

## “Análisis retrospectivo de parasitosis por helmintos gastrointestinales de canes atendidos en el Hospital Universitario de Veterinaria, periodo 1998-2005”<sup>1</sup>

Lijerón, S.G.E.<sup>2</sup>; Sánchez, T.N.<sup>3</sup>

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UAGRM

### I. RESUMEN.

Se realizó un análisis retrospectivo de la prevalencia de helmintos (nematodos y cestodos) gastrointestinales en canes atendidos en el Hospital Universitario de Veterinaria de la UAGRM de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, periodo de 1998 a mayo de 2005. Los datos se recabaron de los registros de análisis coproparasitológicos de laboratorio de pacientes caninos, totalizando 13330 casos, de los cuales se procesó información relacionada a la raza, edad, sexo y tipo de género parasitario. Los resultados se analizaron mediante la prueba estadística de Comparación de Proporciones y ante la existencia de diferencias en las proporciones, se utilizó el test de Duncan al 0,05 %. De los 13330 análisis efectuados, resultaron positivos a helmintos gastrointestinales 5492, representando el 41,20%. En la distribución de esta prevalencia por años se observó una mayor proporción en el año 2001, de 1964 análisis, 1019 resultaron positivos (51,87%; la menor proporción se observó el año 1998, de 2052 análisis, 666 fueron positivos (32,46%), demostrándose por tanto significancia entre los años evaluados ( $P < 0,001$ ): Por sexo, de 5056 muestras analizadas en canes hembras, 2064 son positivas (40,82%) y de 8274 muestras en canes machos, 3428 fueron positivos (41,43%), ( $P > 0,05$ ). Por grupos etarios, se demostró diferencia en la presentación de estas parasitosis ( $P < 0,001$ ), siendo el grupo comprendido entre los 0 a 6 meses el más afectado, ya que de 8199 análisis, 3615 son positivos (44,09%); la menor proporción encontrada estuvo en el grupo de 1 a 9 años de edad, de 237 muestras, 42 fueron positivos (17,79%). Evaluando la raza, se observó una mayor proporción de positividad en la raza Doberman 60,01% (de 276 muestras), seguido de: Rottweiler 49,40% (335), mestizo 45,14% (5165), Caniche 45,10% (837), Schnauzer 44,23% (298), Boxer 44,22% (730), y otras razas en menor proporción. La menor positividad presentó la raza Chihuahua con el 19,44% (54), demostrándose una diferencia altamente significativa ( $P < 0,001$ ). De los 6532 casos positivos a helmintos, se observaron 3383 infecciones a *Ancylostoma* (51,80%); 2526 a *Toxocara* (38,67%); 187 a *Trichuris* (3,02%) y 425 a *Dipylidium* (6,51%), ( $P < 0,001$ ). Las infecciones mixtas representaron 1040 casos, siendo concurrentes a *Toxocara* y *Ancylostoma* principalmente. La prevalencia encontrada es considerada alta. Se comprobó que la edad y la raza influyen en la presentación de la parasitosis, no así el sexo. El género *Ancylostoma* fue el de mayor prevalencia en relación a los otros géneros identificados.

---

<sup>1</sup>Tesis de Grado presentado por Gina Emilce Lijerón Suárez para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UAGRM. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

<sup>2</sup>Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

<sup>3</sup>Médico Veterinario Zootecnista, Profesor Titular de Farmacología y Terapéutica Veterinaria I y Clínico Internista del Hospital Universitario de Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UAGRM. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

## II. INTRODUCCIÓN.

El perro doméstico (*Canis familiaris*), mamífero carnívoro, es considerado como el primer animal doméstico; ha convivido con el ser humano como compañero de trabajo o animal de compañía en todas las áreas y culturas desde la antigüedad. Generalmente se acepta que el ancestro directo del perro doméstico es el lobo, originario de Europa, Asia y Norteamérica.

En nuestro país, la población humana ha crecido considerablemente y con ello la población de mascotas, estando expuestos, por tanto, a una serie de enfermedades en el hombre y específicamente en los canes. Es frecuente ver la estrecha convivencia del hombre con los canes, en especial los niños, por lo cual deben controlarse y tratarse periódicamente dichos animales para evitar que se presenten enfermedades.

Diversos parásitos que infectan a los caninos, también pueden infectar a los humanos entre los que se incluyen *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum* entre los helmintos. El primer eslabón en la secuencia de transmisión de algunas enfermedades parasitarias es la exposición del hombre a huevos de cestodes y nematodos. Dicha exposición está influenciada por factores culturales, de comportamiento (hábitos de defecación de mascotas) y climáticos que condicionan la dispersión y persistencia de parásitos en el ambiente (Achá y Seyfres).

El medio ambiente, la densidad poblacional canina, la ausencia y/o deficiente manejo de programas de control sanitario y la falta de educación y atención humana hacia sus mascotas, hacen que la ciudad de Santa Cruz de la Sierra y otros departamentos, crean un ambiente propicio para la proliferación y difusión de enfermedades parasitarias..

Los estudios sobre la prevalencia de parásitos gastrointestinales se hacen necesarios para evaluar el verdadero impacto que estos puedan tener sobre la salud humana y además se constituyen en la base para recomendar medidas de control en programas de salud animal.

Existiendo una base de datos y registros de análisis de diagnósticos parasitológicos de laboratorio en el Hospital Universitario de Veterinaria, dependiente de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UAGRM, hay la necesidad de elaborar un estudio epidemiológico de la prevalencia de parasitosis gastrointestinal en canes, para así trazar políticas de planeación y diseño de programas de control a nivel de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. De acuerdo a ello se plantearon los siguientes objetivos:

**Objetivo general:**

Evaluar retrospectivamente la prevalencia de parásitos gastrointestinales (nematodos y cestodes) en pacientes caninos registrados en el Hospital Universitario de Veterinaria, periodo 1998-2005.

**Objetivos específicos:**

- a) Determinar la prevalencia de parasitosis gastrointestinales causadas por nematodos y cestodes de mayor presentación y riesgo para el animal.
- b) Cuantificar la prevalencia con las variables: año, edad, sexo y raza de los canes registrados en el periodo 1998-2005.
- c) Evaluar la infectación de acuerdo al tipo de huevos identificados en los canes parasitados.

### **III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

#### **3.1. Generalidades sobre parasitología.**

##### **3.1.1. Conceptos importantes.**

La parasitología es una ciencia multidisciplinaria que abarca diferentes campos científicos, como la fisiología, la biología celular, la inmunología y la farmacología, por mencionar sólo algunos (Soulsby, 1988).

El significado de las palabras parásitos literalmente proviene del griego para = cerca o al lado y sitos = alimento. Un parásito es arbitrariamente definido como un pequeño ser que vive a expensas de un gran ser denominado huésped (Boero, 1976).

La parasitosis es la asociación entre dos organismos de los que uno es perjudicial para el otro, produciéndole síntomas y lesiones de enfermedad. Asimismo, parasitosis es una asociación similar, en la que el parásito es potencialmente patógeno; pero no produce síntomas de enfermedad (Levine, 1983).

Comensalismo es una asociación similar en la que uno de los miembros (el parásito) se beneficia y el otro (hospedador) no se beneficia ni se perjudica. Simbiosis es una asociación entre hospedador y parásito, que es necesaria para ambos y de la que los dos se benefician (Boero, 1976).

Mutualismo es una asociación similar a la simbiosis, pero en la que la relación entre hospedador y parásito, no es esencial y en la que el hospedador y parásito puede prescindirse perfectamente (Levine, 1983).

