

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.**

**UNAN-LEÓN.**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.**

**BIOANÁLISIS CLÍNICO**



**ESTUDIO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN  
BIOANÁLISIS CLÍNICO**

**Prevalencia de *Toxocara canis* en cachorros de canidos domésticos en los repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y la Providencia en el período de Noviembre 2006 a Marzo del 2007.**

**AUTORES**

**Karla Patricia Moreira Chévez.**

**Jackeline Leonor Velásquez García.**

**TUTORA: Lic. María del Rosario Palma G.**

León, Noviembre 2007.

## INDICE

INTRODUCCIÒN .....	1
ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACIÒN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
OBJETIVOS.....	5
MARCO TEÒRICO.....	6
MATERIAL Y MÈTODO .....	17
OPERACIONALIZACIÒN DE VARIABLES .....	19
RESULTADO .....	20
DISCUSIÒN .....	23
CONCLUSIÒN .....	26
RECOMENDACIÒN .....	27
BIBLIOGRAFÌA.....	28
ANEXOS.....	30

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el fin de determinar la prevalencia de la parasitosis por *Toxicara canis* en cachorros domésticos de los repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y la Providencia en el período de Noviembre 2006 – Marzo 2007.

Se incluyó un total de 100 canes de 1 día a 3 meses de edad. Las muestras de heces fueron procesadas a través de un Examen General de Heces, para determinar la presencia del parásito. Se determinó una prevalencia de *Toxicara canis* de 58.9% (33/56), con el mayor porcentaje de infectados en el grupo de 61-90 días con un 59.2% (16/27). La prevalencia de *Toxicara canis* en las hembras fue de 56.3% lo que aumenta el riesgo de transmisión por vía transplacentaria.

Al analizar los factores de riesgo relacionados con la contaminación por *Toxicara canis* en el grupo estudiado se encontró: que el 59% de los canes defecan dentro de la casa, de los cuales un 25.4% está parasitado.

Los canes que permanecen dentro de la casa representan un 82% de los cuales un 34.6% está parasitado. Las casas con piso de tierra representan un 43% y en ellas habitan 33% (16/43) de los canes parasitados por *Toxicara canis*.

El 52% de los niños entrevistados juegan sus cachorros, de estos un 30.7% (17/52) están parasitados.

De los niños que afirmaron que no se lavan las manos después de jugar con sus mascotas (26%) se encontró que un 50% (13/26) de los canes están parasitados por *Toxicara canis*.

El 51% de los niños no usa calzado y conviven con el 37.2% (19/51) de los canes infectados.

El 6% de los niños encuestados presentaron geofagia estos convivían con el 33.4% de cachorros parasitados con *Toxicara canis* lo que aumenta la probabilidad de infección por ingestión de tierra contaminada con los huevecillos infectantes contenidos en la tierra.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darnos la vida, sabiduría, entendimiento y fortaleza necesaria para llegar a la meta propuesta en nuestra vida.

A nuestros padres, por su amor, comprensión y apoyo incondicional, quienes han sido nuestro ejemplo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a los pobladores de los repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y la Providencia que nos brindaron su apoyo incondicional.

A nuestra tutora y asesora Lic. Rosario Palma Guzmán por su comprensión y apoyo, gracias por transmitirnos sus conocimientos y experiencias para poder realizar nuestra tesis.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los parásitos más comunes del perro es un Nemátodo llamado *Toxocara canis*. Los parásitos adultos presentes en el intestino delgado de los caninos son similares a *Áscaris lumbricoides* del hombre, del cual pueden diferenciarse por presentar menor tamaño y menor diámetro y dos expansiones laterales de la cutícula en el extremo anterior en forma de aletas. Los huevos son similares a *Áscaris lumbricoides*, pero mayor en tamaño. Las larvas que son la única forma que afectan al hombre, miden aproximadamente 400 micras de longitud y tienen características propias de la especie (11).

El contagio en el perro se puede dar al ingerir los huevos que son eliminados con las deposiciones de los perros infectados y que quedan en el suelo. De una a dos semanas estos huevos desarrollan larvas que pueden infectar a otros perros. Otra forma de infección se da antes del nacimiento a través de la placenta o por la leche materna ya que las larvas que se encuentran en el organismo de la perra a los 40 días de la preñez comienzan a emigrar de nuevo por vía sanguínea y muchas de ellas pasan al perro en el útero de la madre (11).

