



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Componente práctico de carácter Complexivo, presentado al H.
Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo a la obtención del
título de:

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

TEMA:

Prevalencia de Ehrlichiosis canina en el Período 2010-2020, en el
Cantón Guayaquil

AUTORA:

Johanna Patricia Franco Guzñay

TUTOR:

Dr. Enrique Omar Reyes Echeverría MSc.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados, ser Medica Veterinaria.

A mi madre, la señora Mercedes Guñay Curo, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ella he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido y siempre será un orgullo y el privilegio ser su hija.

A mi esposo, Francois Sernaque Izquierdo por ser la persona que estuvo apoyándome en cada decisión que tomara, esa persona que tuvo paciencia y entrega conmigo.

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

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A mi madre Mercedes Guzñay Curo, por ser la principal promotora de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me ha inculcado.

A mi esposo, Francois Sernaque Izquierdo, siendo la mayor motivación en mi vida encaminada al éxito, fue el ingrediente perfecto para poder lograr alcanzar esta dichosa y muy merecida victoria en mi vida, y poder disfrutar del privilegio de ser agradecida, ser grata con esa persona que se preocupó por mí en cada momento y que siempre quiso lo mejor para mi porvenir.

Agradezco a los docentes de la Universidad Técnica de Babahoyo por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial, al doctor Omar Reyes Echeverría, tutor de mi proyecto de investigación quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

RESUMEN

Se realizó una investigación documental con el objetivo de generar información sobre la prevalencia de Ehrlichiosis canina y su susceptibilidad en las variables de edad, sexo y raza en el Cantón Guayaquil en los últimos 10 años. La investigación fue de tipo documental bibliográfica por el método inductivo deductivo, fue elaborado en función a la recopilación y revisión de artículos científicos y libros publicados en la web, en temas vinculados a la detección de la presencia de Ehrlichia canis en distintos métodos de diagnóstico de laboratorio. Se recopiló la información entre los meses de febrero y marzo del 2021. Esta investigación bibliográfica permitió mostrar la prevalencia de esta enfermedad en las distintas edades de los animales, así como su sexo y raza, demostrando que los animales con mayor susceptibilidad son canes adultos mayores de 5 años, machos y mestizos, también el poco conocimiento que los dueños de las mascotas tienen sobre la enfermedad en sectores donde no existe un control en perros callejeros, la ausencia de planes sanitarios para evitar los aumentos de casos positivos de dicha patología en temporadas del año. En general el propósito es lograr la disminución de esta enfermedad por medio de una mayor concientización y difusión de información que generen conocimientos sobre hemoparásitos y sus consecuencias tanto en animales como humanos en la población, los problemas de salud pública que estos generan, como los veterinarios afrontan estas enfermedades tanto en los distintos métodos de diagnósticos y tratamientos que se ajusten al querer y poder de los dueños de los animales.

Palabras claves: Ehrlichiosis canina – garrapatas – sangre- perro- susceptibilidad

SUMMARY

Documentary research was carried out with the aim of generating information on the prevalence of canine Ehrlichiosis and its susceptibility in the age, sex and race variables in the Canton Guayaquil in the last 10 years. The research was of bibliographic documentary type by the deductive inductive method, it was elaborated according to the collection and review of scientific articles and books published on the web, in topics related to the detection of the presence of Ehrlichia canis in different laboratory diagnostic methods. Information was collected between February and March 2021. This bibliographic research showed the prevalence of this disease in the different ages of the animals, as well as its sex and breed, demonstrating that the animals with the greatest susceptibility are adult dogs over 5 years, males and half-breeds, also the little knowledge that pet owners have about the disease in sectors where there is no control in stray dogs, the absence of health plans to avoid the increases of positive cases of said pathology in seasons. In general, the purpose is to achieve the reduction of this disease through greater awareness and dissemination of information that generate knowledge about hemoparasites and their consequences in both animals and humans in the population, the public health problems they generate and how veterinarians face these diseases both in the different methods of diagnosis and treatments that are adjusted to the want and power of the owners of the animals.

Keywords: Canine Ehrlichiosis – blood- dog - susceptibility

ÍNDICE

RESUMEN	ii
SUMMARY	v
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO 1	3
MARCO METODOLÓGICO	3
1.6 Definición del tema	3
1.7 Planteamiento del problema	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 Objetivo General.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
1.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
1.5.1 Ehrlichia canis.....	5
1.5.1.1 Generalidades.....	5
1.5.1.2 Taxonomía.....	5
1.5.1.3 Morfología	5
1.5.1.4 Epidemiología.....	6
1.5.1.5 Transmisión.....	6
1.5.1.6 Patogénesis	6
1.5.1.7 Manifestaciones clínicas	6
1.5.1.8 Diagnóstico de Ehrlichia canis.....	7
1.5.1.8.1 Observación directa en placa (frotis sanguíneo).....	8
1.5.1.8.2 Tinción de frotis de sangre periférica	8
1.5.1.8.3 Inmunofluorescencia Indirecta (IFI)	9
1.5.1.8.4 Kit diagnostico	9
1.5.1.8.4.1 Erlichia canis Ab Test kit. El Erlichia canis Ab Test kit.	9

1.5.1.9 Tratamiento y prevención.....	10
1.5.2. Ehrlichiosis en América Latina.....	10
1.5.2.1 Estudios realizados en Guayaquil	11
1.5.2.1.1 Determinación de erhlichia spp. mediante el método de frotis periférico directo usando tinción de Giemsa en perros.....	11
1.5.2.1.2 Detección serológica contra Ehrlichia canis en Canis lupus familiaris atendidos en la Clínica Veterinaria de la Universidad de Guayaquil.....	11
1.5.2.3 Detección de Ehrlichia, Anaplasma, Borrelia, Dirofilaria en caninos atendidos en la clínica veterinaria Animalopolis en Guayaquil	12
1.6 Hipótesis:.....	13
1.7 Metodología de la investigación.....	13
CAPITULO II	14
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.1. Desarrollo del caso.....	14
2.2. Situaciones detectadas (hallazgos)	14
2.3. Soluciones planteadas.....	16
2.4. Conclusiones.....	16
2.5. Recomendaciones (propuestas para mejorar el caso)	17
BIBLIOGRAFÍA	18
ANEXOS	24

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.-Prevalencia de inclusiones citoplasmáticas de E.SPP.	24
Tabla 2.- Presencia de ehrlichia canis mediante el método de Inmunocromatografía	24
Tabla 3.- Presencia de E. canis según grupo etario	24
Tabla 4.- Presencia de E. canis según el sexo	25
Tabla 5.-Prevalencia de hemoparásitos en caninos estudiados	25
Tabla 6.- Distribución porcentual que muestra la relación entre los animales positivos a Hemoparásitos y el sexo	25
Tabla 7.- Distribución porcentual que muestra la relación entre los animales positivos a Hemoparásitos y el grupo etario.	25
Tabla 8.- Distribución porcentual que muestra la relación entre los animales positivos a Hemoparásitos y la raza.....	26