### **3.1.2. Perjuicios de los parásitos sobre el animal.**

Los perjuicios de los parásitos sobre el animal se pueden diferenciar en indirectos y directos, entendiendo en estos los casos agudos y crónicos de enfermedad, incluyendo las bajas por muerte, sacrificios de necesidad y ventas prematuras (Olsen, 1977).

Los parásitos producen alteraciones importantes en los animales, ya que la presencia de estos en el organismo (estómago, intestinos, hígado y pulmones) causan una serie de daños al animal, los cuales normalmente no se observan a simple vista, pero que producen un retraso en el crecimiento, disminuyen la capacidad reproductiva, y además debilitan a los animales, sobre todo a los más jóvenes, con lo que quedan expuestos a contraer fácilmente cualquier enfermedad infecciosa (Levine, 1983).

Asimismo, en los mamíferos se manifiestan por disminución en la producción de leche, carne y lana. A ellos se suma que los animales jóvenes afectados por los parásitos padecen trastornos del desarrollo, manifestados por desmedro, que contribuye a disminuir su resistencia contra diversas enfermedades o influencias ambientales desfavorables, siendo su mortalidad superior a la de los animales que se desarrollan sanos (Borchert, 1975).

### **3.1.3. Acción patógena de los parásitos sobre el hospedador.**

Dependen de causas heterogéneas, que se combinan y engranan entre sí de tal manera que no pueden separarse unas de otras. Las acciones nocivas, por ejemplo, pueden ser principalmente de tipo mecánico, pero al mismo tiempo pueden combinarse con acciones inflamatorias o nutritivas, o con la transmisión de agentes patógenos, o la penetración de sustancias venenosas por la piel (simúlidos), o por el intestino, por ejemplo, representada por productos metabólicos (Borchert, 1975).

**Acción mecánica.**

Implica una acción destructiva, tal como la perforación de un órgano (Ascaris, acantocéfalos), destrucción de células (coccidios, plasmodios), penetración en los tejidos (trieuros, mosquitos), mordeduras (Mallophaga), obstrucción del lumen (Ascaris, céstodos), o la interferencia en el paso de los alimentos a través de las membranas celulares (Giardia) destrucción o hemólisis de eritrocitos (Borchert, 1975).

**Acción química.**

Depende de las secreciones de los parásitos. Los anquilostomas segregan sustancias procedentes de sus glándulas cefálicas, que interfieren los mecanismos de la sangre. Una de ellas es anticoagulante, otra actúa como depresora de la hematogénesis (Borchert, 1975; Olsen, 1977).

**Acción expoliatriz.**

Consiste en la substracción de sustancias nutritivas o jugos hísticos que necesita para sí el parásito, bien se trate de hematófagos o de endoparásitos no hematófagos (Borchert, 1975).

**Acción inflamatoria.**

Es muy variable la genera el parásito por su sola presencia (Borchert, 1975).

**Acción tóxica.**

Substancias de acción tóxica son los metabolitos macromoleculares producidos por los nemátodos de vida anoxibiótica y los productos de degradación que se forman después de su muerte. Por la acción de sustancias tóxicas pueden ser alteradas, entre

otras partes del organismo, las paredes de los capilares, con lo que se producen edemas, tal como ocurre, por ejemplo, en la durina (Borchert, 1975).

#### **Acción necrosante.**

Se pone de manifiesto en algunos parásitos por la destrucción hística que ocasionan, ejemplo: *Entamoeba histolytica* (Borchert, 1975).

#### **Acción infecciosa.**

Favorecida muchas veces por el mismo parásito que es portador de microorganismos patógenos. Otras formas de perjuicio son: Pueden causar atrofia por presión (quistes hidatídicos). Pueden determinar reacciones alérgicas pueden producir diversas reacciones del hospedador, como inflamación, hipertrofia, hiperplasia, y formación de nódulos. Pueden estimular el desarrollo de cáncer (*Spirocerca lupi*), (Levine, 1983).

### **3.1.4. Relaciones entre el hospedador y el parásito.**

El medio en que se desenvuelven los animales de vida libre pueden coincidir, frecuentemente con el de los animales domésticos, o al menos ser muy próximos, por ejemplo, si ambos grupos de animales utilizan los mismos pastos, como ocurre en los linderos de los bosques, o en los propios bosques, donde el intercambio de parásitos de los animales silvestres a los domésticos puede realizarse con facilidad (Quiroz, 1999).

Como consecuencia de las amplias relaciones mutuas que, durante largos períodos de tiempo han tenido lugar entre los hospedadores y los parásitos. Los parásitos, a lo largo de esta evolución, se han adaptado morfológica, fisiológica y biológicamente a los hospedadores por ellos atacados y, a su vez, éstos a aquellos que los parasitan,

convirtiéndose en hospedadores permanentes. Sin embargo, el equilibrio biológico permite por su parte al hospedador hacer frente a una intensa multiplicación del parásito mediante la producción de ciertas sustancias defensivas, desfavorables para el mismo (Mehlhorn y col., 1993).

### **3.2. Parasitosis gastrointestinales en canes.**

#### **3.2.1. Toxocariasis.**

##### **3.2.1.1. Definición.**

La toxocariasis en perros es una infestación parasitaria debido a la presencia y acción de varias especies de nematodos de los géneros *Toxocara* y *Toxocaris*, las mismas, que se caracterizan por disturbios entéricos provocados por el estado adulto y por alteraciones viscerales en hígado y pulmón. La transmisión se realiza por vía oral mediante depredación e ingestión de los huevos, por la leche y por la vía transplacentaria. La presencia de *larva migrans* en varios animales y en el hombre es un grave problema en la salud pública (Quiroz, 1989).

##### **3.2.1.2. Sinonimia.**

Ascariasis (Quiroz, 1989).

##### **3.2.1.3. Etiología.**

CLASE : Nematodos.  
ORDEN : Ascaridia.  
SUPER : Ascaridoidea.  
FAMILIA : Ascarididae.



GENERO : *Toxocara*.

ESPECIE : *Canis* (Borchert, 1975).

#### **3.2.1.4. Distribución geográfica.**

La gran mayoría de helmintiasis observadas en los animales domésticos son de carácter cosmopolita. Algunos son más comunes al hombre debido a los hábitos o costumbre alimentaria o las condiciones higiénicas de vida constituyen por su frecuencia en entidades clínicas o en accidente únicos o muy raros (Boero, 1976).

#### **3.2.1.5. Morfología.**

El macho mide de 4 - 10 cm por 2 a 2,5 mm de diámetro la hembra mide de 5 a 18 cm por 2,5 – 3 mm de diámetro. Presenta tres labios, en el extremo anterior, posee alas cervicales que le dan aspecto de flecha; en el extremo posterior del macho se observan de 20 a 30 papilas pre anales, cinco post anales, y un estrechamiento terminal en forma, de apéndice, los huevos son sub esféricos tienen una cubierta gruesa finamente granulada y mide de 6.5 a 9,3 por 75 a 90 micras (Quiroz, 1999).

#### **3.2.1.6. Ciclo biológico.**

Los huevos eliminados en la materia fecal, hasta 15.000 huevos por gramo en condiciones ambientales favorables, se desarrollan en 9 a 15 días en larva de segundo estadio que es la infectiva, ésta larva, solo de muda excepcional, abandona la cáscara del huevo en agua o tierra húmeda, muriendo entonces rápidamente (Mehlhorn y col., 1993).

