



**UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE
MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
LABORATORIO CLÍNICO**

TEMA:

“ANEMIA ASOCIADA A LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS CON Y SIN TRATAMIENTO DEL DISTRITO DE
SALUD 13D03”.

AUTOR:

INTRIAGO VILLAVICENCIO MONICA LICETH

AVEIGA DEMERA TOMAS JOEL

TUTOR:

LIC. JAZMIN CASTRO JALCA. MG. EP.

JIPIJAPA-MANABÍ-ECUADOR

ABRIL - 2019

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

El presente trabajo de titulación denominado “ANEMIA ASOCIADA A LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN PACIENTES DIAGNOSTICADO CON Y SIN TRATAMIENTO DEL DISTRITO DE SALUD 13D03”, ha sido sometido a consideraciones de la Comisión de Revisión y Evaluación de la Unidad Especial de Titulación de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; como requisito previo a la obtención del Título de **LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO**.

La comisión de revisión y evaluación de la Unidad Especial de Titulación de la Carrera de Laboratorio clínico **APRUEBA** el presente trabajo de titulación.

Lic. Jaqueline Delgado Molina. Mg

MIEMBRO PRINCIPAL

BQF. Karina Merchán. Mg

PRESIDENTE

Lic. Gastón Pincay. Mg

MIEMBRO PRINCIPAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE TESIS

En base a la designación por parte de Decanato de la Facultad de Ciencias de la Salud, como tutor del trabajo de titulación denominado:

ESTUDIO DE “ANEMIA ASOCIADA A LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON Y SIN TRATAMIENTO DEL DISTRITO DE SALUD 13D03”.

Se certifica que se ha revisado, analizado y aprobado la presentación del presente trabajo de titulación, en modalidad de proyecto de Investigación; como requisito previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio clínico.

Presentado por:

Intriago Villavicencio Mónica Liceth 1315601771-1

Aveiga Demera Tomas Joel 080456496-1

Tutor: Lic. Jazmin Castro Jalca. Mg. Ep.

131191771-8

Firma

Jipijapa, 22 de Abril 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Laboratorio Clínico.”

Intriago Villavicencio Mónica Liceth

131560177-1

Firma:

Aveiga Demera Tomas Joel

080456496-1

Firma:

AUTORIZACIÓN PARA DIGITALIZACIÓN EN BIBLIOTECA

FORMULARIO DE:

AUTORIZACIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO
DIGITAL INSTITUCIONAL UNESUM

La que suscribe, INTRIAGO VILLAVICENCIO MONICA LICETH y AVEIGA DEMERA TOMAS JOEL en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado ANEMIA ASOCIADA A LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON Y SIN TRATAMIENTO DEL DISTRITO DE SALUD 13D03, otorga a la Universidad Estatal del Sur de Manabí, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción y distribución pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Estatal de Sur de Manabí

Se autoriza a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

El autor como titular de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que él asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta autorización, se cede a la Universidad Estatal del Sur de Manabí el derecho exclusivo de archivar y publicar para ser consultado y citado por terceros,

la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se le haga para obtener beneficio económico.

Jipijapa, 22 de Abril de 2019

Intriago Villavicencio Mónica Liceth

131560177-1

Firma:

Aveiga Demera Tomas Joel

080456496-1

Firma:

DEDICATORIA I

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador de mi vida y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido un orgullo y un privilegio ser su hija, son los mejores padres.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindan a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que me abrieron sus puertas y compartieron sus conocimientos.

Intriago Villavicencio Mónica Liceth

DEDICATORIA II

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera.

A mis padres porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mi mejor persona.

A mis hermanas, sobrina y amigos por sus palabras y compañía que han sido de ayuda fundamental en momentos más turbulentos. Este proyecto no fue fácil, pero estuvieron motivándome y ayudándome hasta donde sus alcances lo permitían.

Aveiga Demera Tomas Joel

AGRADECIMIENTO I

Al término del presente trabajo investigativo exteriorizo mi agradecimiento eterno a Dios, por ser mi fortaleza y guía durante toda mi vida estudiantil; a mi familia, pilar fundamental para continuar con mis estudios, dándome su ejemplo de trabajo y honradez, por confiar y creer en mis expectativas, por sus consejos, valores y principios que me han inculcado. De igual manera mi agradecimiento sincero a la distinguida Lic. Jazmin Castro Jalca quien con acierto y entrega desinteresada, dirigió y guio la presente tesis haciendo de esta un trabajo integro e importante. A la Universidad Estatal del Sur De Manabí por haberme permitido desarrollarme como estudiante, constituyendo el pilar fundamental en la formación de la juventud; a cada uno de los docentes de la carrera de Laboratorio quienes compartieron sus conocimientos y experiencias, alimentando mi mente y orientando mi corazón hacía el prójimo y por ende a la sociedad de la cual somos parte; por su inagotable esfuerzo para hacer de mí, una profesional capaz de enfrentar con ética y responsabilidad, así como con solidaridad con los sectores más necesitados de nuestra sociedad, facilitando las actividades relacionadas a nuestra profesión, con profunda conciencia social; y a todos quienes de una u otra manera han puesto su granito de arena en el curso de la investigación efectuada, facilitando llegar a la culminación de este importante trabajo investigativo; a nuestra sociedad en general, que constituye el motor que impulsa este incansable afán de servir y contribuir a su consolidación desde cada campo en el que nos formamos.

Intriago Villavicencio Mónica Liceth

AGRADECIMIENTO II

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar de mi familia, ya que gracias a ellos puedo tener ese apoyo y ese respaldo cada día en consejos y decisiones para una buena proyección de mi vida, gracias a la vida que Dios nos da cada día, que me demuestra lo hermosa que es la vida y lo injusta que puede llegar a ser, gracias a mi familia por permitirme cumplir con excelencia en el desarrollo de esta tesis. Gracias por creer en mí y gracias a Dios por permitir y disfrutar de cada cosa que él nos da.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero dar las gracias a sus aportes a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco y hago presente mi gran afecto hacia ustedes mi hermosa familia.

Aveiga Demera Tomas Joel

RESUMEN

Tema: “ANEMIA ASOCIADA A LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON Y SIN TRATAMIENTO DEL DISTRITO DE SALUD 13D03”.

La leishmaniasis es una de las seis enfermedades más importantes a nivel mundial y se estima que existe una población en riesgo de 350 millones de personas, y 500 mil casos nuevos cada año. En el Ecuador es un problema de salud pública por su dispersa distribución principalmente en las áreas urbanas y rurales. En el trabajo de investigación realizado se planteó determinar anemia asociada a Leishmaniasis cutánea en pacientes diagnosticados con y sin tratamiento del Distrito de Salud 13D03. Al mismo tiempo detectar posibles fallas hemolíticas mediante el test de fragilidad osmótica. Se realizó un estudio descriptivo aplicando los métodos analíticos, estadísticos, observacional y biográfico los cuales además permiten analizar datos reunidos para descubrir cuáles variables están relacionadas entre sí. La muestra total fue de 36 pacientes de los cuales, con un predominio en hombres del 64% (23 pacientes), y en mujeres 36% (13 pacientes); donde el 17% (6 pacientes) presentaron anemia, y el 6% (2 pacientes) presentó hemólisis debido al tratamiento que estaban recibiendo. Es recomendable realizar seguimiento a las personas diagnosticadas con leishmaniasis que se encuentren recibiendo tratamiento.

Palabras claves: Antimonio de meglumina, anemia, diagnóstico, leishmaniasis cutánea, hemólisis.

Autor:

Autor: Mónica Intriago Villavicencio Tutor: Lic. Jazmin Castro Jalca Mg. Ep

Joel Aveiga Demera

ABSTRACT

Topic: "ANEMIA ASSOCIATED WITH CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN DIAGNOSED PATIENTS WITH AND WITHOUT TREATMENT OF HEALTH DISTRICT 13D03".

Leishmaniasis is one of the six most important diseases worldwide and it is estimated that there is a population at risk of 350 million people, and 500 thousand new cases each year. In Ecuador, it is a public health problem due to its dispersed distribution, mainly in urban and rural areas. In the research work carried out, anemia associated with cutaneous leishmaniasis was diagnosed in patients diagnosed with and without treatment from District 13D03. At the same time, detect possible hemolytic faults through the osmotic fragility test. A descriptive study was carried out applying the analytical, statistical, observational and biographical methods which also allow analyzing collected data to discover which variables are related to each other. The total sample was of 36 patients of which, with a predominance in men of 64% (23 patients), and in women 36% (13 patients); where 17% (6 patients) presented anemia, and 6% (2 patients) presented hemolysis due to the treatment they were receiving. It is advisable to follow up on people diagnosed with leishmaniasis who are receiving treatment.

Key words: Meglumine antimony, anemia, diagnosis, cutaneous leishmaniasis, hemolysis.

Author: Mónica Intriago Villavicencio Advisor: Lic. Jazmin Castro Jalca Mg.

Joel Aveiga Demera

Ep

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL	iii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE TESIS	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	v
AUTORIZACIÓN PARA DIGITALIZACIÓN EN BIBLIOTECA.....	vi
DEDICATORIA I.....	viii
AGRADECIMIENTO I.....	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
ÍNDICE GENERAL	xiv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
ABREVIATURAS	xvi
1. Introducción	1
2. Fundamentos teóricos	5
2.1 Leishmaniasis cutánea.....	5
2.2 Anemia.....	21
2.3 Diagnóstico de laboratorio	26
3. Metodología	36
4. Resultados.....	42
5. Discusión.....	46
6. Conclusiones.....	49
7. Recomendaciones	50
Material de referencia	51
Referencias bibliográficas	51
Anexos	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de género según edad y sexo	39
Tabla 2: Determinación de cuadro hemático en pacientes con leishmaniasis diagnosticado con y sin tratamiento.....	41
Tabla 3: Test de fragilidad osmótica.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4: Pacientes con anemia.....	45

ABREVIATURAS

EDTA: Ácido etilendiaminotetraacético

FLT: Fentolitros

ROE: Prueba de resistencia osmótica eritrocitaria

LC: Leishmaniasis cutánea

OMS: Organización Mundial de la Salud

LM: Leishmaniasis mucosa

ADN: Acido desoxirribonucleico

VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana

TGF- β : Factor de transformación de crecimiento beta

IFN- γ : Títulos bajos de interferón gamma

IL-4: Superproducción de interleucina 4

IL-1: Síntesis de interleucina 1

Trabajo de titulación:

“ANEMIA ASOCIADA A LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN PACIENTES
DIAGNOSTICADOS CON Y SIN TRATAMIENTO DEL DISTRITO DE
SALUD 13D03”

Intriago Villavicencio Mónica Liceth

Aveiga Demera Tomas Joel

1. Introducción

El propósito de la investigación fue determinar Anemia asociada a Leishmaniasis cutánea en pacientes diagnosticados con y sin tratamiento del Distrito de Salud 13D03. Con el fin de determinar la relación entre anemia con presentación hemolítica y el tratamiento antileishmaniasicos en pacientes diagnosticados, a los beneficiarios de la investigación se pudo medir en sangre completa los niveles de la serie roja mediante biometría hemática y al mismo tiempo detectar posibles fallas hemolíticas mediante el test de fragilidad osmótica.

Según estudios realizados por A. Quintela, donde manifiesta sobre los efectos de los agentes antileishmaniasicos de la biometría hemática; el glucantime provocaría una anemia hemolítica y en algunos pacientes una agranulocitosis aguda, sin embargo, en pacientes tratados con glucantime, resulta una disminución de la serie roja en el 70% de los pacientes. En el transcurso del tratamiento por Glucantime R, se observaron variaciones considerables de la serie roja, con una disminución de la masa globular en 14 pacientes (70%) de un total de 20 pacientes.

La Leishmaniasis constituye un importante problema de salud pública y con ello factores asociados como económicos, culturales y sociales que están relacionados con su desarrollo, transmisión y difícil control. La infección por Leishmania puede causar un conjunto de patologías clínicas que pueden comprometer piel, mucosas y vísceras. La forma más frecuente es la cutánea, produciendo lesiones de tipo ulceroso en zonas expuestas del cuerpo, que dejan cicatrices de por vida y son causa de discapacidad grave.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que existe una población en riesgo de 350 millones de personas, con una prevalencia de 12 millones de casos y 500 mil casos nuevos cada año; ubicando a la Leishmaniasis como una de las seis enfermedades más importantes a nivel mundial. Se ha reportado un aumento en el número de casos de la forma cutánea en Asia, África y América con aparición de brotes incluso en áreas urbanas; también se contempla dentro del grupo de enfermedades tropicales zoonóticas menospreciadas. (7,8).

En la actualidad existen más de 20 diferentes especies de *Leishmania* con cerca 90 especies de vectores involucrados en la transmisión del parásito. Las formas clínicas de presentación más comunes son: Leishmaniasis cutánea (LC), y leishmaniasis mucosa (LM), caracterizada por la presencia de úlceras principalmente en áreas expuestas como cara, brazos y piernas, que derivan en diferentes grados de discapacidad; puede curarse espontáneamente, producir cicatrices graves y permanentes, y generar estigmatización social.

Su distribución es mundial y se estima que cada año, ocurren cerca de 1,5 millones de casos nuevos. Las infecciones por *Leishmania* que causan la leishmaniasis cutánea y leishmaniasis mucosa se han descrito en varias especies de animales silvestres, sin antrópicos y domésticos. Algunas especies de roedores, marsupiales y adentrados han sido registradas como huéspedes naturales y reservorios silvestres potenciales. (7,8).