INTRODUCCION

Las enfermedades zoonóticas poseen la cualidad de establecerse en algunos mamíferos y aves con la ayuda de vectores hematófagos los cuales influyen en su diseminación geográfica, padecimientos como la enfermedad de Lyme (Tamez., 1994), enfermedad de las montañas rocallosas, anaplasmosis granulocítica, enfermedad por rasguño de gato, babesiosis, erliquiosis, tularemia, son solo algunas que se han convertido en patologías zoonóticas transmitidas por inoculación de garrapatas con mayor incidencia en el mundo. (Tamez Gonzáles, 2015)

El género Ehrlichia (familia *Anaplasmataceae*), está formado por bacterias intracelulares obligadas y Gram negativas. Se transmiten mediante garrapatas e infectan principalmente a leucocitos (monocitos, macrófagos y granulocitos). . Son cocobacilos pleomórficos de aproximadamente 0.5 μm de diámetro, aeróbicos y carecen de una vía glucolítica. Esta revisión se centrará en E. canis por producir una alta morbilidad y mortalidad en perros. Tiene una distribución mundial y sus hospedadores vertebrados son algunos miembros de la familia Canidae. (Ponsoda Miralles, 2017)

La Ehrlichiosis canina es causada principalmente por el agente Ehrlichia canis y es transmitido por una vector artrópodo, *Rhipicephalus sanguineus* o garrapata parda del perro, La infección ocurre después que, una garrapata ha ingerido sangre de un animal infectado, de esta forma las secreciones salivales de la garrapata contaminan el área de alimentación en el hospedero susceptible, ocasionando el pase del microorganismo vía mecánica. (Reátegui Paredes, Estudio de la incidencia de la Ehrlichiosis en caninos, en el distrito de Tarapoto, 2017)

Según (Caraguay, Diagnóstico de Ehrlichiosis en perros procedentes de los barrios rurales del Cantón Catamayo. a través del SANAP*4Dx*, 2015) citando a León, Gómez, (2007) La Ehrlichiosis canina, es también llamada pancitopenia tropical canina, tifus canino, fiebre hemorrágica canina y síndrome hemorrágico idiopático, entre otras.

Los pacientes que la padecen pueden ser tratados farmacológicamente y salir del cuadro clínico de forma exitosa, sin embargo usualmente el propietario llega con el paciente en un grado avanzado de la enfermedad, situación en la que la falla multisistémica es imposible de controlar, por lo que, sobreviene la muerte. (Jimenez Avendaño, *et al.*, 2017)

En el Ecuador, han sido pocos los estudios sobre enfermedades transmitidas por vectores en caninos, entre los cuales, se han reportado positividad para ehrlichiosis que van entre el 15% al 50% y para anaplasmosis entre un 3%, a 50% (Sarango Carrillo, 2017)

Este es un problema de salud pública grave para el Ecuador, la presencia de zoonosis y enfermedades emergentes, las cuales son transmitidas por vectores cuyo reservorio es el canino. Al haber un desordenado control de la fauna callejera, existe una gran cantidad de animales vagabundos en las calles de muchas ciudades y la población se encuentra en riesgo constante de adquirir estas patologías. Guayaquil no es una excepción; ciudad con un clima ideal para el desarrollo de los vectores y con antecedentes de animales seropositivos (Mena, 2015)

CAPÍTULO 1

MARCO METODOLÓGICO

1.6 Definición del tema

El presente documento trata sobre la prevalencia de Ehrlichiosis canina en el cantón Guayaquil, así mismo determinar la susceptibilidad a Ehrlichiosis Canina según la raza, edad y sexo de los caninos y comparar las alteraciones clínicas asociadas a esta enfermedad.

1.7 Planteamiento del problema

Enfermedades por hemoparásitos son las que se presencian con mayor frecuencia hoy en día debido a los cambios climáticos, estar en contacto con otros animales o transportes del mismo, es desconocido para muchas personas que estos parásitos pueden causar graves problemas no solo comprometiendo la vida del animal si no también la del propietario haciendo de esta un problema de control sanitario.

Los cambios ambientales producto del calentamiento mundial, la explosión demográfica de la población humana, el transporte de mascotas de una región a otra, la deforestación y la penetración humana en los nichos ecológicos donde circulan las Ehrlichias, Anaplasmas y babesia son algunos de los factores que modifican la dinámica de la transmisión de las enfermedades. (Ulloa Calderón, 2018)

La determinación de la prevalencia de Ehrlichiosis Canina es para conocer en qué porcentaje los perros de esta ciudad están siendo afectados por esta patología y como Médicos Veterinarios estar preparados para realizar pruebas diagnósticas y sus lineamientos terapéuticos específicos. Sin embargo, es importante recalcar que los costos de estas pruebas de diagnóstico podría no ser accesibles para los dueños de mascotas en la práctica profesional veterinaria exige un diagnóstico oportuno, con bajo costo que alcance tratamientos pertinentes a los pacientes y la satisfacción de la demanda de su dueño.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La Ehrlichiosis fue reportada como enfermedad zoonótica ascendente con casos reportados alrededor de todo el mundo, no existe un porcentaje actualizado del número de casos reportados por clínicas veterinarias que han atendido, confirmado y tratado la enfermedad que afecta en gran medida a los caninos llevando inclusive la muerte del animal haciendo de este un tema importante para la salud pública, ya que, también está en peligro la salud del propietario al estar frente a los vectores, pero incluso sabiendo lo grave de la situación, la falta de estudios estadísticos y de campo son inexistente, la presente investigación aporta información que permite conocer su frecuencia en esta localidad

En sí, en partes del país con climas tropicales no se le toma la importancia que se debe a esta enfermedad, los porcentajes vistos en una sola clínica son alarmantes, medidas necesarias ante este caso son pocas, la importancia de conocer la cantidad de casos que se presentan, ayuda a que la población que tiene mascotas en su hogar tome las medidas necesarias.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar la prevalencia de Ehrlichiosis canina del Período 2010-2020, en el Cantón Guayaquil

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar la susceptibilidad a Ehrlichiosis Canina según la raza, edad y sexo de los caninos.
- Comparar las alteraciones clínicas asociadas a Ehrlichiosis Canina, entre raza, edad y sexo de los caninos
- Establecer la parroquia con mayor prevalencia de Ehrlichiosis Canina

1.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.5.1 Ehrlichia canis

1.5.1.1 Generalidades

Gutiérrez (2017) manifiesta que:

Ehrlichia canis es el agente etiológico de la ehrlichiosis monocítica canina (EMC), es una enfermedad multisistémica grave, que puede incluso causar la muerte del paciente, y afecta a miembros de la familia Canidae, es transmitida por la garrapata marrón del perro Rhipicephalus sanguineus

De acuerdo con (Mayors, 2019):

La infección puede evolucionar hasta una fase subclínica que tiene una duración de días, meses o años. Las infecciones crónicas, si no son tratadas a tiempo, pueden conducir a una disfunción de la médula ósea o a una enfermedad renal)

1.5.1.2 Taxonomía.

NCBI (2019) describe:

La clasificación taxonómica de la E. canis de la siguiente manera:

- **Dominio:** Bacteria
- **Filo:** Proteobacteria
- **Clase:** Alphaproteobacteria
- **Orden:** Rickettsiales
- **Familia:** Anaplasmataceae
- **Género:** Ehrlichia
- **Especie:** E. canis

1.5.1.3 Morfología

Para Serrano (2015):

La Ehrlichia canis es una bacteria cocoide gram negativa pequeña, pleomórfica pequeñas (0,5 μm de diámetro), que son parásitos intracelulares obligados, y poseen un tropismo hacia las células leucocitarias como son los macrófagos, monocitos y granulocitos circulantes en el torrente sanguíneo, donde la bacteria dentro de la célula se las denomina mórulas por su forma una mora.

