínicas. Ambos medicamentos se utilizan por vía intramuscular en dosis de 20 mg de antimonio por kilogramo de peso por día durante un periodo de 20 días (según la OMS), ya que es un medicamento que causa irritación gastrointestinal. La dosis es aplicable tanto a niños como adultos en un intervalo de 15 días hasta tres veces, dependiendo del peso de los pacientes.

Los fármacos empleados en resistencia al antimonio de meglumina son anfotericina B y pentamidina. Esta última por vía intramuscular en dosis de 3 a 4 mg/kg tres veces por semana durante cinco a 25 semanas hasta que desaparezca la lesión, y en caso de Leishmaniasis visceral hasta que no haya parásito en pulpa esplénica. Puede ocasionar aborto por lo que no

se recomienda en el embarazo. Estudios en la India y Brasil han revelado que la miltefosina (hexadecelfosfocolina) por vía oral parece una excelente alternativa. Debido a la susceptibilidad del parásito al calor, se ha logrado éxito terapéutico con diversas formas de termoterapia aplicada a la lesión. (Becerril, 2014)

6.9 FACTORES DE RIESGO

Como ya hemos mencionado la Leishmaniasis es una infección parasitaria causada por muchas especies de los protozoos intracelulares obligados del género de Leishmania, manifestándose en uno de los síndromes principales como lo es la Leishmaniasis cutánea de viejo mundo y del nuevo mundo, (Blanco & Meyer, 2015)

En el comportamiento de los factores de riesgo se encuentran las condiciones económicas, movilidad de la población, cambios ambientales, cambios climáticos, vestimenta de las personas, (Blanco & Meyer, 2015)

Condiciones económicas

La pobreza aumenta el riesgo de Leishmaniasis. Las malas condiciones de vivienda y las deficiencias de saneamiento de los hogares (por ejemplo, la ausencia de sistemas de gestión de residuos para basura y escombros, vegetación en descomposición alcantarillado abierto) pueden promover el desarrollo de los lugares de cría en cuanto a termiteros, roedores y reposo de los flebotomos aumentando su acceso a la población humana. El uso de mosquiteros tratados con insecticidas reduce el riesgo. Las pautas de comportamiento humano (por ejemplo, dormir a la intemperie o en el suelo) también es probable que aumenten el riesgo. (Blanco & Meyer, 2015)

Movilidad de la población

Las epidemias de las dos formas principales de Leishmania a menudo se asocian con la migración y el desplazamiento de personas no inmunizadas a zonas donde ya existen ciclos de transmisión. La exposición en el trabajo y el aumento de la deforestación siguen siendo factores importantes. Por ejemplo asentarse en zonas previamente boscosas significa

acercarse al hábitat del flebótomo, lo que puede llevar a un aumento rápido del número de casos. (OMS, 2019)

Cambios ambientales.

Los cambios ambientales que pueden influir en la incidencia de la Leishmaniasis son, entre otros, la urbanización, la integración del ciclo de transmisión en el hábitat humano y la incursión de las explotaciones agrícolas y los asentamientos en las zonas boscosas.(OMS, 2019)

Cambio climático

La Leishmaniasis es sensible a las condiciones climáticas y afecta en varios aspectos a la epidemiología de la Leishmaniasis: Los cambios de temperatura, precipitaciones y humedad pueden tener efectos importantes en los vectores y los reservorios animales, al alterar su distribución e influir en las tasas de supervivencia y el tamaño de la población. (OMS, 2019)

Las fluctuaciones en la temperatura pueden tener un acusado efecto en el ciclo de desarrollo de los promastigotes de Leishmania en los flebótomos, y permitir que el parásito se transmita en zonas donde la enfermedad no era previamente endémica. (OMS, 2019).

Vestimenta de las personas

Podemos indicar que las personas cuando no usan ropa adecuada se exponen a que el vector pueda infectarlas de manera simultánea, esto incluye desde los zapatos a usar hasta el pantalón en el caso de los varones y el uso de faldas en el caso de las mujeres y andar desprotegidos sus brazos y en caso de los bebés o los niños andar desabrigados o andar jugando al atardecer.

7. EPIDEMIOLOGIA

Se estima que alrededor de 12 millones de personas están infectadas en todo el mundo, con un incremento anual de dos millones. La enfermedad es endémica en regiones tropicales y sub tropicales y la forma cutánea es la más común (50 a 75%). En el sur de Europa y en África, la Leishmaniasis se ha convertido en una infección oportunista en pacientes

inmunosuprimidos con HIV, ya que 70% de los individuos con Leishmaniasis visceral también padece sida. (Becerril, 2014)

La notificación en 52 de 98 países endémicos países afectados, por lo cual se estima que el número de personas infectadas es aún mayor. Se han registrado epidemias de Leishmaniasis visceral de enormes proporciones, como la de Sudan de 1990, en la cual se publicó un alto índice de mortalidad superior a 100 000 personas. El 90% de los pacientes infectados con Leishmaniasis visceral se encuentra en Bangladesh, Brasil, Irán, Perú, Nepal, Sudan y Siria, en tanto que 90% de los pacientes con la forma mucocutánea se localizan en Bolivia, Brasil y Perú. (OPS & OMS, 2017)

Estudios recientes revelan que la Leishmaniasis produce una carga de 2,35 millones de AVAD (años de vida perdidos ajustados por discapacidad), de los cuales 2,3% recaen en las américas.

En la región de las américas, los casos de Leishmaniasis cutánea se han registrado desde el sur de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina, con la excepción de las islas del Caribe, Chile y Uruguay. Cada año un promedio de 55 000 casos de Leishmaniasis cutánea y mucocutánea y 3.500 casos de Leishmaniasis visceral se diagnostican, con una tasa de mortalidad del 7%. En el mundo, la coinfección de Leishmania y VIH ha aumentado la carga de la enfermedad debido a la mayor dificultad del tratamiento clínico.

8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

No existen vacuna contra la Leishmaniasis, no obstante se cuenta con formas eficaces de prevenir la enfermedad, estas son:

- Educar a la población en riesgo: Proporcionar conocimientos básicos acerca las manifestaciones clínicas y como se trasmite la enfermedad, haciendo uso de normas adecuadas a seguir desde el lugar donde viven hasta la vestimenta que usan, incluyendo también el saneamiento ambiental. (Botero & Restrepo, 2012)
- Evitar la picadura del flebótomo: Evitar penetrar en zonas boscosas infestadas de flebótomos, mantener la vivienda limpia eliminando todo reservorio donde se pueda

reproducir este vector y colocar en las ventanas mallas metálicas o plásticas finas que evite la entrada del flebótomo, usar ropa que cubra las zonas expuestas de la piel, especialmente en las horas de mayor actividad del flebótomo, utilizar mosquiteros de malla fina por las noches o aplicarse repelente. (Botero & Restrepo, 2012)

- Controlar los reservorios: Eliminar las ratas y destruir sus madrigueras, así como vigilar el estado de salud de los perros domésticos a través de un control veterinario o acudiendo a los servicios de atención zoonosis en la unidad de atención más cercana. (Botero & Restrepo, 2012) .