Cuando los cachorros, especialmente menores de tres meses de edad, ingieren huevos con larvas infectantes éstas emergen en el intestino atraviesan la pared intestinal y entran a la circulación llegando al hígado por el sistema porta hepático, luego a través de la vena hepática llega al corazón y posteriormente al pulmón, en este nivel ocurre una muda constituyéndose en larvas de tercer estadio; después atraviesan los capilares pulmonares y llegan al árbol respiratorio, la traquea y la faringe desde donde son finalmente deglutidos hacia el intestino, donde experimentan dos mudas para alcanzar luego el estado adulto y la oviposición. Este conjunto de acontecimientos recibe el nombre de migración traqueal, desde la manifestación a la aparición de los huevos suelen transcurrir de cuatro a cinco semanas (Quiroz, 1989).

En caninos de más de tres meses de edad, sólo algunas larvas que realizan migración traqueal llegan a transformarse en adultos, la mayoría se dirigen al corazón a través de la vena pulmonar, de la cual se diseminan mediante la circulación hacia diversos tejidos, especialmente la musculatura estriada, hígado, corazón, pulmones, riñones, cerebro, donde se detiene su evolución y permanecen estancadas pero vivas (Levine, 1983).

En animales adultos mayores de seis meses de edad generalmente todas las larvas realizan una migración somática hacia las vísceras y tejidos del perro permaneciendo vivas por meses o incluso años. En perras gestantes infectadas, las larvas se movilizan aproximadamente tres semanas antes del parto y migran a través de la placenta y el hígado y posteriormente a los pulmones del feto, y da lugar a una infestación prenatal. En los pulmones mudan a larva de tercer estadio, esto antes del nacimiento y completan su ciclo en el cachorro recién nacido cuando las larvas llegan al intestino por vía traqueal y se producen las mudas finales encontrándose huevos en las heces de los cachorros a las tres semanas de nacido; algunas de estas larvas, en vez de ir al feto completan la migración normal en la perra, y los parásitos adultos resultantes producen un efímero, pero marcado incremento en la emisión fecal de huevos de *Toxocara* en las semanas siguientes al parto (Soulsby, 1988).

### 3.2.1.7. Hallazgos clínicos y lesiones.

La primera indicación de infección en animales jóvenes es la falta de crecimiento y pérdida de salud. Los animales infectados presentan una capa sin lustre y frecuentemente tienen “abdomen colgante”. Los gusanos pueden ser vomitados y frecuentemente también evacuados en las heces. En las primeras etapas, puede ocurrir lesión pulmonar debido a larvas migratorias, lo que puede complicarse por neumonitis bacteriana, de modo que a veces ocurre angustia respiratoria de severidad variable. La diarrea con mucosidades puede ser evidente (Soulsby, 1988).

En las infecciones graves de cachorros, es común que ocurra neumonía verminosa, ascitis, degeneración grasa del hígado y enteritis mucoide. Los granulomas de la corteza renal con larvas se observan frecuentemente en perros jóvenes (Quiroz, 1989).

### 3.2.1.8. Diagnóstico.

Las infecciones graves en perros se diagnostican por detección de los huevos en las heces. Es importante distinguir entre los huevos esféricos, con cáscara picada, de las especies de *Toxocara* y los huevos ovalados, de cáscara lisa, de *T. leonina*, debido a la importancia de las primeras para la salud pública (Levine, 1983).

En coprológicos que no se revela la presencia de huevos, deberá efectuarse un nuevo examen de 15 – 20 días después, ya que los ascaridos machos y hembras pueden estar todavía jóvenes (Atias y Neghne, 1984).

### **3.2.1.9. Tratamiento.**

Desde hace tiempo se han utilizado diferentes sales de piperacina con buenos resultados contra la toxocariasis en perros, en dosis de 200 mg kg P.V. son efectivos un 100 % contra estados adultos.

Tetramisole en dosis de 10 mg kg P.V y por vía oral y subcutánea es efectivo un 99% actúa sobre los adultos y jóvenes. Fenbendazol en dosis de 7,5 mg kg P.V. contra la forma adulto. Nitroxanato en dosis de 25 mg kg P.V. y 50 mg kg P.V., es efectivo por vía oral y otros compuestos (Merck, 1993).

### **3.2.1.10. Profilaxis.**

Está dirigido a combatir la infección del perro e impedir la infección en niños, se debe realizar un control veterinario periódico en perros, y cuando en los análisis coprológicos se evidencian huevos de *Toxocara*, instituir el tratamiento (Merck, 1993).

Contra la transmisión prenatal se recomienda tratar a los cachorros a las dos semanas de nacido con antihelmínticos y repetir la medicación a las cuatro seis y ocho semanas, y las perras gestantes deben ser tratadas al mismo tiempo y los perros vagabundos deben ser eliminados (Quiroz, 1989).

Los médicos, juntos con los maestros y padres, deben hacer una intensa educación sanitaria tendiente a difundir los mecanismos de contagio de esta enfermedad y los peligros o riesgos que ella implica. En la prevención de la enfermedad en el hombre, deben observarse reglas de higiene personal e inculcarlas a los niños, realizar fumigación con insecticidas (Garaguso, 1988).

### 3.2.2. Anquilostomiasis.

#### 3.2.2.1. Definición.

La infectación causada por la presencia y acción de larvas y adultos de varias especies del género *Ancylostoma* en el intestino delgado y otros tejidos clínicamente se caracteriza por anemia y alteraciones intestinales, la transmisión se realiza por vía oral y subcutánea o placentaria. Las larvas infecciosas de los anquilostomas caninos, especialmente de *A. braziliense*, pueden penetrar y desplazarse bajo la piel del hombre y causar larva migrans cutánea (Quiroz, 1989).

#### 3.2.2.2. Sinonimia.

Ancylostomiasis, enfermedad del gusano ganchudo (Quiroz, 1989).

#### 3.2.2.3. Etiología.

CLASE	: Nematoda
ORDEN	: Strongyloidea
SUB FAMILIA	: Ancylostomatoidea
FAMILIA	: Ancylostomidae.
GENEROS	: <i>Ancylostoma</i> : <i>Uncinaria</i>
ESPECIES	: <i>Caninum</i> , <i>brasiliense</i> y <i>tubaeforme</i> . : <i>stenocephala</i> (Soulsby, 1988).

#### 3.2.2.4. Distribución geográfica.

El *Ancylostoma caninum* es la causa principal de anquilostomiasis canina en la mayoría de las áreas tropicales y subtropicales del mundo. El *Ancylostoma tubaeforme* de los gatos tiene una distribución similar pero escasa. *Ancylostoma braziliense* de los gatos y perros se distribuye poco densamente en Estados Unidos. *Uncinaria stenocephala* es el anquilostoma canino en regiones más frías (Soulsby, 1988).

#### 3.2.2.5. Morfología.

Los nemátodos del género *Ancylostoma* se caracterizan por tener en su extremo anterior en dirección dorsal la cápsula bucal, es profunda e infundibuliforme con uno o tres pares de dientes ventrales y en el borde dos lancetas de forma triangular y dientes dorsales en el fondo, hay una fisura dorsal en el margen de la boca. La vulva se encuentra en el tercio posterior del cuerpo. Los machos de *Ancylostoma caninum* miden de 10 a 12 mm y las hembras de 18 a 20,5 mm de largo, con una cola relativamente ancha. Las otras especies son algo más pequeñas. Los huevos miden de 55 –75 por 34 – 45 micras (Quiroz, 1989).