1.5.1.4 Epidemiología

Viteri (2014) expone que:

La Ehrlichia canis no poseen asociación a desarrollarse a factores como la sexo, edad y raza; el sistema inmunitario de cada canino y algunas variables como los síntomas y los signos clínicos que presenta el paciente durante la anamnesis son los principales factores para que se dé la infección de ehrlichiosis canina. Esta enfermedad se presenta en tres fases: aguda, subclínica y crónica.

1.5.1.5 Transmisión

TOALA (2018) manifiesta que:

La transmisión de la E. canis se puede dar por medio de las transfusiones sanguíneas de un animal infectado a un huésped susceptible desarrollando la enfermedad. Además, la transmisión de la ehrlichiosis canina está dada por la picadura de la garrapata parda del perro que posee la bacteria inoculándola un huésped susceptible.

1.5.1.6 Patogénesis

Romero (2013) sostiene que:

Cuando E. canis ingresa al torrente sanguíneo y linfático, por la mordida de una garrapata infectada, en los leucocitos y macrófagos del bazo, hígado y ganglios linfáticos donde se multiplica la bacteria diseminándose en todos los órganos del canino. En algunos estudios la patogénesis de E. canis demuestra una participación exagerada de células inmunes, sobre todo en linfonodos y bazo, de animales infectados, y una respuesta inmune humoral predominante de tipo IgG2. Estas inmunoglobulinas activan el complemento inmutarlo y participando en las reacciones de hipersensibilidad de tipo III, mecanismo de importancia en la vasculitis que se visualiza en la ehrlichiosis canina.

1.5.1.7 Manifestaciones clínicas

Vivancos (2008) en su artículo denominado Ehrlichiosis canina describe que el curso de esta enfermedad presenta tres fases que son:

a) Aguda: Tras un periodo de incubación de 8 a 20 días se inicia dicha fase y dura de 2 a 4 semanas. Se caracteriza por alteraciones hematológicas: trombocitopenia, leucopenia y anemia leve variable. Debido al corto periodo de incubación se puede encontrar en algunos de estos animales una infestación evidente de garrapatas, si no han sido eliminadas todavía. En la mayoría de los casos se resuelve esta fase de forma espontánea y se inicia la siguiente fase.

- b) Fase subclínica:** Puede durar de meses a años. En esta fase el animal recupera el peso perdido y resuelve la hipertermia llegando a tener temperatura corporal normal.
- c) Fase crónica:** Puede manifestarse como una enfermedad leve con alteraciones hematológicas y de peso irrelevantes.

Según Valencia, (2016):

Se pueden generar cuadros con: La ehrlichiosis canina es un trastorno multisistémico, comúnmente se presenta depresión, letargia, pérdida de peso, leve anorexia, con o sin tendencia hemorrágicas. Si se presenta hemorragia, en general se exhibe por petequias dérmicas o equimosis, o ambas. A pesar de que pueden ocurrir hemorragias de cualquier superficie mucosa, la epistaxis es más frecuente. El examen físico puede revelar linfadenomegalia y esplenomegalia (Greene, 2008, 234).

Guerrero, (2016) Asegura que:

Signos oculares (cambio de color en los ojos, ceguera y con bastante frecuencia uveítis, hipema, retinitis, desprendimiento de retina), como otra consecuencia de la glomerulonefritis, ya que son animales que tienden a hipertensión sistémica, alteraciones neuromusculares principalmente causadas por meningitis inflamatoria o hemorrágica (hiperestesia, estados de estupor, o convulsivos). Cojeras, rigidez en la marcha por depósitos de inmunocomplejos en las articulaciones (Domínguez. 2011). Los perros pueden permanecer infectados con *E. canis* con o sin efectuar un tratamiento adecuado (Unver, et al. 2005).

Warner (2000) indica:

Los signos neurológicos pueden ocurrir tanto en la enfermedad aguda como crónica. Estos incluyen signos de meningoencefalitis, como, por ejemplo: lomo arqueado, dolor severo de cuello y lomo, paraparesia o tetraparesia, ataxia, déficit de nervios craneales y convulsiones. Los signos neurológicos pueden ser debidos a hemorragias, infiltración celular extensa y compresión perivascular de las meninges.

1.5.1.8 Diagnóstico de Ehrlichia canis

TOALA (2018) manifiesta:

Existen varios métodos para el diagnóstico de *Ehrlichia canis*, entre ellas tenemos:

- Observación directa en plata (frotis sanguíneo)

- Técnicas serológicas
- Kit Test diagnósticos

1.5.1.8.1 Observación directa en placa (frotis sanguíneo)

De acuerdo a Rodak (2014):

Un frotis de sangre periférica bien preparado tiene las siguientes características:

1. El frotis cubre cerca de las dos terceras a tres cuartas partes de la longitud del portaobjetos.
2. Es ligeramente redondeado en el borde en pluma (porción delgada); no en forma de proyectil.
3. Deben visualizarse los bordes laterales del frotis. El uso de portaobjetos con ángulos biselados puede facilitar este aspecto.
4. Es liso, sin irregularidades, zonas claras ni vetas.
5. Cuando el portaobjetos se observa a la luz, el borde en pluma del frotis debe adoptar un aspecto en “arco iris”.
6. Se toma y se extiende la totalidad de la gota.

1.5.1.8.2 Tinción de frotis de sangre periférica

Rodak (2014) explica que:

El objetivo de la tinción de frotis de sangre periférica es identificar las células y reconocer con facilidad la morfología a través del microscopio. La tinción de Wright o de Wright-Giemsa es la utilizada con mayor frecuencia para los frotis de sangre periférica y de médula ósea. Estas tinciones contienen eosina y azul de metileno y, en consecuencia, se denominan tinciones policrómicas. Los colores presentan variaciones ligeras entre los diferentes laboratorios según el método de tinción. Las células se fijan en el portaobjetos por el metanol en la solución de tinción. Las reacciones de tinción dependen del pH, y la tinción real de los componentes celulares se produce cuando se agrega una solución amortiguada (pH 6,4) al colorante.