En una zona endémica de la región subtropical del Noroeste del Ecuador se investigaron las creencias y conocimientos populares acerca de la leishmaniasis cutánea y su tratamiento. Aunque la mayoría de las personas adultas entrevistadas estaban familiarizadas con la enfermedad, el vector y los tratamientos tradicionales, muchas no tenían conocimientos sobre la transmisión de la enfermedad, la curación de las úlceras y el tratamiento médico convencional. (9)

Según Melva Morales, Directora de Vigilancia de la Salud Pública en la zona 4, afirma que cada año hay reportes de leishmaniasis; en el 2016, por ejemplo, hubo más de 200 diagnósticos. “Pero investigamos las razones por las que el vector, normalmente rural, esté ahora casi urbanizándose” En 2017 Portoviejo se han detectado 42 casos, otros 53 en Montecristi y 15 más en Jipijapa. Hay más aún bajo estudio.

Con lo anteriormente descrito se planteó la siguiente formulación del problema: ¿Cuál es la relación entre anemia y leishmaniasis cutánea en pacientes diagnosticado con y sin tratamiento del distrito de salud 13D03?

Los objetivos planteados en la investigación fueron:

Objetivo General

-Determinar anemia asociada a Leishmaniasis cutánea en pacientes diagnosticados con y sin tratamiento del Distrito de Salud 13D03.

Objetivos Específicos

-Medir en sangre completa los niveles de la serie roja mediante biometría hemática en pacientes diagnosticados con y sin tratamiento del Distrito de Salud 13D03.

-Indicar casos de anemia hemolítica mediante test de fragilidad osmótica en pacientes con y sin tratamiento para Leishmaniasis.

-Relacionar resultados de anemia asociada con la Leishmaniasis cutánea en pacientes diagnosticados con y sin tratamiento.

2. Fundamentos teóricos

2.1 Leishmaniasis cutánea

La leishmaniasis es un grupo de enfermedades producidas por parásitos protozoarios pertenecientes al género *Leishmania*, es una zoonosis transmitida por insectos dípteros de los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cerca de tres millones de personas sufren la enfermedad, 12 millones están infectadas y 350 millones viven en zonas de riesgo y la señalan como una de las enfermedades prioritarias para la investigación y el control. (Arend, 2014)

El género *leishmania* está constituido por diversas especies y subespecies de protozoos flagelados, cuyo ciclo biológico transcurre en el intestino de los insectos vectores y en los tejidos de un hospedero vertebrado. Los flebótomos hembras requieren sangre para su reproducción; es por ello que pican a los hombres o animales, y transmiten la enfermedad cuando inoculan los promastigotos, que posteriormente se transforman en amastigotos que se multiplican sólo en el interior de las células del sistema retículo endotelial, los vectores se infectan cuando ingieren sangre con macrófagos infectados con amastigotos de un hospedero. (Arend, 2014)

Según sea el tipo de leishmaniasis, la enfermedad puede provocar fiebre, pérdida de peso, agrandamiento del bazo y el hígado, anemia, erupciones y úlceras cutáneas. Las lesiones en la piel por lo regular comienzan en el sitio de la picadura del flebótomo, aunque solo una pequeña parte de las personas infectadas por

Leishmania acaban padeciendo la enfermedad. La enfermedad afecta a las poblaciones más pobres del planeta y está asociada a la malnutrición, los desplazamientos de población, las malas condiciones de vivienda, la debilidad del sistema inmunitario y la falta de recursos. (Santi, 2017) (Salud O. , 2015).

Agente etiológico

El agente etiológico de la leishmaniasis es un protozooario dimórfico del género *Leishmania*, que pertenece al reino Protista, subreino Protozoa, orden Kinetoplastida y a la familia Trypanosomatidae, esta enfermedad es producida por diversas especies de leishmania entre las cuales se encuentra la *L. tropica*, *L. major* y *L.aethiopica* en áreas del Medio Oriente, África, y Asia; en América, *L. mexicana*, *L. panamensis*, *L. barazilensis* y *L. amazonensis*. (Camacho, 2015)

En el lugar donde los promastigotes son inoculados se desarrolla una lesión cutánea, al inicio se encuentran macrófagos infectados con amastigotes y con el tiempo se desarrolla una respuesta granulomatosa con mayor número de linfocitos, menos parásitos y necrosis de la piel que termina por ulcerarse. (Camacho, 2015)

Morfológicamente las distintas especies de leishmania no se pueden identificar. Para llegar a la clasificación de las especies del género leishmania se debe considerar ciertas características: a) biológicas: morfología, tipo de desarrollo en el flebótomo vector, crecimiento en los medios de cultivo, desarrollo en el hospedador vertebrado; b) bioquímicas: electroforesis de isoenzimas, análisis del ADN del núcleo y del cinetoplasto; c) inmunológicas: reactividad del parásito con

anticuerpos monoclonales y serotipificación del factor de excreción y taxonomía numérica para definir mejor la evolución molecular y la relación filogenética de los parásitos del género leishmania. (Saldaña & Leonardo, 2014)

Las leishmanias se presentan bajo dos formas diferentes. Una, promastigota, que es móvil y flagelada, comúnmente encontrada en el vector invertebrado, libre, alargada, de 10 a 14 por 1,5 a 3,5 mm, se multiplica en el vector y migra a la parte anterior del mosquito y está allí hasta ser inoculada. Y la otra, amastigota, es inmóvil, intracelular, dentro de los macrófagos y otras células del sistema reticuloendotelial del huésped vertebrado, redondeada u ovoide, de 2,5 a 5,0 por 1,5 a 2,0 mm. (Saldaña & Leonardo, 2014)

El tipo de lesiones cutáneas, la eficacia del tratamiento, la rapidez en la cicatrización y otros factores varían según las especies. La úlcera típica es redondeada, de bordes elevados, eritematosos, acordonados, con centro granulomatoso limpio y base infiltrada. Regularmente son indoloras, de crecimiento lento. (Camacho, 2015)

Cuando hay sobreinfección bacteriana se tornan dolorosas, de fondo sucio, secreción purulenta, recubiertas por costra de aspecto mielisérico, eritema periférico y signos inflamatorios locales. Se pueden presentar como lesiones únicas o múltiples y ocasionalmente como lesiones erisipeloides. (Camacho, 2015)

La úlcera típica es redondeada, de bordes elevados, eritematosos, acordonados, con centro granulomatoso limpio y base infiltrada. Regularmente son indoloras, de

crecimiento lento. Cuando hay sobreinfección bacteriana se tornan dolorosas, de fondo sucio, secreción purulenta, recubiertas por costra de aspecto mielisérico, eritema periférico y signos inflamatorios locales. Se pueden presentar como lesiones únicas o múltiples y ocasionalmente como lesiones erisipeloides. (Leishmaniasis, 2010)

El vector

Los vectores de las leishmaniasis son mosquitos del orden Dipterae, familia Psychodidae, subfamilia Phlebotominae y géneros Phlebotomus (12 subgéneros), en el Viejo Mundo y Lutzomya (25 subgéneros), en el Nuevo Mundo. Existen unas 70 especies capaces de transmitir Leishmania El género Sergentomya, presente en España, no tiene trascendencia sanitaria, ya que es vector solamente de sauroleishmanias y sus hospedadores naturales son los lacértidos.

La identificación de los flebotominos como vectores fue llevada a cabo, por primera vez por Adler y Theodor en 1925, si bien, en España, Pittaluga y De Buen, en 1917 relacionan estos insectos con los casos de leishmaniasis observados por ellos en distintos puntos de España. (Gil Collado J., 1989)

Excepcionalmente se ha comunicado la transmisión accidental por aplastamiento de mosquitos infectados contra la piel, mecánica por la mosca Stomoxys calcitrans (contaminada al alimentarse en úlceras infectadas por Leishmania y posarse posteriormente en heridas no infectadas en humanos), sexual, por transfusión de sangre y congénita. (I., 1996)

La transmisión por agujas infectadas en drogadictos es un mecanismo relativamente reciente y de gran trascendencia en la coinfección Leishmania/VIH, que ha dado lugar al establecimiento de un nuevo ciclo antroponótico artificial, señalado por Alvar. (I., 1996)

El mosquito se distribuye preferentemente en las zonas intertropicales y templadas, aunque alcanza los 50° N de latitud en el suroeste de Canadá y los 40° S. No se ha localizado en Nueva Zelanda e islas del Pacífico, ni en la Antártida. En cuanto a la altura, su distribución, va del nivel del mar hasta 3.300 m. sobre el mismo. (Sandflies, 1993)

Los flebotomos son pequeños insectos de color variable, blanquecinos a casi negros, de unos 3 mm. de longitud, tres pares de patas muy largas, cuerpo y alas pilosos, éstas insertadas en el tórax, junto con los balancines o halterios. Cuando se posan, las alas quedan en una posición de V sobre el cuerpo, de modo que parecen minúsculas polillas. La cabeza tiene dos ojos compuestos y probóscide transformada en aparato picador-chupador. (C, 1989)

Experimentan metamorfosis completa: huevo, cuatro estadios de larva, uno de pupa y forma adulta. Hacen las puestas en zonas arenosas, húmedas, oscuras o poco iluminadas, con temperatura constante y ricas en material orgánico, que permita la alimentación de las larvas al eclosionar. (C, 1989)

Un dato importante de su anatomía, como la de otros insectos hematófagos, es la existencia de dos glándulas salivares saculares, localizadas en el tórax, que vierten su secreción a través de conductos salivares que forman un canal a lo largo de la hipofaringe. En el momento de la picadura, como veremos más adelante, los parásitos son inyectados en la dermis del huésped junto con la saliva del mosquito, lo cual tiene una gran trascendencia en la facilitación de la infección. (C, 1989)

Son insectos de actividad crepuscular o nocturna, aunque algunas especies pueden picar durante el día, y, aparentemente, no se desplazan lejos de su entorno habitual. Son preferentemente exofágicas, es decir, pican con más frecuencia en el exterior de las edificaciones, aunque la mayor parte de las especies son endo y exofágicas y alguna, como *P.papatasi*, suele picar más en interiores. (M., 1986)

Por otra parte, la mayor parte de flebotomos son fototrópicos, por lo que penetran en las viviendas iluminadas por la noche y actúan endofágicamente. El vuelo es corto y silencioso y estudios en túnel de viento sugieren que su máxima velocidad es algo menos de 1m/seg. (M., 1986)

Durante las horas de inactividad se refugian en casas, bodegas, establos, agujeros de las paredes, basureros, madrigueras o nidos de los mamíferos reservorio, vegetación etc. Ambos sexos se alimentan habitualmente de fuentes vegetales de azúcar, como la savia, pero, mientras que los machos son exclusivamente fitófagos, las hembras necesitan alimentarse también con sangre, nutrición proteica

imprescindible para la producción de huevos. Por este motivo sólo las hembras son hematófagas y los machos no pican. (M., 1986)

Reservorio

Existe una gran variedad de animales silvestres y domésticos que han sido implicados como reservorios de las especies de *Leishmania* en América. Es evidente la relación ecológica estrecha que existe entre los vectores de un parásito y su animal reservorio. En las áreas andinas, se ha encontrado infectado naturalmente al perro doméstico (*Canis familiaris*), *Didelphys albiventis* y a una gran variedad de roedores, que incluye a la rata (*Rattus rattus*), entre otros. (Sánchez Saldaña, 2014)

Se ha encontrado, en algunos estudios, que los parásitos aislados en el hombre y en la rata pertenecen a la misma especie. En la selva, aún no se ha podido determinar los reservorios. En Brasil se ha encontrado como reservorios de la *L. (L) amazonensis* a los marsupiales y principalmente a los roedores *Proechymis* y al *Oryzomys*; de la *L. (V) guyanensis*, al perezoso (*Choloepus didactylus*), tamandúa (*Tamandúa tetradáctila*), marsupiales y roedores; de la *L. (V) brasiliensis*, a animales domésticos como perros, equinos, mulas y roedores domésticos. (Sánchez Saldaña, 2014)

Ciclo de vida

Todas las leishmanias presentan un ciclo de vida similar y es importante conocer cada una de las etapas para poder entender y aplicar ciertas medidas de control. La

leishmania es heterogénea y completa su ciclo biológico usando dos huéspedes. Se pueden producir diferentes ciclos: Uno, principalmente silvestre, en el que la leishmania circula entre los reservorios naturales, y mantiene el ciclo con la participación de los vectores propios de la zona endémica.

En un segundo ciclo, los vectores infectados pueden atacar al hombre y a los animales domésticos o peridomésticos. Se puede producir un tercer ciclo, en el que el propio enfermo con leishmaniasis se constituye en reservorio. (Sánchez Saldaña, 2014)

Etapas en el ser humano.

La leishmaniasis es transmitida por la picadura de un insecto hematófago. El insecto inyecta en la sangre la forma infecciosa y flagelada del parásito llamadas promastigotes. Posteriormente, el promastigote, al ser fagocitados por los macrófagos del huésped, pierde su flagelo y se convierte en amastigote. Estos se multiplican en las células infectadas hasta romperla e invaden otros macrófagos y afectan a distintos tejidos, dependiendo en parte de la especie de Leishmania. (Salud S. d., 2015)

Esto origina las manifestaciones clínicas de la leishmaniasis. En los casos de leishmaniasis cutánea localizada la infección se limita a la piel, pero en otras variedades clínicas los macrófagos infectados con parásitos se diseminan por toda la piel, mucosas o vísceras. (Salud S. d., 2015)

Etapas en el insecto.