#### 3.2.2.6. Ciclo biológico.

El *Ancylostoma caninum* es similar a las otras especies. Los huevos salen con las heces que se dispersan en el bolo fecal; el suelo le favorece por ser arenoso y húmedo, con 23 a 30 grados. La larva se desarrolla en un día, se alimenta de bacterias y muda al segundo estado larvario, luego se alimenta para la muda de tercer estado esto sucede en 20 días a 15 grados o en 2 días a 20 – 30 grados.

La larva L 3 logra infectar por vía cutánea u oral y sigue la vía linfática para llegar al corazón y pulmón, y por los capilares pasa a los alvéolos pulmonares, luego a los bronquios y a la traquea y faringe, donde son deglutidos hasta llegar al intestino, ésta migración tarda 2 días a una semana. La larva que penetra en el intestino pasa a las glándulas de lieberkun del intestino delgado, a los 2 días llega a ser adulto (Quiroz, 1989).

### 3.2.2.7. Hallazgos clínicos y lesiones.

La manifestación clínica característica y frecuentemente fatal de la infección por *A. caninum* es una anemia normocrómica, normocítica aguda, seguida de anemia “ferropénica” microcítica, hipocrómica en cachorros jóvenes. Los cachorros que sobreviven desarrollan alguna inmunidad y muestran menos signos clínicos. Sin embargo, los animales debilitados y desnutridos pueden continuar sin crecer y sufrir de anemia crónica. Los perros maduros, bien nutridos, pueden albergar unos pocos parásitos sin mostrar signos. Estos son de preocupación principalmente como fuente directa o indirecta de la infección para los cachorros. La diarrea con heces oscuras, alquitranadas, acompañan a las infecciones severas. En la enfermedad crónica se desarrolla hidremia, emaciación y debilidad (Merck, 1993).

La anemia es el resultado directo de la ingestión de sangre por parte del parásito y las ulceraciones hemorrágicas cuando *A. caninum* cambia de sitio. El hígado y otros órganos pueden mostrar aspecto isquémico con alguna infiltración grasa en el hígado (Blood y Radostits, 1992).

Ni *A. braziliense* ni *U. stenocephala* se alimentan ávidamente de sangre y no causan anemia, pero la hipoproteinemia es característica y la pérdida de suero alrededor del sitio de adherencia del gusano en el intestino puede reducir las proteínas sanguíneas en más de un 10% (Merck, 1993).

Las larvas al paso por la piel dan lugar al prurito, por la dermatitis. El paso por los pulmones es inaparente, pero debido a la irritación en los bronquios y traquea puede haber catarro, cambio de timbre o sonido, disminución del olfato, secreciones de las mucosa y epistaxis. En estado adulto da lugar al síndrome anémico y marcada disminución de actividad y apetito y enflaquecimiento debilidad general e incapacidad de hacer esfuerzo sostenidos. La piel es seca, el pelo es opaco y se cae (Blood y Radostits, 1992).

### **3.2.2.8. Diagnóstico.**

El cuadro clínico hace sospechar de *Ancylostoma* en zonas donde el problema es enzoótico, y la observación de huevos en las heces y la relación al cuadro anémico. Por la interpretación del examen y el número de huevos por gramo de heces es difícil interpretar correctamente la carga parasitaria debido a que si hay pocas hembras, ponen menos huevos por individuo, se debe tomar en cuenta el número de huevos por gramo de heces, el hematocrito, el estado general y los signos clínicos (Atias y Neghne, 1984).

Los huevos ovalados, de cáscara fina característica, se pueden ver fácilmente cuando se hacen flotaciones de heces frescas tomadas de perros infectados. La anemia aguda y la muerte debidas a infecciones lactógenas pueden observarse en cachorros pequeños antes que los huevos sean evacuados en las heces (Quiroz, 1989).

### **3.2.2.9. Tratamiento.**

Se han usado varios compuestos contra ancylostomiasis en carnívoros. El tetracloruro de carbono, tetrocloreclina; hoy en día se usan compuestos a base de tiabendazol, mebendazol y levamisol (Merck, 1993).



### 3.2.2.10. Profilaxis.

Es necesario tomar medidas de higiene para evitar la transmisión a través del suelo. Para evitar que los cachorros nazcan con parásitos se debe utilizar uno de los antihelminintos con efecto sobre las larvas como el febendasol o mebendazol. El uso de vapor en los pisos impermeable permite matar larvas y huevos del suelo, también se debe realizar fumigaciones cada seis meses y hacer el tratamiento de perros con antihelminintos para evitar la contaminación de nuevo el suelo, Es necesario hacer el tratamiento a perras gestantes debido a que la transmisión por vía trasplacentaria es la más importante (Soulsby, 1988).

### 3.2.3. Espirocercosis.

#### 3.2.3.1. Definición.

La infección por *Spirocerca lupi* es importante económicamente en criaderos de perros, porque los animales pierden peso, puede haber muerte por ruptura de la aorta. No es una enfermedad zoonótica (Quiroz, 1989).

#### 3.2.3.2. Sinonimia.

Espirurosis gástrica, esofágica y aórtica del perro; lombriz esofágica (Quiroz, 1999).

#### 3.2.3.3. Etiología.

CLASE	: Nematoda
ORDEN	: Spiruroidea
GENERO	: <i>Spirocerca</i>

ESPECIE : *lupi* (Soulsby, 1988).

#### **3.2.3.4. Distribución geográfica.**

Las afecciones se observan en las áreas del sur de EE.UU., así como en la mayoría de las regiones tropicales de todo el mundo (Soulsby, 1988).

#### **3.2.3.5. Morfología.**

Las *Spirocerca lupi* adultas son lombrices de color rojo brillante, de 40 mm (machos) a 70 mm (hembras) de longitud, que generalmente se alojan dentro de nódulos en las paredes del esófago, estómago o aorta (Soulsby, 1988).

#### **3.2.3.6. Ciclo biológico.**

Indirecto. Los huevos son expulsados con las heces del huésped definitivo, donde se encuentra larvada 1, estos huevos son ingeridos por huéspedes intermediarios que son escarabajos coprófagos como lo son. El *Scarbeus sacer*, *kis*, *geotrupes*, *corpis* y otras especies. La primera larva eclosiona en el intestino del escarabajo, penetra en la pared donde muda y da lugar a la segunda larva, posteriormente pasa a la tráquea donde se encapsula y da lugar a la tercer larva infectante, en forma enquistada es encontrado en anfibios reptiles, aves y pequeños mamíferos (Soulsby, 1988; Quiroz, 1989).

Los animales sanos, en este caso los canidos, se infectan al ingerir escarabajos infectados y otros animales en los que se haya enquistado la larva infectante. En el estómago en forma libre la larva migra por las arterias gástricas y coronarias hasta llegar a la aorta en tres semanas; cuando se localiza en las paredes de estómago y

esófago es que han sido llevadas al parecer por la corriente sanguínea (Soulsby, 1988).

#### **3.2.3.7. Hallazgos clínicos y lesiones.**

No son específicos dependen, de la intensidad y de acuerdo a la localización del parásito. Por lo general, se observan trastornos gástricos o digestivos, deglución dificultosa por nódulos, frecuentes vómitos, tos seca por compresión de la laringe, enflaquecimiento y signos nerviosos. En ocasiones los perros mueren súbitamente como resultado de hemorragias masivas en la cavidad torácica tras la ruptura de la aorta dañada por las lombrices en desarrollo. Las lesiones características son aneurisma de la aorta torácica, granulomas reactivos de tamaño variable alrededor de las lombrices y, a menudo, espondilitis osificante deformante de las vértebras torácicas posteriores (Quiroz, 1989).

