

PORTADA

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
CAMPUS COMITAN**

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**TEMA  
PARASITOSIS GASTROINTESTINALES MÁS FRECUENTES EN  
CANINOS.**

**POR  
Castro Hidalgo Andrea  
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL.**

COMITAN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS, MÉXICO

MAYO 2021

# HOJA EN BLANCO

**PORTADILLA**  
**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**  
**CAMPUS COMITAN**

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**TEMA**  
**PARASITOSIS GASTROINTESTINALES MÁS FRECUENTES EN**  
**CANINOS.**

# AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN



# DEDICATORIA

# AGRADECIMIENTOS

# ÍNDICE

Contenido	
Prologo.....	8
Introducción.....	10
Capitulo I protocolo de investigación.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Preguntas de investigación.....	16
1.3 Objetivos.....	17
1.4 Justificación.....	18
1.5 Metodología de la investigación.....	20
1.6 Recursos de la investigación.....	21
1.7 Cronograma.....	22
Capitulo II Origen y evolución del tema.....	23
2.1 Origen del perro según el registro fosil.....	23
2.2 Origen del perro según la biología molecular.....	23
2.3 Antecedentes históricos.....	24
Capitulo III Teoria y autores.....	42
3.1 Parasitismo.....	42
3.2 Clasificacion del parasitos.....	44
3.3 Toxocara.....	48
3.4 Ancylostoma o anquilomiastosis.....	59
3.5 Dipylidium caninum.....	69
Conclusiones.....	74
Bibliografia.....	76

## PROLOGO

Este trabajo se llevaría a cabo de manera experimental, sin embargo por las situaciones sanitarias que en el presente año se suscitaron en nuestra ciudad, esta investigación paso de ser experimental a una investigación documental, con el objeto de obtener antecedentes literarios a cerca de los parásitos internos del perro.

El trabajo tiene como objetivo poder ofrecer una literatura completa de consulta a los alumnos de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad del sureste, así como a cualquier persona que tenga una duda acerca de las parásitos del perro, en los siguientes capítulos se mencionara la definición, clasificación, así como signos, tratamientos contra estos agentes parasíticos, ya que en ocasiones existen personas que desconocen sobre el parasitismo canino así como también que existen parásitos zoonóticos que pueden provocarnos ciertas enfermedades. Por lo que este trabajo pretende aclarar muchas dudas y mitos acerca del parasitismo canino.

Siempre ha sido de interés para los parasitólogos, conocer las especies de parásitos existentes en diferentes lugares del mundo y muy en particular las de sus propios países

Pese a existir condiciones aceptables de salubridad, persisten zonas donde los hábitos y condiciones de vida hacen que algunas zoonosis parasitarias adquieran carácter endémico y alcancen magnitudes de importancia. Así, las principales zoonosis parasitarias internas, pertenecen a los Phylum Platyhelminthes, Nematelminthes y Protozoa. Dentro del Phylum Platyhelminthes, se encuentran



varios parásitos importantes del perro en Salud Pública, constituyendo los de mayor relevancia los pertenecientes a la Clase Cestoda, en la cual se encuentran *Echinococcus granulosus*, *Diphilobotrium latum*, *Dipylidium caninum*.

## INTRODUCCIÓN

Para comenzar con el planteamiento del problema, mencionare que los perros domésticos están expuestos a ser infestados por diferentes parásitos, en muchos de los casos llegando a perjudicar la salud de los humanos gravemente cuando estas parasitosis son de carácter zoonótico.

En el desarrollo de la siguiente investigación se pretende reconocer la prevalencia de los distintos parásitos en el canino, debido a que en nuestro lugar Cmitan Chiapas, hay pocas investigaciones específicas sobre parásitos zoonóticos o que sean un riesgo para la salud pública, en donde se cree que existe una población de 10, 000 perros aproximadamente en calidad de abandono, y sin propietario lo cual constituye una gran probabilidad de que esta parasitosis se vuelva zoonótica.

En nuestro ambiente natural se desarrollan muchos parásitos que son propios de animales domésticos, pero accidentalmente pueden ser transmisibles al humano como el *Ancylostoma caninum* y el *Toxocara canis*, lo cual sucede de forma indirecta cuando los humanos tienen contacto con tierra contaminada con heces de perros.

Cuando afecta al hombre, causa sintomatología parecida a otras parasitosis específicas de los humanos, las cuales son tratadas sin llegar a diferenciar el verdadero agente causal y mucho menos la fuente de infestación, que en éste

caso puede ser el perro, como verdadero hospedador del *Ancylostoma caninum* en los hogares

Estas infecciones parasitarias por nemátodos gastrointestinales están entre las afecciones más comunes en los caninos; asociada a cuadros clínicos con diarrea, deshidratación, emesis, disminución de apetito, interferencia de la absorción, conversión de nutrientes y en ocasiones cuadros crónicos con anemia, anorexia y obstrucciones intestinales que pueden llevar a la muerte.

Tradicionalmente se han considerado los lugares de mayor fuente de infestación de las cuales me refiero a las áreas agrícolas y sectores rurales o donde se desarrollan trabajos de campo, pero en estudios actuales se da a conocer el desarrollo de esta parasitosis en áreas urbanas las cuales son de carácter zoonótico.

Los parásitos intestinales se encuentran ampliamente distribuidos en la población canina y los efectos de estos parásitos en la salud de las mascotas, son considerablemente mayores en lugares donde los perros no reciben ninguna atención. Esta infección y la inexistencia de información sobre la prevalencia de *A. caninum*, representan un problema potencial en salud pública

# CAPITULO I Protocolo de investigación

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A través del proceso de domesticación, debido al estrecho contacto y unión que ha tenido el hombre con los animales domésticos, en especial con el perro, las zoonosis (enfermedades e infecciones que se transmiten de los animales al hombre y viceversa) son una importante causa de enfermedad para la población humana. Dentro de estas zoonosis, se desarrollaron formas de vida parasitaria y vías de transmisión hacia los seres humanos y animales domésticos.

Los agentes de las enfermedades zoonóticas se distribuyen en forma cosmopolita y lo hacen en un gran número de huéspedes animales (tanto silvestres como domésticos), además del ser humano. En relación con las zoonosis de origen parasitario, la mayoría corresponden a parasitosis del perro doméstico (*Canis familiaris*), ya que muchas de ellas pueden afectar en forma directa o indirecta, al hombre y los animales, constituyendo graves problemas de Salud Pública y animal de los países

Pese a existir condiciones aceptables de salubridad, persisten zonas donde los hábitos y condiciones de vida hacen que algunas zoonosis parasitarias adquieran carácter endémico y alcancen magnitudes de importancia. Así, las principales

zoonosis parasitarias internas, pertenecen a los Phylum Platyhelminthes, Nematelminthes y Protozoa (Rosas, 1997). Dentro del Phylum Platyhelminthes, se encuentran varios parásitos importantes del perro en Salud Pública, constituyendo los de mayor relevancia los pertenecientes a la Clase Cestoda, en la cual se encuentran *Echinococcus granulosus*, *Diphilobotrium latum*, *Dipylidium caninum*.

En lo personal el diagnóstico de las especies de parasitos es muy importante ya que cada uno de ellos, desarrolla un ciclo biológico específico y por lo tanto requiere de medidas preventivas diferentes.

Dentro del Phylum Nematelminthes, destacan las especies *Toxocara canis* y *Toxocara cati*, el primero se presenta con mayor frecuencia y es causa de, el Síndrome Larvas Migrantes; causado por la migración o presencia de larvas de nematodos de los animales, fundamentalmente del perro y/o gato, en los tejidos del hombre (vísceras, ojos o piel). Según la localización de las larvas se describen los Síndromes de larva migrante cutánea, visceral u ocular.

Se mantiene en el ecosistema mediante la infección y reinfección de sus hospedadores, a través de la ingestión de alimentos y tierra contaminados con huevos larvados, ingestión de larvas en tejidos de hospedadores paraténicos (ratones, aves, cerdos, ovejas) migración transplacentaria de una perra preñada a sus fetos, pasaje transmamario de larvas en leche e ingestión de larvas tardías o adultos inmaduros en vómitos o heces de cachorros infectados.

El diagnóstico etiológico de diversas infecciones parasitarias de los perros, puede realizarse por diferentes métodos: necropsia parasitaria, técnicas macroscópicas, serológicas y técnicas microscópicas, dentro de las cuales la técnica de sedimentación – flotación es uno de los métodos más sensibles que la observación directa de las heces, debido a que permite concentrar los huevos y los ooquistes en un volumen muy pequeño de solución

El listado de endoparásitos (ubicación intestinal) que afectan al perro son los siguientes: Phylum Nematelminthes: *Ancylostoma caninum*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma braziliense* y *Uncinaria stenocephala*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichuris vulpis*, *Trichinella spiralis*, *Capillaria aerophila*, *Capillaria plica*, *Dipetalonema reconditum* y *Filaroides osleri*. Phylum Platyhelminthes: *Phagicola* sp. *Echinochasmus* sp, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis*, *Mesocestoides lineatus* y *Spirometra mansoni*, *Taenia Serialis* y *Taenia Muticeps*, con sus respectivos estados larvarios, *Coenurus serialis* y *Coenurus cerebralis* Sobre agentes del Phylum Protozoa: se destacan los géneros de la Clase Sporozoa: *Sarcocystis*, *Isospora*, *Cryptosporidium* y *Neospora*.

Estos protozoos son difíciles de identificar debido a la zona que colonizan (enterocitos) y a que los quistes que se excretan en las heces son muy pequeños

## 1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Existen parásitos de perro en las calles concurridas?
2. ¿Cuál o cuáles son los parásitos más prevalentes?
3. ¿Cuáles son los parásitos zoonótico del perro callejero que pueden afectar a la población?
4. ¿Existe una vinculación entre un paciente que frecuenta la calle a pacientes que no la frecuentan?
5. ¿Existe correlación entre parásitos marcando mono, bi, triparasitismo?
6. ¿Existen o no parásitos en el poblado?

7. ¿Cuál o cuáles son los parásitos más prevalentes en el poblado?
8. ¿Existen variedades de parasitismo en cuanto a la edad o la edad es un factor predisponente al parasitismo?
9. ¿Existe predisponencia de parasitismo por sexo?

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **Objetivo general.**

Identificar y detallar de manera literaria la prevalencia de parásitos gastrointestinales (cestodos y nematodos) en caninos y determinar cuáles son



un riesgo a la salud pública de manera general. Posteriormente no detener esta investigación y llevarlo a cabo en algún momento de la maneaexperimental.

**Objetivos específicos.**

1. Comprobar la existencia de las distintas clasificaciones de nematodos, cestodos, endo y ectoparásitos en perros
2. Determinar porcentualmente el parasitismo en relación a cestodos y nematodos
3. Encontrar si existe riesgo de contagio de un perro con hogar a un perro de la calle por medio de un paseo de acuerdo a su medio de contaminación.
4. Mencionar si existe cuidado alguno para los perros en calidad de calle

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realizará para indagar y reconocer de manera documental sobre los parásitos prevalentes del canino, posteriormente esto me ayudara en una investigación posterior , identificar a los parasitos zoonosticos de los caninos en la colonia valle balun canan en Comitán de Domínguez, ya que existe una gran multitud de perros en calidad de calle en las distintas zonas de la colonia, se identificarán mediante una prueba diagnóstica, como es el coproparasitologico y de esta manera identificare cuáles de ellos corresponden a parásitos zoonotico. El manejo de la muestra se llevará en las instalaciones de la universidad del sureste en el laboratorio experimental.