Un frotis teñido de manera óptima tiene las siguientes características:

1. Los eritrocitos deben ser de color rosado a salmón.
2. Los núcleos son de color azul oscuro o violeta.
3. Los gránulos citoplasmáticos de los neutrófilos son de color lavanda a lila.
4. Los gránulos citoplasmáticos de los basófilos son de color azul oscuro a negro.
5. Los gránulos citoplasmáticos de los eosinófilos son de color rojos a anaranjados

6. La zona entre las células debe ser incolora, clara, limpia y sin colorante precipitado.

1.5.1.8.3 Inmunofluorescencia Indirecta (IFI)

Judy (2017) manifiesta que:

La técnica de fluorescencia es una propiedad de ciertas moléculas que, al ser irradiadas con energía electromagnética de longitud de onda adecuada, emiten radiación de longitud de onda característica permitiendo su cuantificación.

Judy (2017) citando a Vizcaíno (2008) argumenta que:

Para la preparación del antígeno se toma una muestra de sangre cuando la parasitemia este en un 2% y un 5%. La sangre la colocamos en un frasco que contenga un anticoagulante adecuado (citrato sódico o EDTA), luego se lava de 3 a 5 veces en 10 volúmenes de PBS para eliminar las proteínas que se encuentran en el plasma, especialmente las inmunoglobulinas del hospedador. Después de lavar, se re suspenden los RBC infectados. Se prepara los frotis colocando una gota de sangre sobre la porta objeto, el que se centrifuga en una citocentrifuga. El frotis se realiza de manera 49 tradicional arrastrando la gota de sangre con el extremo de otro porta objetos, se deja secar los frotis al aire y se fijan en un horno a una temperatura de 80°C.

1.5.1.8.4 Kit diagnostico

1.5.1.8.4.1 Erlichia canis Ab Test kit. El Erlichia canis Ab Test kit.

Chile (2015) acentúa que:

Es un inmunoensayo cromatográfico para la detección cualitativa de anticuerpos de E. canis en suero, plasma o sangre total canina. El kit de prueba Anigen Rapid E. canis Ac tiene las letras “T” y 32 “C” como línea de prueba y línea control respectivamente sobre la superficie del dispositivo. Estas dos líneas no son visibles en la ventana de resultados antes de la aplicación de cualquier muestra. (Anónimo, Rapid Test Chile Ltda., 2017). La línea control es usada como control del procedimiento, y debe aparecer siempre, si el procedimiento de prueba es realizado correctamente y los reactivos de prueba están funcionando. Una línea de prueba púrpura aparecerá en la ventana de resultados si en la muestra hay presencia de anticuerpos contra E. canis. Los antígenos de E. canis especialmente seleccionados son usados en la banda de prueba como materiales de detección y captura. Estos permiten al kit de prueba Anigen Rapid E. canis Ac

identificar los anticuerpos de Ehrlichia canis en muestras de suero, plasma o sangre total canina con un alto grado de exactitud.

Chile (2015) expone:

1. **Descripción:** Detección de anticuerpos específicos de E. canis en 10 minutos.
2. **Principio:** Ensayo inmunocromatográfico en un solo paso.
3. **Muestra:** Suero, plasma o sangre entera.
4. **Tiempo de lectura:** 5 - 10 minutos
5. **Sensibilidad:** 98%

Comprobado con test RT-PCR Especificidad: 100%

Observaciones:

- Usar dentro de los 10 minutos después de su apertura
- Utilizar la cantidad de muestra apropiada
- Si ha sido conservada en nevera, dejar atemperar 15-30 minutos a temperatura ambiente.
- Los test deben ser considerados inválidos pasados 10 minutos.

1.5.1.9 Tratamiento y prevención

Dominguez (2011) manifiesta:

El tratamiento de elección es la doxiciclina a dosis de 5 mg/Kg cada 12 horas, o como una sola dosis de 10 mg/Kg cada 24 h. durante periodos de 28 a 30 días; dipropionato de imidocarb es el otro gran antirickettsial.

Para (Perez, 2017):

Es muy importante el control de las afectaciones e infestaciones producidas por pulgas y garrapatas en los perros mediante el uso de ectoparasiticidas, con lo cual se logra reducir el riesgo que, tanto los perros como los humanos que conviven con o cerca de ellos, puedan contraer una enfermedad vectorial. El empleo de ectoparasiticidas en los perros es de vital importancia en los momentos actuales, no sólo por la prevención y el control de la aparición de estas enfermedades en los perros, sino también porque reduce el riesgo de las enfermedades zoonóticas.

1.5.2. Ehrlichiosis en América Latina.

Herrin (2017) citando a Muñoz (2003) expone:

Las enfermedades transmitidas por vectores: ehrlichiosis, anaplasmosis, dirofilariosis y la enfermedad de Lyme, han sido reportadas en áreas tropicales y subtropicales a nivel mundial.

Cartagena (2015) sostiene que:

En varios países de Latinoamérica, tales como Perú, Brasil, Colombia y México, se ha reportado positividad a ehrlichiosis entre un 16,5% y 33,1%.

Sarango (2017) citando a Márquez (2011) argumenta que:

En el Ecuador, han sido pocos los estudios sobre enfermedades transmitidas por vectores en caninos, entre los cuales, se han reportado positividad para ehrlichiosis que van entre el 15% al 50% y para anaplasmosis entre un 3%, a 50%.

1.5.2.1 Estudios realizados en Guayaquil

1.5.2.1.1 Determinación de *Ehrlichia* spp. mediante el método de frotis periférico directo usando tinción de Giemsa en perros.

MORALES (2014) en su estudio efectuado entre la calle Seis de Marzo entre García Goyena y Bolivia observo que de la población de 500 canes a los que se le realizó el análisis de laboratorio 57 presentaron cuadros compatibles con Ehrlichiosis spp. que equivalen al 11% de la población total, en el 89% restante no se observaron la mórula en los leucocitos.

Raza.- La raza con mayor frecuencia de pacientes positivos fue la mestiza con 18 canes infectados esto guarda relación con que por este sector es la raza con más presencia.

Edad.- Se logró constatar que los canes 1 - 12 meses equivalente 21% y los de 157 a 168 meses esto es de 13 a 14 años correspondiente al 14% son los perros con una elevada cantidad de frecuencia, esto se debe a que, en edades, el paciente tiene su sistema inmunológico deprimido lo que permite al hospedero y al agente causal penetrar con facilidad.

1.5.2.1.2 Detección serológica contra *Ehrlichia canis* en *Canis lupus familiaris* atendidos en la Clínica Veterinaria de la Universidad de Guayaquil.