#### **3.2.3.8. Diagnóstico.**

Se puede hacer un diagnóstico positivo demostrando los huevos alargados característicos, que contienen larvas en materias fecales, aunque los huevos se evacuan esporádicamente en las heces y a menudo se pasan por alto. La mayoría de las infecciones no son diagnósticas hasta la necropsia (Atias y Neghne 1984).

#### **3.2.3.9. Tratamiento.**

El tratamiento no es práctico, aunque los estudios preliminares han demostrado que el levamisol, disofenol y albendazol pueden ser útiles (Merck, 1993).

### 3.2.3.10. Profilaxis.

En áreas endémicas se debe evitar que el perro coma escarabajos del estiércol, ranas, ratones, iguanas, etc., y no se les deben dar desperdicios crudos de pollo (Quiroz, 1989).

### 3.2.4. Trichuriasis.

#### 3.2.4.1. Definición.

La infección por adultos de *Trichuris vulpis* es importante porque ocasiona baja producción y retraso en el crecimiento. Existe una especie que es transmisible al hombre la *T. trichiura* (Quiroz, 1989).

#### 3.2.4.2. Sinonimia.

Trichurosis, Trichuriasis, Trichocephalus (Quiroz, 1989).

#### 3.2.4.3. Etiología.

CLASE	: Nematodo
ORDEN	: Trichuroidea
GENERO	: <i>Trichuris</i>
ESPECIE	: <i>vulpis</i> (Soulsby, 1988).

#### **3.2.4.4. Distribución geográfica.**

Las afecciones se observan en la mayoría de las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo (Soulsby, 1988).

#### **3.2.4.5. Morfología.**

Los adultos de *Trichuris vulpis* tienen de 40 a 70 mm de longitud y están formados por una porción anterior delgada y larga y una posterior gruesa (Soulsby, 1988).

#### **3.2.4.6. Ciclo biológico.**

Directo. Los huevos son expulsados con las heces, la infectación tiene lugar por la ingestión de huevos que contienen el 2do y 3er estadio larvario, las larvas penetran en la pared del intestino delgado anterior y permanecen en él de 2 a 10 días, antes de desplazarse al ciego, donde se desarrollan hasta el estado adulto, macho y hembra copulan y se reinicia el ciclo (Soulsby, 1988).

#### **3.2.4.7. Hallazgos clínicos y lesiones.**

No se observan signos clínicos en las infecciones ligeras, pero cuando la carga parasitaria aumenta y la reacción inflamatoria en el ciego se hace mas pronunciada, ocurre pérdida de peso y diarrea. Las heces pueden estar acompañadas de sangre fresca en los perros muy infectados y a veces produce anemia (Quiroz, 1989).

#### **3.2.4.8. Diagnóstico.**

Necropsia, donde se pueden observar los vermes sobre la mucosa del ciego y colon; examen coproparasitológico, observando huevos característicos en forma de barril (Atias y Neghne, 1984).

#### **3.2.4.9. Tratamiento y profilaxis.**

Además del tratamiento antihelmíntico en perros, se debe sacar ventaja de la susceptibilidad de los huevos a la desecación. Los compuestos eficaces incluyen: diclorvos, febantel, febendazol. Al mantener la limpieza y eliminar áreas húmedas, se puede reducir considerablemente la infección en los perros (Quiroz, 1989).

### **3.2.5. Cestodosis.**

#### **3.2.5.1. Definición.**

Las cestodosis en perros es una infección causada por la presencia y acción de los estados larvarios del género *Dipylidium*, clínicamente se caracteriza por problemas digestivos como diarrea y mala digestión. Son transmitidos por huéspedes intermediarios como piojos, pulgas (Soulsby, 1988).

Los cestodes o gusanos parecidos a una cinta pertenecen al phylum *Plathelminthes*, representan un importante grupo de parásitos internos, los estados adultos se localizan en el tracto digestivo de sus huéspedes vertebrados; durante el desarrollo de un ciclo evolutivo requieren uno o más hospederos intermediarios vertebrados e invertebrados (Quiroz, 1989).

### 3.2.5.2. Sinonimia.

Teniasis, Dipylidiun (Quiroz, 1989).

### 3.2.5.3. Etiología.

CLASE : *Cestodos*

FAMILIA : *Diliphididae*

GÉNERO : *Dipylidium caninum* (Quiroz, 1989).

### 3.2.5.4. Distribución geográfica.

*Dipylidium caninum* es un parásito del intestino delgado del perro y a veces en el hombre especialmente en el niño, es el cestode más frecuente del perro en la mayor parte del mundo y tiene una distribución cosmopolita (Soulsby, 1988).

### 3.2.5.5. Morfología.

El cestode puede llegar a medir de 10 a 70 cm de largo por 3 mm de ancho, es de color blanco ligeramente amarillo rojizo. La forma del proglótido es semejante a la semilla de calabaza. El rostelo esta armado con cuatro coronas de ganchos algunas veces tres, cada proglótido tiene dos pares de órganos genitales con abertura en línea media. Los segmentos grávidos están ocupados por cápsulas de huevos cada una de ellas contiene mas o menos de 20 huevos (Soulsby, 1988).

### **3.2.5.6. Ciclo biológico.**

En perros se dispersan los proglótidos y los huevos con heces de huéspedes intermediarios que son las pulgas (*Tenoccephalides canis* y *Pulex irritans*), se infectan cuando se ingieren huevos con larvas en las heces de perros, los piojos de perros (*Techichotectos canis*) también actúan como intermediarios donde se desarrolla el cisticercoide. Los huéspedes definitivos se infectan por la ingestión de pulgas o piojos infectados (Soulsby, 1988).

### **3.2.5.7. Hallazgos clínicos y lesiones.**

Las manifestaciones clínicas son inaparentes, salvo la emisión irregular del segmento del parásito que se encuentra en heces del suelo y región perianal. La manifestación pruriginosa, los síntomas digestivos y nerviosos son los principales; el prurito se observa por la lamedura y mordedura de la cola y frotamiento el ano en el suelo; puede haber inflamación de las glándulas anales por la irritación del proglótido del cestode, debido a la inflamación puede haber formación de abscesos en la glándula anal. También puede haber prurito en la cavidad abdominal, esto se debe a la absorción de productos tóxicos de degradación de los parásitos a nivel intestinal o proceso alérgico. Los síntomas nerviosos se manifiestan con ataques convulsivos y accesos (Quiroz, 1989).

### **3.2.5.8. Diagnóstico.**

El diagnóstico se realiza mediante el análisis coprológico de materia fecal, donde se observan huevos de cestodes, si esto no se observa por primera vez y se observan los signos se debe realizar un seriado, si en éste análisis el resultado es negativo, se realizará un nuevo análisis después de 15 – 20 días (Atias y Neghne, 1984).



### **3.2.5.9. Tratamiento.**

Los compuestos de bunamidina son eficaces contra especies maduras de tenias, pero son menos eficaces contra especies inmaduras; el mebendazol es utilizado para sacar la mayoría de tenias adultas en el intestino de los animales infectados, también es efectivo el praziquantel. El bromhidrato de arecolina con dosis de 1 – 2 mg por kg P.V. vía oral, praziquantel 5 mg por kg. P.V. Febendazol en dosis de 100 mg por kg, y otros elementos (Merck, 1993).