VII DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

1. Según el análisis y alcance

Según (Sampieri, 2014), Afirma que el estudio descriptivo busca especificar las propiedades, características, perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables.

Esta investigación es de tipo descriptivo porque sus objetivos nos permiten describir los datos sociodemográficos en pacientes diagnosticados con Leishmaniasis, además de identificar los métodos diagnósticos utilizados en la identificación de Leishmaniasis y clasificar los casos de Leishmaniasis según las edades y lesión del paciente, concluyendo con las variables sexo y edad.

2. Según el enfoque

Según (Sampieri, 2014), Refiere que los estudios cuantitativos son un proceso sistemático y estandarizado, que utiliza intensivamente las estadísticas; recolecta los datos mediante la observación, medición y documentación, sin cambiar el entorno, únicamente describe las variables y explica sus cambios y movimientos.

Esta investigación es de enfoque cuantitativo, porque se fundamenta en el análisis estadístico a través de mediciones numéricas, se busca cuantificar, reportar y medir los hallazgos de los datos epidemiológicos de la población en estudio.

3. Según el periodo

Según (Sampieri, 2014), Refiere que los estudios de corte transversal recolectan datos en un solo momento, un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar incidencia e interrelacionarlo en un momento dado.

Según el periodo es de corte transversal porque se estudiaron todas las variables propuestas en el periodo de enero – agosto del año 2021 es decir un tiempo único.

4. Área de estudio

Centro primario Martiliano Aguilar Granados – Municipio de Rancho Grande, Departamento de Matagalpa.

5. Universo

Está conformado por los 100 casos atendidos de Leishmaniasis en el centro de salud Martiliano Aguilar granados en el periodo de enero - agosto del año 2021.

6. Muestra: Está conformada por 75 casos positivos.

7. Criterios de inclusión y exclusión

(Quiroz, 2008) Los criterios de inclusión son las características que deben tener los posibles participantes para considerar su participación en un ensayo.

(Quiroz, 2008) Los criterios de exclusión son características que impiden la participación en un ensayo.

Inclusión

1. Que los dirigentes de la vigilancia epidemiológica del centro de salud Martiliano Aguilar Granados tengan la disponibilidad de brindarnos toda la información necesaria.
2. Que los casos confirmados sean del municipio de rancho grande y estén dentro del periodo de estudio de enero – agosto 2021.
3. Que los pacientes presenten lesiones de Leishmaniasis.
4. Que los pacientes estén diagnosticados con Leishmaniasis.

Exclusión

1. Que los dirigentes de la vigilancia epidemiológica del centro de salud Martiliano Aguilar Granados no tengan la disponibilidad de no brindarnos información.
2. Que los casos confirmados no sean del municipio de Rancho Grande y que no estén dentro del periodo de estudio.

3. Que los pacientes no presenten lesiones.
4. Que los pacientes no estén diagnosticados con Leishmaniasis.

8. Instrumento de recolección de datos

(Joaquín Montano, S.F) definen a los instrumentos de recolección de datos que es en principio cualquier recurso, medios materiales de que pueda valerse el investigador, a través de los cuales se hace posible la obtención y archivo de la información requerida para la investigación.

Para este estudio realizamos una visita previa al centro de salud Martiliano Aguilar Granados y así obtuvimos el libro de registros de los pacientes donde encontramos los datos necesarios de los pacientes que fueron los casos positivos y casos negativos para casos de Leishmania en el periodo de estudio además de realizar preguntas a algunos trabajadores de la salud para así sustentar nuestra investigación.

9. Ficha de recolección de datos

(Campo, 2015), Una ficha de recolección de datos es una cita donde podemos ordenar el conjunto de datos de un libro o de investigaciones que nos permita la identificación de algunas publicaciones o parte de ellas.

Se realizan con el objetivo de obtener la síntesis de información, cumpliendo con los parámetros que requieren para elaborarla y así tener los resúmenes y datos de nuestra investigación de forma clara y sencilla, por tanto elaboramos unas fichas de datos en las cuales llenamos con los datos obtenidos en el centro por cada paciente.

10. Recolección de datos

Según (Ramos, 2016) Lo define como una técnica para poder comprobar la hipótesis y asegurar valores (medir) la influencia o relación entre las variables.

Podemos apreciar que nuestro trabajo cumple con cada uno de los estándares a realizar y como uno de los últimos y más importante la recolección de datos en el lugar de estudio y todo lo investigado en el transcurso de todo el trabajo.

11. Tabulación de datos

Según (Ramos, 2016) La tabulación de datos es una técnica que emplea el investigador para procesar la información recolectada, con la cual se logra la organización de los datos relativos a una variable indicadores y renglones.

Según (Ramos, 2016) Un paquete de software es un conjunto de aplicaciones que se agrupan para formar aplicaciones de oficina que incluye Microsoft office, Word, Microsoft office PowerPoint, Microsoft office Excel y Microsoft office Access.

Microsoft Word: Se utilizó el programa de Word para el procesamiento de texto, escribirlos y utilizar el paquete de herramientas para modificar el formato de escrito del mismo.

Microsoft PowerPoint: Se utilizó el programa de PowerPoint para realizar las presentaciones a través de diapositivas, que contienen textos, imágenes y animaciones.

Microsoft Excel: Este programa permite manipular datos numéricos en tablas formadas por la unión de filas y columnas. En nuestro trabajo lo utilizamos para crear las tablas y graficas de los casos positivos tomando en cuenta sexo y edad y así poder obtener un porcentaje para cada variable.

12. Ética y confidencialidad

Según (CEPAL, 2019) define que el termino ética se relaciona con el estudio de la moral y de acción humana, es decir una declaración moral que elabora afirmaciones y define lo que es bueno y malo, obligatorio y permitido.

Según (CEPAL, 2019) el termino de confidencialidad se refiere al acuerdo del investigador con participante acerca de cómo se manejara, administrara y fundirá la información privada, la identificación para minimizar los riesgos de divulgación de información confidencial.