Es necesario realizar esta investigación para que se reconozca el compromiso social del médico veterinario preservando la salud pública y la salud animal , para dar a conocer a los pobladores la importancia de las enfermedades zoonóticas, ya que no ha existido un trabajo con anterioridad especificando los parásitos concurrentes de los perros callejeros como un foco de infección o riesgo a la población, de esta manera también busco crear una nueva cultura en la sociedad para concientizar a los propietarios y eviten el abandono y acudan al consultorio veterinario y lleven un control adecuado de desparasitación en sus mascotas en beneficio de las mismas y de sus propietarios. Es por eso que mi trabajo desempeña un papel importante ya que los parásitos son un gran problema que afecta el estilo de vida del animal como también del dueño ya que existen parásitos que afectan al ser humano.

Mi trabajo esta dirigido no solo a médicos veterinarios si no aquellos que no cuentan con el conocimiento acerca de este problema en caninos así proporcionar la información y haya conocimiento en la zona donde estoy trabajando frente a los

parásitos. Con esto respondiendo a la necesidad de inculcar al propietario una nueva cultura para el cuidado de la mascota.

## 1.5 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación documental es una técnica de investigación cualitativa que se encarga de recopilar y seleccionar información a través de la lectura de documentos, libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, bibliografías, etc. A comparación de otros métodos, la investigación documental no es tan popular debido a que las estadísticas y cuantificación están consideradas como formas más seguras para el análisis de datos

Este tipo de investigación suele asociarse con la investigación histórica, por lo que los investigadores pierden confianza por su falta de claridad. Sin embargo, la historia da sentido al pasado y al presente.

Para este tipo de investigación es importante tomar algunos puntos:

- Uso de información ya existente que ofrezcan resultados verídicos
- Para la recolección de información debe haber un orden para así en este caso encontrar información de fuentes pasadas y elaborar instrumentos de investigación.
- Utilizas múltiples procesos como análisis, síntesis y deducción de documentos.

Por lo general los tipos de fuentes donde obtendremos la información es de: documentos impresos (libros, periódicos, etc.), internet , documentación grafica (mapas, planos, etc.), videos y audios.

## **1.6 RECURSOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación propone el proceso de adquisición de nuevo conocimiento, social, científico por lo que se requiere de personas, documentos, equipos de laboratorio, técnicas de diagnósticos veraces, que a continuación se menciona

Materiales de oficina y escritorio:

- Libreta
- Lápiz
- Laptop
- Herramientas de red

Materiales en línea:

- PDF
- Artículos
- Libros

## 1.7 CRONOGRAMA

El termino cronograma viene del griego cronos que significa tiempo y la palabra grama que es equivalente a mensaje escrito, en concreto es un trabajo o un calendario de actividades, y es una herramienta muy importante en la gestion de cualquier actividad en este caso, esta investigacion

ACTIVIDADES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Eleccion del tema	■	■																						
Delimitacion del tema	■	■																						
Recoleccion de la informacion			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Planteamiento					■	■	■																	
Marco de la investigacion					■	■	■	■	■	■	■													
Hipotesis									■	■	■													
Objetivos	■	■	■	■	■	■	■																	
Justificacion							■	■	■															
Revision y ajustes del protocolo de investigacion														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Diseño de la investigacion										■	■	■	■	■										
Investigacion documental					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Criterios de edicion																	■	■	■					
Revision final																				■	■	■	■	■
Entrega del trabajo																						■	■	■

## CAPITULO II ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL TEMA

## 2.1 El origen del perro según el registro fósil

Al principio los fósiles muy antiguos de perros, como tales, los tenemos ubicados en cuatro sitios: Cueva del Jaguar, Idaho (10,400-11,500 años antes del presente); Ozark, Missouri (10,400 años antes del presente); Ushki I, Siberia Oriental (10,500 años antes del presente) y Neve david y Mallah, Israel (12,000 años antes del presente). Por ejemplo la más antigua evidencia concreta relacionada con el origen del perro son fósiles de hace unos 20,000 años (sitio de Afontova Gora II, Siberia oriental) y que se reportan como lobos domésticos o perros poco modificados (Olsen, 1985; Valadez, 1996).

Es decir que con estos datos podemos suponer que hace 20 mil años ya existían organismos, lobos, que estaban dentro de un proceso de domesticación iniciado algunos miles de años antes y que hace 10,000 años el concepto “perro” ya era un hecho. Significa que los parámetros empleados para determinar si los restos estudiados son de perros o lobos se basan en las diferencias a nivel craneal y la presencia o ausencia de restos humanos (Valadez, 1996). Por tal motivo cualquier dato proveniente de la paleontología acerca del origen de perros necesariamente se basa en estos dos aspectos.

## 2.2 El origen del perro según la biología molecular

En los ochenta se inició el estudio de ADN mitocondrial de diversos cánidos (Wayne, 1989) por lo consiguiente el objetivo era saber que especie silvestre estaba más emparentada con los perros. Como resultado la investigación mostró que el ADN de los chacales es idéntico al de aquéllos en un 88 a 96% (según la especie de chacal), el de los coyotes se asemeja en un 96% y el de los lobos difiere del de los perros en sólo un 0.2%, lo cual garantiza que el lobo gris (*Canis lupus*) es la especie silvestre de la que se derivó el mejor amigo del hombre. Como resultado

los grados de parentesco, por medio de los estudios de biología molecular se puede conocer el tiempo que ha transcurrido desde que dos especies o taxa se separaron de un ancestro común; a fin de que esto se logre a través del manejo de una tasa de variación tomando como base el grado de diferencia del ADN entre organismos de los cuales conocemos su tiempo de divergencia a través de fósiles. Por ello alguna de las principales líneas del género *Canis* iniciaron su divergencia hace unos seis millones de años (Wayne, 1989; Valadez, 1997) y que la tasa de variación del ADN en el género alcanza un máximo de 12%, por lo cual indica un 2% de cambio en el material genético por cada millón de años .

Sin embargo una deducción lógica, aunque un tanto contradictoria, es que al utilizar esta tasa para el caso de lobos y perros, cabe decir que efectivamente indica que ambas especies se separaron hace unos 100,000 años, en otras palabras un dato interesante pero demasiado alejado del que proporciona la paleontología. Como ha sucedido en varias ocasiones, al llegar a estas controversias en definitiva la tasa obtenida sin duda es correcta, pero se requieren más investigaciones al respecto; el artículo “Multiple and Ancient Origins of the Domestic Dog” (Vilá et al, 1997) fue, para este caso en particular, el estudio que hacía falta, como puede inferirse el análisis del ADN de 162 lobos y 140 perros de diferentes razas se demostró que, en efecto se ha verificado, hace 100,000 años se inició el proceso que culminó en el origen del perro y además se ofrecieron evidencias de que posiblemente hubo más de un proceso de domesticación.

### **2.3 Antecedentes históricos**

Con base a los hechos históricos primeramente en el año de 1786 existió un brote de anemia severo entre los mineros de Hungría, por lo consiguiente fue hasta el año de 1838 cuando Dubini quien trabajaba en Milán, Italia, por ende observó la estancia



del gusano adherido sobre la mucosa duodenoyeyunal de las personas anémicas autopsiados, por esta razón se hallaron lesiones entero hemorrágicas puntiformes. Por lo cual el autor observó también los cuatro dientes que había en el interior de la boca del Ancylostoma. (Carrada, 2007).

De esta manera la parasitología muestra sus apariciones relacionadas con la humanidad la cual se describe como la edad antigua 400 a.c. a 476 d.c. Apartir de la invención de la escritura en el oriente hasta los días en la caída del imperio romano. La época de la edad media 476 a 1453 d.c que termina con la capitulación del imperio bizantino al deceso de Constantinopla; la edad moderna 1473 a los años de 1789 d.c. lo cual abarca desde el renacimiento hasta la revolución francesa y la época contemporánea que va desde la ilustración hasta llegar hoy en día. (Becerril 2014).

El papiro de Hipócrates del año 460 a 375 a.c. Como resultado tiene las descripciones de gusanos que se encontraron en peces, animales domésticos y hasta algunos humanos. Sobre todo existen documentos de médicos latinos que son de valiosa información tales en el año 1878, Grassi y Parona diagnosticaron la enfermedad al encontrar los huevecillos característicos en las heces de las personas parasitadas, tal es el caso en 1879 hubo otro hallazgo importante: Perroncito mostro que la anemia mortífera recurrente en los trabajadores encargados de la construcción del túnel de San Gotardo, en Suiza, fue provocada por las uncinarias; observó también la evolución de la larva rabditoide de vida libre afilariforme infectante. De esta manera estableció con convicción la patogenicidad de los anquilostomas (Carrada, 2007).

En el año de 1897, el Dr. Arthur Loos, durante su época laboral en Alejandría, Egipto, tuvo contacto accidentalmente, en el cual se habían depositado las larvas filariformes sobre su propia piel; eso quiere decir que completó el conocimiento del ciclo biológico parasitario usando la uncinaria del perro: *Ancylostoma caninum*. Demostró la penetración transcutánea y el traslado de la larvaria pulmonar, el cruce por la epiglotis hasta llegar al intestino delgado en donde se crea la cápsula bucal, como resultado le sirve al parásito como un medio para adherirse sobre la mucosa intestinal

En el año de 1904, la Comisión para el Estudio de la Anemia en Puerto Rico, dirigida por Ashford, aproximadamente 90% de las personas que habitaban en el medio rural estaba parasitado por uncinarias. Durante el año de 1909, la Comisión Rockefeller encontró cerca de dos millones de personas parasitadas en el sureste de los Estados Unidos. Durante los años de 1917 y 1927, los investigadores elaboraron métodos mejores para cuantificar el número de larvas en los suelos y la cantidad de la carga parasitaria intestinal, por medio del conteo de los huevecillos en las heces. Mediante de este tipo de métodos fue posible ampliar las investigaciones epidemiológicas en varios países así como regiones del mundo (Carrada, 2007).

La presencia de *Ancylostoma caninum*. En Colombia fue de 21 a 23% en dos encuestas de morbilidad de 1966 y 1980. Ahora bien la primera obtuvo que los habitantes de zonas rurales eran 6 veces más parasitados que los de las personas de las ciudades. De este modo en lugares con población de buena economía la prevalencia fue de un 10% o menos. Evidentemente en todos los grupos las infecciones menores, con menos de 2.600 h.p.g., fueron el 90%. En todo caso

mientras que otros países de América Latina tienen prevalencias parecidas y se han publicado frecuencias más altas en El Salvador (50%), Venezuela (40%) y Ecuador (33%), (Botero 1998).