El insecto se infecta al ingerir sangre con macrófagos infectados por amastigotes. En el intestino del insecto, las células se desintegran liberando los amastigotes que rápidamente se transforman nuevamente en promastigotes, que se multiplican y migran a la probóscide. Si el insecto realiza otra picadura, los promastigotes pasan a la sangre del huésped, completándose el ciclo. (Salud S. d., 2015)

Transmisión

Todas las especies de *Lutzomyia* pueden ser potencialmente vectores de las leishmanias y dependerán de sus preferencias por alimentarse. Las especies que pican al hombre para alimentarse son las que pueden transmitir la enfermedad, mientras que las especies que nunca o solo ocasionalmente pican al hombre pueden ser muy importantes en el mantenimiento de las leishmanias en los reservorios animales. La mayoría de las especies es silvestre y solo ataca a los hombres que penetran en su hábitat. Existen algunas especies que muestran una antropofilia acentuada y se adaptan al domicilio y peridomicilio humano. Las hembras son las responsables de la transmisión de la enfermedad. (Sánchez Saldaña, 2014)

Patogenia

La enfermedad empieza con la inoculación de la *Leishmania* en 1 mm de la piel por la picadura del mosquito transmisor. Las células del sistema fagocítico mononuclear atacan al parásito mediante diversos receptores que reconocen principalmente dos moléculas que cubren su superficie: una glicoproteína de 63 kDa (gp63) con actividad metaloproteasa y el lipofosfoligano (LPG), un glicofosfolípido anclado a

la membrana mediante glicosilfosfatidil inositol (GPI) y compuesto por una larga cadena de dominios repetitivos de fosfosacáridos específicos para cada especie de *Leishmania*. (Vera izaguirre & Memije, 2016)

Las formas graves parecen condicionadas por un defecto genético. Según lo adecuado de la respuesta linfocítica, la enfermedad puede ser localizada con tendencia a la curación espontánea, o generalizada y progresiva. (Vera izaguirre & Memije, 2016)

En las formas cutáneas localizadas no hay inmunidad humoral; en la forma cutaneomucosa pueden detectarse anticuerpos específicos IgG, y en la cutánea difusa en ocasiones hay cifras altas de IgA. Los cambios de las concentraciones séricas de anticuerpos no siempre revelan la eficacia terapéutica. (Vera izaguirre & Memije, 2016)

Por acción de una citosina inhibitoria, el factor de transformación de crecimiento beta ($TGF-\beta$), hay desequilibrio en las poblaciones de linfocitos; también hay títulos bajos de interferón gamma ($IFN-\gamma$) y superproducción de interleucina 4 (IL-4), que aumenta la citotoxicidad de los macrófagos e inhibe su activación y la síntesis de interleucina 1 (IL-1) y del factor de necrosis tumoral alfa ($TNF-\alpha$); al parecer la generación de radicales superóxido por el macrófago es la principal defensa contra microorganismos patógenos intracelulares. (Vera izaguirre & Memije, 2016)

Hay factores que pueden afectar el proceso inmunorregulador, entre ellos células epidérmicas presentadoras de antígenos (Langerhans y queratinocitos), células T efectoras, y citocinas. En la leishmaniasis cutánea hay abundantes células de Langerhans, queratinocitos y moléculas de adherencia celular 1 (ICAM-1) y del complejo mayor de histocompatibilidad (CMH) de clase II (HLA-DR), así como acumulación selectiva de linfocitos T epidermotrópicos que expresan antígenos relacionados con la función de leucocitos (LFA1), y generación de respuesta Th1. (Vera izaguirre & Memije, 2016)

Manifestaciones clínicas

Las formas clínicas varían desde lesiones cerradas como pápulas, nódulos y placas que pueden ser de aspecto verrugoso hasta las formas ulceradas. La úlcera típica es redondeada, de bordes elevados, eritematosos, acordonados, con centro granulomatoso limpio y base infiltrada. La lesión inicial puede ser única o múltiple, y en ocasiones las lesiones pueden confluir. (González & Artavia, 2014)

Después de un período de incubación de 2 a 6 semanas que inicia con la picadura por el flebótomo, provoca una lesión que generalmente es una pápula eritematosa con una vesícula en su vértice, la cual crece hasta formar una bula o una pústula que a los pocos días se ulcera, deja una superficie roja granulosa con bordes duros ligeramente levantados. Esta ulcera crece excéntricamente y en unas ocho semanas ya tiene 3 a 5 cm de diámetro. Los bordes son elevados eritematosos con una zona inflamatoria que la rodea, y que cuyo fondo puede cubrirse por una costra serohemática. (González & Artavia, 2014)

Cuando la lesión se sobreinfecta puede haber secreción purulenta que dificulta el diagnóstico. La localización en adultos generalmente se da en extremidades superiores e inferiores, y en los niños en la cara, pero puede presentarse en cualquier parte del cuerpo donde el mosquito pueda picar. El cuadro clínico depende de la especie de leishmania infectante, la edad, estado nutricional, así como la respuesta inmunitaria de cada individuo infectado. (González & Artavia, 2014)

Diagnostico

El método ideal para el diagnóstico, es demostrar la presencia de amastigotes en el material que se obtiene de una lesión mediante frotis de piel o mucosa, material aspirado o biopsia de lesiones sospechosas. (Camacho, 2015)

El diagnóstico se basa en:

- 1-La historia epidemiológica.
- 2-El aspecto clínico, generalmente una úlcera redonda con bordes duros ligeramente levantados.
- 3-El frotis, el cual se realiza removiendo las costras y limpiando el pus que recubre la base de la úlcera, con una hoja de bisturí se abre un poco el borde de la lesión de donde se recoge el material por examinar, en el cual se puede observar o no la presencia de promastigotes en el laboratorio. Al aplicar la tinción de Giemsa los promastigotes adquieren un color rojo intenso, se ven redondeados de 2 a 4 micras flagelados y con un núcleo.
- 4- La prueba de Montenegro basada en una hipersensibilidad retardada, esta consiste en la inoculación intradérmica de 0.1 cc de la solución fenicada y taponada

de promastigotes lisados de leishmanina en suspensión estéril. (González & Artavia, 2014)

Tratamiento

La leishmaniasis cutánea tiende a curar espontáneamente en varios meses y deja cicatriz. El tratamiento mejora la cicatrización y previene la diseminación parasitaria y las recaídas. Suele indicarse en casos persistentes (duración superior a 6 meses), lesiones múltiples o de gran tamaño (> 4-5 cm), lesiones con repercusión estética o funcional (en la cara o cercanas a las articulaciones) y lesiones causadas por especies de *Leishmania* con potencial de diseminación mucosa (Nuevo Mundo, subgénero *L. viannia*).

También está indicado en leishmaniasis cutánea difusa y mucosa. Cada caso debe valorarse individualmente, por lo que es necesario remitir al paciente a un centro experimentado en el manejo de leishmaniasis cutánea. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

No existe ningún tratamiento óptimo. Se han realizado múltiples estudios, pero los datos son difíciles de valorar por la tendencia a la curación espontánea, la inclusión de pocos pacientes, la falta de control con placebo o tratamiento estándar y los cambios en la respuesta a cada fármaco según la especie de *Leishmania*. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

Los antimoniales pentavalentes, parenterales o intralesionales, han sido durante décadas el único tratamiento disponible, pero en los últimos años han aparecido

nuevas alternativas: amfotericina B, pentamidina, miltefosina y termoterapia. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

En el Medical Letter se recomienda el tratamiento con antimoniales pentavalentes (estibogluconato sódico o antimoniato de meglumina) por vía parenteral en dosis de 20 mg/kg/día durante 20 días, o miltefosina oral en dosis de 2,5 mg/kg/día durante 28 días. Como alternativas aparecen la pentamidina y la paromomicina tópica. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

Los antimoniales pentavalentes -estibogluconato sódico (Pentostam®) y antimoniato de meglumina (Glucantime®)- pueden tener efectos adversos graves, aunque habitualmente éstos son reversibles (dolor musculoesquelético, fracaso renal, toxicidad hepática y cardíaca) cuando se administran por vía parenteral. Para intentar disminuirlos se han propuesto pautas de tratamiento más cortas (10 días) en casos sin riesgo de diseminación mucosa. En los últimos años han aumentado los casos de fracaso terapéutico por resistencia parasitaria a los fármacos o por inmunosupresión del paciente. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

La administración intralesional de antimoniales pentavalente puede ser muy efectiva y tiene muchas ventajas: se alcanza una alta concentración del fármaco en el lugar de la infección y se reducen la toxicidad sistémica y los costes derivados del tratamiento. Es el tratamiento de elección de la leishmaniasis cutánea localizada en nuestro medio, pero debe ser realizado por personal con experiencia. Se administran 0,2-1 ml inyectándolos en varios puntos de la lesión y se repite la

administración cada 1-3 semanas, con un número de dosis variable según la evolución. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

Sólo puede emplearse en leishmaniasis cutánea del Viejo Mundo y en infecciones por *L. mexicana* cuando las lesiones son únicas y pequeñas. En el resto de especies del Nuevo Mundo o cuando las lesiones son múltiples o de gran tamaño (mayores de 5 cm), hay diseminación metastásica o fracasa el tratamiento local, debe emplearse un tratamiento parenteral. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

La pentamidina se asocia frecuentemente con efectos secundarios (náuseas, anorexia, mareo, prurito, hipotensión, necrosis en el lugar de punción, alteraciones hematológicas y electrolíticas), principalmente cuando se administran dosis elevadas. Por este motivo se reserva para casos refractarios o cuando no hay otros tratamientos disponibles. Al igual que ocurre con los antimoniales, están aumentando los casos resistentes. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

La miltefosina sólo ha sido ensayada en pacientes de más de 12 años y demuestra una efectividad variable según la especie de *Leishmania*. Sus efectos secundarios más frecuentes son náuseas, mareo, dolor de cabeza y aumento de creatinina. Su principal ventaja es la administración oral. Los azoles orales (fluconazol, itraconazol) son una alternativa en lesiones complejas o con potencial de afectación mucosa. Se toleran muy bien pero sólo son efectivos frente a algunas especies. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

La amfotericina B deoxicolato es activa frente a Leishmania, pero los efectos adversos son frecuentes (hiperpirexia, malestar general, hipotensión, tromboflebitis, daño renal, hipopotasemia, anemia y hepatitis). Las formulaciones lipídicas de amfotericina B son mucho menos tóxicas y han demostrado eficacia en el tratamiento de leishmaniasis visceral. Su coste ha limitado su uso en leishmaniasis cutánea. Existen pocos estudios, pero parece que podrían ser útiles tanto por vía tópica como por vía parenteral con escasos efectos secundarios. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

Otros posibles tratamientos que se han empleado son el imiquimod tópico (habitualmente en asociación con otros tratamientos), la termoterapia y la crioterapia. No se recomienda la escisión quirúrgica por el alto riesgo de recaída local y desfiguración, con la excepción de la biopsia-extirpación de lesiones pequeñas que no hayan podido diagnosticarse con el frotis. (T. del Rosal Rabesa, 2014)

Glucantime

El antimonio de meglumina (Glucantime) es un compuesto antimonial pentavalente con actividad leishmanicida. Se presenta en ampollas de 5 ml que contienen antimonio de meglumina (D.C.I.) 1,5 g. (Gutemberg, 2013)

El antimonio de meglumina es un producto orgánico de síntesis muy rico en antimonio (28,3%). Una ampolla corresponde a 425 mg de Sb. (Gutemberg, 2013)

Dosis:**Leishmaniasis cutánea**

Inyección intramuscular de 20 mg / kg / día de antimonio (75 mg / kg / día de antimoniato de meglumina) durante 20 días. (cima, 2015)

Advertencias y precauciones especiales de empleo

Se ha descrito resistencia en *L. aethiopica*. Por lo tanto, el antimoniato de meglumina no está recomendado para el tratamiento de leishmaniasis cutánea producida por *L. aethiopica*. (cima, 2015)

En caso de falta de respuesta al tratamiento con antimoniales pentavalentes, se recomienda usar medicamentos de segunda línea. (cima, 2015)

Debido al riesgo de intolerancia al antimonio, es aconsejable monitorizar las pruebas de la función hepática y renal durante el período de tratamiento (cima, 2015)

2.2 Anemia

La anemia es una disminución de la hemoglobina, en comparación con los valores normales para individuos de la misma edad y género. Corresponde siempre a un síntoma de otra afección subyacente o de malnutrición. El diagnóstico aislado de anemia nunca es un diagnóstico completo.

Generalmente, la anemia se identifica por la existencia de resultados fuera del intervalo normal en análisis de laboratorios. Sólo un porcentaje pequeño de

pacientes presenta anemia ya en estado avanzado, acompañada de signos y síntomas, lo que torna extremadamente difícil determinar con exactitud la prevalencia real del padecimiento; la causa más común es la falta de hierro. Una alimentación pobre en hierro es un factor importante para el desarrollo de anemia. Los niveles bajos de hemoglobina son indicadores de anemia, de modo que los resultados de este parámetro sirven como medio de rastreo para el diagnóstico, evaluación de la evolución y tratamiento de la afección.