Durante este trabajo investigativo aplicamos estos términos que nos han sido de mucha ayuda, poniendo en práctica la confidencialidad y ética para la aplicación y Presentación de cada uno de nuestro datos obtenidos durante todo el transcurso de esta investigación

VIII OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Tipo de variable
Leishmaniasis	es una de las enfermedades más importantes del mundo transmitidas por vectores en humanos, la infección es producida por protozoarios del genero lutzomyia		Positivo	Si – No	Cualitativa
			Negativo	Si – No	
Sexo	Es una condición que distingue a los machos de las hembras		Masculino	Si – No	Cualitativa
			Femenino	Si –No	
Edad	Es el periodo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento		2 -9 6 - 9 10-13 14-17 18-22 23-26 27-30 31-34	Si- No Si - No Si - No Si - No Si- No Si- No Si- No Si- No	Cuantitativa
Procedencia	Es el origen de algo o el principio de donde nace o deriva		Urbano	Si –No	Cualitativa
			Rural	Si – No	

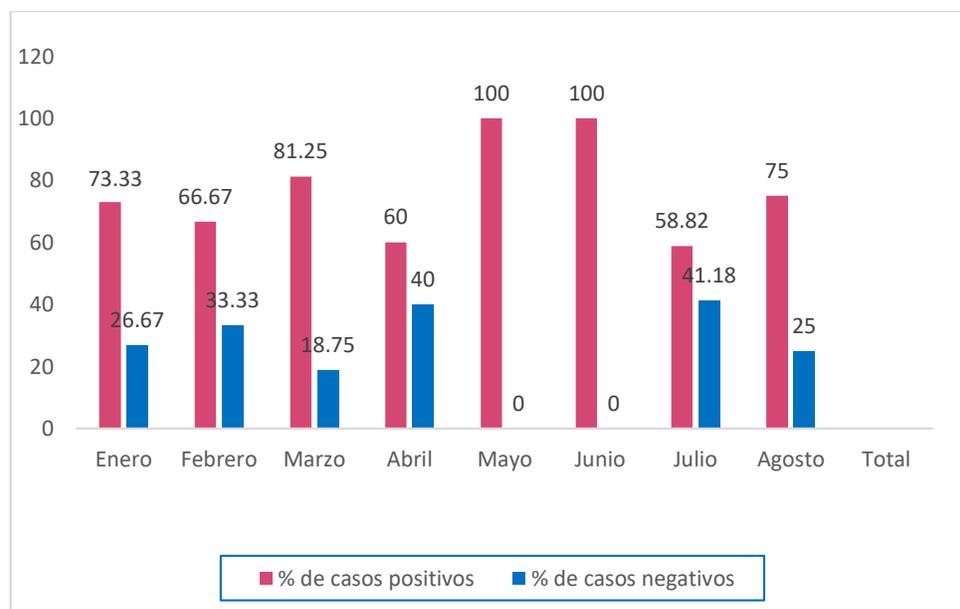
Método diagnóstico	Es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad o condición de salud	Cultivo	NNN o RPMI 1640 suplementado con suero fetal bovino	Crecimiento Si -No	Cualitativa
		Prueba de Montenegro	Fenol (10x 10 /ml)	Positivo Negativo	Cualitativa
		Frotis directo	Alcohol absoluto, Giemsa	Presencia del parásito Si – No	Cualitativa
		Pruebas serológicas	Detección de anticuerpos	Positivo Negativo	Cualitativa
		Prueba de Elisa	Detección de anticuerpos	Negativo Menor a 10 u/ml	Cualitativa
		Inmunofluorescencia indirecta	Presencia de anticuerpos anti – Leishmania	Positivo Negativo	Cualitativa
		Inmunoelectrotransferencia		Positivo Negativo	Cualitativa

		Pruebas moleculares	Detección de antígenos específicos Detección del DNA PCR	Positivo Negativo	Cualitativa
Tipos de Leishmania	Se conocen más de 90 especies de parásitos transmisores de Leishmania. La enfermedad se presenta en tres formas principales	Leishmania cutánea Leishmania mucocutánea Leishmania visceral	Involucra solo la piel y se caracteriza por lesiones nodulares y papulares. Se caracteriza por presentar eritemas y ulceraciones en los orificios nasales. Es enfermedad crónica que cursa con esplenomegalia y hepatomegalia.	Si- No Si -No Si - No	Cualitativa Cualitativa cualitativa

IX ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Gráfico N° 1

Número de casos de Leishmaniasis por mes en pacientes atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho Grande en el periodo de enero – agosto 2021.



Como podemos apreciar en el gráfico la frecuencia de casos de Leishmaniasis diagnosticados según los meses con una porcentualidad del 73% en Enero, 66% en febrero y el 81,25% en el mes de Marzo con un porcentaje de 81,25% en el primer trimestre. En el segundo trimestre observamos que descienden con un 60% en el mes de Abril, en comparación al mes de Enero, en Mayo y Junio con un porcentaje del 100%, meses en los cuales podemos notar un pico alto de casos de Leishmaniasis positivos. En el último bimestre hay un leve descenso con un porcentaje del 58% en el mes de julio y en agosto con un 75% de los casos positivos.

Logramos observar la actividad frecuente del mosquito transmisor, por tanto este agente se mantiene activo durante todos los meses del año y por la actividad laboral o climática estos casos ascienden o descienden durante el año y es aquí donde mostramos la preocupación por esta enfermedad.

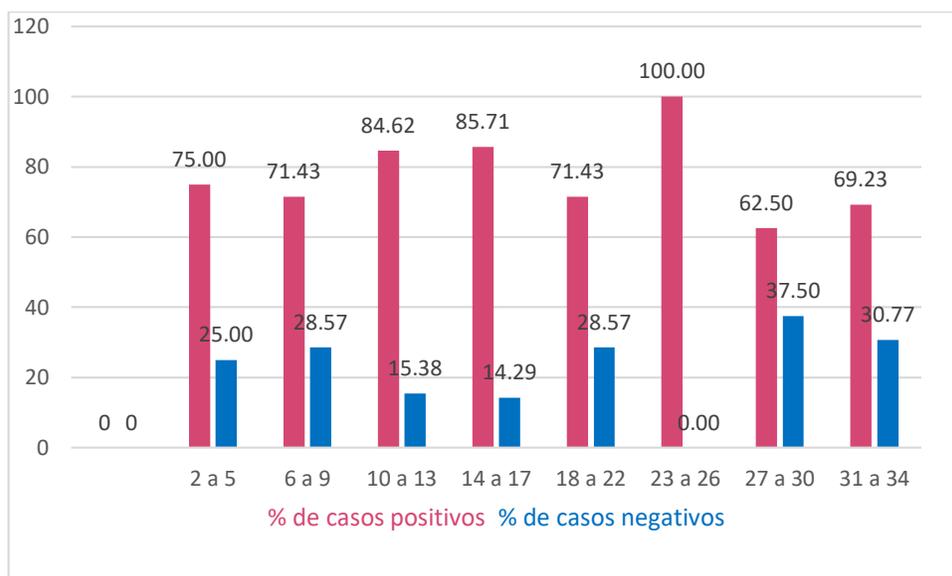
(Hurtado, 2017) Cabe destacar que la mayoría de los casos se reproducen en época de invierno.

Según un estudio realizado en el Cua Jinotega afirman que los meses más afectados son los meses de humedad que no presentan lluvia, ya que las lluvias hacen que disminuyan la propagación del flebótomo porque estos se ahogan en las aguas. Por tanto hacemos referencia que los meses de invierno se da más que todo el estadio de larva y las lluvias lavan los lugares llevándose todo a su alrededor y los que logran contraer la infección son pocos.