En 1993, Minvielle y col. en Argentina, luego llevaron a cabo un estudio de la contaminación con helmintos de heces canina en la ciudad de La Plata. Brevemente en ese estudio se dieron cuenta que un 73% de las muestras fecales de lugares públicos había presencia de huevos de helmintos zoonóticos (Taranto et al., 2000).

Al mismo tiempo los parásitos intestinales están ampliamente distribuidos en la población canina y las infestaciones de estos parásitos en la salud de los caninos, son considerados mayormente en zonas donde los perros no reciben ninguna atención médica de modo preventivo. En consecuencia estas infecciones son un problema potencial en salud pública de muchas partes del mundo (Fernández y Cantó, 2002).

Kirby-Smith halló la larva de un nematodo en una biopsia de piel mientras estaba realizando infecciones experimentales en humanos con larvas de *Ancylostoma caninum* y felinos para contraer la enfermedad, de la misma forma que en 1929 se le atribuyó a *Ancylostoma caninum*. Por el contrario durante mucho tiempo se usaron los términos erupción progresiva y larva migratoria cutánea como sinónimos. (Plascencia Gómez Antonio, 2013). De hecho los escritos antiguos que se han encontrado sobre la medicina veterinaria fueron hechos por monasterios españoles: "Liber Artis Medicinae at Ripoll" por el Fray Teodorico en Valencia, que toca temas sobre las enfermedades de los equinos en el año de 1200, y "The seven books of

Albeitary and Science “realizado entonces por el monje portugués Bernardo en el año de 1400. (Berrios Patricio 2006).

Aristóteles (384 – 322 A.C.) examinó y llegó a clasificar a un grupo de gusanos (helmintos) intestinales. Al mismo tiempo cabe mencionar otros tales como Plinio el viejo y Galeno que estudiaron parásitos en humanos y en los animales.

En la época de la edad Media el sabio Avicena creó en Persia un estudio completo sobre helmintos y nematodos así como métodos para eliminar y así dar cura a problemas causados por ellos.

Francesco Redi 1686 y después Lázaro Spallanzani. (1729-1799) tomaron a unos parásitos como muestra para así poder contradecir la teoría de la generación espontánea. De allí cada parásito tiene su propia historia; por ejemplo tenemos que a finales del siglo XIX se descubrió la malaria y su vector.

De hecho gran parte de los parásitos con los que los parasitólogos iniciaron observaciones al microscopio para así poder hallar distintos protozoarios, pero realmente ahora bien el primer protozooario de tipo parásito que se logró ver fue por los doctores suizos Malmsten (1857) y Stein (1862) es así como se descubrió *Balantidium coli*, que es de los protozoarios más grandes y que se halla en los intestinos de los cerdos. (Justo morales Liliana, Vidal ramos Alejandra, Dorantes Sánchez Andrés. 2012).

Por lo consiguiente la parasitología tiene sus inicios con el hallazgo de los parásitos por el hombre, debe señalarse el caso que tiene origen en los tiempos más remotos y que en efecto llega a desaparecer en la bruma del pasado histórico de la humanidad, pero en la medida que los hallazgos a este respecto por los antiguos chinos, griegos, egipcios, persas, es por ello que han quedado guardados de tal forma que los estudiantes de nuestros tiempos en todo caso puedan reconocerlos por el estudio de los manuscritos que quedaron para la posteridad, cabe resaltar los avances sobre los parásitos y patologías parasitarias se realizaron hace muchos años atrás. (Justo morales Liliana, Vidal ramos Alejandra, Dorantes Sánchez Andrés. 2012).

Si bien es cierto los médicos chinos de la historia, caracterizaban los cuadros clínicos del paludismo por el tipo de fiebre que visualizaban en: terciana, cuartana, estibotoñal y relacionarlas con el paludismo como lo hacían griegos y romanos siglos más tarde. Dicho de otro modo los egipcios (papiro de Ebers, 1550 a J.C) describen al gusano *Taenia saginata* y es así como se decreta el tratamiento para erradicarlo. (Justo morales Liliana, Vidal ramos Alejandra, Dorantes Sánchez Andrés. 2012).

Cabe destacar que Moisés y el pueblo de Israel después de haber recibido la instrucción médica con los sacerdotes, creó leyes sanitarias para proteger a su pueblo de las plagas de insectos y de la carne de animales que estaban infectados con *Cysticercus cellulosae*, metacétodo forma larvaria de *Tenia solium*. En este sentido se comprende que el caso del nacimiento real de la parasitología comienza

en la época de Leeuwenhoeck con la fabricación del microscopio. (Justo morales Liliana, Vidal ramos Alejandra, Dorantes Sánchez Andrés. 2012).

Rafael Rangel, Fundador de la Parasitología en el país de Venezuela, quien nació en Betijoque, estado Trujillo, el 25 de abril de 1877. Podemos incluir que contribuyo en la historia de la medicina, con el análisis sistemático y especificado basándose en el estudio de casos de la anquilostomiasis como la principal causa de anemias graves en las poblaciones rurales. Cabe destacar que es así como en la materia fecal de pacientes y en la mucosa intestinal encontró el parásito *Necator americanus* y sus huevos. Esos hallazgos llegar a ser sumamente útiles para establecer el tratamiento de la enfermedad. (Justo morales Liliana, Vidal ramos Alejandra, Dorantes Sánchez Andrés. 2012).

Félix Pífano Durante la década de los años sesenta, sucede pues, que estudió los parásitos que provocan la leishmaniasis tegumentaria en americana y así propuso la existencia de dos complejos: el de *Leishmania brasiliensis* y el *Leishmania pifanoi*. Uno de los componentes mas importantes son los resultados que el consiguió en estos estudios se publicó en los Archivos Venezolanos de Medicina Tropical en el año de 1960 dándole el título "Aspectos Inmunológicos de la *Leishmania tegumentaria* en la región neotrópica, con especial referencia a Venezuela". (Justo morales Liliana, Vidal ramos Alejandra, Dorantes Sánchez Andrés. 2012).

Cabe resaltar que todos los autores que han estudiado a los parásitos concuerdan que el parasitismo remoto su existencia a millones de años. Según Markel y Voge (1990) apareció en seguida en la historia de los organismos vivos, es por ello según Price (1980) decidir el momento en que se lleva a cabo esta asociación es puramente especulativo en efecto ya que los descubrimientos de fósiles más antiguos son relativamente recientes y además son escasos.

En el análisis precedente se han hallado huevos de nematodos en las heces fósiles de reptiles provenientes del mesozoico, escorpiones fósiles en otras palabras procedentes del carbonífero y una pulga *Paleopsyella klebsiana* e insectos procedentes de oligoceno que estaban adheridos en el ámbar. (Price, 1980).

Por su parte según Cheng 1986, los orígenes y la evolución del parasitismo en efecto dependen de que un gran número de parásitos potenciales tengan contacto con el posible hospedador con el fin de formar una asociación y de hecho mientras mayor es la frecuencia con la que tienen contacto, mayores serán las probabilidades de asociarse.

Dentro de este marco el tema del parasitismo nos hace pensar que éste nació probablemente de forma diferente en los distintos grupos que ya existen actualmente es por eso, que en todos los casos se trata de una asociación que se ha desarrollado gracias a la adaptación que se ha producido entre los dos asociados, el parásito por un lado y el hospedador por otro formando un equilibrio en dicha relación; no obstante, resulta claro que el parásito tiende a evolucionar de una forma más lenta. (Tait, 1990).

Por consiguiente todos los documentos paleontológicos que tenemos nos hacen pensar en que la diferenciación de los grandes grupos de seres vivos se produjo de forma uniforme, quiere decir que el análisis de secuencias ribosómicas ha puesto

de evidencia que los parásitos son extremadamente divergentes, con distancias de magnitud mayor que las que puedan existir entre los mamíferos y peces. (Tait, 1990).

Los parásitos son originalmente seres de vida libre y los ancestros de los actuales parásitos fueron capaces de hallar un medio bioquímico y biofísico tal que llegaron adaptarse de forma relativamente sencilla.

Para empezar el parasitismo ha tenido más de un origen filogenético en muchos lapsos de tiempo así es como es poco probable que todas las especies hayan seguido idénticas vías evolutivas. Se puede señalar que los mecanismos determinantes del cambio a una forma de vida parásita pudieron ser muy variables, inclusive en unos casos llegó a ser la necesidad de alimento o de cobijo y en otras fue una asociación meramente accidental. (Tait, 1990).

El parasitismo es una de las modalidades de asociación de los seres vivos, es decir de simbiosis, como mecanismo básico por el cual se crearon y diferenciaron las células eucariotas. Según Poulin (1996), los parásitos representan una historia de vida increíble teniendo en cuenta por una parte su tremenda variabilidad, su tamaño que van de ser desde organismos microscópicos hasta macroscópicos, su ubicación, el desarrollo en órganos diversos, las muchas formas de reproducirse y las variadas migraciones intra y extraorgánicas, a las que se ven involucrados con el único fin de mantener la especie. Esta variabilidad es el resultado de una adaptación genotípica y fenotípica.



Sobre todo el término parásito viene del griego y significa "sentado al lado del alimento". Es así que la generalización biológica se debe a los médicos veterinarios romanos que denominaron así a los animales que vivían y se alimentaban de otros. Sin embargo este concepto se concluyó al determinar la naturaleza de la asociación, el carácter fisiológico de la misma, la interdependencia bioquímica con tendencia a la estabilidad por pérdida o adquisición mutua de información genética así como todo ello dentro de un contexto ecológico, esto quiere decir que tomando en cuenta que el entorno del parásito está representado por el propio hospedador. (Jones, 1967).

Debido a que los orígenes de las actuales especies de parásitos son realmente muy diversos. Por tal motivo el endoparasitismo puede estar relacionado con hábitos inicialmente ectoparásitos tal como sucede con los actuales hemoparásitos, por lo cual es el caso de las especies de Plasmodium productoras de Malaria en el hombre, debido a que fueron originalmente parásitos exclusivamente de la boca de invertebrados, y éstos posteriormente los inocularon con sus hábitos succionantes y después de manera gradual llegaron al torrente circulatorio, por tal motivo hallaron condiciones más favorables de desarrollo. Habitualmente esto mismo sucede con otras especies de protozoos como Babesia o Theileria inicialmente parásitos de garrapatas y posteriormente de un amplio grupo de especies animales y más recientemente del hombre. Evidentemente en otros casos provino de cambios en los instintos de ovoposición de esos organismos primariamente de vida libre como pasa con las hembras del díptero Wholfartia magnífica que deposita las larvas en úlceras o heridas, así como en la boca, en los ojos o en la nariz tanto del hombre como de los animales.

Habitualmente, el endoparasitismo pudo tener un origen de manera accidental por la ingesta de huevos o larvas de vida libre así como en algunas especies ha llevado a una forma de parasitismo obligado, por lo cual se están disminuyendo las fases larvas de vida libre, de allí es como pasa con los Ascáridos, por lo cual las larvas se desarrollan en el interior de los huevos expulsados al medio ambiente y solo se liberan cuando el huevo es ingerido por otro hospedador.