Cuando el perro tiene pocos parásitos en ocasiones no muestra síntomas; pero cuando el número de éstos es mayor, pueden presentar síntomas como pelo opaco, no desarrollan y pueden tener diarrea y vómito y en ocasiones neumonía. Los *Toxocara* no son parásitos del humano, pero cuando una persona ingiere huevos larvado de *Toxocara canis*, las larvas se liberan en su intestino, llegan a vía sanguínea y se localizan en las vísceras principalmente el hígado, pueden llegar al ojo y el sistema nervioso central y provocar un síndrome caracterizado por elevada eosinofilia, hepatomegalia con granuloma de cuerpos extraños e infiltrado pulmonar causado por la migración de las larvas en el organismo. Los síntomas son más frecuentes en los niños por que son ellos los que generalmente tienen más contacto con los cachorros, malos hábitos de higiene personal, sobre todo el lavado de manos o ingieren tierra contaminada con los huevos infectantes (7).

## ANTECEDENTES

A nivel mundial existe un gran número de caninos compartiendo el ambiente con los seres humanos y generalmente el hombre desconoce el riesgo de infección por parásitos propios de animales domésticos (12).

Estudios realizados en países como Japón, Estados Unidos y Chile refieren que la prevalencia de parasitosis intestinal en los perros oscila entre el 50 y 80%, siendo las especies más frecuentes el *Ancylostoma sp.*, *Trichiuris vulpis* y *Toxocara canis* (14).

En un estudio serológico mediante la prueba de ELISA para *Toxocara*, realizada en sujetos representativos de toda la población de Estados Unidos, la prevalencia serológica fue de 2.8%, sin embargo las tasas variaron de acuerdo a la edad, raza y nivel socioeconómico, siendo mayor en niños menores de 12 años y entre personas de bajo nivel socioeconómico (14).

Desde 1991 hasta 2002 el laboratorio de parasitología general de la Facultad de Ciencias Exactas y naturales de la Universidad de Buenos Aires (UBA), se tomaron muestras de heces de perros callejeros en diferentes plazas de la ciudad. Este estudio encontró que el 100 por ciento de las plazas estudiadas presentó contaminación con parásitos de cánidos. Se encontraron huevos de *Toxocara*, *Ancylostoma*, *Trichiuris*, *Dipylidium* y *Capillaria* (3).

En Nicaragua un estudio realizado por Galo E.D, en 1998, se analizaron 100 muestras de heces fecales de perros callejeros en diferentes barrios del área urbana de la ciudad de León. La prevalencia de parásitos encontrados fue de 35% encontrando 4 especies diferentes de helmintos propios de cánidos: *Ancylostoma caninum* 29(82.9%), *Toxocara canis*, *Trichiuris vulpis* y *Strongyloides estercoralis* 2 (5.7%) respectivamente (12).

## JUSTIFICACIÓN

El perro es el animal doméstico más frecuente en los hogares, su presencia en las viviendas tanto como mascota o como guardián, hace que se establezca un estrecho contacto con el humano ya que comparte con la familia el espacio y las relaciones afectivas principalmente con los niños. De ahí que los parásitos naturales del perro entre ellos *Toxocara canis*, pueden afectar al hombre, al contaminar el suelo con las excretas que contiene los huevos infectantes.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la prevalencia de *Toxocara canis* en cachorros de canes domésticos en los repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y la Providencia en el período de Noviembre 2006 a Marzo del 2007?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

1. Determinar la prevalencia de *Toxocara canis* de cachorros domésticos e identificar factores de riesgo para la infección humana en los Repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y La Providencia.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Determinar la prevalencia de *Toxocara canis* de cachorros estudiados a través del Examen General de Heces.
2. Relacionar la edad y el sexo de los cachorros con la detección del parásito.
3. Identificar algunos factores de riesgo de infección humana por *Toxocara canis*.

## MARCO TEÓRICO

**DEFINICIÓN:** La *Toxocariasis* humana es una zoonosis parasitaria causada principalmente por *Toxocara canis*, un nematodo de caninos, de la subclase Secernentea, del orden *Acárida* y de la familia *Ascarididae* la que infecta accidentalmente al hombre. Aunque también puede ser producida por *Toxocara cati*, *Toxocara leonina* y *Baylisascaris procyionis*.

El hábitat habitual de estos parásitos es el intestino delgado de los perros y los gatos, cuyas hembras ponen entre 150,000 y 200,000 huevos por día los cuales son eliminados con las heces al cabo de 2 a 3 semanas en la tierra embrionan y se tornan infectantes. El hombre se infecta al ingerir agua o alimentos contaminados con estos huevos. Una vez en el intestino, las larvas eclosionan, penetran la pared intestinal llegando a la circulación general y alcanzando diversos órganos, fundamentalmente; hígado pulmón, sistema nervioso central, corazón y los ojos. Afecta con mayor frecuencia a niños, teniendo en cuenta sus hábitos y actitudes como llevar todos los objetos a la boca, por ejemplo al estar expuestos cuando juegan en patios, parques y lugares públicos contaminados con las heces de animales infectados (9,11).