En el estudio realizado por TOALA (2018) en la Clínica Veterinaria de la Universidad de Guayaquil ubicada en la Parroquia Ximena entre las calles Chile 1002 y Av. Olmedo obtuvo el siguiente resultado:

La presencia de Ehrlichia canis en los caninos atendidos en la Clínica Veterinaria de la universidad de Guayaquil fue de 9%, (9 pacientes positivos) diagnosticados con el método de Inmunocromatografía (Kit Test Rápido Anigen para E. canis AB.) de un total de 100 pacientes

Con respecto a la variable del grupo etario se concluye que la presencia de E. canis fue de 9%, donde la presencia de E. canis en los pacientes menores de un año fue el 1%, en los pacientes de uno a cinco años la presencia de E. canis fue el 3% y por último la presencia de E. canis en los pacientes mayores de 5 años fue el 6%, se concluye que los pacientes mayores de 5 años tienen una mayor predisposición en adquirir E. canis.

Para la variable sexo los caninos con presencia de E. canis fue de 9%, donde los caninos machos representan el 2% con presencia de E. canis en relación con los caninos hembras donde la presencia de E. canis fue de 7%; concluyendo así que las hembras tuvieron una alta presencia de la bacteria E. canis.

1.5.2.3 Detección de Ehrlichia, Anaplasma, Borrelia, Dirofilaria en caninos atendidos en la clínica veterinaria Animalopolis en Guayaquil

Alcivar (2018) en su estudio obtuvo como resultado lo siguiente:

De un total de 100 casos analizados, el 65 % corresponde a resultados positivos a hemoparásitos en estudio, mientras que el 35 % fueron casos negativos, lo que indica un alto porcentaje de prevalencia de la patología en la población de caninos estudiados, además constituye una alerta para los dueños de las mascotas sobre la necesidad del cuidado de las mascotas y el conocimiento de la patología, centrándose en la prevención como mejor tratamiento.

En la investigación se obtuvieron en total 65 muestras positivas, de las cuales se presentó la mayor afectación por Ehrlichia canis la cual alcanzó de forma individual 35 animales infectados que representa el 53.8 %, seguido de Anaplasma en la que se detectaron 12 mascotas (18.5 %) afectadas por la patología, sin embargo, se presentaron 16 animales (24.6 %) con afectación mixta de Anaplasma y Ehrlichia; elementos que evidencian que estos hemoparásitos ya sea de forma individual o combinadas son las que provocan las mayores afectaciones a las mascotas.

En relación con el sexo de los animales los resultados obtenidos en el presente estudio se relacionan con Márquez 2011 quien detectó una mayor afectación en machos (30 %)

que en hembras (27 %); al igual que Domínguez, (2011) que obtuvo un 11.43 % de casos positivos a hemoparásitos, de estas 7.43 % corresponden a machos y 4.11 % a hembras.

En cuanto a la edad o grupos etarios los resultados obtenidos no se relacionan con lo obtenido por Domínguez (2011) quien plantea que en lo que respecta a la edad 1,96% representa a los caninos menores a 1 año, 6.79 % a caninos comprendidos entre 1 y 5 años y 2.68 % a caninos mayores de 5 años.

En relación con la raza de los animales los resultados se relacionan con lo obtenido por (Domínguez, 2011) que en cuanto la raza fueron 9.29 % para caninos de razas puras y 2.14 % para caninos mestizos y la mayor prevalencia se presentó en Ehrlichia canis (56.25 %).

1.6 Hipótesis:

Ho= Existe una alta prevalencia de Erlichiosis canina en la ciudad de Guayaquil

Ha= No existe una alta prevalencia de Erlichiosis canina en la ciudad de Guayaquil

1.7 Metodología de la investigación

La metodología que se utilizó en la elaboración de esta investigación es por el método inductivo deductivo, documental bibliográfico, analizando artículos científicos y libros publicados en web o presencial.

CAPITULO II

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Desarrollo del caso

La finalidad de este documento fue recolectar información acerca de la prevalencia que existe en el cantón Guayaquil de Ehrlichia Canis, así como el nivel de susceptibilidad que los canes poseen con respecto a su edad, sexo y raza. Además, se demuestra las alteraciones clínicas que presentan el canino producto del contagio por Ehrlichia Canis.

“La Ehrlichia canis es una enfermedad infecciosa que afecta a todos los canidos del mundo, transmitida por la mordedura del ectoparásito Rhipicephalus sanguineus, hospedador transitorio bacteria Gram negativo, causando cuadros infecciosos en los perros domésticos, repercutiendo en la salud de los animales por amplia distribución y gravedad de la enfermedad; además, esta patología tiene la capacidad de ser transmitida a los seres humanos”. (Toala, 2018)

2.2. Situaciones detectadas (hallazgos)

En el Ecuador, la Ehrlichiosis, Anaplasmosis, Dirofilariosis y enfermedad de Lyme, son enfermedades transmitidas por vectores que han sido reportadas en caninos de diferentes ciudades. La ciudad de Guayaquil reúne condiciones ambientales y climatológicas ideales para el desarrollo y mantenimiento de las garrapatas, pulgas y mosquitos, facilitando de esta manera su multiplicación y la transmisión de enfermedades de tipo vectorial. (Pulido, 2015)

Las enfermedades transmitidas por vectores están surgiendo como un problema mundial debido a su frecuencia y morbilidad. También a su relevancia zoonótica, como los perros potencialmente pueden servir como centinelas para infecciones humanas. (Segovia Velastegui , 2015)

La infección de tipo crónica afecta a estos animales desde los 2 meses y hasta los 14 años, produciendo daños multisistémicos importantes, afecta al sistema hematopoyético, linfoide, hepático, renal, articular u ocular. (López Gómez, 2018)

Actualmente, no se dispone de una vacuna, por lo que el uso de ectoparasiticidas resulta ser una buena opción para la prevención de la enfermedad.

Esta enfermedad constituye un problema en medicina veterinaria y el potencial zoonótico de estos agentes es una consideración de gran relevancia para la salud humana. (Gutiérrez, *et al.*, 2016)

En casos agudos la mayoría de los pacientes se recuperan de la enfermedad con tratamientos adecuados, pero en pacientes no tratados o tratados de forma inapropiada ingresan en la fase subclínica de la enfermedad (Greene, 2008). (Ramírez Duque , 2020)

Es una investigación realizada por (Arellano & Saavedra, 2019) De las 80 muestras que se analizaron se detectó presencia de *E. canis* en 34 ellas, representando el 42,5% de casos positivos y 57,5% de casos negativos para ehrlichiosis. De 34 pacientes positivos a *E. canis* 15 eran mestizos que representa el 44,12% del total de positivos y 19 eran perros de raza pura que representa el 55,88% del total de positivos donde la mayor incidencia es French Poodle con 11 positivo.