Por lo tanto en Rancho grande podemos notar según nuestros datos recopilados que los picos más altos fueron en los meses de Mayo y Junio donde el invierno ya está en curso, esto se debe a que el invierno no estuvo fuerte como en épocas anteriores según nuestra visita logramos observar que el clima se mantuvo con pocas lluvias, es decir que el flebótomo tuvo las condiciones necesarias para poder desarrollarse, multiplicarse y poder contraer las condiciones para que la hembra hematófaga pueda infectar al humano una vez de haber obtenido la infección, sin olvidar la posición geográfica que ocupa este lugar y las características endémicas que posee; quiere decir que esta época ha sido muy distinta a otras en años anteriores por ende se obtuvieron que en estos meses fueron más altos los casos que presentaron Leishmaniasis.

Gráfico N° 2

Número de casos positivos y negativos de Leishmaniasis según las edades de los pacientes atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho Grande en el periodo de enero – agosto 2021.



Según las edades en estudio encontramos con una positividad en las edades de 2 a 5 años el 75%, esto se debe a que el mosquito puede estar en el ambiente de convivencia es decir en su entorno escolar o en la vivienda misma. Con un 71% las edades de 6 a 9 años. Luego sigue con un 84% las edades de 13 años estas debiéndose a sus actividades o trabajos a realizar en el ámbito laboral o escolar. Continúan las edades de 14 a 17 años con un 85%, continúan con un 71% las edades de 18 a 22 años. Con un 100% las edades de 23 a 26 años estas siendo las más afectadas por sus actividades agrícolas dedicándose a trabajos que facilitan la interacción con el agente transmisor y con un 62% las edades de 27 a 30 años, finalizando con un 69% las edades de 31 a 34 años.

Correlacionando nuestros datos coinciden con un estudio realizado en León donde se encontró con un 50% de los pacientes adultos entre 21 a 35 años y el resto distribuyeron 4 casos en niños y adolescentes un 25%.

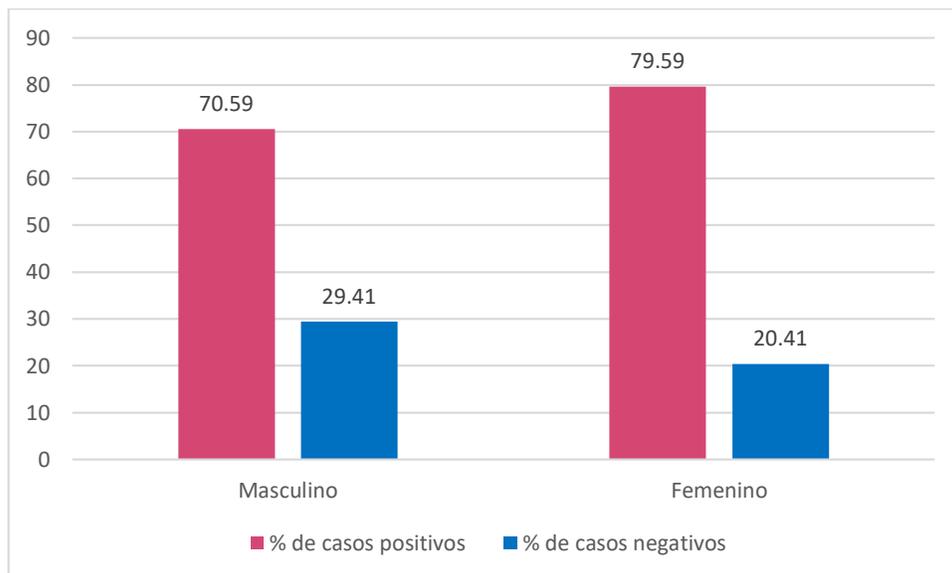
De modo similar con un estudio realizado en el municipio Muelle de los Bueyes que las edades más afectadas fueron las de 24 a 44 años.

Por ultimo un estudio realizado en waslala donde muestra que las edades más afectadas fueron las edades de 17 a 29 años con un 32%.

Por tanto en nuestro estudio las edades más afectadas son las edades de 23 a 26 años lo cual podemos afirmar que esto se debe primeramente a las actividades que realizan estas personas ya sean actividades escolar, agrícolas o bien en su propio entorno donde viven, agregado a la falta de conocimiento y poca practica de las medidas de prevención de esta enfermedad; no podemos descartar que este agente transmisor se encuentra en todas aquellas zonas que le proporcione las condiciones necesarias para que este pueda vivir y transmitir la enfermedad. Sin embargo también podemos mencionar que el porcentaje es significativo en los niños dándose el patrón de picadura intradomiciliar es decir que el vector realice la picadura dentro de las casas , otra factor es que estos niños viven en lugares pobres y boscosos donde el agente puede criarse, clima húmedo, estanques de agua , y además que les gusta jugar por las tardes con vestimenta que no les cubre todo su cuerpo y dejan al descubierto zonas donde el mosquito puede inocular dándose el patrón de transmisión peri domiciliario es decir que la picadura es alrededor del domicilio, no obstante sin olvidar q todos los niños son vulnerables y están propensos a cualquier enfermedad siempre y cuando no están al debido cuidado por sus tutores o cuando estos niños son llevados por sus padres a trabajar .

Gráfico N° 3

Número de casos positivos y negativos de Leishmaniasis según el sexo de los pacientes atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho Grande en el periodo de enero – agosto 2021.



Según el sexo biológico de los pacientes tenemos con un 71% que corresponde al sexo masculino y un 79% el sexo femenino de casos de positividad. Por ende podemos afirmar que el sexo más afectado son los pacientes del sexo femenino.

Según un estudio realizado en Muelle de los Bueyes determinan en su estudio que la variable con más frecuencia es el sexo masculino con un 60.73% de la totalidad de casos y en el sexo femenino un 39.27%.

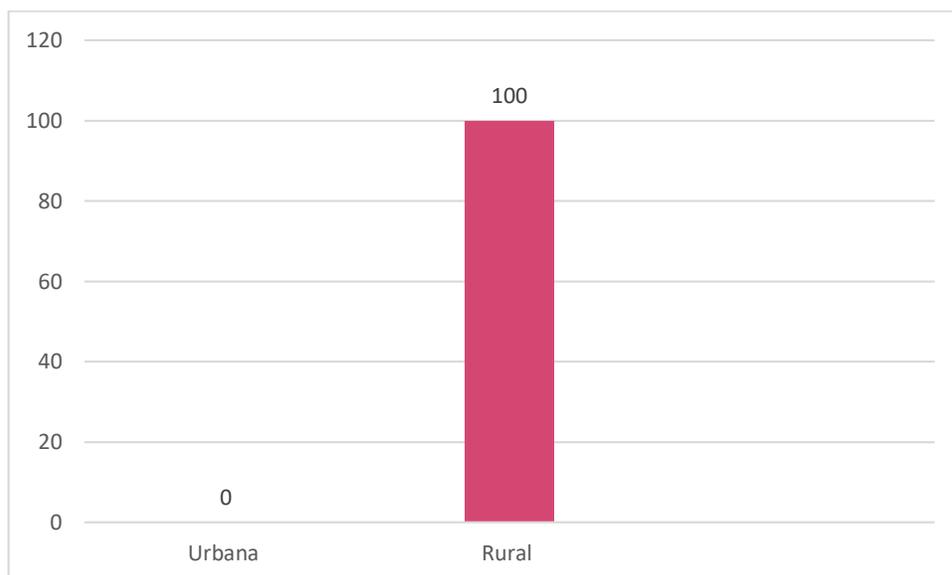
Un estudio realizado por Bermúdez refleja que el sexo más afectado fue con el 52% el sexo masculino y el sexo femenino con un 48%. Ambos estudios inciden que el sexo más afectado es el sexo masculino cabe destacar por sus actividades agrícolas.