### **3.2.5.10. Profilaxis.**

De manera más significativa, los dueños de mascotas están controlando las pulgas y otros ectoparásitos que actúan como los huéspedes intermediarios de la tenia común de perros y gatos. Si la fuente de la infección es el consumo de carroña infectada o si el animal es cazador que consume animales, un tratamiento único posiblemente sea efectivo, especialmente si el dueño le impide que vuelva a consumir carroña. El control del ciclo de la pulga es esencial para prevenir la infección por tenias en el perro y gato (Quiroz, 1989).

## **3.3. Trabajos relacionados al tema.**

**Cerusoli, T.J.C. (1990).** Determinó el tipo y grado de infestación según distritos de helmintiasis canina en perros vagabundos de la ciudad de Santa Cruz, el muestreo se realizó en los cinco distritos de la ciudad. Las muestras se tomaron de 180 canes vagabundos capturados por el CCR (Centro de Control de Rabia), tomando en cuenta edad, sexo y distrito. Del total de muestras procesadas 155 (86,11%) resultaron positivas. Por distritos, en el cinco, se observó 91,66% seguido del uno, cuatro tres y el dos con 83,33% ( $P > 0,05$ ). Por sexo, en hembras se observó 87,5% de positivos y

en machos 85,6% ( $P > 0,05$ ). Por edad los canes de 0 a 1 años tuvieron 93,33% de positivos, seguido de los de 1-3 y los mayores a 4 años con 74,51% ( $P < 0,05$ ). Por tipo de huevos identificados, en los cinco distritos hubo mayor proporción de *Ancylostoma*, seguido de la *Toxocara*, las infestaciones mixtas y en menor proporción *Trichuris*.

**Justiniano, C.R. (1990).** Determinó la carga parasitaria de nemátodos intestinales de caninos de la provincia Florida. De las 392 muestras procesadas 361 (92,1%) resultaron positivas con un promedio de 2.283 HPG. Por zonas, el cantón San Juan del Rosario presentó mayor carga parasitaria, con 3.473 HPG, seguido de Samaipata, Quirusillas, Mairana, Pampa Grande, y la menor carga se observó en Mataral con 1.655 HPG ( $P < 0,05$ ). Por sexo, en machos se observó 57,65% de positividad y en las hembras 34,44% ( $P > 0,05$ ). Por edad los canes de 0 a un año tuvieron 63,01% de positivos, seguido de los de 1-2, 2-3 3-4 y mayores a cuatro años con 1,27%. Por razas, en criollos se observó 94,95% de positivos, seguido de los mestizos, Pequinés y Pastor Alemán ( $P < 0,05$ ). Por tipo de huevos identificados, mayor proporción hubo de *Ancylostoma caninum* con 92,1%, seguido de *Ancylostoma brasiliense*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Strongyloides*, *Trichuris* y *Capillaria* ( $p < 0.5$ ).

**Velásquez, A.M.V., (1990).** Realizó un estudio para determinar la Frecuencia de *Toxocara canis* en Zonas Suburbanas en la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Encontró una frecuencia de positividad de 29.57%. Referente a la variable sexo, encontró significancia, con un 27,60% en hembras y 42,82% en machos; de acuerdo a la raza, no encontró significancia, con una media de 29.59%. Por edad, si encontró diferencia significativa, con una media de 29.58%.

**Zacari, Ch.M.A. (1993).** Realizó un estudio para determinar la prevalencia de *Toxocara canis* en la ciudad de La Paz, teniendo en cuenta el sexo, edad y raza de los animales. De las 400 muestras, 99 fueron positivas, representando un 24,75%. Por

sexo en machos obtuvo 23,51% de positividad y en hembras 27,27%, ( $P > 0,05$ ); por raza, en la Criolla encontró un 26,85% de positivos, Mestizos con un 24,59%, y en Puros 18,29%, ( $P > 0,05$ ); por edad, en animales menores de un año obtuvo un 33,33% de positivos, en animales menores a 2 años un 27,78% y en animales mayores a dos años un 22,14%, ( $P > 0,05$ ).

## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **4.1. Materiales.**

#### **4.1.1. Ubicación geográfica del área de estudio.**

El presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital Universitario de Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAGRM, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Ubicado geográficamente en la provincia Andrés Báñez del departamento de Santa Cruz, situada a 47° 45' de latitud sur y 63° 10' de longitud oeste, con una precipitación pluvial de 1200 mm, una temperatura de 24 °C y una humedad relativa aproximada del 72% (AASANA, 1999).

#### **4.1.2. Unidad muestral.**

Se utilizaron los archivos y registros del laboratorio Clínico del HUV (Laclivet) de pacientes caninos registrados en el Hospital Universitario de Veterinaria; el número de casos evaluados correspondió a la totalidad de los exámenes coproparasitológicos efectuados cada año en pacientes caninos, totalizando para los 8 años 13330 casos, registrándose detalladamente la raza, el sexo y la edad de cada animal.

### **4.2. Metodología.**

Este estudio investigó, de forma retrospectiva, la prevalencia de parásitos gastrointestinales (nematodos y cestodos) en pacientes caninos registrados en el Hospital Universitario de Veterinaria en el período comprendido entre el año de 1998 hasta mayo de 2005.

#### **4.2.1. Método de campo.**

Los datos se obtuvieron de los registros del laboratorio clínico, referidos a exámenes coproparasitológicos, y de los archivos clínicos de pacientes caninos atendidos durante el periodo 1998-2005, recabándose la siguiente información: por edad, sexo y raza del animal; positividad a nematodos y cestodes gastrointestinales, y el género del parásito de acuerdo al tipo de huevos identificados en los canes parasitados.

La información se evaluó anualmente. Los datos, registrados en un formato preestablecido para tal fin, se procesaron en planillas computarizadas de Excel para su respectiva evaluación y análisis.

#### **4.2.2. Análisis estadístico de los datos.**

Para el tratamiento estadístico de los datos se utilizó el programa informático “Estadis”, a través de la prueba de Comparación de Proporciones. La existencia de significancia estadística en las proporciones de las variables estudiadas se evaluó con el test de Duncan, aceptándose un nivel de significación de 0,05 (Thrusfield, 1990).

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 5.1. Prevalencia.

De un total de 13330 muestras analizadas en canes durante 8 años en el Hospital Universitario de Veterinaria, 5492 (41,20%) fueron positivas a nematodos y cestodes gastrointestinales en canes en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra (Cuadro 1).

**CUADRO 1. PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES  
EN CANES ATENDIDOS EN EL HUV  
(Periodo: 1998 a mayo de 2005)**

MUESTRAS ANALIZADAS	POSITIVOS	
	N	%
13330	5492	41,20

En el departamento de Santa Cruz se realizaron cuatro trabajos, Roca (1970), obtuvo una prevalencia del 17%; Velásquez (1990), en *Toxocara canis* del 29,57%; Cerusoli (1991), obtuvo un 86,11%, y Justiniano (1990), en la provincia Florida demostró una prevalencia del 92,1%. Asimismo, Zacari (1993), en la ciudad de La Paz encontró un 24,75% de positividad para *Toxocara canis*. Confirmándose que la distribución de nematodos gastrointestinales es mundial, y que la temperatura y la humedad influyen en el porcentaje de animales infectados.