Relación hembra – macho positivo a *E.* De acuerdo a la relación machos - hembras seropositivos al estudio, se obtuvo un resultado de un 50% para ambos sexo, demostrando que la enfermedad no tiene predilección entre género. (Castillo Fonseca, 2017)

De manera general se identificó la presencia de animales seropositivos a: Ehrlichiosis sola 50%, ehrlichiosis en asociación con anaplasmosis 18%, ehrlichiosis en asociación con dirofilariasis 5%, anaplasmosis sola 3%, borreliosis 0 % y negativos 24 %. En comparación a otros estudios similares realizados con antelación, la cantidad de seropositivos es bastante superior; la razón principal es que el estudio se realizó en animales que son o fueron callejeros, es decir fueron expuestos a los vectores con mayor facilidad. (Tutachá Soria, 2016)

Los casos detectados con *Ehrlichia canis* en distintas parroquias de Guayaquil en los últimos 10 años con la aplicación de diferentes métodos de diagnósticos de laboratorio demostraron que de 500 animales el 11% fue positivo, de 100 caninos el 53,8 % y 9% fueron positivos en sus distintos estudios.

En el factor edad, los animales positivos a *Ehrlichia canis* fueron entre cachorros hasta un año y perros mayores de 5 años con un 35%.

Con respecto al sexo, los machos presentaron un mayor porcentaje con 65,7% a comparación de las hembras que fue de 34,3%.

En comparación con la variable raza, en estudio realizado en el 2014, los mestizos obtuvieron el mayor porcentaje con un 3% y los de raza puras fue 1%, en el 2018 los animales positivos fueron animales de razas puras con 74,3 y los mestizos un 25,7%.

La incidencia de pacientes positivos a los hemoparásitos estudiados por un periodo de un año fueron 81 pacientes, los cuales se encuentran distribuidos por la ciudad de Guayaquil centrado la mayor parte de los pacientes en el sur de la ciudad, debido a que se tomó los datos de una sola veterinaria ubicada en el sur de la ciudad, por lo que no nos reflejan valores de proporción para la prevalencia de las enfermedades en estudio y poder seleccionar uno o varios sectores de la ciudad como focos de infección e infestación. (Jara Torres, 2017)

En Guayaquil se determinó el índice de prevalencia de E. canis del 11 % (14). (Pauta Miranda , 2016)

No se encontraron estudios es mayoría sobre especificaciones de la prevalencia de la enfermedad en las parroquia de Guayaquil por lo cual se generaliza.

2.3. Soluciones planteadas

El control de las garrapatas, es la manera más adecuada para evitar la diseminación de esta enfermedad, la utilización de productos químicos como collares, spray, pipetas o pastillas palatables son opciones que brindan algunos laboratorios en el área veterinaria.

Concientizar en los dueños de las mascotas la realización de controles de ectoparásitos y endoparásitos por lo menos 4 veces al año dando a conocer la importancia que conlleva no solo en la salud de su mascota si no que se ve comprometida la salud en el hogar.

2.4. Conclusiones

Revisado lo anterior podemos decir que la Ehrliquiosis canina es una enfermedad en ascenso y de atención mundial, que afecta a todas las edades, sexo y razas de perros claro esta unas con más disposiciones que otras, esta enfermedad debería ser atendida por control sanitario debido a los riesgos que arraiga hacia la salud humana, es importante que el medico veterinaria puedan detectar la Signología correspondiente y exámenes complementarios y evaluar el cuadro que presenta cada canino asi obtener un diagnóstico y poder brindar un tratamiento y favorecer su recuperación asi mismo exigir que cada propietario siga un plan de desparasitación externa en sus mascotas.

Según los estudios realizados las parroquias con mayor prevalencia fueron las ubicadas al sur y sureste del cantón Guayaquil por el limitado conocimiento de las enfermedades hemo parasitarias y sus sintomatologías por parte de los dueños de las mascotas produce que en algunos casos los animales sean automedicados empeorando su situación.

2.5. Recomendaciones (propuestas para mejorar el caso)

Por lo anteriormente detallado se recomienda:

El control químico del principal vector de esta enfermedad, las garrapatas, la fumigación cada 21 días con productos como cipermetrina o Amitraz disuelto en agua, en paredes, patios, orificios, muebles y jardines donde se detecta la presencia de este vector.

Implementar las pruebas de diagnóstico rápido de estas enfermedades hemo parasitarias de manera rutinaria para detectar a tiempo y dar un tratamiento oportuno.

El uso de collares, aerosoles, baños de inmersión, champús, talcos y “spot-ons” o “unciones dorsales”, que son productos líquidos que se aplican sobre la piel del perro, generalmente entre los omóplatos o a lo largo de la espalda como las pipetas anti-pulgas para el control de pulgas y garrapata, también existen pastillas administrada por vía oral cada cierto tiempo.

Realización de campañas de información sobre estas enfermedades hemo parasitarias, sus principales vectores, y los riesgos de la salud tanto de las mascotas como sus propietarios.

Realizar investigaciones de prevalencia sobre Ehrliquiosis canis e nivel de las parroquias de Guayaquil y ubicar cual es la de mayor incidencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Agrela, I. F. (2016). *www.redalyc.org*. Obtenido de Ehrlichiosis Canina: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4277/427751143001/html/index.html>
- Arellano Idrovo, N. A., & Saavedra Lucas, A. T. (08 de 04 de 2019). “*Valores hematológicos relacionados con la presencia de ehrlichia en perros*”. Recuperado el 24 de 04 de 2021, de <file:///C:/Users/uno/Downloads/2019%20Arellano%20Idrovo%20Naomi%20y%20Saavedra%20Lucas%20Andrea.pdf>
- Caraguay, J. (Junio de 2015). */dspace.unl.edu.ec*. Obtenido de <https://Dspace.Unl.Edu.Ec/Jspui/Bitstream/123456789/12331/1/Tesis%20jessica%20caraguay%20mart%C3%84nez..Pdf>: <https://Dspace.Unl.Edu.Ec/Jspui/Bitstream/123456789/12331/1/Tesis%20jessica%20caraguay%20mart%C3%84nez..Pdf>
- Caraguay, J. (Junio de 2015). *Diagnóstico de Ehrlichiosis en perros procedentes de los barrios rurales Del Cantón Catamayo. A Través Del Sanap*4dx**. Obtenido De <https://Dspace.Unl.Edu.Ec/Jspui/Bitstream/123456789/12331/1/Tesis%20jessica%20caraguay%20mart%C3%84nez..Pdf>: <https://Dspace.Unl.Edu.Ec/Jspui/Bitstream/123456789/12331/1/Tesis%20jessica%20caraguay%20mart%C3%84nez..Pdf>
- Cartagena, L. R. (2015). Seroprevalencia de Ehrlichia canis en perros con sospecha de infección por patógenos transmitidos por garrapatas en Medellín. *Rev. Med. Vet*, 2012-2014.
- Castillo Fonseca, S. M. (09 de 2017). *Evaluación de la prevalencia de Ehrlichia canis y alteraciones hematológicas asociadas, en caninos atendidos en Clínica Veterinaria Doctor Roger Alfaro en San José, Costa Rica, periodo 2015 – 2016*. Recuperado el 24 de 04 de 2021, de <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tnl73c352e.pdf>