Por lo tanto cabe resaltar que nuestro estudio hace diferencia a otros estudios realizados a nivel Nacional y departamental con relación a esta variable puesto que los pacientes más afectados son los pacientes del sexo femenino, hacemos referencia que esto se

debe a las condiciones económicas por las que ellas atraviesan dedicándose a la agricultura, al corte de café , al corte del cacao , ordeñan vacas, la preparación de la cuajadas, preparación de tortias , a las condiciones ambientales que favorecen a que las mujeres de este lugar puedan ser infectadas por los flebótomos , en este lugar de estudio observamos que una parte de las mujeres son madres solteras lo cual lleva a que ellas sean madres y padres para sus hijos dedicándose a trabajar fuera de casa e incluso las madres que les corresponde trabajar al corte se llevan a sus hijos a trabajar junto con ellas, por lo tanto podemos decir que hay dos factores importantes uno es que los hijos quedan al cuidado de otras personas y los que se van a trabajar con sus madres están en contacto directo con el flebótomo ya que sabemos que este vector está presente en estos lugares montañosos y otra es que ellas mismas se exponen a trabajar siendo mujeres independientes y luchadoras laborando en lugares donde está la posibilidad que esté presente el vector, ya que este municipio es habitado por comunidades campesinas donde participan todos los miembros de la familia incluyendo sus hijos.

Gráfico N° 4

Número de casos según procedencia; de Leishmaniasis en pacientes atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho Grande en el periodo de enero – agosto 2021.

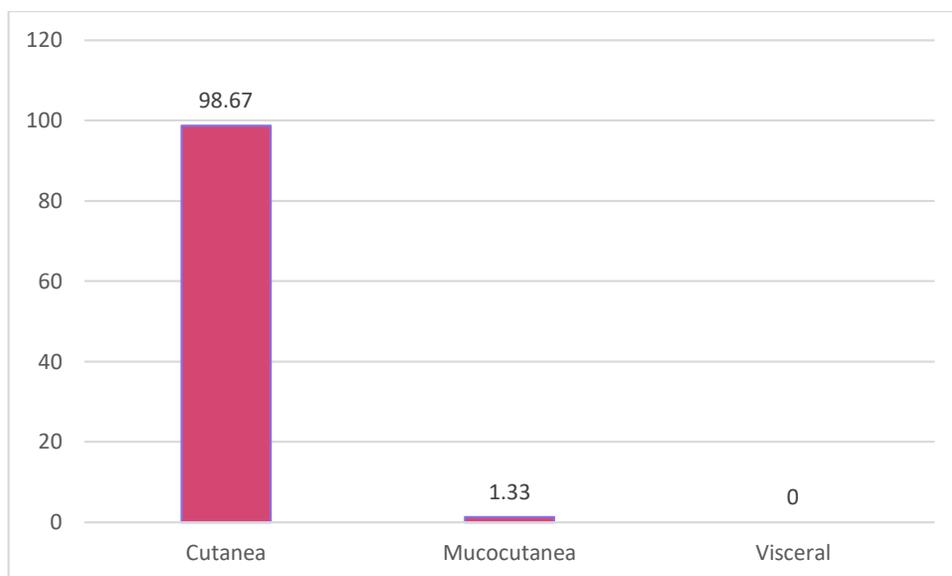


Según el gráfico como podemos observar las personas diagnosticadas con esta enfermedad son provenientes del área rural con un 100% durante el periodo de estudio, lo que demuestra que la Leishmaniasis es una enfermedad de zona tropical y que se manifiesta en lugares de zona húmeda y boscosas muy aptos para la reproducción del vector, su población se dedica a la agricultura, ganadería, lo que los lleva a tener una convivencia cerca de los animales que generan un constante contacto con el agente transmisor.

Haciendo una correlación con estudios realizados anteriormente logramos observar y analizar que nuestro estudio muestra una vez más que nuestro país posee zonas endémicas por sus características climáticas garantizan una alta reproducibilidad del vector, siendo Matagalpa, Jinotega, Nueva Segovia y RAAS las más afectadas sus áreas rurales según un estudio sobre el comportamiento epidemiológico de la Leishmaniasis realizado en Muelle de los Bueyes. Concluyendo en nuestro estudio que las áreas más afectadas son del área rural debido a que por naturaleza del vector se encuentra relacionado a los factores laborales propios de la localidad.

Gráfico N° 5

Clasificación de la enfermedad según sus formas clínicas de Leishmaniasis en pacientes atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho Grande en el departamento de Matagalpa en el periodo de enero-agosto 2021.

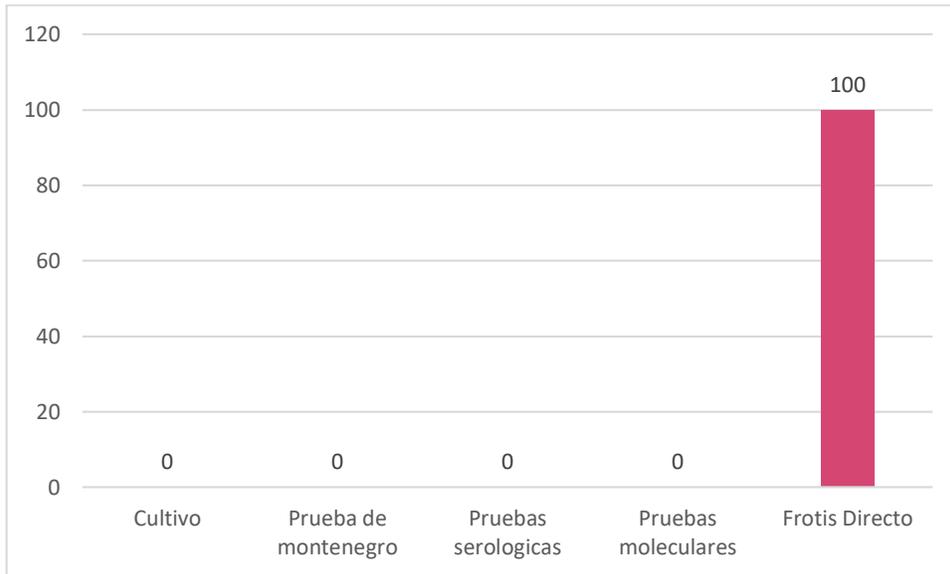


En nuestro grafico es notable observar según la clasificación de Leishmaniasis se presentan con mayor prevalencia la Leishmaniasis cutánea con un 98.67% y la Leishmaniasis mucocutánea con un 1.33% de todos los casos de positividad , son las formas clínicas reportadas en el centro Martiliano , sin embargo el hecho de que no se haya registrado casos de Leishmaniasis visceral no descarta la posibilidad de que en algún tiempo se puedan presentar; en Nicaragua según la OPS reporto un caso de Leishmaniasis visceral en una niña de 3 años , según uno de los estudios más recientes en Ministerio de Nicaragua afirma que hace 15 años no se presentan casos de Leishmaniasis visceral.