## 5.2. Distribución por años.

En la distribución de helmintos gastrointestinales según los años, se obtuvieron los siguientes resultados: para 1998, de 2052 muestras analizadas, 666 fueron positivas (32,46%); en 1999, de 2269 muestras, dieron positivos 917 (40,40%); para 2000, de 1364 análisis, 693 (50,81%) resultaron positivos; en 2001, de 1964 muestras, 1019 fueron positivos (51,87%); en 2002, de 2106 muestras, 846 (40,17%) positivos; durante 2003, de 1813 muestras, 712 (39,29%) positivos; para el año 2004 se analizaron 1558, de las cuales 560 (35,96%) fueron positivos, y hasta mayo de 2005, se analizaron 205 muestras, con 79 positivas (38,61%). Al análisis estadístico se verificó diferencia estadística significativa entre años ( $P < 0,001$ ), (Cuadro 2).

**CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES EN CANES ATENDIDOS EN EL HUV**

(Periodo: 1998 a mayo de 2005)

AÑOS	N° DE MUESTRAS ANALIZADAS	POSITIVOS	
		N	%
1998	2052	666	32,46 <sup>d</sup>
1999	2269	917	40,40 <sup>b</sup>
2000	1364	693	50,81 <sup>a</sup>
2001	1964	1019	51,87 <sup>a</sup>
2002	2106	846	40,17 <sup>b</sup>
2003	1813	712	39,29 <sup>b</sup>
2004	1558	560	35,96 <sup>c</sup>
2005	205	79	38,61 <sup>bc</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>13330</b>	<b>5492</b>	<b>41,20</b>

( $P < 0,001$ )

(Proporciones con letras comunes no difieren significativamente)

### 5.3. Distribución por sexo.

Con respecto al sexo, se encontró que el 40,82% (2064) de 5056 análisis fueron positivos en canes hembras, y el 41,43% (3428) de 8274 análisis de canes machos fueron positivos a helmintos (nematodos y cestodes) gastrointestinales, sin que exista diferencia significativa entre sexos ( $P > 0,05$ ), (Cuadro 3).

**CUADRO 3. DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES EN CANES ATENDIDOS EN EL HUV, SEGÚN EL SEXO**

(Periodo: 1998 a mayo de 2005)

SEXO	N° DE MUESTRAS ANALIZADAS	POSITIVOS	
		N	%
HEMBRAS	5056	2064	40,82
MACHOS	8274	3428	41,43
<b>TOTAL</b>	<b>13330</b>	<b>5492</b>	<b>41,20</b>

( $P > 0,05$ )

Velásquez (1990), en *Toxocara canis* encontró significancia obteniendo una positividad de 27,60% en hembras y 42,82% en machos; Cerusoli (1991), observó 87,5% de positivos en hembras y 85,6% en machos ( $P > 0,05$ ); Zacari (1993), obtuvo para *T. canis* 23,51% en machos y 27,27% en hembras ( $P > 0,05$ ); Justiniano (1990), en machos observó 57,65% de positividad y en hembras 34,44% ( $P > 0,05$ ).



#### 5.4. Distribución por grupos etarios.

La prevalencia de los helmintos gastrointestinales en canes de acuerdo al grupo etario, está distribuido de la siguiente manera: de 8199 animales con una edad de 0-6 meses, el 44,09% fueron positivos; de 6 hasta 12 meses de edad de 1711 muestras, el 43,61% fue positivo; de 1-3 años, con 2035 muestras, el 34,14% mostró positividad; de 3-5 años, de 622 muestras, el 31,20% fue positivo; de 5-7 años, de 315 análisis, el 33,82% positivo; de 7 a 9 años, con 237 muestras, el 17,79% resultó positivo, y de 211 muestras de animales mayores a los 9 años, el 43,82% fue positivo. Se observó una diferencia altamente significativa ( $P < 0,001$ ), (Cuadro 4).

**CUADRO 4. DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES EN CANES ATENDIDOS EN EL HUV, SEGÚN GRUPOS ETARIOS**

(Periodo: 1998 a mayo de 2005)

GRUPOS ETARIOS	N° DE MUESTRAS ANALIZADAS	POSITIVOS	
		N	%
0 A 6 MESES	8199	3615	44,09 <sup>a</sup>
6 A 12 MESES	1711	746	43,61 <sup>a</sup>
1 A 3 AÑOS	2035	695	34,14 <sup>b</sup>
3 A 5 AÑOS	622	194	31,20 <sup>b</sup>
5 A 7 AÑOS	315	107	33,82 <sup>b</sup>
7 A 9 AÑOS	237	42	17,79 <sup>c</sup>
MAYOR A 9 AÑOS	211	93	43,82 <sup>a</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>13330</b>	<b>5492</b>	<b>41,20</b>

( $P < 0,001$ )

(Proporciones con letras comunes no difieren significativamente)

La mayor frecuencia observada fue en el grupo etario de 0-6 meses (44,09%) y la menor en los de 7-9 años de edad (17,79%).

Al comprobar que la edad es una variable que influye en la prevalencia de parásitos gastrointestinales, se puede deducir que el principal factor que puede influir en el alto porcentaje de parasitismo encontrado en canes menores a un año de edad es el hecho de que la inmunidad comienza a manifestarse a partir de la quinta semana de edad como ocurre en el caso de *T. canis*; además de las vías de transmisión parasitaria transplacentaria y transmamaria por lo que el cachorro puede infectarse desde antes de nacer o desde el mismo momento en que empieza a alimentarse (Segovia, 2000).

Velásquez (1990), encontró diferencia significativa para *Toxocara canis*, con una media de 29,58%; Zacari (1993), no demostró diferencia ( $P > 0,05$ ) en animales menores a un año (33,33%), menores a dos años (27,78%) y en mayores a dos años (22,14%); Cerusoli (1991), demostró que los canes de 0 a 1 año tuvieron 93,33% de positivos, seguido de los de 1 a 3 y los mayores a 4 años con 74,51% ( $P < 0,05$ ); Justiniano (1990), los canes de 0 a 1 año tuvieron 63,01% de positivos, seguido de los de 1-2, 2-3, 3-4 y mayores a cuatro años con 1,27%.

### 5.5. Distribución por razas.

Evalutando la raza como factor de influencia en la presentación de parasitosis gastrointestinales en canes, se observó una mayor proporción de positividad en la raza Doberman 60,01% (de 276 muestras), seguido de: Rottweiler 49,40% (335 análisis), mestizo 45,14% (de 5165 muestras), Caniche 45,10% (837 muestras), Schnauzer 44,23% (298 muestras), Boxer 44,22% (730 análisis), y otras razas en menor proporción. La menor positividad presentó la raza Chihuahua con el 19,44%

(de 54 muestras). Al análisis estadístico se demostró diferencia altamente significativa ( $P < 0,001$ ), (Cuadro 5).