- Chile, R. T. (2015). *Ehrlichia canis- Examen Microscopico y Diagnóstico Molecular (PCR)*. Obtenido de <https://www.ivami.com/es/microbiologia-veterinaria-molecular/422-ehrlichia-canis>
- Dominguez, G. (2011). *Prevalencia e identificación de hemoparásitos (Ehrlichia canis, Babesia canis y Anaplasma phagocytophilum) en perros de la ciudad de Cuenca*. Obtenido de Universidad de Cuenca, Cuenca.: <http://eprints.ucm.es/38798/1/T37641.pdf>
- Guerrero Fuentes , C. (2016). *Problemática de la Ehrlichiosis canina vista desde el aspecto teórico y el aspecto clínico en una clínica veterinaria de Bogotá (central de urgencias veterinarias)*. Recuperado el 23 de 04 de 2021, de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/632/1/Trabajo%20monografia%20Oehrlichia%20canis.Pdf>
- Gutiérrez, C. N., Pérez Ybarra, L., & Agrela, I. F. (2016). *Ehrlichiosis Canina*. Recuperado el 24 de 04 de 2021, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4277/427751143001/html/index.html>
- Gutiérrez, C. P. (2017). Ehrlichiosis Canina. *Saber*, 28, 4-13.
- Hernandez Mora, M. (2007 - 2019). *vacunas y viajes*. Recuperado el 15 de 11 de 2019, de <http://www.vacunasyviajes.es/vacunasyviajes/Portada.html>
- Herrin, B. e. (2017). Canine infection with Borrelia burgdorferi, Dirofilaria immitis , Anaplasma spp. *Parasites & Vectors*, 1-9.
- Information(NCBI), N. C. (2019). *Taxonomy brower, Ehrlichia canis*. Obtenido de Taxonomy brower, Ehrlichia canis: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?mode=Info&id=9>
- Jara Torres, J. N. (06 de 2017). *“Caracterización epidemiológica de pacientes positivos a Babesia canis y Ehrlichia canis en la Veterinaria Zamora en la ciudad de Guayaquil”*. Recuperado el 27 de 04 de 2021, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24762/1/JUDY%20JARA.pdf>

- Jimenez Avendaño, L. P., Cala Centeno, F. A., Albarracin Navas , J. H., & Beatriz Duarte, I. S. (2017). *La Ehrlichiosis canina: Ehrlichia canis (caso clínico)*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63652581007.pdf>
- Judy, J. (2017). *Caracterización epidemiológica de pacientes positivos a Babesia canis y Ehrlichia canis en la Veterinaria Zamora en la ciudad de Guayaquil*. Obtenido de Universidad de Guayaquil, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32942/1/2018-%20339%20Toala%20Perez%2C%20Cindy%20Jenniffer.pdf>
- L. Romero, G. W. (2013). *Evaluation of the diagnosis of Ehrlichia canis in dogs from Costa Rica, using blood smears and molecular technique*. Obtenido de Rev. Ciencias Veterinarias, Vol. 28, N° 1.: <:///C:/Users/Usuario/Downloads/5425-Texto%20del%20art%C3%ADculo11801-1-10-20131123.pdf>
- López Gómez, E. C. (03 de 2018). “*Caracterización de los daños macroscópicos y microscópicos de órgano parenquimatosos obtenidos de perros infectados por Ehrlichia canis: revisión bibliográfica cualitativa*”. Recuperado el 24 de 04 de 2021, de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/94397/TESINA-ECLG-0318.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mayors, L. (14 de Enero de 2019). *mayorslab.com.ar*. Obtenido de mayorslab.com.ar: <https://mayorslab.com.ar/ehrlichiosis-canina/>
- Mena, R. (2015). Enfermedades Transmitidas por Garrapatas. *Vademécum Veterinario Edifarm*, 84-87.
- Morales, F. (2014). “*Determinación de Ehrlichia spp. Mediante el metodo de frotis periférico directo usando tinción de giemsa en perros*”. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/3174/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-1.pdf>
- Morales, F. (2014). *Http://Repositorio.Ucsg.Edu.Ec/*. Obtenido De Determinación De Erhlichia Spp. Mediante El Método De Frotis Periférico Directo Usando Tinción De Giemsa En Perros: <Http://Repositorio.Ucsg.Edu.Ec/Bitstream/3317/3174/1/T-Ucsg-Pre-Tec-Cmv-1.Pdf>

- Murrieta Flores , F. S., & Hidalgo Lozada, A. T. (09 de 2018). Recuperado el 15 de 04 de 2021, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36664/1/TESIS%20FINAL%20ASOCIACION%20DE%20SOYA%2010%2009%202018.pdf>
- Pauta Miranda , F. F. (2016). *Determinacion del indice de prevalencia de hemoparasitos (Ehrlichia canis) en la clinica veterinaria animals happy de la ciudad de Machala*. Recuperado el 27 de 04 de 2021, de http://repositorio.utmachala.Edu.Ec/Bitstream/48000/7702/2/De00055_Trabajodetitulacion.PDF
- Perez, R. (13 de NOVIEMBRE de 2017). *Anigen Rapid CaniV-4 test kit (5 pruebas)*. . Obtenido de Anigen Rapid CaniV-4 test kit (5 pruebas). : <https://www.petzonas.vet/diagnostico-rapido/77-anigen-rapid-caniv-4-test-kit-5-pruebas.html>
- Ponsoda i Miralles, S. (2017). *Problemática del diagnóstico de la ehrlichiosis monocitotrópica canina*. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/62357/files/TAZ-TFG-2017-1304.pdf>
- Ponsoda Miralles, S. (2017). *Problemática del diagnóstico de la ehrlichiosis monocitotrópica canina*. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/62357/files/TAZ-TFG-2017-1304.pdf>
- Pulido, L. e. (2015). . Distribución inusual y potencial de la garrapata común del ganado, Rhipicephalus (Boophilus) microplus, en zonas tropicales de alta montaña de los Andes colombianos. *Biota Colombiana*, 179-207.
- Ramírez Duque , M. C. (2020). *Ehrlichiosis canina: reporte de un caso clínico en Vet Clínica Veterinaria*. Recuperado el 24 de 04 de 2021, de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2934/1/20141248.pdf>
- Reátegui Paredes, S. M. (2017). *Estudio de la incidencia de la Ehrlichiosis en caninos, en el distrito de Tarapoto*. Recuperado el 23 de 04 de 2021, de <http://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2879/MED.%20VET.%20-%20Stephany%20Marie%20Re%c3%a1tegui%20Paredes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Reátegui Paredes, S. M. (2017). *Estudio de la incidencia de la Ehrlichiosis en caninos, en el Distrito de Tarapoto*. Obtenido de <http://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2879/MED.%20VET.%20-%20Stephany%20Marie%20Re%c3%a1tegui%20Paredes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodak. (2014). *Introducción Al Examen Del Frotis De Sangre Periferica*. Obtenido de Atlas de Hematología Clínica: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32942/1/2018-%20339%20Toala%20Perez%2C%20Cindy%20Jenniffer.pdf>
- Sarango Carrillo, M. F. (2017). *dspace.uce.edu.ec*. Obtenido de Caracterización de ectoparásitos y determinación de las enfermedades hematozoáricas y bacterianas presentes en la población canina y felina del cantón Puerto López: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13052>
- Segovia Velastegui , W. I. (2015). *Principales medidas de morbilidad de hemoparásitos en perros (Canis Familiaris) a través de SNAP 4DX de IDEXX desde el año 2011 al 2015 en el hospital docente veterinario de la Universidad san Francisco de Quinto*. Recuperado el 2021, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4497/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-4.pdf>
- Serrano Rebeca., A. F. (2015). . *Ehrlichia. Patología Y Signos Clínicos En Perros Y Gatos*. Obtenido de simposiodeespiroquetas: <http://www.simposiodeespiroquetas.com/Ehrlichia%20canis.pdf>
- Tamez González, R. (11 de 2015). *Detección De Borrelia Burgdorferi, Ehrlichia Canis Y Ehrlichia Chaffeensis En Garrapatas Recolectadas De Perros En Monterrey, Nuevo León, México*. Obtenido De <Http://Eprints.Uanl.Mx/9689/1/1080215171.Pdf>
- Toala, C. (2018). <http://repositorio.ug.edu.ec/>. Obtenido de “Detección serológica contra Ehrlichia canis en Canis lupus familiaris atendidos en la Clínica Veterinaria de la Universidad de Guayaquil”: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32942/1/2018-%20339%20Toala%20Perez%2C%20Cindy%20Jenniffer.pdf>