Por tanto nuestros datos coinciden con un estudio realizado en Matagalpa en la que presento un diagnóstico de Leishmaniasis cutánea clásica con un 99.27% con mayor prevalencia, Leishmaniasis mucocutánea 0.73% y no se reportaron casos de Leishmaniasis visceral, por ende la que se presenta con mayor afinidad es la Leishmaniasis tipo cutánea.

Gráfico N° 6

Clasificación del método diagnóstico utilizado en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho Grande en el departamento de Matagalpa en el periodo de enero-agosto 2021.



En nuestro grafico podemos notar que el método utilizado es el frotis directo en el centro Primario Martiliano Aguilar Granados con un 100%, comprendemos que esta es la prueba esencial utilizada en este centro de trabajo.

Debido a las condiciones del lugar logramos recopilar que para realizar alguna prueba complementaria como lo es la prueba del PCR se realiza en la cabecera departamental de lugar en estudio. Además en relación a un estudio realizado en Muelle delos bueyes también coincide en el uso de esta prueba diagnóstica.

Prevalencia

Formula
$\text{Prevalencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos existentes} * 1000}{\text{Población total}}$
Resultado
$X = \frac{100 \text{ casos}}{26,223} * 1000 = 3,81 \%$

La presente tabla refleja de cuanto es la prevalencia de Leishmania en el municipio de rancho grande en el departamento de Matagalpa, dicho municipio tiene una población total de 26,223 habitantes lo cual su prevalencia es de 3,81 casos por cada 1000 habitantes en un periodo de 8 meses (Enero – Agosto 2021). Es una prevalencia que está en un rango medio con respecto a la cantidad de habitantes que habitan en el municipio que a pesar de ser una zona que cuenta con todas las condiciones de desarrollo tanto del vector como del parásito de la Leishmania, se mantiene bajo control, siempre manteniendo la preocupación por la existencia de estos casos en el lugar.

Rancho grande es un municipio tropical boscoso que cuenta con 22 comarcas incluyendo su cabecera municipal conocido su casco urbano como poblado de Fátima por su patrona y se divide en 5 barrios y dos colonias anexadas una al barrio Martín Zelaya y la otra al barrio la unión. Sus habitantes se dedican a la agricultura y ganadería en general son condiciones fundamentales para la reproducción del parásito y del vector.

X. CONCLUSIONES

La prevalencia de esta enfermedad ha sido muy variante en el transcurso de los últimos años, con brotes epidémicos en algunos años y disminución en otros. Los pacientes afectados son provenientes de lugares vulnerables del área rural con un 100% estas zonas que son húmedas, boscosas, montañosas las cuales garantizan un buen hábitat propio para el vector; además de las condiciones climáticas del lugar.

Con respecto al comportamiento epidemiológico esta enfermedad es más frecuente en las edades activas de 23 a 26 años de edad, correspondiente al sexo femenino este nuevo dato es debido a las condiciones económicas por las que atraviesan, características geográficas de lugar así como las climáticas también y en especial a cada una de sus actividades laborales que ellas realizan.

Se determinó por el laboratorio que la prueba de primera línea que se realiza para el diagnóstico de la Leishmaniasis es el frotis directo en el centro Martiliano Aguilar Granados y el tratamiento que se administra es el Glucantime.

La forma clínica más frecuente según la lesión del paciente es la Leishmaniasis cutánea o lepra de montaña. Para el diagnóstico participan médicos, laboratorista clínico o cualquier otro personal capacitado por la institución; sin embargo quien realiza el diagnóstico final es el médico mediante sus criterios epidemiológicos, clínicos y de laboratorio según las Normas del Minsa.

XI. RECOMENDACIONES

1. Al responsable de programa ETV diseñar un sistema de vigilancia que le permita saber exactamente en qué período del tratamiento se encuentran los pacientes que están siendo tratados, a la vez de realizar y mantener actualizada una base de datos que mejore la calidad de presentar la información que ahí se recopila, anexando datos relevantes que aporten factores de riesgo modificables.
2. Al personal de salud realizar campañas informativas basadas en evidencia, dirigidas a la prevención, forma de transmisión y presentación de la Leishmaniasis, en todo el municipio, haciendo más conciencia y haciendo a que la población que habita en las comunidades afectadas sean responsables y apliquen cada norma establecida para su bienestar.
3. Aumentar la sensibilidad en la población sobre la enfermedad y así aumentar las medidas para prevenirla, de igual manera salidas integrales para la búsqueda de nuevos casos.
4. Comprometer al personal de salud y a los familiares sobre la aplicación del tratamiento en tiempo y forma así como su importancia y el comportamiento de los mismos.
5. Continuar con sus visitas domiciliarias a las comunidades.
6. Realizar las gestiones pertinentes para que la población entienda la gravedad de la situación y ayudar a que con el transcurso de los años estos números de casos por Leishmaniasis puedan disminuirse o mantenerse, sobre todo aquellas personas vulnerables como son los niños y personas de la tercera edad.
7. Al Ministerio de Salud, representado por SILAIS normar las actividades a realizar por el personal de salud, con el fin de disminuir el número de casos de Leishmaniasis en la región y hacer pública la descarga de la normativa que tiene menos recursos, ya que el costo de este es muy alto.
8. Realizar investigaciones periódicas sobre el brote de la enfermedad, para indagar sobre el aumento o disminución de casos en el transcurso de los años.

9. Mantener sobre todo hábitos de higiene, limpieza del hogar, el descarte y la eliminación de criaderos de zancudos, tomando las medidas necesarias para buscar minorizar el índice de pacientes con Leishmaniasis.
10. A los padres de familia recalcarles la importancia de mantener a sus hijos abrigados tanto en sus viviendas así como los lugares donde van a trabajar , además de estar adentro de sus casas al atardecer para que ellos no puedan ser inoculados por el flebótomo.