### AGENTE ETIOLÓGICO:

Se reconocen como principales agentes causales las larvas de *Áscaris* intestinales de animales principalmente de perros y gatos, *Toxocara canis* y *Toxocara cati*, respectivamente. Se ha descrito también como causa del síndrome de larva migrans visceral, la contaminación con huevos de animales salvajes; como *Baylisascaris procyionis*. Los parásitos adultos presentes en el intestino de los animales son similares a *Ascaris lumbricodes* del hombre, del cual pueden diferenciarse por presentar menor tamaño, de 5 a 10 cm de longitud, menor diámetro y dos expansiones laterales de la cutícula en el extremo anterior, en forma de aletas. Los huevos son similares a los de *Ascaris* humano pero un poco mayores de tamaño, redondeados y con la cubierta externa mas irregular. Las larvas, que son las únicas formas del parásito que afecta al hombre, miden aproximadamente 400 micras de longitud y tienen características propias de la especie (10).

## CICLO DE VIDA

### I. EN EL ANIMAL

En el perro, como huésped definitivo de *Toxocara canis*, se reconocen dos tipos de ciclo que son:

- a. El que se realiza a partir de los huevos eliminados en las materias fecales; los huevos embrionan en la tierra e infectan al perro por vía oral, liberan larvas en el intestino, las cuales por vía sanguínea llegan al hígado y los pulmones y siguen dos vías diferentes según la edad del perro infectado. En los cachorros menores de dos meses atraviesan los alvéolos pulmonares, ascienden a la faringe y son deglutidos para dar origen a parásitos adultos en el intestino delgado, los cuales comienzan a poner huevos a los 28 días de la infección, completando así el ciclo en los perros adultos y hembras no preñadas. Los parásitos llegan a la circulación arterial a partir del pulmón y se localizan en las vísceras en donde producen granulomas.
  
- b. El que se realiza por vía transplacentaria: Las perras en período de gestación que tengan larvas en sus tejidos. Al parecer por los cambios hormonales las larvas enquistadas se movilizan alrededor de los 40 días de la preñez empiezan a viajar de nuevo por vía sanguínea, transmitiéndolas a sus fetos por vía transplacentaria, por la capacidad migratoria que adquieren esas larvas durante la preñez, debido a la disminución de la inmunidad. Los cachorros infectados en el útero de la madre empiezan a eliminar huevos a los 23 días después de nacidos. Después del nacimiento del cachorro la larva que se había localizado en el hígado durante la vida fetal evoluciona, pasando al pulmón, tráquea, esófago, estómago y por último al intestino delgado de este, donde a través de algunas transformaciones se llega a la formación del parásito adulto sexualmente maduro. Las hembras presentes en el intestino del perro ponen los huevos que luego son eliminados con las heces. En el ambiente externo maduran y se transforman en larvas infectantes, para otros caninos y accidentalmente el hombre (6, 7,10).

## **II. EN EL HOMBRE:**

En el hombre el ciclo de vida se inicia al ingerir los huevos embrionados de *T. canis* o *T. cati*s (fase I). En el intestino el huevo embrionado libera la larva, por influencia de los fermentos digestivos, éstas atraviesan la pared intestinal y se diseminan a través de la sangre, iniciando su migración por la circulación portal, hasta llegar al hígado donde con frecuencia quedan algunas retenidas, mientras otras siguen la circulación sistémicas pudiendo llegar a cualquier órgano, pero con mayor frecuencia el cerebro, ojos, pulmón y corazón. Estas larvas pueden seguir vivas durante varios meses, causando daño al migrar por los tejidos y al provocar inflamación alrededor de éstos. Estas no se desarrollan a parásitos adultos en el hombre. (Fase II y III) (1,10).

### **PATOLOGÍA:**

Los órganos más afectados en orden de frecuencia son: hígado, pulmón, cerebro, ojo y ganglios. En ellos, con excepción del Sistema Nervioso Central, se forman granulomas de cuerpos extraño con infiltración eosinofílica. Las larvas son rodeadas progresivamente de tejido fibroso y terminan por calcificarse.