Anemia hemolítica

La OMS define la anemia como el descenso del nivel de hemoglobina dos desviaciones estándar por debajo de lo normal para la edad y el sexo. En términos prácticos podemos adoptar las cifras de 13 gr/dl en el hombre, 12 gr/dl en las mujeres y 11 en la embarazada. En los niños de 6 meses a 6 años 11/gr/dl y de 6 años a 14 años, 12 gr/dl.

Los hematíes circulan en sangre periférica unos 90-120 días, siendo necesario un recambio del 1% al día, siendo el bazo el principal órgano hemocaterético. (Guzmán Llanos, 2016)

El término hemólisis describe cualquier situación en la que la vida del eritrocito es menor a 120 días. Sin embargo, la anemia sólo se desarrolla si la respuesta compensadora de la médula ósea resulta insuficiente. Con una compensación óptima de la médula, la semivida de los hematíes puede teóricamente, disminuir de 120 días a tan poco como 15 a 20 días sin que aparezcan síntomas de anemia, esto

se conoce como enfermedad hemolítica compensada. (Rodríguez & Álvarez, 2016)

La hemólisis es consecuencia de una alteración intrínseca o extrínseca al hematíe, que implica la disminución de la vida media eritrocitaria. La consecuencia del hemólisis será el aumento de la eritropoyesis (hasta 6-8 veces) con el objetivo de compensar la anemia (hemólisis compensada). El acortamiento de la vida media eritrocitaria puede evaluarse de forma directa mediante el marcaje de los hematíes con isótopos radiactivos, si bien en la práctica clínica, junto a determinadas manifestaciones clínicas, se evalúa de forma indirecta a través de una serie de alteraciones biológicas que permiten poner de manifiesto la existencia de hemólisis. (Rodríguez & Álvarez, 2016)

El síndrome de anemia hemolítica involucra un grupo de patologías como manifestación común la destrucción y/o remoción de los glóbulos rojos de la circulación antes de que se cumpla su vida media de 120 días. En el abordaje inicial de esta patología es importante recordar su amplio espectro de presentación y su relación con procesos infecciosos, tóxico-metabólicos y neoplásicos, no dejando de lado que puede ser la primera manifestación de una enfermedad hereditaria. (Rodríguez & Álvarez, 2016)

Fisiopatología de la anemia hemolítica

La fisiopatología de la anemia hemolítica se puede englobar en dos mecanismos principales:

Hemólisis Intravascular

Consiste en la destrucción del glóbulo rojo dentro de la circulación con liberación del contenido celular en el plasma

Hemólisis Extravascular

Consiste en la remoción y destrucción de los glóbulos rojos con alteraciones en la membrana celular. Este mecanismo es llevado a cabo por los macrófagos situados a nivel esplénico y hepático. (Rodríguez & Álvarez, 2016)

En la hemólisis intravascular debemos señalar que la destrucción del glóbulo rojo se debe a trauma mecánico secundario a daño endotelial (anemia microangiopática) o destrucción directa (válvulas protésicas- marcha). Así mismo la fijación, activación del complemento en la superficie celular (anemia hemolítica autoinmune) y los agentes infecciosos (malaria, VIH, babeiosis) pueden causar daño directo a la estructura del glóbulo rojo, condicionando la degradación y destrucción del mismo. (Rodríguez & Álvarez, 2016)

Por otro lado, en la hemólisis extravascular, la destrucción y depuración de los eritrocitos con alteraciones en la membrana (esferocitosis, eliptocitosis hereditaria) o alteraciones intrínsecas del glóbulo rojo (hemoglobinopatía, deficiencia enzimática) es realizada por los macrófagos del bazo y del hígado. (Rodríguez & Álvarez, 2016)

Extensión de sangre periférica

La observación al microscopio del frotis manual de sangre periférica aporta información importante de manera inmediata acerca de la etiología del proceso. Su estudio es obligado ante cualquier síndrome anémico, pero es en el caso de las anemias hemolíticas de origen no inmunológico donde esta prueba puede ofrecer mayor información, ya que determinadas alteraciones de la morfología eritrocitaria sugieren de forma más o menos específica ciertas patologías. Además, nos aporta información importante sobre el resto de las líneas hematopoyéticas. (Guzmán Llanos, 2016)

Morfología eritrocitaria normal

Las principales causas de hemólisis con morfología eritrocitaria normal son las hepatopatías agudas, el hiperesplenismo y la hemoglobinuria paroxística nocturna. (Guzmán Llanos, 2016)

Morfología anormal

En los casos de frotis patológico e historia familiar compatible, la causa más probable será una anemia hemolítica de tipo congénito. Dependiendo de cuál sea el defecto genético se clasifican en membranopatías, hemoglobinopatías y enzimopatías. Darán lugar a una anemia hemolítica de intensidad variable que en ocasiones puede agravarse o desencadenarse ante determinados factores predisponentes. (Guzmán Llanos, 2016)

En todos los casos, el diagnóstico definitivo de las anemias hemolíticas congénitas se establece con la demostración de la alteración genética mediante técnicas de biología molecular, pero determinadas alteraciones en el frotis de sangre periférica nos pueden ayudar en su diagnóstico. (Guzmán Llanos, 2016)

Las membranopatías se caracterizan por la deficiencia congénita de una de las proteínas de membrana, que condiciona la alteración de la forma del hematíe, que puede ser más o menos específica de esta patología: esferocitos en la esferocitosis congénita y eliptocitos en la eliptocitosis congénita. Las pruebas de fragilidad osmótica ponen de manifiesto la hemólisis, como consecuencia de la disminución de la resistencia al paso de agua a su interior. También resultan útiles para su diagnóstico la electroforesis de proteínas de membrana y la citometría de flujo. (Guzmán Llanos, 2016)

2.3 Diagnóstico de laboratorio

Biometría hemática

La biometría hemática, o citometría hemática como también se le conoce, es el examen de laboratorio de mayor utilidad y más frecuentemente solicitado por el clínico. Esto es debido a que en un solo estudio se analizan tres líneas celulares completamente diferentes: eritroide, leucocitaria y plaquetaria, que no sólo orientan a patologías hematológicas; sino también a enfermedades de diferentes órganos y sistemas. (N l.-s. , 2016)

Índices eritrocitarios

Los índices eritrocitarios son las relaciones que se establecen para determinar el tamaño de los hematíes y su contenido hemoglobínico. Son útiles para establecer el diagnóstico diferencial entre los diversos tipos de anemia. Se obtienen por cálculo matemático a partir del recuento eritrocitario, el hematocrito y la concentración de hemoglobina.

Glóbulos rojos

Los glóbulos rojos son las células sanguíneas que contienen en su interior la hemoglobina. Los glóbulos rojos son los principales portadores de oxígeno a las células y tejidos del cuerpo. Tienen una forma bicóncava para adaptarse a una mayor superficie de intercambio de oxígeno por dióxido de carbono en los tejidos. Además su membrana es flexible lo que permite a los glóbulos rojos atravesar los más estrechos capilares. (S.A, 2018, pág. 2)

Los glóbulos rojos se producen en la médula ósea, a partir de células madre que se multiplican a gran velocidad. La producción de glóbulos rojos está regulada por la eritropoyetina, que es una hormona producida por el riñón. Una disminución de la oxigenación de los tejidos aumenta la producción de eritropoyetina, que actúa en la médula ósea estimulando la producción de glóbulos rojos. (S.A, 2018)

El oxígeno que es necesario para producir energía en los diferentes tejidos entra en el cuerpo humano a través de los pulmones. Atraviesa las membranas de los

alvéolos pulmonares y es captado por los glóbulos rojos unido a la hemoglobina. (S.A, 2018, pág. 2)

Se evalúa tanto por la cantidad de eritrocitos como por su contenido de hemoglobina. Es importante tomar en cuenta que estos parámetros varían de acuerdo con la altura sobre el nivel del mar, la edad y el género del paciente. Por otra parte, los índices eritrocitarios que indican el contenido de hemoglobina por eritrocito y el tamaño de cada uno de ellos, son datos importantes que orientan a las posibles etiologías en pacientes con anemia; estos valores se realizan en una forma muy exacta calculados en equipos automatizados. (López-Santiago, Acta pediátrica de México, 2016)

Procedimiento

Con la muestra de sangre ya obtenida se procede a realizar la dilución correspondiente, puede ser 1/20. Para ello se coloca en un tubo de ensayo 1ml de la solución de Hayem y 50 ul de sangre con una pipeta, se deja reposar por unos 3 minutos dicha dilución. Se utilizó para el conteo la cámara de Neubauer la cual contiene cuadrículas diminutas en su interior para el conteo de glóbulos blanco y hematíes. Colocar una gota pequeña cerca de un extremo de la cámara para que por capilaridad se llene exactamente. Dejar 2 minutos que los eritrocitos se sedimenten.

Colocar en la platina del microscopio y enfocar la cuadrícula a 10x. Luego con el objetivo de 40x contar sobre el cuadro grande central de la cámara solo en 5 cuadrados pequeños: uno central y cuatro angulares (80 cuadritos del total). En el

recuento se incluyen las células que cubren o tocan por dentro o por fuera las líneas limitantes superior e izquierda en el cuadro pequeño de recuento y no se consideran los que estén en los límites inferior y derecho. (Maya, 2007, pág. 5)

Los recuentos de eritrocitos se expresan como concentraciones, que en este caso serían número de células por unidad de volumen de sangre, que es 1mm^3 . Después de contar los hematíes de los 5 cuadrados pequeños, se suman y con dicha cantidad se hace el siguiente cálculo: $\text{N}^\circ \text{ de hematíes} \times \text{mm}^3 = \text{altura} \times \text{dilución} \times \text{área}$ (millones de células/ mm^3). (Maya, 2007, pág. 5)

Valores de referencia

-Hombres: 4.5-6.6/ mm^3

-Mujeres: 3.8-8.4 / mm^3 (Maya, 2007, pág. 6)

El porcentaje del hematocrito multiplicado por una constante nos proporciona el número de hematíes por milímetro cúbico. Se ha calculado esta constante en 110.000 (aguilo, 2015)

Hemoglobina

Es una proteína contenida en los eritrocitos, la cual transporta oxígeno unido a átomos de hierro. La hemoglobina es la que da el color rojo a la sangre. La hemoglobina puede alterarse debido a una anemia, un sangrado importante, deficiencias nutritivas importantes, enfermedades renales y hepáticas crónicas, etc. (Onmeda, 2016, pág. 2)

Procedimiento

La hemoglobina en el método manual se obtiene a partir del resultado del hematocrito, se divide dicho resultado para 3,1. Se reporta en g/dl.

Valor de referencia

Los valores de referencia de la hemoglobina son:

- Niños de 2 a 6 años: 11,5 a 13,5 g/dL;
- Niños de 6 a 12 años: 11,5 a 15,5 g/dL;
- Hombres: 14 a 18 g/dL;
- Mujeres: 12 a 15.5 g/dL;
- Embarazadas: 11 g/dL (Frazão, 2019, pág. 2).

Hematócrito

Es el volumen que ocupan los eritrocitos en la sangre. Generalmente se expresa como un porcentaje del volumen total de la sangre. El hematocrito, la hemoglobina y el conteo de eritrocitos son los principales valores que ayudan a determinar si una persona sufre de anemia u otra anormalidad que atañe a sus eritrocitos. (Redacción Onmeda, 2016)

El hematocrito es la proporción de células sanguíneas en el volumen total de la sangre, es decir, la proporción entre componentes sanguíneos sólidos y líquidos. El hematocrito informa sobre la fluidez de la sangre. En definitiva, se considera que, cuanto más alto es el hematocrito, más espesa es la sangre, lo que reduce su fluidez.

Los valores normales del hematocrito están altamente vinculados a la edad y el sexo y dependen de la cantidad de glóbulos rojos (eritrocitos), ya que los eritrocitos constituyen la mayor parte de las células sanguíneas.

Procedimiento

1. Procedemos a extracción de sangre por vía venosa. (aguilo, 2015)
2. Llenamos un capilar a partir de la muestra obtenida. Antes de colocar el capilar en la centrifugadora deberemos taponar un extremo con plastilina para evitar que se pierda la muestra en el proceso de centrifugación (12.000 rpm durante 5 minutos). (aguilo, 2015)
3. Una vez terminada la centrifugación, podremos observar dos segmentos del capilar claramente diferenciados. La parte superior, de un color amarillento, corresponde al plasma. La parte inferior, de un color rojo oscuro, corresponde a las células sanguíneas, entre ellas los hematíes. (aguilo, 2015)
4. luego procedemos a leer la parte roja con una tabla de lectura de hematocrito y anotamos el resultado. (aguilo, 2015, pág. 1)

Valor de referencia

Respecto a los niveles normales de hematocrito, estos tienden a variar según la edad, el sexo del paciente, aunque por lo general deben corresponder a lo siguiente:

-En hombres: entre 40.7% y 52%.

-En mujeres: entre 35.1% y 45.3%.

-En niños recién nacidos: entre 45% y 61%.