XII. ANEXOS

Tabla 1. Número de casos por mes según la variable tiempo

Fuente: libro de registro de casos de Leishmania

Meses	% de casos positivos	% de casos negativos
Enero	73,03	26,67
Febrero	66,67	33,33
Marzo	81,25	18,75
Abril	60	40
Mayo	100	0
Junio	100	0
Agosto	75	25

Fuente: Libro de registro de casos de Leishmaniasis

Tabla 2. Clasificación de los casos según variable sexo

Sexo	% de casos positivos	% de casos negativos
Masculino	70,59	29,41
Femenino	79,59	20,41

Fuente: libro de registro de casos de Leishmaniasis

Tabla 3. Clasificación de los casos según la variable edad

Fuente: Libro de registro de casos de Leishmania

Edades	% de casos positivos	% de casos negativos
2 a 5	75,00	25,00
6 a 9	71,43	28,57
10 a 13	84,62	15,38
14 a 17	85,71	14,29
18 a 22	71,43	28,57
23 a 26	100,00	0,00
27 a 30	62,50	35,50
31 a 34	69,23	30,77

Tabla 4. Clasificación de los casos según la variable procedencia

Fuente: Libro de registro de casos de Leishmaniasis

<i>Procedencia</i>	<i>% de casos positivos</i>
<i>Urbana</i>	<i>0</i>
<i>Rural</i>	<i>100</i>

Tabla 5. Tipo de Leishmaniasis que se presenta en el Centro primario Martiliano Aguilar Granados del Municipio de Rancho Grande – Departamento de Matagalpa.

Fuente: Libro de registro de casos de Leishmaniasis

<i>Típos</i>	<i>% de casos positivos</i>
<i>Cutánea</i>	98.67
<i>Mucocutánea</i>	1.33
<i>Visceral</i>	0

Métodos diagnóstico	%
Cultivo	
Prueba de Montenegro	
Pruebas serológicas	
Pruebas moleculares	
Frotis directo	100

Tabla N° 6. Método diagnóstico utilizado en el centro primario Martiliano Aguilar Granados



**L.
cutanea**



Fuente: J, Soto hospital dermatológico

Fuente: J, Soto hospital dermatológico

Sancudo transmisor



Leishmaniasis cutánea

Fuente (José Pereira centro de Paraguay)



Leishmania mucocutánea



Fuente: A llanos, Cuentas



Fuente: Soto, J Fundería



Fuente: María ElchouryOPS/OMS

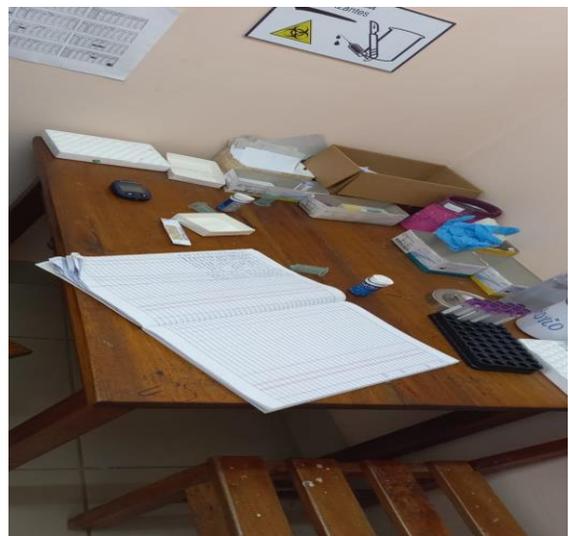
Leishmania Kala - Azar



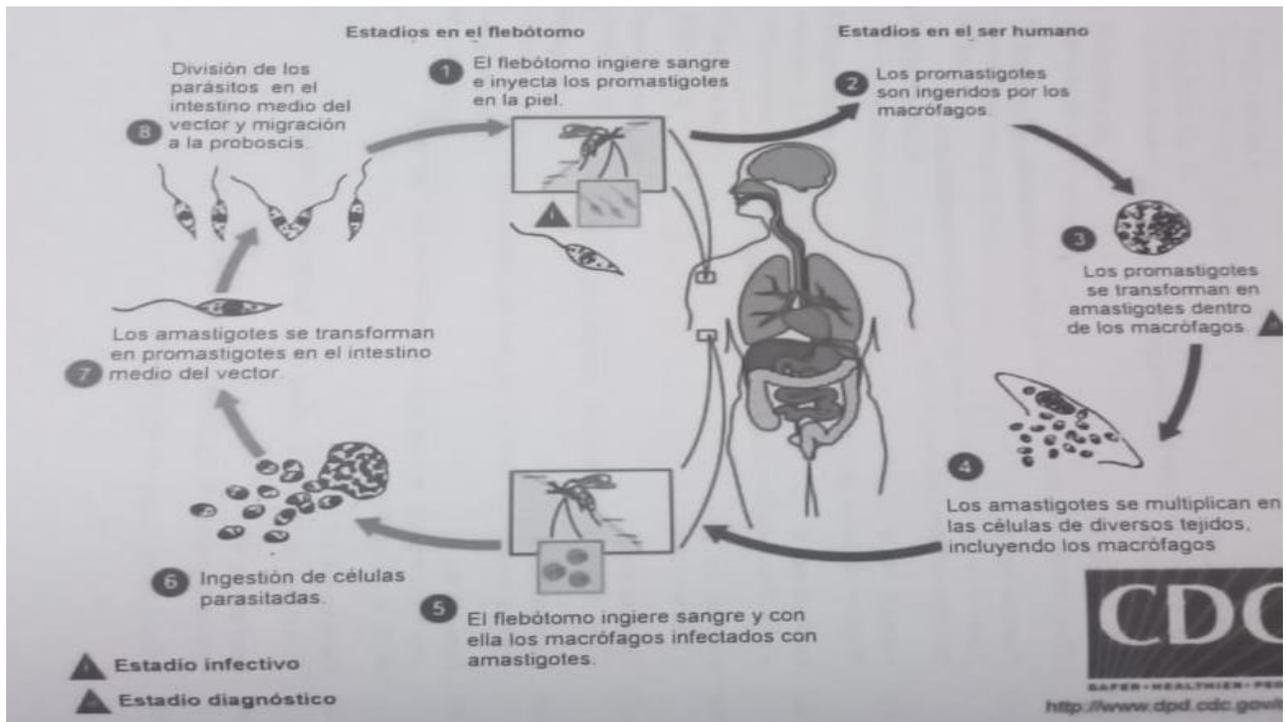
Centro de salud Martiliano Aguilar Granados



Areas de trabajo centro de salud Martiliano Martiliano Aguilar Granados



Ciclo de vida

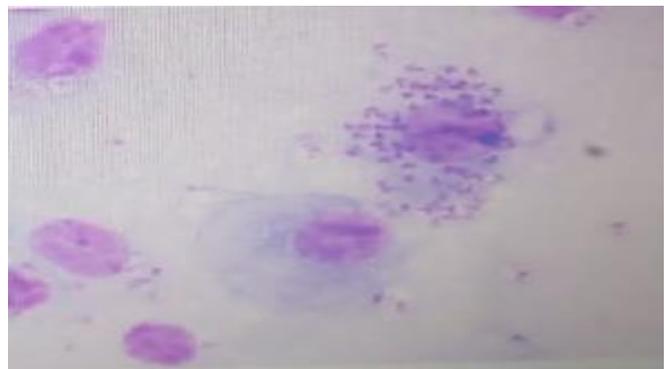


Morfología

Promastigote



amastigotes





2021: “Año del Bicentenario de la Independencia Centroamericana”

Ficha de recolección de datos

15 de septiembre 2021

Tema

Prevalencia de Leishmaniasis en pacientes de 2 a 34 años de edad atendidos en el centro primario Martiliano Aguilar Granados en el municipio de Rancho Grande en el Departamento de Matagalpa, durante el periodo de enero-agosto 2021.