**CUADRO 5. DISTRIBUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES EN CANES ATENDIDOS EN EL HUV, SEGÚN RAZAS**

(Periodo: 1998 a mayo de 2005)

RAZAS	N° DE MUESTRAS ANALIZADAS	POSITIVOS	
		N	%
CRIOLLO	1383	481	34,74 <sup>d</sup>
MESTIZO	5165	2331	45,14 <sup>bcd</sup>
PASTOR ALEMÁN	606	248	40,92 <sup>bcd</sup>
COCKER	653	255	39,06 <sup>cd</sup>
PEQUINÉS	454	183	40,40 <sup>bcd</sup>
BOXER	730	323	44,22 <sup>bcd</sup>
CANICHE	837	378	45,10 <sup>bc</sup>
SCHNAUZER	298	132	44,23 <sup>bcd</sup>
ROTTWEILER	335	166	49,40 <sup>b</sup>
PITBULL	635	245	38,54 <sup>cd</sup>
DOBERMANN	276	166	60,01 <sup>a</sup>
HUSKY SIBERIANO	173	65	37,59 <sup>cd</sup>
CHIHUAHUA	54	11	19,44 <sup>e</sup>
DÁLMATA	173	35	20,08 <sup>e</sup>
BULL TERRIER	225	76	33,74 <sup>d</sup>
OTRAS RAZAS PURAS	1334	399	29,94 <sup>d</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>13330</b>	<b>5492</b>	<b>41,20</b>

( $P < 0,001$ )

(Proporciones con letras comunes no difieren significativamente)

Velásquez (1990), en *Toxocara canis* no encontró significancia, con una media de 29,59%; Zacari (1993), analizando a *T. canis* encontró en Criollos un 26,85%, Mestizos 24,59% y en razas Puras 18,29% de positividad ( $P > 0,05$ ); Justiniano

(1990), en criollos observó 94,95% de positivos, seguido de los Mestizos, Pequinés y Pastor Alemán ( $P < 0,05$ ).

### 5.6. Distribución por género de parásitos.

Sobre un total de 6532 casos positivos a helmintos gastrointestinales en canes, se observaron 3383 infecciones a *Ancylostoma* (51,80%); 2526 a *Toxocara* (38,67%); 187 a *Trichuris* (3,02%); 425 a *Dipylidium* (6,51%). Se evidenció una diferencia estadística altamente significativa en la presentación de los géneros de parásitos ( $P < 0,001$ ). Las infecciones mixtas representaron 1040 casos, siendo concurrentes a *Toxocara* y *Ancylostoma* principalmente (Cuadro 6).

**CUADRO 6. TIPO DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES ENCONTRADOS EN CANES ATENDIDOS EN EL HUV**  
(Periodo: 1998 a mayo de 2005)

TIPO DE PARÁSITO	Nº CASOS	%
Ancylostoma	3383	51,80 <sup>a</sup>
Toxocara	2526	38,67 <sup>b</sup>
Trichuris	197	3,02 <sup>d</sup>
Dipylidium	425	6,51 <sup>c</sup>
<b>SUBTOTAL GÉNEROS</b>	<b>6532</b>	<b>100</b>
Infecciones mixtas	1040	
<b>TOTAL CASOS</b>	<b>5492</b>	

( $P < 0,001$ )

(Proporciones con letras comunes no difieren significativamente)

Los resultados del presente estudio indican que los géneros de helmintos gastrointestinales que más infectan perros en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra son, en orden de frecuencia: *Ancylostoma*, *Toxocara* y *Trichuris* (nematodos), y *Dipylidium* (cestodes).

Cerusoli (1991), en los cinco distritos de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra demostró mayor proporción de *Ancylostoma*, seguido de *Toxocara*, las infectaciones mixtas y en menor proporción *Trichuris*; Justiniano (1990), identificó mayor proporción de *Ancylostoma caninum* con 92,1%, seguido de *Ancylostoma braziliense*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Strongyloides*, *Trichuris* y *Capillaria* ( $P < 0,05$ ).

## VI. CONCLUSIONES.

La prevalencia de helmintos (nematodos y cestodes) gastrointestinales de canes atendidos en el Hospital Universitario de Veterinaria de la UAGRM, en el periodo comprendido entre 1998 hasta mayo de 2005, en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, es del 41,20%, la cual se considera alta.

Las frecuencias de estas parasitosis por helmintos en los canes atendidos en los 8 años de estudio presentaron diferencias, siendo el año 2001 el de mayor prevalencia y el año 1998 el de menor positividad.

En relación con el sexo, se observó que esta variable no influye en el grado de presentación de estas parasitosis por nematodos y cestodes gastrointestinales en canes.

Se demostró significancia en la distribución de los nematodos por grupos etarios, donde los animales de 0 a 6 meses fueron los más infectados, seguidos de los de 6 a 12 meses y los mayores a 9 años de edad. La menor prevalencia se observó en el grupo de 7 a 9 años.

Asimismo, se demostró que la raza tiene influencia en la presentación de helmintos gastrointestinales, siendo la raza Dobermann la más afectada y la raza Chihuahua la de menor positividad.

Se observó mayor frecuencia de los parásitos del género *Ancylostoma* en relación a los géneros de *Toxocara*, *Dipylidium* y *Trichuris*.

## VII. BIBLIOGRAFÍA.

- Acha P. N. Y Seyfres, B.; 1986**, Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los animales, 2 ed., USA, CPS-ONS., PUB. Científico. Pp. 503 - 589.
- Atias, A. y Neghne, A.; 1984**, Parasitología Clínica. 2 ed. Mediterraneo. Santiago, Chile. 509 p.
- Blood, D.C. y Radostits, O.M.; 1992**. Medicina Veterinaria, 7 ed. Volumen II Interamericana., Mc GRAW-HILL. Barcelona, España. Pp. 1108 – 1109.
- Boero, J.J.; 1976**. Parasitosis Animales. 4 ed. Eudeba. Buenos Aires Argentina. Pp. 524.
- Borchert, A. 1975**. Parasitología Veterinaria. Acribia. Barcelona, España. Pp. 745.
- Cerusoli, T.J.C. 1990**. Distribución de Helmintiasis Canina en Perros Vagabundos Según Distritos en la Ciudad de Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Pp. 25-32.
- Garaguso, S.O.P.; 1988**, Toxocariasis Humana. Zoonosis Pev. Inste, Zoonosis Dr. Luis Pasteur Buenos Aires, Argentina. Pp14 – 30.
- Justiniano, C.R. 1990**. Nemátodos Gastrointestinales en Caninos de la Provincia Florida del Departamento de Santa Cruz, Bolivia. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Pp. 31-35.

**Levine, N.D., 1983.** Tratado de Parasitología Veterinaria. Acribia. Zaragoza, España. Pp. 1-3.

**Manual Merck de Veterinaria, 1993.** Manual de Diagnostico, Tratamiento, Prevención y Control de Enfermedades para el Veterinario. 4 ed. Océano. Barcelona, España. Pp. 29, 32,37.

**Mehlhorn, H.D.; Dwwel, W. y Paster, L.; 1993,** Manual de Parasitología Veterinaria. Facultad de Veterinaria UAB. GRASS, IATROS. Pp. 38 – 40.

**Olsen, O.W., 1977.** Parasitología animal. AEDOS. México DF, México. 28 p.

**Quiroz, R.H; 1989,** Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Limusa. Buenos Aires, Argentina. Pp. 314 - 417.

**Quiroz, R.C.C.; 1999,** Parasitología Veterinaria. GRAW – HILL, Interamericana; Buenos Aires, Argentina. Pp. 85-112.

**Soulsby, L.J.E.; 1988,** Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. 7 ed. Nueva Editorial Interamericana. México DF, México. Pp. 150- 201.

**Thrusfield, M. 1990.** Epidemiología Veterinaria. Acribia S.A. Zaragoza-España. 198 p.

**Velásquez, A.M.V. 1990.** Frecuencia de *Toxocara canis* en Zonas Suburbanas en la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz, Bolivia. 29 p.



**Zacari, Ch.M.A. 1993.** Prevalencia de *Toxocara Canis* en la ciudad de La Paz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz, Bolivia. Pp. 30-42.

## **ANEXOS.**

## Anexo

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