Por lo cual es el caso de ciertos rhabdítidos de ciclo complejo caracterizado por la alternancia de generaciones libres y parásitas es por eso, así es como puede ser representativo de un primer paso de parasitismo facultativo que evolucionó en otras especies a una forma de parasitismo obligado, evidentemente restando las fases larvarias de vida libre.

Para ejemplificar está representado por las especies del género *Strongyloides* hoy en día parásitos del hombre, así como de distintas otras especies de animales donde hacen una migración endógena, por lo cual pueden sobrevivir como especies de vida libre. Sin duda alguna un caso extremo estaría representado por aquellas especies que sufren una adaptación completa a su hospedador, al mismo tiempo no abandonan en ningún momento de su vida, por la otra parte como ocurre en las especies del género *Trichinella*. Sin embargo los orígenes del ectoparasitismo probablemente deriven en muchos casos de una asociación inicialmente simbiótica que posteriormente derivó a un parasitismo, en igual formas predatoras que especializaron progresivamente sus hábitos alimentándose de sus presas durante períodos de tiempo cada vez más prolongados hasta que el contacto llegó a hacerse imprescindible como señala Dogiel (1964). Aun cuando las diversas formas de ectoparasitismo que hoy en día encontramos entre los ectoparásitos, así como

desde el parasitismo accidental, permanente, ocasional, facultativo, etc., este nos permite deducir que se trata de un proceso de cambio de forma de vida que para ciertos grupos todavía es relativamente reciente.

Realmente los artrópodos ofrecen un particular ejemplo evolutivo con grandes modificaciones desde un parasitismo accidental, ocasional, facultativo, hasta un parasitismo permanente, lo cual permite deducir que se trata de un proceso de cambio de forma de vida que para los artrópodos es relativamente reciente.

Para ejemplificar tales como son los mosquitos parásitos difieren poco de los insectos predadores ya que la relación con sus hospedadores se reduce a un contacto temporal en el momento de alimentarse, actualmente otros artrópodos como los piojos, establecen un contacto prolongado con sus hospedadores en los que desarrollan todo su ciclo biológico.

Otros como sucede con los ixódidos han tenido que adaptarse a biotipos abiertos a hospedadores que no utilizan lugares permanentes como refugio, así como es el caso de los ungulados. Por tal razón en algunos artrópodos como sucede con los dípteros del género *Lucilia* o *Calliphora*, posiblemente el cambio de hábitos alimenticios ha podido ser determinante para justificar la transición de larvas que posiblemente eran necrófagas, y así es como han evolucionado al parasitismo al ser depositadas en tejidos muertos, heridas o úlceras. En tal sentido de forma análoga, la sustitución gradual de la polifagia por la monofagia también ha podido tener un papel determinante en el origen de algunos ectoparásitos como sucede con algunas especies hematófagas, los hipobóscidos por ejemplificar presentan

vestigios de alas indicativos de una vida previa independiente. Así como también lo mismo sucede con los dípteros del género *Glossina*.

El autor Berrueta T., (2013) nos dice que trabajó en el área de Microbiología y Parasitología, en la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, por lo cual señala que el helminto intestinal más prevalente en parques y jardines públicos es el nematodo *Ancylostoma* sp, además de esta forma este nematodo intestinal de los perros es el que infesta con mayor frecuencia a las personas; también el *Ancylostoma brasiliense* es otro helminto del perro y gato identificado ocasionalmente.

Los autores García y Urbano, (2007) mencionaron que el estudio que se realizó en la ciudad de San Juan de Pasto, Nariño, se hallaron huevos del nematodo *Toxocara* sp. en 27 parques públicos es así que fueron utilizando para el muestreo el método de la "W", y como resultado obteniendo el diagnóstico de la presencia de helmintos por el método de flotación en solución sobresaturada de cloruro de sodio, así determinando una prevalencia del 62.96% del parasito.

El autor Polo Terán L., (2006). Hace mención que por medio de las técnicas de sedimentación de suelos y la técnica de Sloos, sucede pues que se diagnosticó la prevalencia de helmintos gastrointestinales que eran los causantes de enfermedades zoonóticas en la población humana. Brevemente la investigación fue realizada en 52 parques públicos de la ciudad Suba/Bogotá D.C por medio de 1560 muestras mas adelante obteniendo como resultado: 376 muestras (24.1%) como positivas a huevos y larvas de nematodos: 176 muestras (11.28%) fueron positivas a *Ancylostoma* spp; 84 muestras (5.38%) positivas a *Toxocara* spp; 52 muestras (3.33%) positivas a *Strongyloides* spp; 1 muestra (0.06%) positiva a *Dipylidium* spp; 761 muestras (48%) fueron negativas ya que no presentaron huevos ni ooquistes

de nematodos. Y 482 muestras (30,89%) presentaron larvas y huevos larvados indiferenciados.

Los autores Milano A. Y Oscherov E., (2002). Nos dicen que su investigación tiene como objetivo el evaluar la prevalencia de nematodos caninos en las playas de la ciudad de Corrientes, por la cual se estudiaron a 123 muestras de materia fecal de caninos y también 324 muestras de arena procedentes de seis playas distintas en la ciudad.

Por lo consiguiente las muestras se analizaron individualmente por los métodos siguientes: sedimentación a través de centrifugación y Willis flotación. Obteniendo como resultado de las heces 59,3 % fueron positivas. También los parásitos que fueron encontrados eran *Ancylostoma* spp. (95,9 %), *Trichuris vulpis* (22%), *Toxocara canis* (4,1 %) y *Toxascaris leonina* (2,7%). Así que la infestación en la arena fue de un 32,7 % y los parásitos observados fueron *Ancylostoma* spp. (100 %) y *T. canis* (0,3 %). Cabe decir que los resultados obtenidos de la investigación realizada nos indican la necesidad de implementar medidas de saneamiento ambiental.

El autor Cáceres M. (2012). menciona que en la realización del estudio realizado en cuatro playas urbanas de la Provincia de Ilo – Perú, que la existencia de huevos de *Toxocara canis* y *Ancylostoma* spp, el cual fue diagnosticado a través de la prueba de flotación sobresaturada con Na Cl, obteniendo como resultado una prevalencia positiva de contaminación ligero con un 90% seguido del grado de contaminación moderado con un 10% y el grado de contaminación intenso con un 0% de casos negativos en la presencia de huevo y en grado de contaminación para *Ancylostoma*

spp en la totalidad de las playas muestreadas , por supuesto, obteniendo como resultado que en la playa del Diablo con un 12%, la playa Boca del Río con el 14.26% y la playa media luna con un 16.6% a casos positivos a parásitos.

Los autores Iannacone J., Alvarino L., Cardenas-Callirgos J. (2012). Nos cuentan que al trabajar en la Asociación Peruana de Helmintología e Invertebrados Afines (APHIA), por lo cual mencionan llevar a cabo un estudio en suelos contaminados en parques públicos del distrito de Santiago de Surco, Lima, Perú durante el 2007 y el 2008.

De acuerdo con la investigación fue descriptiva, longitudinal y comparativo. En noviembre-2007 (primavera, n = 39), junio-2008 (otoño, n = 37) y noviembre-2008 (primavera, n= 41) fueron evaluadas 117 muestras siendo del suelo (n = 84) y del césped (n = 33) procedentes de 51 parques públicos representativos del distrito de Santiago de Surco, Lima, Perú. En este caso en cada lugar se tomó medidas de la superficie del parque, recolectándose entre 1 a 1,5 kg de muestra de suelo en cinco puntos equidistantes (cuatro laterales y uno central) y a una profundidad de 5 cm.

A base de 6 de las muestras tomadas se conservaron a temperatura ambiente para el análisis parasitológico durante 2-3 días y durante 7 días para la caracterización físico-química: pH y granulometría (textura). Con posterioridad las muestras se analizaron utilizando el método con solución sobresaturada con cloruro de sodio (NaCl) (WillisMolloy) para llevar a cabo la flotación de los huevos. Por la cual es en donde se observaron huevos de *T. canis* en el 69,2% (81/117) de las muestras. 73,8% (62/84) de las muestras de suelo y 57,6% (19/33) de las muestras de pasto resultaron positivas a *T. canis*.

Actualmente la presencia de huevos de *T. canis* mostró diferencias significativas y la siguiente secuencia según muestreo: primavera-2007 (85,4%) = primavera-2008 (82,1%) > otoño- 2008 (37,8%). Por ello no se obtuvo relación entre el pH y el tipo de suelo con la existencia de huevos de *T. canis*. Por lo cual no se observaron diferencias entre la presencia de huevos en el pasto y en el suelo de los parques públicos estudiados.

Es así que el estudio de 40 referencias bibliográficas de 11 países latinoamericanos demostró que el promedio de la prevalencia de suelos con huevos de *Toxocara sp.* Fue 46,9 %  $\pm$  23,2% y el promedio del número de muestras estudiadas fue de 144  $\pm$  202 y también los parques públicos conforman zonas de riesgo de zoonosis por nematodos ascaroideos.

La autora Zurita Morales D., 2012. Menciona que realizó sus estudios de investigación en la Universidad Estatal de Bolívar, lugar en donde determino parásitos gastrointestinales por medio de análisis coproparasitario en perros del albergue canino 2 "O" del Recinto Joyocoto, parroquia Veintimilla, cantón Guaranda, Provincia de Bolívar.

Por lo consiguiente para el estudio fueron utilizados 45 perros de distinta edad, sexo, condición corporal y estado fisiológico, a los cuales se les tomaron 2 muestras fecales de cada uno, es así como son las mismas que fueron procesadas a un análisis coprológico por los métodos de flotación y directo.

A continuación de tomaron en cuenta los siguientes datos que fueron: raza, sexo, peso, grado de infestación, grado de incidencia de la parasitosis. Obteniendo los resultados finales que se determinaron en esta investigación fueron: De los 45 canes presentes en el albergue 2 "O" sector Joyocoto de la ciudad de Guaranda Provincia Bolívar; un 89%, es así como 40 caninos dieron positivos a la presencia de parásitos, la mayor prevalencia de parásitos intestinales en perros del albergue 2 "O" sector Joyocoto fueron nematodos de la especie *Ancylostoma* spp con un 95,7%. En este caso los Protozoarios (*Isospora* y *Entamoeba*) infestaron a 17 animales que equivale al (42,5%) del total positivo en la población de perros callejeros del albergue 2 "O" sector Joyocoto.

El autor Ruiz Arboleda A., 2012, menciona que en la Fundación PAE, sector Alangasí Quito se llevó a cabo la muestras de heces fecales de 40 perros, para su respectivo estudio coproparasitario, por lo cual fue realizado en el laboratorio LIVEXLAB, mediante la Técnica de Flotación, obteniendo como resultados que el 70% de los animales no presentaban ningún tipo de parásito, y el 30% indicó; *Ancylostomas*, en un 17,5%; *Toxocara Canis* 7,5%; *Cystoisospora* 7,5%; *Tenia* 2,5%; *Giardias* 5% y *Trichomonas* 5%.