Centro de Salud Martiliano Aguilar Granados – Matagalpa

Fecha de consulta: _____

Código: _____

Nombres y apellidos: _____

Sexo F _____ M _____ Edad: _____ procedencia:

Método diagnóstico: _____

Tipos de Leishmania:

Leishmania Cutánea: _____

Leishmania

Mucocutánea: _____

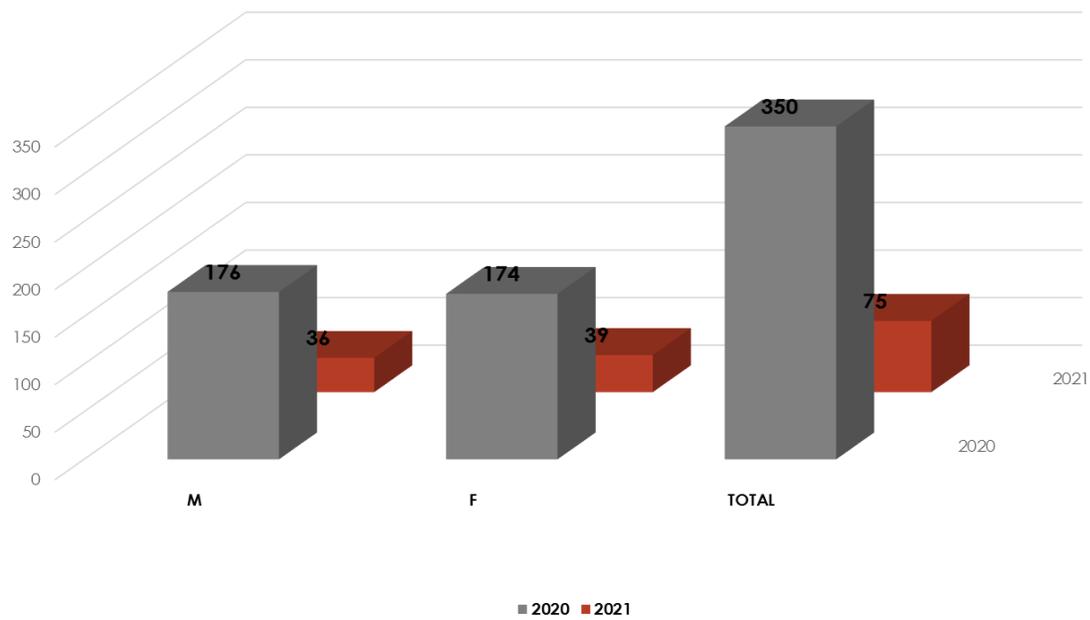
Leishmania Visceral

o KalaAzar: _____

Br: Case Halima Arias García 16093445

Br: Yenni Marisol Jirón Chávez 15091620

Diagrama de barra comparativo obtenido por el personal de laboratorio con respecto a la variable sexo correspondiente del año 2020-2021



MUNICIPIO DE RANCHO GRANDE

Caracterización municipal de Rancho Grande



Municipio de Rancho Grande, Departamento de Matagalpa, fundado en el año de 1989 se ubica sobre las coordenadas 13° y 14° de latitud norte y 85° 33° de latitud oeste. Sus limitantes son al norte con el municipio del Cua, Bocay, al sur con los municipios de Rio Blanco y Matiguas, al este con el municipio de Waslala (RAAN), al oeste con el municipio del Tuma, la Dalia. Con extensión territorial de 648 Km. En este municipio no se conoce de cuencas hidrográficas definidas, pero se considera que existen cuencas hidrográficas según su relieve montañoso de donde dependen importantes ríos que dependen de los macizos de peñas blancas, Cerro Grande y partes aledañas al sector urbano. Ríos que forman parte del Tuma, y Muy Muy viejo.

El clima predominante es de sabana tropical de altura, caracterizado como semi - húmedo. La temperatura media anual oscila entre los 28° y 30° grados Celsius. Su precipitación varía entre los 2,000 y 2,400 mm, caracterizándose por una buena distribución durante todo el año. En cuanto a la principal actividad económica cuenta con una variedad

de producción ya que su principal fuente productiva es cacao, café, ganado, pero en mayor parte predominan los granos básicos.

El sector salud cuenta con un centro de salud ubicado en la cabecera municipal el cual tiene condiciones físicas mínimas debido al incremento de personal y atención al público ya que se atiende a un promedio del 40% del municipio, siendo estos atendidos por 4 médicos, personal administrativo, con 6 camas para enfermos, además de un medio de transporte ambulancia que se logró obtener por medio de la ayuda de los E. U.

REFERENCIAS

- Alvart, J., Croft, S., & Olliaro, P. (2006). Adv parasitol. *Chemotherapy in the treatment and control of Leishmaniasis*, 61, 223-274.
- Becerril, M. (2014). Parasitología medica. Mc GRAWHILL/ INTERAMERICANA.
- Bermudez Montiel, J., & Vasquez, Y. L. (2015). *Diagnostico y aplicacion del tratamiento en pacientes con Leishmaniasis atendidos en el centro primario Fidel Ventura Waslala*.
- OPS & OMS. (2017). LEISHMANIASIS; INFORME EPIDEMIOLOGICO DE LAS AMERICAS . Obtenido de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34111>.
- Botero, D & Restrepo, M. (2012). *Parasitosis Humana* (Quinta ed. ed.). Medelline, Colombia. Recuperado el 20 de Junio de 2019
- BCFSPH, T. (2010). Leishmaniasis Cutanea y Visceral.
- Guevara, M. &. (2005). *Comportamiento clinico epidemiologico de la Leishmaniasis cutanea en Murra Nueva Segovia*. Leon.
- Lazo, F., & Rosales, A. (2013). *Analisis del comportamiento clinico epidemiologico de Leishmaniasis cutanea clasica en comunidades de los municipios de Wiwili, Bocay y el Cua*. Tesis de Maestria, Jinotega.
- MINSA. (2014). *Informe Territorial de Leishmaniasis*. Matagalpa .
- OPS & OMS. (2017). LEISHMANIASIS; INFORME EPIDEMIOLOGICO DE LAS
- Ministerio de salud (2005). *programa nacional de control de leishmaniasis*. Nicaragua.
- Solano, L., Mirro, G., Koutinas, A., & Ferrer, L. (2011). *Leish vet guidelines for the practical parasit vectors*, 4 - 86.
- Sampieri, H, F. (2014). *Metodología de la investigación*. México D, F: Miembro de la cámara nacional de la industria editorial Mexicana; Reg. Núm. 736.
- Blanco Díaz, K, M.; & Meyer Díaz, A (septiembre 2016) “*Abordaje diagnóstico y terapéutico de la Leishmaniasis cutánea en los pacientes que acuden a las unidades de salud del municipio de Cua Jinotega en el periodo de enero a diciembre del 2015*”
Recuperado el 21 de junio del 2019.