-En bebés lactantes: entre 32% y 42%. (Lemos, 2019, pág. 2)

Recolección de la muestra

Los estudios de laboratorio se inician con la preparación del paciente, continúan con la obtención de la muestra por estudiar, el análisis clínico que es la observación o medición de uno o más magnitudes biológico-clínicas y el informe de los resultados. La sangre entera (sin centrifugar) debe colectarse de manera aséptica por medio de una punción venosa, con una previa preparación del paciente, que consiste en cumplir con un ayuno mínimo de cuatro horas. (Nieto, 2016)

La manera más común de recolección de las muestras de sangre es el empleo de un sistema de tubos al vacío. Este sistema presenta un tubo, que puede ser de plástico o vidrio, una aguja y un adaptador, que se utiliza para asegurar la aguja y el tubo; otra manera de recolección es por medio de una jeringa.

Cuando se usa un sistema de tubo al vacío el último tubo en ser tomado debe ser la muestra de biometría hemática (tubo con tapón color lila o morado) para evitar la interferencia del anticoagulante con los otros tubos o muestras que se toman al mismo tiempo. Una vez tomada la muestra los tubos deben invertirse varias veces para asegurar la mezcla adecuada después de la recolección. (Nieto, 2016)

Para estos tubos debe ser usado un anticoagulante, esta sustancia impide la formación de coágulos, que en este caso es ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) liofilizado, EDTA líquido o en spray, que al igual que otros anticoagulantes atrapa los iones de calcio para evitar que la sangre se coagule, pero además las muestras con EDTA se pueden conservar toda la noche a 4° C sin inconvenientes; permite

que se realicen recuentos de glóbulos rojos, blancos y hematocrito aún al cabo de muchas horas. (Nieto, 2016)

Así mismo pueden prepararse 3 o 4 horas después de la punción buenos frotis por ser el que mejor conserva la morfología de las células sanguíneas, tanto de leucocitos como eritrocitos, esta sustancia tiende a impedir que las plaquetas se aglutinen o se peguen a superficies, por tanto, se hace posible efectuar recuentos bastante exactos. (Nieto, 2016)

El volumen mínimo requerido de sangre es de 1.0 mL y el máximo de 3.0 mL El volumen requerido por el equipo es de 300 μ L. La muestra debe estar perfectamente identificada, con una etiqueta con código de barras que contiene los datos del paciente: nombre completo, número de registro, fecha de la toma y ubicación del paciente (número de cama) en caso de que el paciente este hospitalizado. (NIETO, 2016)

Test de fragilidad osmótica

Fundamento

La prueba de resistencia osmótica eritrocitaria (ROE) proporciona una indicación de la razón volumen/superficie de los eritrocitos y refleja su capacidad para incorporar una cierta cantidad de agua antes de lisarse. La habilidad de los glóbulos rojos normales para resistir la hipotonicidad proviene de su forma bicóncava, lo cual permite que la célula aumente su volumen hasta un 70% antes de que la

membrana se estire; una vez superado este límite ocurre la lisis. (MSc. Yamirka Alonso-Geli, 2015)

Procedimiento

A 5 mL de cada solución (a las diferentes concentraciones de NaCl) se le añade 100 µL de la suspensión de eritrocitos al 25 %, se homogeniza la mezcla invirtiendo los tubos suavemente, se deja reposar durante 30 min a temperatura ambiente. Luego, se centrifuga a 2 500 rpm durante 5 min, y se desecha el precipitado. (MSc. Yamirka Alonso-Geli, 2015)

Se lee la absorbancia del sobrenadante a 540 nm frente al control negativo. Se toma como control negativo el tubo con solución de buffer fosfato salino con una concentración de NaCl de 0,9 %, dado que reproduce las condiciones fisiológicas. Se toma como control positivo un tubo con 0 % de NaCl (agua destilada), que provoca hemólisis máxima. Se calcula el porcentaje de hemólisis según:

$$\% \text{Hemólisis} = \frac{\text{Abs}_{x\%}}{\text{Abs}_{0\%}} * 100$$

Absx%: representa el valor de absorbancia a 540 nm de las muestras a diferentes concentraciones de NaCl. Abs0%: representa el valor de absorbancia a 540 nm de la muestra a 0 % de NaCl. La prueba de fragilidad osmótica indica la resistencia de los eritrocitos a la ruptura por acción de la presión osmótica, ejercida sobre la membrana eritrocitaria, al colocarlos en soluciones salinas hipotónicas; es un indicador de la razón volumen/superficie celular, importante para el diagnóstico

diferenciado y la evolución de determinados tratamientos. (MSc. Yamirka Alonso-Geli, 2015)

Valor de referencia:

Concentración de NaCl a la que empieza la hemólisis: 0.5%

Concentración de NaCl a la que termina la hemólisis: 0.3%

3. Metodología

Diseño y tipo de estudio.

El tipo de investigación que se realizó es descriptivo ya que consiste en describir y evaluar ciertas características de una situación particular en uno o más puntos del tiempo, además permite analizar datos reunidos para descubrir cuáles variables están relacionadas entre sí aplicando los métodos analíticos, estadísticos, observacional y biográfico.

Población:

La población está conformada por 51 pacientes diagnosticados con leishmaniasis cutánea con y sin tratamiento que acudieron al Distrito de Salud 13D03 Jipijapa-Puerto López desde enero a diciembre 2017 y 2018. Datos obtenidos por el Distrito en el área de Estadística.

Muestra:

Para determinar la muestra de estudio, se utilizó muestreo censal aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

De esta manera se considera los criterios de investigación en el estudio:

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

-Pacientes diagnosticados con leishmaniasis cutánea con y sin tratamiento del distrito de salud 13D03.

-Vivos al momento de la encuesta.

-En caso de que sea menor de edad la autorización y el consentimiento informado de sus representantes legales (madre, padre, abuelos)

Criterios de exclusión:

-Pacientes no diagnosticados con leishmaniasis cutánea.

-Pacientes que fallecieron

-Pacientes menores de edad que no tengan la autorización y el conocimiento informado de un representante legal (madre, padre, abuelos) diagnosticados con leishmaniasis cutánea con y sin tratamiento del distrito de salud 13D03.

Muestreo

El tipo de muestreo fue censal siendo un total de 36 personas diagnosticadas con leishmaniasis cutánea con y sin tratamiento.

VARIABLES:

Variable dependiente

-Anemia

Variable independiente

-Leishmaniasis cutánea en pacientes diagnosticado con y sin tratamiento. (el tratamiento causante de anemia).

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Instrumentos:

-Consentimiento Informado: Dirigido a las personas diagnosticadas con leishmaniasis cutánea con y sin tratamiento que asistieron al centro de salud 13D03 Jipijapa – Puerto López durante el año 2017 y 2018, para garantizar que el sujeto ha expresado voluntariamente su intención de participar en la investigación.

Técnicas

Las técnicas usadas para la ejecución de la presente investigación fueron el uso de:

-Recolección de muestra: Para la recolección de las muestras se realizó una punción venosa en tubo con Edta (lila).

Las muestras fueron trasportadas inmediatamente, luego de su recolección, al Laboratorio de análisis clínicos particular “San Antonio” ubicado en la ciudad de Portoviejo – puente Mejía frente al MSP Portoviejo, para realizar la biometría hemática.

-Técnicas para el análisis de las muestras: La prueba de laboratorio que se realizo fue la biometría hemática también denominada citometría o citología hemática, es uno de los estudios de laboratorio que con más frecuencia se solicita ya que en un solo estudio se analizan tres líneas celulares completamente diferentes: eritroides, leucocitaria y plaquetaria, que no tan solo orientan a patologías hematológicas; sino

también a enfermedades de diferentes órganos y sistemas. Para la investigación se consideraron las variables de la serie roja.

-Se realizó también el test de fragilidad osmótica por citometría de flujo en el equipo BD FACSCanto II Flow Cytometer Quick. El test se basa en el cambio de tamaño y complejidad que experimentan los glóbulos rojos del paciente al ser sometidos a concentraciones decrecientes de cloruro de sodio, el agua penetra en el interior del eritrocito que se hincha, hasta que la capacidad de la membrana celular se sobrepasa y estalla.

Esta prueba se utiliza en el diagnóstico de anemia hemolítica tanto inmune como no inmune que cursan esferocitos en sangre periférica. En ciertas patologías donde los hematíes presentan forma esférica éstos se vuelven más susceptibles a la disminución de osmolaridad por ser menos deformables. Es así que en estos casos la lisis de dichos glóbulos rojos se producirá a niveles de osmolaridad mayores respecto a un paciente normal.

Valores de referencia para biometría hemática:

Hemoglobina: H: 14.0-18.0 M: 12.5- 15.5

Hematócrito: H: 40-52% M: 35-45%

Hematíes: 4'700.00- 6'100.000 M/uL.

Valores de referencia para test de fragilidad osmótica:

Concentración de NaCl a la que empieza la hemólisis: 0.5%

Concentración de NaCl a la que termina la hemólisis: 0.3%

Análisis estadísticos de los datos:

Para el análisis de los datos estadísticos se utilizó el Software Ibm Spss Statistics, Excel.

Análisis descriptivo: Los resultados son representados mediante tablas de porcentaje y frecuencias para las variables cualitativas y cuantitativas, y valores máximos y mínimos para las mediciones cuantitativas.

Análisis inferencial: Se aplicó la prueba de chi cuadrado para determinar la asociación de variables cualitativas.

Recursos

Recursos materiales físicos

- Laptop
- Impresora
- Hojas de papel bond
- Rotuladores
- Cámara
- Lápiz
- Impresiones
- Internet

Recursos materiales del laboratorio

- Guantes (Barreras de protección)

- Mascarilla (Barreras de protección)
- Bata blanca (Barreras de protección)
- Gorro (Barrera de protección)
- Pipeta de dilución para glóbulos rojos y plaquetas
- Cámara de Neubauer
- Microscopio
- Microcentrífuga
- Carta de lectura del microhematócrito
- Tubo para microhematócrito
- Leucotex reactivo

Recursos institucionales

- Laboratorio Particular “San Antonio”
- Distrito 13D03 Jipijapa – Puerto López

Recursos humanos

- Tutor académico: Lic. Jazmin Castro Jalca. Mg. Ep
- Director: Lcdo. Jorge Ponce Zea. Mg
- Estudiantes: Mónica Liceh Intriago Villavicencio y Joel Tomás Aveiga Demera
- Encargado del Laboratorio Particular: Lcdo. Félix Antonio Tubay Cedeño

Recursos institucionales

- Universidad Estatal del Sur de Manabí
- Distrito de salud 13D03
- Laboratorio Clínico San Antonio

4. Resultados

Para alcanzar los objetivos planteados en la investigación se aplicaron técnicas y métodos a lo largo de la misma siendo estos los resultados:

Tabla 1: Distribución de género según edad y sexo.

EDADES	FEMENINO	MASCULINO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 5 a 9 años	1	0	1	3%
De 10 a 14 años	1	1	2	6%
De 15 a 19 años	1	1	2	6%
De 20 a 49 años	6	13	19	53%
De 50 a 64 años	2	6	8	22%
Más de 65 años	2	2	4	11%
Total	13	23	36	100%

Fuente: Población de Jipijapa, Puerto López.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Análisis e interpretación: Con relación a la edad la muestra estudiada correspondió a 36 pacientes con leishmaniasis, de los cuales perteneció de 5 a 9 años 3% (1 femenino), de 10 a 14 años 6% (1 femenino y 1 masculino), de 15 a 19 años 6% (1 femenino y 1 masculino), de 20 a 49 años 53% (6 femeninos y 13 masculinos), de 50 a 64 años 22% (2 femeninos y 6 masculinos) y más de 65 años 11% (2 femeninos y 2 masculinos).

Los resultados manifiestaron que la mayoría de los pacientes con leishmaniasis cutánea tenían edades de entre los 40 a 56 años.

Tabla 2: Determinación de cuadro hemático en pacientes diagnosticado con leishmaniasis con y sin tratamiento.

SEXO	HEMOGLOBINA				HEMATÓCRITO				HEMATÍES			
	Rango normal H:14.0 - 18.0 g/dl M: 12.5 - 15.5 g/dl		Rango disminuido H:<14.0 g/dl M:<12.5 g/dl		Rango normal H:40 - 52% M: 35-45%		Rango disminuido H:<40% M:<35%		Rango normal H: 4.5 - 6.5 mill./mm ³ M: 3.8 - 5.8 mill./mm ³		Rango disminuido H:<4.5 mill./mm ³ M:<3.8 mill./mm ³	
Hombre sin tratamiento	18	50%	4	11%	18	50%	4	11%	18	50%	4	11%
Hombre con tratamiento			1	3%			1	3%			1	3%
Mujer sin tratamiento	11	31%	1	3%	12	31%			11	31%	1	3%
Mujer con tratamiento	1	3%					1	3%			1	3%
Total	30		6		30		6		29		7	

Fuente: Población de Jipijapa, Puerto López.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Análisis e interpretación: Se midieron los niveles de la serie roja mediante biometría hemática donde se obtuvieron valores disminuidos de hematocrito en 6 pacientes, valores disminuidos de hemoglobina en 6 pacientes y valores disminuidos de hematíes en 7 pacientes; correspondiendo a esto que 6 pacientes tienen anemia debido a la disminución de hemoglobina del valor normal.

Tabla 3: Test de fragilidad osmótica.