Caiza Chicaiza M., 2010 menciona que la investigación se llevó a cabo en el Sector de Carapungo de la Administración Zonal Calderón del Distrito Metropolitano de Quito en el cual se realizó un análisis de la prevalencia de parásitos gastrointestinales zoonoticos en las heces de perros y gatos.



Obtuvieron las muestras de perros que acuden a servicios veterinarios al CEGECA como también a perros en calidad de calle, se obtuvieron 323 muestras con un nivel de confianza del 95% y un error del 5 %, y se analizaron mediante el método de Concentración Formol Éter técnica de RITCHIE.

Por ende de las 323 muestras observadas, (291) de perros, el total de infestaciones únicas fue de 159(60.48%) y se diagnosticaron 27(9.27%) casos de infestaciones mixtas, se descubrieron nueve diferentes géneros de formas infectivas de parásitos gastrointestinales en perros y La prevalencia de parásitos gastrointestinales en perros fue del 60.48%, de 291 muestras analizadas, por está razón el parásito zoonótico de mayor prevalencia en los perros fue *Toxocara canis* con un 14.4%, con 42 casos positiv

## **CAPITULO III TEORÍA Y AUTORES**

### **3.1 Parasitismo:**

A continuación se explicara el porque las infecciones causadas por parásitos en caninos son unos de los problemas con más prevalencia y de variedad en sintomatología clínica en los animales. Así que se puede definir que es una enfermedad caracterizada por ser universal y llega a ser un gran problema para la

salud pública; así como también las infecciones parasitarias dependen de algunas variables, mientras tanto dentro de las que cabe mencionar el tipo de parásito, ubicación geográfica, hábitos poblacionales, estado del animal. Caraballo, Jaramillo & Loaiza, (2007).

El autor Berenguer, (2007) nos menciona que es un modo de relación entre dos organismos como lo son el parásito-hospedador, durante el tiempo en la cual el parásito se aloja en el hospedador y este absorbe sus materias nutricionales para sobrevivir en él, y provocarle un daño potencial.

Parasitosis:

Es importante mencionar que la parasitosis es una de las patologías más recurrente en humanos y animales, generando morbilidad y mortalidad, estos parásitos pueden estar por periodos largos en el organismo alterando la fisiología del hospedero (Acha, 2003. Boreham y Boreham, 1990).

Es así que la mayoría de estas son zoonóticas y en este grupo están presentes los protozoarios, nematodos y cestodos (Quiroz, 1999; Hendrix, 1999).

Relación Huésped - parásito:

En si el huésped suele ser el ser vivo al cual el parásito va infestar, es así que existen dos tipos de huéspedes que es el huésped intermediario, tiene una fase

donde el parasito pasa de un estado de larva, que son llamados fases sexuales. Ahora bien el huésped definitivo es en donde el parasito lograra llegar a su etapa de madurez sexual adulta. Habitualmente son menores los parásitos que en un solo huésped llegan a crecer y reproducirse teniendo crías parecidos a los individuos en la fase adulta. (Pumarola, 1987).

Clasificación de los parásitos del canino según el lugar en el cuerpo del animal:

-Ectoparásitos: su definición seria que son los que trabajan en la piel y el exterior del animal (Quiroz, 1984).

-Endoparásitos: en si estos son la mayoría de los parásitos que por medio de algún mecanismo ingresan a los órganos, tejidos o cavidades del animal. (Quiroz 1984).

Los autores Posada Anne y Ortiz José 2013 nos mencionan que los parásitos intestinales se clasifican por su morfología; nematodos (gusanos redondos) y cestodos (gusanos planos); es así como dentro de estos dos grupos podemos encontrar los siguientes especímenes:

### **3.2 Clasificación de parásitos**

Ascarídeos

Son las siguientes:

Toxocara Caninis, Toxascaris Leonina

Nematodos

Son las siguientes:

Ancylostoma Caninum, Ancylostoma Braziliensis.

Cestodos

Son las siguientes:

Dipylidium caninum, Echinococcus granulosus. (Posada Anne y Ortiz José, 2013)

Zoonosis:

En si estas infecciones en animales que llegan afectar al humano. (Fisher, 2014).

Morfología adulto y huevos:

Habitualmente gran parte de los parásitos internos o endoparásitos son gusanos planos o redondos (estos son lombrices y tenías); así mismo los más frecuentes son los redondos o lombrices que se alojan en el intestino, también los gusanos con ganchos, y en forma de látigo enrollado (Fisher & Macgarry, 2007).

Métodos de contagio:

Cabe destacar que las formas de contagio tienden a ser variadas, y así es que estas se transmiten por formas larvarias que se encuentran en las heces fecales de las mascotas. De cualquier forma la infestación llega a producirse a partir del consumo de tierra o heces contaminadas por huevos de estos, con esto lamiéndose las patas o en otros casos tomando aguas que contengan los estadios larvales de parásitos. (Fisher & Macgarry,2007).

Ciclo biológico:

Es todo proceso por el cual pasa el parasito para llegar al huésped, desarrollarse e infectar a la especie. (Botero & Restrepo, 2003).

Vías de entrada.

Según Quiroz, (1984) dice que los parásitos aprovechan cada superficie del ser en contacto con el ambiente como una vía para sí ingreso. Una vez en el organismo, estos parásitos deberán enfrentar anticuerpos y células fagocitarias, que son las respuestas adaptativa que tiene el hospedador, estos las deben superarlas para lograr el éxito para llegar a sobrevivir tanto como individuo y especie.

## Migración parasitaria.

Por lógica cuando el parásito está dentro del organismo, este tiene que migrar, para poder hospedarse en el órgano predilecto o bien para poder reproducirse. Inclusive una de las formas reproductivas deben iniciar su migración para poder salir del huésped y en ocasiones para trasladarse al huésped intermediario, se pueden señalar que estas migraciones pueden llegar a ser largas y están relacionadas con el desarrollo evolutivo de los parásitos. (Gallegos, 2007).

## Epidemiología:

Sobre todo los parásitos intestinales ya sean nematodos o gusanos redondos, o si bien sean tenias o gusanos planos, es así que estos crean un problema sanitario por el hecho de que en la mayoría de las personas no concientizan en recoger los excrementos de nuestros perros que dejan en la vía pública. Por lógica en las heces existen huevos de los parásitos, que son una alta fuente de contagio para otros animales y personas que llegan a tener contacto con estas en las vías públicas. Pero en algunas personas tienen la idea de que su mascota no está parasitado ya que no ven a los parásitos en las heces que han defecado, a diferencia de que hay que tomar en cuenta que si la carga parasitaria del animal no es tan alta, por lo contrario los parásitos viven en el intestino y no tienen por qué salir de él (a no ser que demos un desparasitante para que mueran, y así entonces podremos observar si son muchas, también otras veces no las veremos, porque son digeridas en el intestino del animal); por ende a pesar de esto, sí llegan a salir en forma de huevos, que son microscópicos, y así es que no llegaran a verse.

Con el objeto de que los problemas pueden ocasionar en el humano siempre tienden a variar: de especial importancia son las lesiones oculares, cutáneas, hepáticas o neurológicas causadas por “larvas migrans” de algunos nematodos (Moratta, 2013; Loza & Gonzales, 2006 y Vásquez et. al, 2004). De igual forma los autores Beck y Pantchev 2010, nos mencionan que en el caso de toxocara canis la posibilidad que la infestación en cachorros sea alta y como resultado estos llegan a tener infecciones por periodos intestinales en el útero o por medio de la leche.

Signos diagnósticos:

Por supuesto estos llegan a causar lesiones multisistémicas a partir de diferentes fenómenos como lo son la migración y, naturalmente en otros casos más drásticos llegan a causar hasta la muerte del hospedero. Generalmente en los signos más frecuentes se encuentran los siguientes: adelgazamiento, con un apetito normal, pelo sin brillo, vitalidad disminuida, anemias y, en otros casos, también puede haber hasta la disminución de la fertilidad que esta se nota cuando hay una infestación demasiado grave (Fisher & Macgarry, 2007 y Gorman & Soto, 2006).

Por otra parte la signología llega a variar según el estado de salud y la capacidad de resistencia en la que se encuentre el animal; pero también alguno de estos signos son: la caquexia, descamación en la piel, existe vómitos, y algunos otros tales como tenesmo y borborismos (Fisher & Macgarry, 2007 y Gorman & Soto, 2006).

Habitualmente hay casos en los que los pacientes son portadores asintomáticos pero llegan a diseminar la enfermedad. En efecto los cachorros con presencia de muchos parásitos es común encontrar el estómago en forma de barril, estos se encuentran timpanizados y desde luego se encuentran muchos casos donde se presentan olores putrefactos en la boca y en las heces (Cardona , 2005)

### **3.3 Toxocara**

De acuerdo con este autor se dice que este es un nematodo el cual está presente habitualmente en los cachorros de edad temprana (Bowman, 2011).

Evidentemente tiene un color hueso y dispone de expansiones cuticulares en el extremo anterior llamadas alas cervicales. (Fisher, 2014). Se encuentra habitando en el intestino del canino y el macho también llega a medir 4 a 10 cm por 2 a 2.5 mm de diámetro mientras tanto que la hembra tiene una medida de 5 a 18 cm por 2.5 a 3 mm de diámetro (Romero, 2013).

En este caso la hembra de este parasito llega a depositar hasta 200.000 huevos en el día. Así también los caninos son los huéspedes definitivos, a una edad que va desde los 20 días de haber nacido hasta cumplir un año de edad para estos llegar a esparcir huevos del parasito. (Rojas Ana carolina, at. 2015).



## Ciclo biológico de toxocara canis.

Este autor Bowman (2011), menciona que por medio de las heces del perro llegan a salir los huevos de toxocara canis y estas se llegan a esparcir, siempre y cuando existan condiciones óptimas de temperatura, oxígeno, y humedad. Por lo cual esta se convierte en una larva dentro del huevo. Pero el suelo llega a ser un medio en donde los huevos del toxocara evolucionan hasta una etapa juvenil.

Por lo tanto al ser ingeridos por el perro, los huevos llegan a eclosionar en el intestino delgado del animal, estas larvas instaladas atraviesan la mucosa intestinal, hasta llegar a la circulación portal, en donde se transporta al hígado, y así es como siguiendo la circulación logran llegar al corazón, pulmón y tráquea; una vez en la tráquea son otra vez ingeridos, y en el intestino se alojan hasta alcanzar la madurez sexual, así es donde estos producen los huevos no embrionados; también estos huevos se desechan por medio de las heces y estas se comienzan a desarrollar en el suelo, así es como este cumple con las condiciones necesarias para su desarrollo. También el periodo de pre patencia se calcula en 30 días, desde la ingestión hasta la eliminación. (Rojas Ana carolina, at. 2015).