Tutachá Soria, D. A. (10 de 2016). *Identificación de animales seropositivos a enfermedades hematozoáricas: Ehrlichiosis, Anaplasmosis, Dirofilariasis y enfermedad de Lyme en caninos callejeros de la ciudad de Guayaquil*. Recuperado el 24 de 04 de 2021, de De manera general se identificó la presencia de animales seropositivos a:

Ulloa Calderón, M. D. (2018). *"Incidencia de anaplasmosis en caninos"*. Recuperado el 24 de 04 de 2021, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15092/1/UPS-CT007446.pdf>

Valencia Ospina, L. (2016). *Revisión de tema en ehrlichiosis y hepatozoonosis canina; y comparación con un posible caso de co-infección en un paciente canino atendido en la Clínica Veterinaria Lasallista hermano Octavio Martínez López f.s.c.* Recuperado el 04 de 23 de 2021, de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1824/1/Revision_ehrlichiosis_hepatozoonosis_canina.pdf

Viteri, J. (2014). *bibliotecadigital.udea.edu.co*. Obtenido de Canine Monocytic Ehrlichiosis.: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/8033/1/ViteriFl%C>

Vivancos, L. (2008). *florentreespinas.es*. Obtenido de Ehrlichiosis canina: <http://www.florentreespinas.es/ehrlichiosis.html>

Warner T, H. S. (2000). *Ehrlichiosis monocítica canina*. Obtenido de New York: International Veterinary Information Service: http://www.ivis.org/advances/Infect_Dis_Carmichael/waner_es/ivis.pdf>

ANEXOS

Tabla 1.-Prevalencia de inclusiones citoplasmáticas de E.SPP.

CANIDOS EN ESTUDIO	POSITIVOS	PORCENTAJE	NEGATIVOS	PORCENTAJE
500	57	11%	443	89%

Fuente: TOALA, 2018

Tabla 2.- Presencia de ehrlichia canis mediante el método de Inmunocromatografía

	Frecuencia	%
Positivo	9	9.0
Negativo	91	91.0
Total	100	100.0

Fuente: TOALA, 2018

Tabla 3.- Presencia de E. canis según grupo etario

Grupo etario	Inmunocromatografía		Total
	Positivo	Negativo	
< 1 año	1	29	30
1 a 5 años	2	37	39
> 5 años	6	25	31
Total	9	91	100

Fuente: TOALA, 2018

Tabla 4.- Presencia de E. canis según el sexo

Sexo	Inmunocromatografía		Total
	Positivo	Negativo	
Macho	2	46	48
Hembra	7	45	52
Total	9	91	100

Tabla 5.-Prevalencia de hemoparásitos en caninos estudiados

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Positivo	65	65.0	65.0
Negativo	35	35.0	100.0
Total	100	100.0	

Fuente: Alcivar, 2018.

Tabla 6.- Distribución porcentual que muestra la relación entre los animales positivos a Hemoparásitos y el sexo

Sexo de los animales		Hemoparásitos					Total
		Anapla	Ehrli	Anapla y Ehrli	Anapla y dirofilaria	Anapla y lyme	
Macho	Recuento	6	23	10	0	1	40
	% dentro de Hpto	50.0	65.7	62.5	0.0	100.0	61.5
Hembra	Recuento	6	12	6	1	0	25
	% dentro de Hpto	50.0	34.3	37.5	100.0	0.0	38.5
Total	Recuento	12	35	16	1	1	65
	% dentro de Hpto	100	100	100	100	100	100

Fuente: Alcivar, 2018

Tabla 7.- Distribución porcentual que muestra la relación entre los animales positivos a Hemoparásitos y el grupo etario.

Grupos etarios		Hemoparásitos					Total
		Anapla	Ehrli	Anapla y Ehrli	Anapla y dirofilaria	Anapla y lyme	
Cachorros (0-1 año)	Recuento	5	5	1	0	1	12
	% dentro de Hpto	41.7	14.3	6.3	0.0	100.0	18,5
Adultos (1-7 años)	Recuento	1	13	4	1	0	19
	% dentro de Hpto	8.3	37.1	25.0	100.0	0.0	29.2
Seniles (más de 7 años)	Recuento	6	17	11	0	0	34
	% dentro de Hpto	50.0	48.6	68.8	0.0	0.0	52.3
Total	Recuento	12	35	16	1	1	65
	% dentro de Hpto	100	100	100	100	100	100

Fuente: Alcivar, 2018

Tabla 8.- Distribución porcentual que muestra la relación entre los animales positivos a Hemoparásitos y la raza

Raza de los animales		Hemoparásitos					Total
		Anapla	Ehrli	Anapla y Ehrli	Anapla y dirofilaria	Anapla y lyme	
Puros	Recuento	9	26	12	1	1	49
	% dentro de Hpto	75.0	74.3	75.0	100.0	100.0	75.4
Mestizos	Recuento	3	9	4	0	0	16
	% dentro de Hpto	25.0	25.7	25.0	0.0	0.0	24.6
Total	Recuento	12	35	16	1	1	65
	% dentro de Hpto	100	100	100	100	100	100

Fuente: Alcivar, 2018