REFERENCIAS	CON TRATAMIENTO	SIN TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Elevado 0.5%				
Hombre	1		1	3%
Mujer	1		1	3%
Disminuido < 0.5%				
Hombre		4	4	11%
Mujer				
Total			6	100%

Fuente: Población de Jipijapa, Puerto López.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Análisis e interpretación: Manifiesta que 6 pacientes resultaron con valores bajos de la serie roja para anemia, donde se procedió a demostrar si existe anemia hemolítica mediante el test de fragilidad osmótica en pacientes con y sin tratamiento para Leishmaniasis.

De acuerdo a la determinación del test de fragilidad osmótica un 6% (2) de los pacientes resultó con valores elevados, siendo esto positivo para anemia hemolítica.

Tabla 4: Pacientes con anemia.

VARIABLE-ANEMIA	TRATAMIENTO				CHI CUADRADO DE PEARSON SIG. ASINTOTICA (P VALOR)	SIGNIFICACION (<0,05)
	CON TRATAMIENTO		SIN TRATAMIENTO			
	f	%	f	%		
Anemicos	2	33%	4	67%		
No anemicos	0	0%	30	100%	0,00	**
Total	2		34			

ns= no significativa
 *= significativo
 **= altamente significativo

Fuente: Población de Jipijapa, Puerto López.

Elaborado por: Autores de la Tesis

Análisis e interpretación: En relación a la prueba de Chi cuadrado se presentó una diferencia estadística ya que la significación salió menor al 5% (<0,05), la mayoría de los pacientes (30 personas) no son anémicos ya que no se encuentran recibiendo un tratamiento, pero existe una mínima población con anemia que tienen leishmaniasis, y están recibiendo tratamiento (2 personas).

5. Discusión

El tipo de investigación que se empleó fue descriptivo permitiendo indagar sobre anemia asociada a leishmaniasis cutánea en 36 pacientes diagnosticados con o sin tratamiento de los cuales el 64% (23 pacientes) correspondió a el sexo masculino y el 36% (13 pacientes) al sexo femenino. Esto concuerda con estudios realizados en la costa del pacifico de Colombia por (María, 2015), que a pesar de que en las comunidades estudiadas la distribución de hombres y mujeres era similar, siempre habrá un ligero predominio del sexo masculino.

El tratamiento para leishmaniasis cutánea (Glucantime), que otorga el MSP es totalmente gratuito, el cual pertenece al grupo de medicamentos denominados Leishmanicidas y podría provocar una anemia hemolítica.

Según A. Quintela “El glucantime provocaría una anemia hemolítica y en algunos pacientes una agranulocitosis aguda, sin embargo, en nuestros pacientes tratados con Glucantime, resulta una disminución de la serie roja en el 70% de los pacientes de los cuales el 55% correspondía a anemia normocítica-normocrómica, y el 15% a anemia normocítica-hipocrómica, ambas de grado leve a moderado.” (A. Quintela, 1992)

En los exámenes realizados a los pacientes, que fueron diagnosticados con leishmaniasis cutánea por parte del MSP y que recibieron el tratamiento de Glucantime, se pudo notar que este provoco que 6 pacientes presenten valores bajos de hematocrito, 6 pacientes valores bajos en hemoglobina y valores disminuidos de

hematíes en 7 pacientes, correspondiendo a esto que 6 pacientes tienen anemia debido a la disminución de hemoglobina. Esto concuerda en estudios realizados anteriormente donde explica que el tratamiento por Glucantime provoco valores bajos en hemoglobina, hematocrito y hematíes, en un 10% por todo esto requiere valoración hematológica. (Cruz-Hernández, 2013).

Con los resultados obtenidos de la serie roja, se procedió a la determinación de la prueba del test de fragilidad osmótica a 17% (6 pacientes) que presentaron un valor bajo en hemoglobina para anemia, donde el 6% (2 pacientes) tuvieron valores elevados, demostrando así que el tratamiento por Glucantime puede causar una anemia hemolítica. Comparando con otros estudios realizados por (Gabriela B. V., 2019) explica que Los antimoniales pentavalentes -antimoniato de meglumina (Glucantime), pueden tener efectos adversos graves, aunque habitualmente éstos son reversibles (dolor musculo esquelético, fracaso renal, toxicidad hepática y cardíaca, y anemia hemolítica). En los últimos años han aumentado los casos de fracaso terapéutico por resistencia parasitaria a los fármacos o por inmunosupresión del paciente.

Se entrevistó a la población, siendo este un número mayor del sexo masculino, ya que los hombres se ven más afectados, porque se encuentran expuestos a factores de riesgo como; la agricultura, la pesca, el comercio, etc. Y las mujeres con un menor factor de riesgo ya que se encuentran haciendo labores domésticas. Esto demuestra que con otros estudios realizados en Colombia por (María, 2015) que no se pudo cuantificar el número de pacientes, porque algunos pacientes se

rehusaron a participar en la encuesta. En esos pocos casos, la razón fue el temor de firmar el consentimiento informado, a pesar de que verbalmente habían aceptado responder a la encuesta y participar en la toma de muestra. (María, 2015) (Gabriela, 2019)

6. Conclusiones

-En relación al primer objetivo a aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión se logró medir en sangre completa los niveles de la serie roja. En los cuales un se pudo notar que este provoco que 6 pacientes presenten valores bajos de hematocrito, 6 pacientes valores bajos en hemoglobina y valores disminuidos de hematíes en 7 pacientes, correspondiendo a esto que 6 pacientes tienen anemia debido a la disminución de hemoglobina.

-De las 36 personas en estudio 6 (17%) presentaron anemia a las cuales se procedió a realizar el test de fragilidad osmótica, 2 (6%) dieron resultados aumentados a su valor de referencia. En conclusión, aproximadamente el 6% de la población en estudio dio positivo para test de fragilidad osmótica.

-En relación al tercer objetivo se concluyó que de los 36 pacientes diagnosticados con leishmaniasis cutánea solo el 6 (17%) resulto con valores bajos para anemia.

-Existe una mínima población con anemia.

7. Recomendaciones

- leishmaniasis, es una enfermedad que puede provocar fiebre, pérdida de peso, agrandamiento del bazo y el hígado, anemia, erupciones y úlceras cutáneas.

Las lesiones en la piel por lo regular comienzan en el sitio de la picadura del flebótomo, aunque solo una pequeña parte de las personas infectadas por Leishmania acaban padeciendo la enfermedad, además de acuerdo a los resultados de la investigación realizada, se recomienda a las personas infectadas lo siguiente:

-Acudir a los controles médicos periódicamente y seguir el tratamiento adecuado por parte del ministerio de salud pública.

-Seguir el tratamiento de una manera estricta para controlar la enfermedad.

-Recomendar a los médicos del ministerio de salud pública que implementen Charlas Educativas a los pacientes, sobre la enfermedad sobre todo a los agricultores que se ven más afectados y que acudan al centro de salud más cercano para el debido seguimiento exhaustivo de la enfermedad.

-Se recomienda que el médico utilice el tratamiento para anemia, como medida de prevención en pacientes que están recibiendo medicamento antileishmaniasico, ya que existe una mínima población con la serie roja disminuída.

Material de referencia

Referencias bibliográficas

- Redacción Onmeda. (30 de AGOSTO de 2016). *Redacción Onmeda*. Obtenido de Redacción Onmeda:
http://www.onmeda.es/exploracion_tratamiento/hemograma.html
- A. Quintela, M. d. (1992). *Alteraciones de la biometría hemática en pacientes infectados por leishmaniasis cutáneo mucosa y tratados por antileishmaniasicos*. Bolivia: cuadernos.
- aguilo, j. (2015). *Valores hematológicos*. Obtenido de Clínica Veterinaria La Rambla:
<https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v21n2/11307064v21n2p75.pdf>
- Arend, R. G. (2014). Recuperado el 17 de 12 de 2018, de REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA :
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/588/art10.pdf>
- C, U. S. (1989). Leishmaniasis cutánea. *XVIII Congr Nac Acad Esp Dermatol.* , 95.
- Camacho, D. C. (2015). *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXII*. Obtenido de REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXII:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc151y.pdf>
- cima. (2015). <https://cima.aemps.es/>. Obtenido de <https://cima.aemps.es/>:
https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/17783/FT_17783.html
- Cruz-Hernández, V. (2013). *Leishmaniasis visceral, reporte de cuatro casos y revisión de la*. Obtenido de Med Int Mex :
https://www.cmim.org/boletin/pdf2013/MedIntContenido02_13.pdf
- Frazão, A. (Febrero de 2019). *Tua Saude* . Obtenido de <https://www.tuasaude.com/es/hemoglobina/>
- Gil Collado J., M. F. (1989). Los flebotomos en España. *San Hig Pub*, 15-34.
- González, M. R., & Artavia, I. O. (2014). *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA*. Recuperado el 17 de 12 de 2018, de REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA:
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/579/art8.pdf>
- Gutemberg, J. (2013). <https://www.farmaceuticosmundi.org>. Obtenido de <https://www.farmaceuticosmundi.org>:
https://www.farmaceuticosmundi.org/farmamundi/descargas/pdf/antimoniato_meglumina.pdf

- Guzmán Llanos, M. J. (2016). Recuperado el 19 de 12 de 2018, de http://scielo.isciii.es/http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000300015
- I., A. J.-S. (1996). AIDS and Leishmania Infatum. *Clin Dermatol* , 46.
- J. V. Scorza, *. (2015). *Encuesta epidemiológica sobre leishmaniasis cutánea. Un estudio en merida, Venezuela*. Obtenido de Bol Of Sanzt Panam : <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/17052/v95n2p118.pdf?sequence=1>
- Leishmaniasis, g. p. (2010). *Instituto Nacional de Salud*. Obtenido de Instituto Nacional de Salud: <https://www.minsalud.gov.co/Documents/Salud%20P%C3%ABlica/Ola%20invernal/Clinica%20Leishmaniasis.pdf>
- Lemos, M. (2019). *Valores de referencia de la Hematología*. Obtenido de TUA SAÚDE: <https://www.tuasaude.com/es/valores-de-referencia-de-la-hematologia/>
- López, K. (2016). *Factores de riesgo, representaciones y prácticas asociadas con la leishmaniasis visceral humana en un foco urbano emergente en Posadas, Argentina*. Obtenido de Biomedica revista del Instituto Nacional de Salud: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2953/3122>
- López-Santiago, N. (agosto de 2016). *Acta pediátrica de México*. Obtenido de Acta pediátrica de México: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000400246
- López-Santiago, N. (agosto de 2016). *Acta pediátrica de México*. Obtenido de Acta pediátrica de México: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000400246
- M., K.-K. R. (1986). Preliminary field observations on the flight speed of a phlebotomine sandfly. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 42-138.
- María, D. (2015). *La leishmaniasis: conocimientos y prácticas en poblaciones de la costa del Pacífico de Colombia*. Obtenido de scielo salud publica: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/1999.v6n3/177-184/>
- Maya, G. C. (2007). *Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación*. Obtenido de Medicina & Laboratorio: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2007/myl011-12b.pdf>
- MSc. Yamirka Alonso-Geli, M. Y.-M. (mayo de 2015). *scielo*. Obtenido de scielo: <http://scielo.sld.cu/pdf/ind/v27n2/ind01215.pdf>
- N, I.-s. (Junio de 2016). *medigraphic*. Obtenido de medigraphic: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2016/apm164h.pdf>

- N, L.-S. (Julio de 2016). *ttps://www.researchgate.net*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/304612255_La_biometria_hematica
- NIETO, A. Q. (2016). *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO: <http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11154/139723/pdf%20unificado.pdf?sequence=1>
- Nieto, A. Q. (2016). *Universidad nacional autónoma de México*. Obtenido de Universidad nacional autónoma de México: <http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11154/139723/pdf%20unificado.pdf?sequence=1>
- Nieves, E. (2008). *Evaluación de conocimientos y prácticas sobre la leishmaniasis tegumentaria en un área endémica de Venezuela*. Obtenido de Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal: <https://www.redalyc.org/html/843/84328305/>
- Noemí, A. (2011). *Leishmaniasis cutánea*. Obtenido de Dermatología: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2011/dcm112d.pdf>
- Onmeda, R. (30 de AGOSTO de 2016). *onmeda.es*. Obtenido de [.onmeda.es](http://www.onmeda.es/exploracion_tratamiento/hemograma.html): http://www.onmeda.es/exploracion_tratamiento/hemograma.html
- Rios, C. (2016). *Conocimientos sobre Leishmania spp. y leishmaniasis en estudiantes de medicina de Latinoamérica, 2016*. Obtenido de Revista chilena de infectología: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000400020
- Rodríguez, M. G., & Álvarez. (2016). Recuperado el 18 de 12 de 2018, de <http://pilarmartinescudero.es>: <http://pilarmartinescudero.es/pdf/asignaturabiopatologia/LecturasRecomendadas/protocolodiagnosticodeanemiashemoliticas.pdf>
- S.A, P. (2018). *¿Cómo se producen los glóbulos rojos?* Obtenido de [tuotromedico](https://www.tuotromedico.com/temas/eritrocitos.htm): <https://www.tuotromedico.com/temas/eritrocitos.htm>
- Saldaña, S., & Leonardo, D. (2014). *sisbib*. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v14_n2/pdf/a02.pdf
- Salud, O. (2015). Recuperado el 17 de 12 de 2018, de ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD: <http://apps.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/es/index7.html>
- Salud, S. d. (2015). <http://www.cenaprece.salud.gob.mx>. Obtenido de <http://www.cenaprece.salud.gob.mx>: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/M anualLeishmaniasis2015.pdf>