Los autores Schantz & Glickman (1983) mencionan que es un ascarido que se hospeda en el intestino delgado del canino, también que los huevos excretados en las heces son resistentes al ambiente y llegan a estar factible durante muchos meses e incluso varios años, por supuesto que una sola larva hembra puede llegar

a excretar hasta 200,000 huevos en un solo día, pues en efecto un canino que esta infestado con una carga parasitaria bastante alta de cientos de gusanos puede contaminar el exterior con millones de huevos

Los autores Schantz & Glickman (1983) mencionan tiempo que tarda entre el desarrollo de la larva hasta la etapa por lo cual comienza a infectar llega a cambiar según la temperatura y humedad en el exterior con una temperatura entre 15 y 35 grados centígrados, así es como gran parte de huevos de toxocara spp. Se muestran infectantes en un lapso de 2 a 5 semanas.

Este autor reconocido como Botero, (1987) menciona que estando en condiciones adecuadas en unos 15 días se llega a desarrollar la larva en el tercer estadio que la que llega a infectar. Por lo cual estas aparecen en el intestino, cruzan los capilares pulmonares se arrastran a la traquea y la faringe, en donde estas son ingeridas y van al intestino presentando dos mudas, además en igual forma para luego poder llegar a un estado adulto y la ovoposición. Asimismo desde el momento de la infección a la presencia de huevos pueden pasar de 4 a 5 semanas (periodo pre patente). (Botero, 1987).

Con respecto a el rango de vida de toxocara spp. Cabe decir que en el interior del intestino es de un promedio de 4 meses y muchos de estos se expulsan a los 6 meses de haber adquirido la infección. En efecto es muy común la continua migración de larvas hacia la tráquea en animales jóvenes, así viajar al intestino y en los perros de 6 meses, las larvas llegan a los pulmones, debido a esto en lugar de viajar hacia la tráquea, viajan al corazón por medio de una vena pulmonar y mas

adelante a diferentes órganos y tejidos, como consecuencia donde se encajan y no continúan su desarrollo. (Botero, 1987).

En tal sentido en hembras preñadas las larvas viajan por medio de la placenta hacia el hígado del feto y mediante la lactancia las larvas se reactivan y causan una infección intestinal más la infección hacia el cachorro es decir que es una consecuencia el cual se puede llamar transplacentaria. Transmamaria, esta llega a moverse hacia la glándula mamaria y los neonatos adquieren la infección al momento del amamantamiento (Urquhart, 2001, Cordero, 1999).

Transmisión:

Este autor Valle (2015,) nos menciona que el modo de contagio es de forma directa por medio de la vía placentaria y por lactancia.

Por lo consiguiente la ingestión en perros es por vía oral directa, así también el consumo de huevos infectados es la causa más común, aunque la consecuencia de esta sucede también por la ingesta de hospedadores infectados con el parásito. (Rojas Ana carolina, at. 2015).

En atención a hay otra forma en la cual el ciclo puede estar afectando camadas de perros es que si la madre estuvo infectada gestante y la lactancia de estos cachorros

al nacer se erradican huevos o larvas en las heces y la madre se llega a infectar una vez más. (P. A. Overgaauw, 1997).

Actualmente existen cuatro reservorios epidemiológicos los cuales son: la infección intestinal del huésped definitivo (el perro), los huevos infectivos en el ambiente, las larvas en huésped paraténico como la rata, así como también las larvas en tejidos somáticos en el huésped. (Schnieder, Laabs, & Welz, 2011).

Síntomas y signos:

De tal manera el abdomen muy agrandado, diarrea, vomito, dolores abdominales, gases, alitosis. (Tort, 2008).

También el daño provocado por *T. canis* al animal puede variar así como los signos detectados. En tal sentido esto depende de cual tejido haya sido invadido; el hígado (Hamilton, Brandes, Holland, & Pinelli, 2008; Taira, Saeed, Permin, & Kapel, 2004), el sistema nervioso central (SNC), los pulmones (Elena Pinelli et al., 2007) y así también los ojos (Paola, 2009) que habitualmente son los que comúnmente suelen afectarse.

Patogenia:

Como se ha venido diciendo la principal vía de propagación es la infección prenatal en la cual las larvas latentes del parásito que están en los tejidos de la perra en gestante, migran al útero en donde infestan los fetos, otra vía de contagio es ingerir huevos embrionados. De hecho los perros infectados con una cantidad elevada de parásitos durante el periodo prenatal mueren a las 2 o 3 semanas de haber nacido, así que en varios casos la muerte súbita se provoca por obstrucción y ruptura del intestino delgado. (Archa, 1986).

Cabe considerar, por otra parte el daño provocado por el parásito, está ligado con la migración de la larva que hacen por distintos tejidos y por otro lado por sus necesidades metabólicas. (Bugg, 1999).

El daño provocado en el intestino delgado por las larvas jóvenes y las ya adultas realizan una acción similar ocasionando una obstrucción y evitando el paso de comida y alterando la ingesta y absorción de estos. (Quiroz, 1984).

Toxocarias en humanos.

En todo caso el modo en que el ser humano llega a infectarse por toxocara canis por la ingestión de huevos de los mismos. También los niños pequeños están especialmente expuestos al tener contacto con tierra o al momento de tener un roce con el cuerpo del perro y así lleva huevos del parásito a su sistema (Beck y Pantchev, 2010).

Por lo cual cuando los huevos evolucionan a un estado juvenil en el suelo la consecuencia es que pueden llegar a permanecer en el suelo de 2 a 3 años y esto aumenta la posibilidad de contagio con el ser humano. (Rojas Ana carolina, at. 2015).

Con base a los datos se conocen dos tipos de síndromes “larva migrans visceral” t “larva migrans ocular”, por lo cual también pasa un cuadro clínico muy frecuente llamado “toxocarariosis encubierta” (Wolfe, 2003).

Ciclo biológico en humanos:

De este modo los huevecillos de este parasito son ingeridos accidentalmente vía oral, para que este pueda alojarse en el intestino y liberar su larva. Se explica que comienza su trayectoria, pero no llega al intestino delgado por segunda vez si no que se aloja en el pulmón, hígado y cerebro, sucede pues, que es donde provocan lesiones o quedan atrapadas en ojos. (Elizondo, 2013)

Ahora bien estos huevos pueden también contraerse en el consumo de verduras crudas e ingestación de alimento que está contaminado con heces de perro. (Rojas Ana carolina, at. 2015).

Signos generales en el humano.

En relación con este tema cuando el parásito entra el organismo del ser humano, se evoluciona en larva y puede viajar a diferentes órganos, como tales son los ojos, el hígado, los riñones y los pulmones, así es como esto causa el síndrome de larva migrans, pueda ser visceral, ocular, neurológico, encubierta, y otras patologías. Ahora bien la infección provocada por *Toxocara canis* en los humano se manifiesta en tres fases distintas, y así la gravedad de la enfermedad depende de la cantidad de parásitos, como también del lugar de la infección y de la respuesta inmune del huésped. Es por ello que la fase aguda se produce cuando se liberan larvas en el estómago persona que ha ingerido accidentalmente el huevo del parásito, pero con ayuda de los jugos gástricos y de las enzimas pancreáticas, ahora bien las larvas que viajan por circulación sanguínea y linfática llegan a diferentes órganos. Sin duda una vez finalizada la fase aguda se presenta la fase latente, en donde el parásito es atacado por el sistema inmunológico de la persona. De allí llevado a un estado de latencia en el músculo, por lo cual no se llegan a manifestar ni signos ni síntomas característicos de la enfermedad; de hecho entre mas es la cantidad de parásito ingerido, va a ser más alta la respuesta inmune producida por el organismo humano, por lo tanto esto va a desencadenar una respuesta inflamatoria y, en relación a la problemática expuesta esta fase de latencia lleva al afectado al desarrollo de una fase crónica de la enfermedad.

Se plantea entonces que en la fase crónica, por la respuesta inflamatoria manifestado, el parásito se posiciona en diferentes órganos y tejidos del hospedero accidental; así que como producto de esto se van a producir los diferentes síndromes de larva migrans. Dicho de otro modo el síndrome de larva migrans visceral tiende a ser auto limitado se manifiesta con mucha más frecuencia en niños y cursa con manifestaciones clínicas, por las cuales son la hepatitis y la enfermedad pulmonar, manifestando síntomas tal como hepatomegalia, tos, dificultad respiratoria y asma del mismo modo como lo menciona. (Roedo, 2002).

Dentro de este orden de ideas en el corazón se puede provocar miocarditis, y en algunos casos insuficiencia cardíaca; en la piel se muestra una dermatitis atópica, y así es cuando esta de forma entérica se identifica por anorexia, náuseas, vómito, fiebre y dolor abdominal. Ahora bien el síndrome de larva migrans ocular es una de las formas clínicas más graves de la enfermedad; por lo cual es común en niños de edad de 10 años en adelante, de la misma forma se puede presentar en adultos con menos frecuencia; pero con manifestación de síntomas como el estrabismo y la ausencia de la visión ya sea parcial o total. Es por ello que la neurotoxocariosis es más común en niños de menos de 5 años y se presenta como producto de la migración larval del parásito hacia el cerebro, en consecuencia provoca lesiones necróticas que tienden a confundirse con pequeños tumores cerebrales; además, de allí que por los síntomas existentes, como las convulsiones, suele ser confundida con trastornos epilépticos y meningitis; visto de esta forma la similitud con otras patologías hace más complejo diagnosticar la neurotoxocariosis. (Revista Ciencia y Agricultura 2016).

Resulta claro que en distintos países en los cuales han hecho estudios sobre esta enfermedad ha surgido la hipótesis de la relación entre la toxocariosis con el desarrollo de asma, la mayoría de veces en pacientes pediátricos; estudios hechos han dado a conocer que los pacientes que tienen contacto directo con animales parasitados con *Toxocara canis* tienen más episodios asmáticos al mes así que los pacientes que no interactúan con este factor de riesgo; ahora bien en la mayoría de los estudios hechos no se ha podido comprobar la asociación de la infección por *Toxocara canis* y el desencadenamiento del asma, así pues que se ha realizado poca investigación sobre este tema, en efecto lo que no impide una afirmación sobre esta hipótesis. (Rojas Ana carolina, at. 2015).



Tratamiento en el humano:

Este texto trata de que los síndromes provocados por este parásito son, ampliamente, eliminados con antihelmínticos, pero por una parte el método más efectivo para disminuir los altos índices de la enfermedad a nivel mundial es la profilaxis, es decir que se centra en evitar la contaminación del suelo y los alimentos con heces de perros, así pues el control veterinario de las mascotas y amenorar los factores de riesgo tanto en humanos como en las mascotas. (Rojas Ana carolina, at. 2015).

Distribución geográfica.

El objetivo principal de la OMS ha establecido que la toxocariosis es de distribución mundial, así mismo llegando a ser endémica en gran parte del territorio de los países de América, África y Asia; es decir esta es una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial y está relacionada con distintos factores de riesgo a las que las personas están expuestas cotidianamente, como en efecto lo son el nivel socioeconómico, la ubicación geográfica del país, las casas en las cuales hay mascotas parasitadas, condiciones con mala higiene, hábitos de geofagia en los niños, principalmente, y condiciones de hacinamiento. (Rojas Ana carolina, at. 2015).