- Sánchez Saldaña, D. L. (2014). Recuperado el 19 de 12 de 2018, de <http://sisbib.unmsm.edu.pe>:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v14_n2/pdf/a02.pdf
- Sandflies, L. R. (1993). Medical insects and arachnids. *Lane R.P.*, 78-119.
- Santi, A. C. (2017). Recuperado el 17 de 12 de 2018, de <http://www.sociedadflebologia.com/>:
<http://www.sociedadflebologia.com/Revistas/2017/Vol-43-n1/Vol43N1-PDF14.pdf>
- T, I. S. (2016). *Manual de practicas de laboratorio "biometria hematica"*. Obtenido de cbtis41: <http://www.plerus.ac.cr/docs/manual-de-practicas-biometrica-hermatica.pdf>
- T. del Rosal Rabesa, F. B.-A. (2014). *scielo*. Obtenido de scielo:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322010000300009
- Velasteguí, C. E. (2017). Caracterizacion y lesiones cutaneas por leishmaniasis. En C. E. Velasteguí, *Caracterizacion y lesiones cutaneas por leishmaniasis* (pág. 110). Pichincha.
- Vera izaguirre, D. S., & Memije, V. (2016). *medigraphic*. Obtenido de medigraphic:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2006/dcm064e.pdf>
- Vinueza, G. M. (2018). *Determinantes sociales de la leishmaniasis en el cantón Jipijapa*. Obtenido de Universidad estatal del sur de Manabi :
<http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1273/1/UNESUM-ECUADOR-ENFERMERIA-2018-14.pdf>
- Weigel, M. A. (1994). *Iris.paho.org*. Obtenido de La leishmaniasis cutánea en la región subtropical del Ecuador: percepciones, conocimientos y tratamientos populares.:
<http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/15648>

Anexos

Índice de anexos

Exámenes de laboratorio.....	56
Consentimiento informado.....	59
Fichas de registro.....	60
Fotografías.....	61
Análisis de plagio.....	66
Mapas.....	67
Certificado de Inglés.....	69
Artículos científicos.....	70

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO " SAN ANTONIO "

CALIDAD Y PRESTIGIO AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD

CODIGO 022

NOMBRE DEL PACIENTE: PINCAY PINCAY KLEVER
 EDAD: 23 años
 FECHA: 17-01-2019

DETERMINACIONES HEMATOLOGICAS

DETERMINACIONES	RESULTADOS	RANGO NORMAL
HEMOGLOBINA	13.4	H: 14.0 – 18.0 g/dl M: 12.5 – 15.5 g/dl
HEMATOCRITO	40	H: 40 – 52 % M: 35 – 45 %
SEDIMENTACION	31	Mm x 1 hora
LEUCOCITOS	8.600	4.500-10.000 K/uL
HEMATIES	4'510.000	4'700.000 – 6'100.000 M/uL

FORMULA LEUCOCITARIA

Neutrófilos	55.2 %
Linfocitos	37.4 %
Eosinófilos	2.8 %
Monocitos	4.6 %
Basófilos	- %

C.V.M	90.9 F.L.
H.C.M	30.0 Pg.
CH-CM	33.2 g/dl.

PRUEBAS DE COAGULACION

DETERMINACION	RESULTADO	VALOR NORMAL
Plaquetas	310.000	130.000 – 400.000 K/uL

LCDO. ANTONIO TUBAY CEDEÑO
 LABORATORISTA CLINICO
 C.I 1306886290
 MSP. L: 8 F.: 14 N° 27

Lcd. Antonio Tubay Cedeño
 LABORATORISTA CLINICO
 C.I.: 1306886290
 MSP. L.: 8 F.: 14 N° 27

SECTOR PUENTE MEJIA, FRENTE AL CENTRO DE SALUD MSP PORTOVIEJO MANABI
 TELÉFONOS: 0999116473 - 052430260

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO CLINICO "SANTA RITA"



Lcda. Rita Cedeño
Laboratorista
Dra. Wendy Mattos
Química -Farmacéutica

Lcdo. Luis Campos
Laboratorista
Dra. Daylin Fleitas
Microbióloga

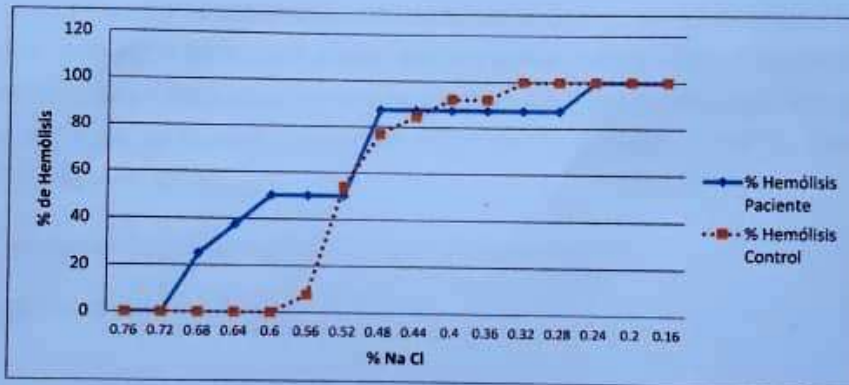
E – mail: labsantarita_stodgo@yahoo.es
www.santaritalaboratorio.com

Fragilidad Osmótica

Nombre: Miranda Gómez Jorge

Edad: 19 años

Fecha: 24/01/2109



Resultado:

Concentración de NaCl a la que empieza la hemólisis: 0.7 %

Concentración de NaCl a la que termina la hemólisis: 0.2%

Intervalo de referencia:

Concentración de NaCl a la que empieza la hemólisis: 0.5 %

Concentración de NaCl a la que termina la hemólisis: 0.3 %

Método: Espectrofotometría.

Nota: Se observa presencia de esferocitos.

SANTO DOMINGO: Calle Galápagos entre Oranzonas y Loja, junto al Centro Social Loja. Telf.: (02) 2760574 / 0985559311

EL CARMEN: Calle Portoviejo y Salustio Giler, a lado de comercial Velez. telf: (05) 2662256

MANTA: Calle 18 y Av. 38, Frente al Hospital Rodríguez Zambrano Telf.: (05) 2610958

HORARIO DE ATENCIÓN DE LUNES A SABADO DE 7:00 AM A 17: 00 PM

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO " SAN ANTONIO "

CALIDAD Y PRESTIGIO AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD

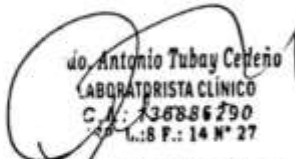
El suscrito **Lcdo. FELIX ANTONIO TUBAY CEDEÑO**, Líder del Laboratorio de Diagnóstico Clínico San Antonio.

CERTIFICA

Que el Sr. **AVEIGA DEMERA JOEL TOMÁS**, con C.I. 0804564961, y la Srta. **INTRIAGO VILLAVICENCIO MÓNICA LICETH**, con C.I. 1315601771 Egresados de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Laboratorio Clínico, desarrollaron su Proyecto de Investigación para la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico en las instalaciones del Laboratorio de Diagnóstico Clínico antes mencionado con el Tema: **"ANEMIA ASOCIADA A LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON Y SIN TRATAMIENTO DEL DISTRITO DE SALUD 13D03"**, realizando la determinación de 36 Biometrias Hemáticas, el día 17 de enero del presente año bajo la tutoría del Lic. Jazmín Castro Jalca, Mg. Ep. Cumpliendo con sus responsabilidades a fin

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, la parte interesada puede dar uso al presente como bien convenga

Portoviejo, 17 de enero del 2019


Lcdo. Antonio Tubay Cedeño
LABORATORISTA CLINICO
C.I.: 1306886290
MSP. L.: 8 F.: 14 N° 27

LCDR. ANTONIO TUBAY CEDEÑO
LABORATORISTA CLINICO
C.I. 1306886290
MSP. L.: 8 F.: 14 N° 27

SECTOR PUENTE MEJIA, FRENTE AL CENTRO DE SALUD MSP PORTOVIEJO MANABI
TELÉFONOS: 0999116471 - 012417760

Consentimiento informado

YO, _____, con el documento de entidad **C.I.** _____ Certifico que he sido informado(a) con la claridad y veracidad debida, respecto al tema de investigación académico que los estudiantes, **MÓNICA LICCETH INTRIAGO VILLAVICENCIO** y **TOMAS JOEL AVEIGA DEMERA**, me han invitado a colaborar; con una toma de muestra sanguínea, que actuó libre y voluntariamente como colaborador(a), contribuyendo a este procedimiento de forma activa. Soy conocedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme a la toma de muestra sanguínea, cuando lo estime y sea conveniente, sin necesidad de perjuicio alguno, donde no habrá alguna intervención con fines lucrativos, ya que será un beneficio investigativo tanto para los pacientes como los investigadores.

Que se respetara la buena fe, la confiabilidad e intimidad de la información por mi sea suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

Estudiante de laboratorio clínico
Documento de identidad _____

estudiante de laboratorio clínico
documento de identidad

Paciente
Documento de identidad _____

Persona responsable (en caso de pacientes menores de edad)
Documento de identidad _____

SE REQUIERE QUE, PARA LA TOMA DE MUESTRA DEL PACIENTE, SI LO CONSIDERA PUEDE MODIFICAR, TOTAL O PARCIALMENTE LOS DATOS SIEMPRE Y CUANDO ACEPTO O CUMPLA CON LAS CONDICIONES GENERALES PARA EL CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Ficha de registro

1	CHEVEZ CASTRO, JULIO JAIRO	46	Masculino	Casada	Primaria	Agricultor
2	MERO MORRILLO, ARMANDO JAVIER	42	Masculino	Casada	Primaria	Comerciant
3	VALENCIA MARIA, PETRA	75	Femenino	Viudo	Analfabeto	Otros
4	QUIROZ ZAMBRANO, MIGUEL ANGEL	31	Masculino	Casada	Primaria	Otros
5	MURILLO FLORES, KAREN LILIBETH	22	Femenino	Soltera	Media Completa	Otros
6	ZAMBRANO VILCHIVISO, JOSELO RAFAEL	46	Masculino	Casada	Media Incompleta	Agricultor
7	PINCAY PINCAY, KLEBER EDUARDO	23	Masculino	Soltera	Media Completa	Agricultor
8	FLORES ARAABOLO, OBIDULIA ESTHER	49	Femenino	Casada	Primaria	Otros
9	MENDOZA LOPEZ, JOEL ANDRES	25	Masculino	Soltera	Media Completa	Agricultor
10	ECHIVERRIA DELGADO, JOSE LORENZO	42	Masculino	Casada	Primaria	Comerciant
11	CHOEZ PINCAY, SANTOS NICOLAS	63	Masculino	Casada	Analfabeto	Agricultor
12	TUMBACO CHIGUITO, MAHOLY ANAHIS	9	Femenino	Soltera	Primaria	Estudiante
13	LASCANO ANDRADE, NEXAR LUIS	34	Masculino	Soltera	Primaria	Estudiante
14	JULIA ISNADIA, ZABALA RIVERO	32	Femenino	Casada	Primaria	Otros
15	MURILLO LAJE, ESTALYN DANIEL	38	Masculino	Unión libre	Media Incompleta	Agricultor
16	MURILLO FLORES, EDGAR LISANDRO	38	Masculino	Casada	Primaria	Agricultor
17	VILLAMAR PICO, DOLORES BEATRIZ	45	Femenino	Unión libre	Primaria	Profesional
18	BAQUE BAQUE, ALEJANDRO DANIEL	37	Masculino	Casada	Primaria	Agricultor
19	FRANCO CHAVEZ, ANGELA ROSA	35	Femenino	Casada	Primaria	Comerciant
20	BAQUE BARREZUELA, ADONIS JOEL	19	Masculino	Soltera	Media Incompleta	Agricultor
21	MERO ALAYA ELIZABETH	33	Femenino	Casada	Primaria	Otros
22	SUAREZ GOMEZ, VICENTE PLUTARCO	53	Masculino	Unión libre	Primaria	Agricultor
23	MARTINEZ MIRANDA, BRENDA ALEJANDRO	30	Masculino	Soltera	Primaria	Agricultor
24	PONCE DELVALLE, JHON WILLY	33	Masculino	Unión libre	Primaria	Agricultor
25	ESPINOZA BONILLA, LUCY OMAYRA	25	Femenino	Casada	Media Completa	Otros
26	MIRANDA GOMEZ, JOSE ENRIQUE	19	Masculino	Unión libre	Media Completa	Comerciant
27	LINO MUÑOZ, ENARISTO	55	Masculino	Casada	Primaria	Agricultor
28	MEQUIHE CHOEZ, JEFFERSON STALIN	22	Masculino	Unión libre	Media Completa	Agricultor
29	BEYTS MURILLO, INGRID LISSETTE	23	Femenino	Unión libre	Primaria	Otros
30	PONCE ANDRADE, ANGEL ALFREDO	21	Masculino	Soltera	Media Completa	Comerciant
31	MUÑOZ CHAVEZ, ANA NARCISA	53	Femenino	Casada	Primaria	Comerciant
32	RAMIREZ MERO, JUAN INOCENCIO	49	Masculino	Unión libre	Primaria	Agricultor
33	FIGUEROA CHOEZ, ANGEL ANTONIO	87	Masculino	Casada	Analfabeto	Agricultor
34	QUINIS MARULLO, MILTON QUINTILIANO	53	Masculino	Casada	Primaria	Profesional
35	MENENDEZ TUMBACO, LILIANA AZUCENA	73	Femenino	Viudo	Primaria	Otros
36	PINCAY ZAMBRANO MARIA ESTHER	56	Femenino	Unión libre	Media Incompleta	Agricultor

Fotografías



Firma del consentimiento informado



Toma de muestra



Toma de muestra



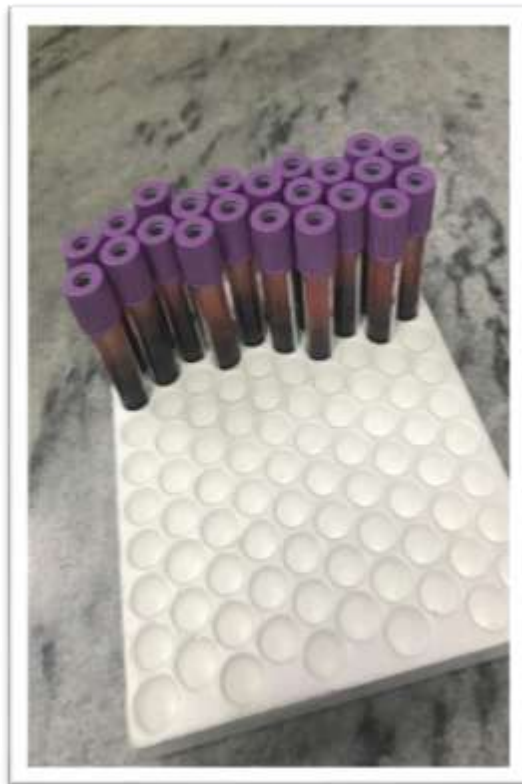


Paciente anémico con tratamiento antileishmaniasico





Procesamiento de las muestras en el laboratorio




Biometrías hemáticas



Procesamiento de las muestras en el laboratorio



Análisis de plagio



Urkund Analysis Result

Analysed Document:	PROYECTO-DE-TESIS-FEBRERO-15-20191.docx (D48017319)
Submitted:	2/17/2019 6:55:00 PM
Submitted By:	monicaintriago95@hotmail.com
Significance:	14 %

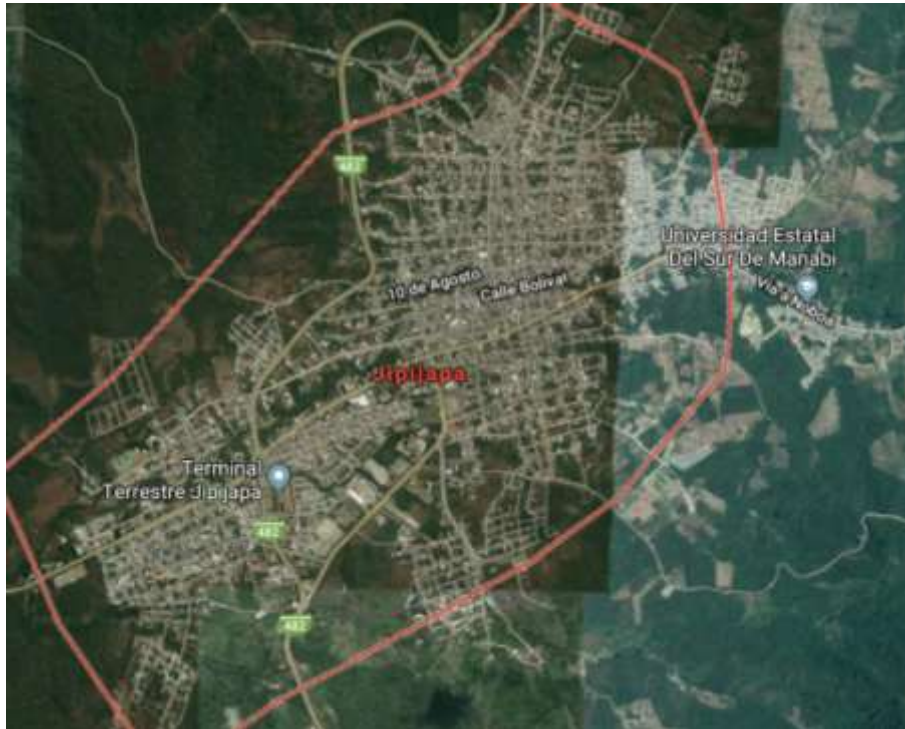
Sources included in the report:

- Leishmaniasis ensayo.docx (D34462716)
- Tesis Jhair Jácome Lara - Final - URKUND.docx (D41465127)
- proyecto epidemiologia.docx (D40426624)
- PROYECTO DE EPIDEMIOLOGIA.docx (D40425932)
- Urkund Report - Tesis Jhair Jácome Lara - Final - URKUND.docx (D41465127).pdf (D41465180)
- andy-epiDEMILOGIA-CASO.docx (D39275479)
- PROYECTO.docx (D40427039)
- http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=51139-76322010000300009
- https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50716-10182013000600020
- <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/ManualLeishmaniasis2015.pdf>
- <http://www.sociedadflebologia.com/Revistas/2017/Vol-43-n1/Vol43N1-PDF14.pdf>
- https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/17783/FT_17783.html
- <https://www.tuotromedico.com/temas/eritrocitos.htm>
- <https://www.tuasaude.com/es/hemoglobina/>
- <https://www.scielosp.org/article/rpsp/1999.v6n3/177-184/>
- <https://www.redalyc.org/html/843/84328305/>

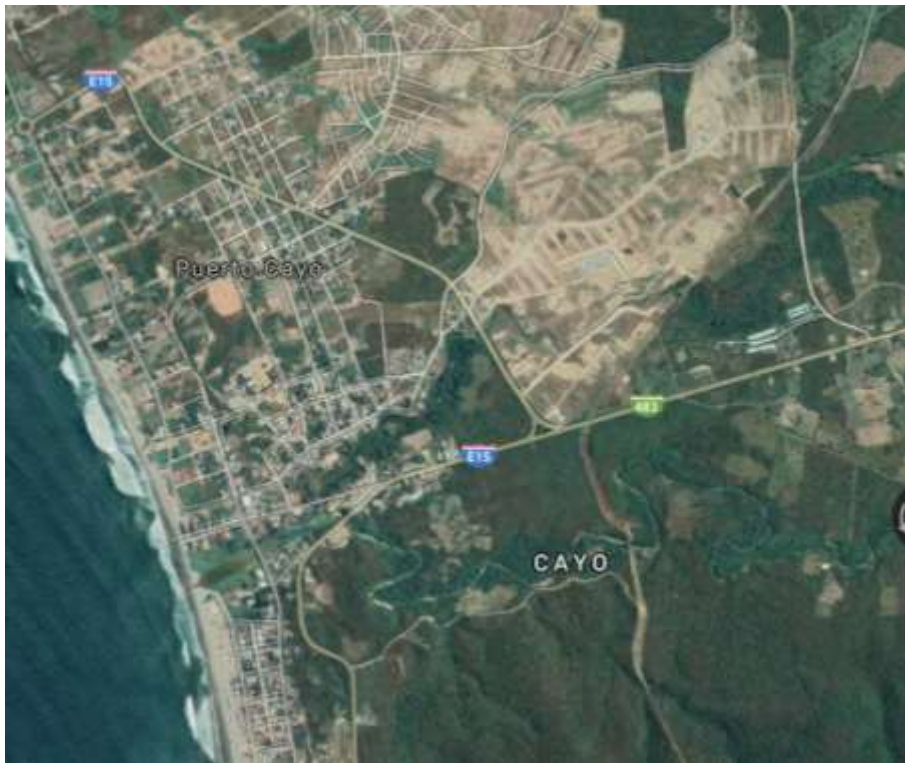
Instances where selected sources appear:

54

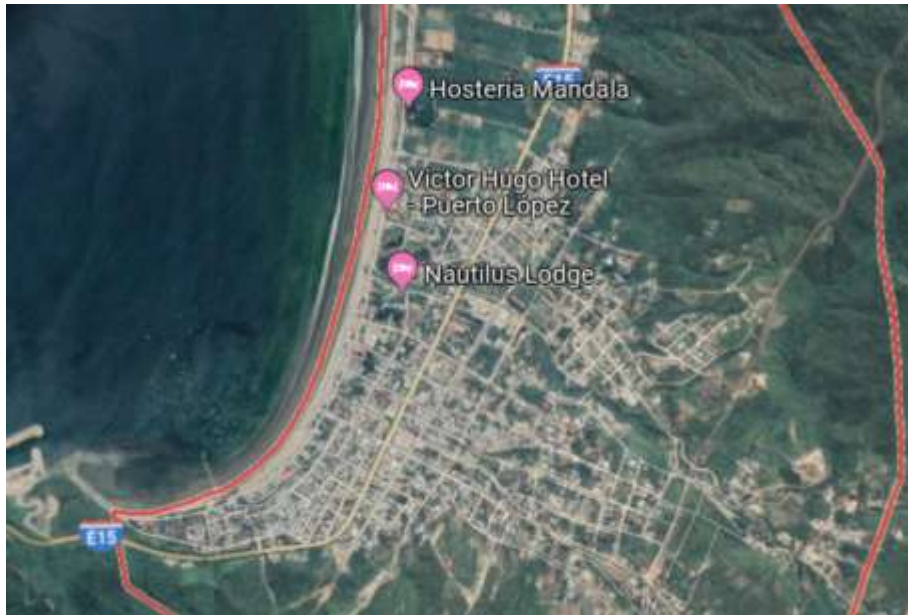
Mapas



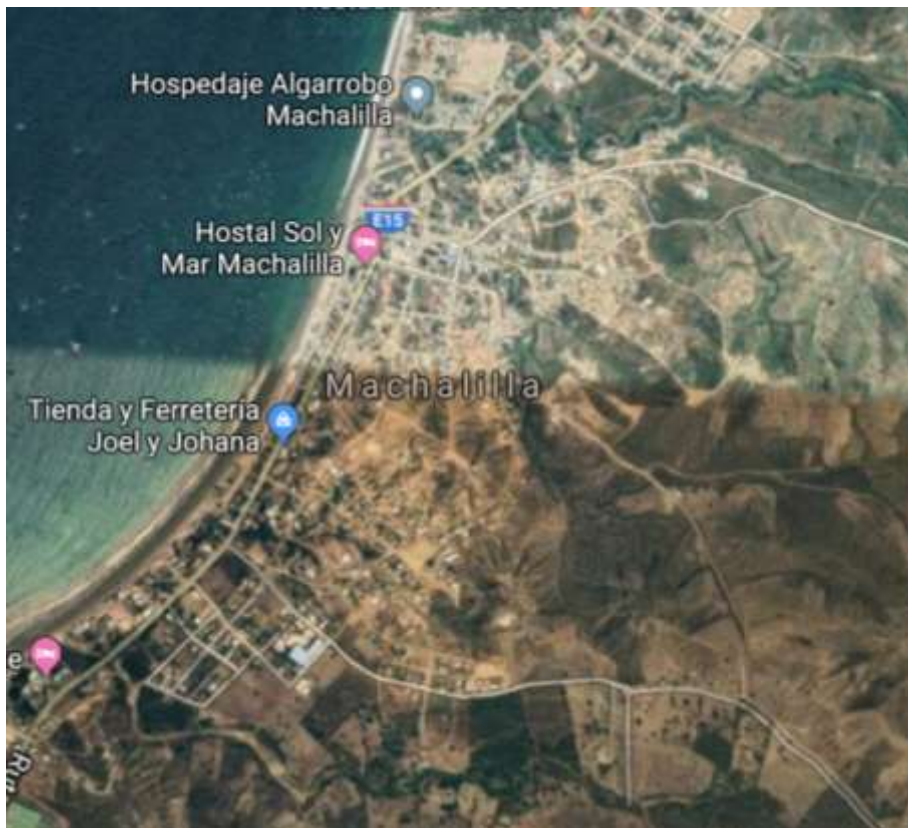
Mapa del Cantón Jipijapa



Mapa de Puerto Cayo



Mapa de Puerto López



Mapa de Machalilla

Certificado de inglés

**UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABI**
CENTRO DE IDIOMAS
Creada el 7 de febrero del 2001, según Registro Oficial # 261



CERTIFICADO No. 233

Licenciada

Jacqueline Delgado Molina, Mg.
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNESUM
Presente. -

Señora Licenciada:

Por medio de la presente me permito CERTIFICAR que fue corregido el Summary, correspondiente a la Tesis de Grado "ANEMIA ASOCIADA A LEISHMANIASIS CUTÁNEA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON Y SIN TRATAMIENTO DEL DISTRITO DE SALUD 13D03" previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico, perteneciente a los egresados/as **Intriago Villavicencio Mónica Liceth y Aveiga Demera Tomas Joel**, mismo que fue corregido por el Lic. Jacob Figueroa Mera, Mg. Eii.

Particular que hago extensivo para los fines consiguientes.

Jipijapa, 18 de febrero de 2019

Atentamente,


Lic. Paola Yadira Marenza Aguayo, Mg.
COORDINADORA DEL CENTRO DE IDIOMAS



Cc. Archivo
PYMA/tm