Epidemiología:

Con respecto al alto incremento de casos por la enfermedad de toxocariasis, ósea se han hecho distintos estudios epidemiológicos que muestran la presencia de la enfermedad a nivel mundial, es decir a continuación se dan a conocer porcentajes de promedios serológicos de algunos países con prevalencia de toxocara canis: Grecia 97.5%, Alemania 87.1%, Bolivia 83%, Nepal 81%, Chile 75%, Indonesia 68%, Japón 63.3%, Irán 63.3%, Brasil 60%, Malasia 54.5%, Venezuela 53%, Colombia 47.5%, Cuba 42%, Argentina 31%, Turquía 30.6%, Egipto 30%, Perú 22.46%, usa 20.6%, México 12.45%, Londres 6.3%, Francia 5%, suiza 5%, corea 5%, España 1.2%, caninos 43%, ambiente 77%.

Diagnóstico de toxocara canis en el perro:

En cuanto a los perros que tienen parásitos se realiza el diagnóstico por el método coproparasitológico, es decir ya que los huevos embrionados de *Toxocara canis* se pueden ver en el examen microscópico; además por ello es la técnica más común para realizar el diagnóstico en los animales con parásitos. (Rojas, León, Bustamante 2015).

### **3.4 Ancylostoma. O Anquilomiasis:**

El autor Fisher 2014, menciona que es una enfermedad parasitaria por nematodos hospedado en el intestino delgado del canino por *Ancylostoma caninum*.

Ahora bien el autor Barriga, 1982, nos dice que el principal agente de esta enfermedad es un nematodo de la especie *Ancylostoma caninum*.

Nos dice Quiroz, 1999 que la presencia y acción de larvas de muchas especies del género *Ancylostoma* en la parte del intestino delgado y más tejidos que se especifica por hematofagia.

El autor Botero, 1998 menciona que también es llamada anquilostomiasis o anemia tropical, es una de las parasitosis intestinales más recurrentes.

Patogenia:

No obstante cuando ya ha poblado el intestino delgado estas larvas llegan adherirse a la mucosa succionando sangre segregando un anticoagulante por medio de su boca por lo cual le da salida constante de sangre en la zona de unión. Ahora bien este parasito puede llegar a moverse de zona en cuanto a su alimentación y se une otra vez a cualquier parte del intestino delgado. Así mismo de esta forma de alimentación y hemorragia secundaria llega a provocar una anemia bastante marcada.

Por otra parte una vez la hemorragia ya este presente en el intestino delgado, luego la sangre se digiere y se presenta en heces negras. (Hendrix 1999).

Por lo cual estos parásitos desgarran la pared intestinal siendo la sangre de este su principal alimento. Ahora bien cuando ya son adultos se aparean en el interior del intestino del perro, y así las hembras producen miles de huevos que se excretan ya en las heces. Por una parte cuando los huevos ya están posicionados en el suelo de estos nacen larvas rabditiformes y rabditoides, pequeñas y anchas que se alimentan de excremento, y enseguida estas sufren una muda y se convierten en larvas filariformes que son más largas y delgadas, en otras palabras esto es que son las que llegan a infestar a las personas. (Quiroz, 1994).

Antecedentes:

Después hasta el año de 1982 se habían presentado tan solo seis casos de infección por *Ancylostoma caninum* del perro que afectaron el intestino humano. (Barriga 1982).

Morfología *A. caninum*:

Ante todo estos son gusanos de forma cilíndrica, que miden de 8-11 mm en el caso del macho y de 10-13 mm en el caso de la hembra, por 0.4 mm. También tiene una gruesa cutícula blanquecina y un tubo digestivo que empieza con una capsula bucal que tiene dientes cortantes. Ahora bien el macho tiene en el extremo posterior una

dilatación parecida a una campana, así pues es conocida como bolsa copuladora, esta es ancha y translúcida, también presenta espículas para poder adherirse en el momento de copulación.

A continuación la hembra fértil llega a poner hasta 10,000 y 20,000 huevos en un día, también deposita huevos de manera constante, además estos tienen una medida de 6-75 um de longitud por 35-40 um de ancho o sea que tienen una membrana por fuera translúcida a pesar que estos no están segmentados, pronto aparecen 2,4 u 8 blastómeros en su interior. Pumarola & Rodríguez s.f).

Ancylostoma en humanos:

En cambio la medicina humana esta patología es conocida como “enfermedad del túnel” es una enfermedad presentada mas en zonas cálidas, luego es característica de las minas. (Mehlhorn et al, 1993).

Acerca de la larva migrans cutánea que es el síndrome ocasionado por la migración de larvas del parasito en la piel de la persona. Por otra parte las personas se infectan con ancylostoma caninum cuando sus larvas ingresan a la piel desprotegida. Hay que hacer notar que esto pasa cuando la piel de la persona que principalmente son los pies estando descalzos y tiene contacto con el suelo contamina con el parasito logrando penetrar y viajan al interior de la piel. (Hendrix, 1999).

Ciclo biológico.

Por otro lado las hembras adultas de este parasito pueden depositar hasta 16,000 huevos al día, así mismo siendo esta eliminación contraria a la carga parasitaria. (Cordero, 1999).

Por lo que se refiere que los huevos llegan a eclosionar y desarrollarse siempre y cuando existan las condiciones óptimas hasta en L3 en tan solo 5 días. (Urquhart, 2001). Ahora bien los huevos que han sido excretados en 6-8 blastómeros, necesitaran las condiciones óptimas en cuanto a temperatura, humedad y oxigenación para tener un desarrollo de la L1, cuando eclosionan, las L1 mudan dos veces en el medio y evolucionan en L3 que es cuando estas ya son muy activas e infestantes. Es decir que las larvas ingeridas vía oral, finalizan su desarrollo en el intestino delgado y pasan a ser adultas mientras que otras pueden estar en la musculatura esquelética y otros tejidos y además posteriormente reactivarse y emigrar de nuevo al intestino delgado u en otros casos cuando el huésped es una hembra gestante estos parásitos migran hacia las glándulas mamarias. (Urquhart, 2001).

El autor Quiroz, 1999, hace mención que los huevos de *Ancylostoma caninum* se excretan con las heces, además que se debe dispersar el bolo fecal. Luego la temperatura adecuada debe ser entre los 23 y 30 grados centígrados. Ahora bien la primera larva se desarrolla en el primer día, y así esta se comienza alimentar de bacterias y muda para llegar a la siguiente etapa larvaria. También vuelve alimentarse y a mudar otra vez para así pasar a un tercer estado larvario, es así que

en esta fase mantiene la muda de la segunda larva y está ya no se alimenta, esto pasa en 22 días en los 20 a 30 grados centígrados, además el tiempo prepatente en cachorros es de 15 a 18 días y de 15 a 26 en perros de una edad ya adulta, el lapso patente es de 6 a 12 meses.

Signología:

En relación con esta puede llegar a manifestarse con diarrea sanguinolenta, anemia, depilación pelicular, quemosis, disminución del peso. (Tort, 2008).

En cambio este nematodo conduce a la anemia, hipoproteïnemia, melena y estancamiento del crecimiento en cachorros, luego en los perros adultos la signología por la infección son notables con frecuencia además que en ocasiones se puede ver la pérdida leve a grave de la sangre, existe anemia, también una muy marcada pérdida de peso, y un pelo en muy malas condiciones (Bugg, 1999).

Otro punto es que algunos perros que fueron operados con presencia de peritonitis y obstrucción intestinal, también se les hayo parásitos adultos adheridos a la mucosa el yeyuno. Además la causa de la inflamación es debido al proceso alérgico producto de antígenos secretados por el parásito. (Botero, 1998).

Por lo cual los cachorros que sobreviven desencadenan una inmunidad y demuestran muy pocos signos clínicos. Mientras tanto los perros débiles y con muy mal nutrición estarán presentando bajo desempeño y desenlazar anemia crónica. También es notable la excreción de heces oscuras. (Aiello, 2000).

También llega a observarse picazón por motivo de una dermatitis causada por la penetración de las larvas. Además la muerte llega por una alta debilidad y extrema palidez de las membranas mucosas. (E.J.L soulsby, 1987).

Signología en humanos:

Ahora bien estos parásitos presentan la enfermedad cutánea por el prurito que este ha sido producido por el labrado de un túnel en la epidermis de varios centímetros, además que no llega a pasar más de la membrana basal. (Taranto, 2000).

Distribución geográfica:

Por una parte este parasito es de distribución cosmopolita, además que se presenta más en las zonas tropicales y subtropicales de norte américa, Australia y así. También es muy poco común en gran Bretaña, y los casos conocidos son por lo general importados.

Medios de transmisión:

En primer lugar la infección se puede adquirir por vía cutánea que ayuda a que las larvas migren a los pulmones por medio de la vía sanguínea. Pero la vía oral es otra



forma de contagio ya que cuando son ingeridas realizan dos mudas en la mucosa del intestino delgado, por lo cual se convierten en larvas adultas, mientras que otras logran el sistema circulatorio desde la mucosa de la misma cavidad bucal, emigrando a los pulmones y también efectuando un traslado traqueal para ingresar al intestino. También cuando el perro esta gestante se infecta, además ya que las larvas ingresan por vía placentaria a los productos. En cambio las larvas no mudaran hasta que el perro nace y los huevos se excretan a los 10 o 12 días de nacidos. Por lo tanto las larvas infestan a los cachorros cuando estos comienzan a consumir el calostro. (Quiroz, 1999).

También algunas de las larvas logran llegar al pulmón, pero no continúan su camino al intestino, además se dirigen hacia los músculos donde estarán aletargados por más de 240 días. Por lo tanto desde este punto cobra interés en las hembras porque durante la gestación las larvas somáticas vuelven a tener actividad y se excretan por medio de la leche, además infectando a los cachorros en los primeros 21 días de lactación, por lo cual la primera semana puerperal es la más importante. (Cordero, 1999).

Diagnostico:

Ahora bien es importante realizar una prueba coproparasitologica por método de flotación y conocer el grado de hematocrito, además el nivel de anemia, estado general del animal como también los signos que este presenta, además de esta misma forma se puede realizar un cultivo de larva para su identificación microscópica. (Cordero, 1999). Por lo tanto es bueno tener en cuenta la cantidad de huevos por gramaje de heces, y signologia del animal. (Quiroz, 1999).

Tratamiento:

Por lo consiguiente ya que por naturaleza estos son macroscópicos, así que es posible que los nematodos estuvieran entre los organismos infecciosos anteriores los cuales se intentaron erradicar con soluciones terapéuticas. Además los compuestos contra nematodos tienen un sin fin farmacéutico con amplio índice terapéutico, también muy eficaces que se acerca a un porcentaje de un 100% contra muchas especies de nematodos internos que son administrados por vía oral o parental.

Febentel:

En relación con este es un antihelmíntico de amplio espectro y está indicado como tratamiento contra *Ancylostoma caninum*. También se recomienda dar una dosis de 10 mg/kg al día, durante 3 días consecutivos. Pero este mismo también tiene una relación con el prazicuantel (5 mg) y con el promoato de pirentel (5 mg) para así hacer más sinergia contra los nematodos con la finalidad de agregar también a los cestodos.

Levamisol:

También la administración de este tratamiento es vía oral con 10 mg/kg al día durante 2 días consecutivos, además este llega a eliminar el 95% de *Ancylostoma caninum*, o en su presentación inyectable con una dosis de 5.5 mg/kg al día que será necesario repetir a los 15 días.

Ivermectina:

Por lo que se refiere es de vía de administración subcutánea de 0.2 mg/kg pero esta fórmula tiene un 69% de eficacia, además cuando la administración por vía oral en una misma dosis llega a eliminar hasta un 90%. También se puede lograr una reducción de aproximadamente 100% del contagio prenatal y transmamaria de *A. caninum* en hembras que crían tratando a la hembra 10 días antes y a los 10 días post parto con una dosis de 0.5 mg/kg de ivermectina.

Además las infecciones que se tornan fuertes por *ancylostoma* se debe dar también una terapia sintomática a base de hierro, administración de electrolitos para su hidratación, vitaminoterapia y además establecer una dieta alta en nutrientes. (Cordero, 1999).

Epidemiología:

Habitualmente las condiciones del suelo influyen grandemente en la transmisión de *Ancylostoma*. También las tierras cubiertas de hojas y restos vegetales,

sombreados, que están húmedas y con una temperatura que va entre los 15 y 30°C son las más adecuadas. Pero las malas condiciones en la vivienda, y en específico, la falta de drenaje y de agua potable, además contribuyen a la contaminación de las zonas aledañas a las casas, por lo cual bien sea en el campo o en los barrios de bajos recursos de los pueblos y ciudades. (Botero, 1998).

Primeramente la principal fuente de infestación de *A.caninum* son los mismos huéspedes en este caso los perros, también accidentalmente tienen otros hospedadores como el hombre y otros huéspedes experimentales. También las condiciones del medio ambiente hacen un papel en la transmisión, ya que se necesita de humedad, temperatura adecuada, materia orgánica, además oxígeno para que las larvas se desarrollen hasta su fase infectante, por lo cual después de que ocurra contaminación fecal de la piel o el consumo de alimentos contaminados. También en la difusión de esta parasitosis, la transmisión placentaria y la transmamaría hace que sea una de las parasitosis más comunes. (Quiroz, 1999).

### **3.5 Dipylidium caninum..**

Ahora bien el *Dipylidium caninum* es el cestodo más común en perros y su distribución es mundial (Bugg 1999; Georgy J, 1994).

También es un parásito que se aloja en el intestino delgado de perros, gatos, zorros y que puede afectar al hombre, además este cestodo tiene una distribución mundial

y es habitual en perros, pero los huéspedes intermediarios son las pulgas (Ctenocephalides canis,

A continuación C. felis, Pulex irritans y el piojo Trichodectes canis) el huésped definitivo se parasita por ingesta de pulgas infectadas con metacéstodes, como también los proglótidos grávidos y se desechan con las heces; se puede transferir a los humanos y además más frecuente a los niños por una mala higiene (Ferraris et al., 1993; Boreham y Boreham, 1990; Soulsby, 1987).

También en el canino, la presencia de D. caninum se caracteriza clínicamente por problemas digestivos, así que causa prurito en la región perianal y los signos clínicos cambian dependiendo de la edad, el sexo, la raza y también la condición física (Soulsby, 1987; Browman et al., 1995; Chappell et al., 1990).

Dipilidiasis:

Esta es una enfermedad causada por el parásito Dipylidium Caninum. Cordero,(1999).

Signología:

Primeramente la infección es comúnmente asintomático, por lo cual aunque la manifestación de los signos clínicos varía según la edad y el grado de infección. Por lo tanto el signo más constante en caninos es el prurito anal, ya que por la salida de segmentos grávidos por medio de las heces, en los cachorros pueden aparecer signos inespecíficos como el pelo deteriorado, también tiende a tener una muy notable pérdida de peso y además varios trastornos digestivos como el agrandamiento del abdomen, diarrea y estreñimiento (Cordero,1999).

Ciclo biológico:

Por lo consiguiente los proglotides son excretados en las heces y las larvas de las pulgas del grupo Ctenocephalides canis y el de piojos masticadores se comen los proglotides llenos de sacos ovigeros repletos de huevos con sus mandíbulas masticadoras. Mas adelante el embrión crece dentro de la pulga o el piojo, así que es la manera en el que el perro se infesta. Además para el desarrollo la temperatura adecuada es de 32 grados centígrados y no por la evolución del hospedero intermediario. Pero el canino se infecta al ingerir la pulga que llega a tener unos 10 cysticercoides que se adhiere en la mucosa del intestino delgado e inicia su replicación. (Cordero, 1999).

Patogenia:

Primeramente la dipilidiosis es raro que tenga signologias clínicas y si se presentan dependerán del grado de infección que tenga el animal, así como también la edad, el estado nutricional y también la raza del perro. Además los signos que este puede

llegar a presentar son las siguientes: malestar, irritabilidad, anorexia, pelo en mal estado, cólicos, diarrea. Pero la irritación se debe a la migración de proglotidos por el ano. (Acha, 1986.) Dipilidiosis en humanos:

También la dipilidiosis es una patogenia zoonótica que llega a perjudicar a lactantes y a niños pequeños, además la forma en la que se pueden llegar a infectar es por medio del consumo accidental de pulgas infectadas. (Acha, 1986).

Signología en humanos:

Por lo cual dentro de los signos están incluidos las molestias digestivas, diarreas, dolor abdominal, anorexia. También la forma en la que los padres se dan cuenta de que los niños están infestados es por la eliminación de proglotidos móviles. (Acha 1986).

Por lo tanto en muchas ocasiones son niños que viven en muy mal estado de higiene, es decir que tienen contacto con roedores y en quienes tienen contacto directo con sus mascotas y que están infestadas por pulgas. (Soulsby, 1989).

Epidemiología:

Ahora bien *dipylidium caninum* es prevalente a nivel mundial, por lo tanto la infección humana es poco común. Pero el contagio en el hombre pasa generalmente en los niños menores de 1 año de edad, además los adultos raramente fungen como hospedadores definitivos. (Macpherson, 2013).

Primeramente la dipilidiasis es mundial, aparte de que en humanos ha sido reportada en Europa, China, Japón, Estados Unidos y América Latina y la mayor incidencia de casos se encuentra en niños lactantes y preescolares, además la infestación en adultos es poco frecuente o subestimada (Macpherson et al., 2013 y Martínez-Barbabosa et al., 2014).

Por una parte la dipilidiasis canina es prácticamente común en cachorros, también en perros descuidados, con poca higiene o ya sea perros de la calle, por lo cual ya que requiere de la presencia del artrópodo (Macpherson et al., 2013).

Ahora bien en México, también existen muchos informes y estudios de la presencia de *Dipylidium caninum* en perros, también podemos citar algunos ejemplos, Rodríguez-Vivas y colaboradores (1996) reportaron la presencia del parásito con una prevalencia del 52% en perros.



## CONCLUSIONES

Primeramente estos parásitos vienen siendo toxocara sp, ancilostoma sp y dipilidium caninum, los parásitos más frecuentes encontrados en los perros, además siendo estos zoonóticos y presentando un alto riesgo para la salud pública.

Por lo cual de los perros estudiados por los autores que estaban desparasitados al momento de realizar la prueba coproparasitológica se encontraron huevos y larvas de parásitos dando a entender que estos han creado resistencia ante tal fórmula antiparasitaria.

En esta investigación se incluyeron perros de distintas edades teniendo como resultado que no existe edad que sea más frecuente a parásitos ya que también existen positivos de distintas edades.

En esta investigación los autores tomaron muestra de perros que frecuentaban las calles y perros que únicamente se encuentran en casa, y además los resultados arrojaron que en los dos tipos de hábitos existe la presencia de parásitos.

En esta investigación se incluyeron perros a la investigación de los sexos tanto machos como hembras dando a resultados positivos lo cual quiere decir que el sexo no es factor ambos pueden contagiarse del parásito.

Actualmente en los propietarios no existe un control para la prevención de parásitos aun no existe esa costumbre actualmente de visitar al médico veterinario para la prevención de esta.

En la investigación los perros con los que tuvieron contacto son pocos los que presentan una mala condición corporal y en algunos no hubo detección de larva y huevo.

## BIBLIOGRAFÍA

Posada Anne y Ortiz Jose 2013. Agriculture and Animal Sciences. Vol 3. N°1.

Quiroz Romero, H. 1999. Parasitología y enfermedades paritarias de animales domesticos. Mexico D.F. editorial Limusa S:A de C.V.

Acha, Szyfres. 2003. Zoonosis y enfermedades transmisibles al hombre y a los animales, parasitosis. Vol. III, 3era. Edicion, OMS OPS, EUA.

Bowman DD. 2011. Georgis Parasitologia veterinaria. Editorial Elsevier Saunders, España.

Gorman T. Soto A. Alcaino H. 2006. Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico. Parasitol Latinoam.

Price, P.W. 1980. Evolutionary Biology of Parasites. Princeton University Press.

Berrueta Teresa, 2011. Departamento de microbiología y parasitología, facultad de medicina, UNAM, Larva migrans cutanea, <http://facmec.unam.mx/dptos/microbiologia/parasitologia/larvamigranscutanea.html>

Romero, R. 2007. Microbiología y parasitología humana. 3era. Edición. Medica Panamericana. Mexico.

Urquhart. 2001. Parasitología Veterinaria. Edictorial Acribia.

Tort, G.P. 2008. Atlas de parasitología en pequeños animales. Buenos Aires. Intermedica.

Soulsby, E.J. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domesticos. Mexico D.F. Nueva editorial Interamericana S.A de C.V.

Pumarola, A., Rodriguez Torres J, Garcia Rodriguez J. 1987. Microbiología y parasitología.

Boreham, R.E. 1990. Dipylidium caninum. Cycle, Epizootiology and Control. Comp. Edit. Prac Vet.

Cordero del Campillo, M. 1999. Historia de la parasitología y enfermedades parasitarias en la formación del veterinario.

Hendrix, Charles M. 1999. Diagnostico parasitologico veterinario. Editorial Harcorurt-Brace. España.

Cardona, E. 2005. La coprologia como método de diagnóstico. Parasitología practica veterinaria.

Gorman, T. & Soto, A. 2006. Parasitismo gastrointestinal en perros de comunas de Santiago de diferente nivel socioeconómico. Parasitologia latinoamericana.

Fisher, M & Macgarry, J. 2007. Fundamentos de la parasitologia en animales de compañía. Buenos aires Argentina. Editorial Intermedica.

Caraballo, A., Jaramillo, A., & Loaiza, J. 2007. Prevalencia de los parasitos intestinales en caninos atendidos en centro de veterinaria y zootecnia. CES.

Gallego Berrengue J. 2007, Manual de parasitología morfología y biología de los parasitos de intees sanitario. 2ª. Edicion, Graficas Rey S.L. Barcelona, España.

Hamilton, C.M. Brandes, S., Holland C.V, & Pinelli, E. 2008. Cytokine expression in the brains of toxocara canis- infected mice. Parasite Immunol.

Becerril, M.A. 2014. Parasitologia Medica 4ª edición.Mcgragraw Hill International. Mexico.