El hígado se encuentra aumentado de tamaño y presenta los granulomas algunas veces palpable o visibles como granulaciones diminutas de aproximadamente medio milímetro. En los pulmones existe exudado inflamatorio con pequeñas consolidaciones, las cuales al examen microscópico muestran abundantes eosinófilos y cristales de *Charcot-Leyden*. En el cerebro las larvas actúan como foco irritativos, después producen lesiones similares a pequeños tumores. En estudios post-mortem se han observado los canales microscópicos dejados por las larvas, las cuales generalmente no se encapsulan; se observan además, pequeñas áreas de necrosis con poca inflamación.

En el ojo la afectación suele ser unilateral rara vez bilateral, la larva ingresa por los vasos arteriales produciendo endoftalmitis y lesiones granulomatosas, con predominio en el segmento posterior, que simula un retinoblastoma. Se produce un cuadro inflamatorio inespecífico que genera aumento de la celularidad y turbidez del humor vítreo, donde se pueden detectar

anticuerpos, lo cual contrasta con la frecuente ausencia de estos anticuerpos en el suero. También puede producirse desprendimiento de retina.

Estas lesiones oculares se han descrito en niños de 5 a 15 años y la mayoría se basan en estudios anatomopatológicos de ojos enucleados, en los cuales existían lesiones cicatriciales, correspondientes a las etapas tardías de las reacciones de los anticuerpos a los parásitos en destrucción. A la patología específica descrita se asocian otros hallazgos como hipereosinofilia persistente, excepto en localizaciones exclusivas de ojo o Sistema Nervioso Central, hipergammaglobulinemia y adenopatías (3, 5,10).

### **PATOGENIA:**

Los tejidos del ser humano reaccionan ante la presencia y sobre todo la localización de las larvas de III estadio, con una respuesta inflamatoria exudativa (humoral) y una proliferación granulomatosa (tipo cuerpo extraño) a la par de manifestaciones destructivas, actualmente imputadas a la liberación de ciertas citoquinas. Es característica de todo proceso una intensa formación leucocitaria eosinófila tanto hística como circulante (8).

### **RESPUESTA INMUNE EN EL HOMBRE:**

La presencia de larvas en el organismo del huésped constituye un estímulo antigénico que desencadena una respuesta inmune por parte del individuo afectado. Esta respuesta es humoral con aumento de inmunoglobulinas específicas e inespecíficas que incluye IgG, IgM e IgE y células con formación de granulomas en torno a la larva.

Las larvas de *T. canis* manifiestan un mecanismo de evasión de la respuesta localizándose en sitios inmunológicamente privilegiados, no provocando la respuesta esperada, tal es el caso de larvas observadas en el cerebro del ratón.

La acción patógena de *T. canis* en el pulmón que origina asma bronquial no solo puede explicarse por el efecto de la migración larvaria con la consecuente necrosis y posterior reacción inflamatoria; sino también debida al depósito del material excretor/secretor en los tejidos del huésped. Esto último genera una reacción inmunológica que induce patología inflamatoria sin la

presencia de larvas en el pulmón. Esta inflamación bronquial coincide con el incremento de la resistencia pulmonar y edema perivascular y peribronquial (9).

## **CUADRO CLÍNICO:**

### **EN EL ANIMAL:**

Los perros que tienen pocos parásitos en su intestino pueden no tener ningún síntoma de la enfermedad, pero cuando el número de estos es mayor, los perros se observan con el abdomen aumentado, con el pelo opaco, no desarrollan, y pueden tener diarrea y vómitos que pueden contener las formas adultas del parásito.

Cuando hay un gran número de parásitos estos pueden tapan el paso del intestino y causar una obstrucción la que puede ser muy peligrosa. Hay que tener cuidado con el tratamiento ya que algunos medicamentos excitan a los parásitos y facilitan la obstrucción; las larvas en los órganos generalmente no causan ningún síntoma, pero, en los perros muy jóvenes, el paso de estas por los pulmones puede causar neumonía (1, 6,10).

### **EN EL HUMANO:**

Los síndromes clásicos asociados a *Toxocariasis* humana son: El síndrome de larva migrans visceral y el síndrome de larva migrans ocular. Existen otros menos relacionados como la *Toxocariasis* encubierta, asmátiforme, neurológica y subclínica. Estos últimos cuadros clínicos fueron descritos a partir del desarrollo de la técnica de enzaimunoensayo (ELISA) para detección de antígenos excretorios y secretorios de la larva en fase II. La variabilidad de las presentaciones clínicas es asociada con el número de huevos ingeridos, los diferentes patrones de migración y de la respuesta inmunitaria del huésped (5).

### **Larva migrans visceral:**

Los signos y síntomas provocados en el hígado y el pulmón reciben el nombre de síndrome de larva migrans visceral. Esta es caracterizada por compromiso hepático, pulmonar, anemia y eosinofilia, habitualmente se presenta en forma de un cuadro febril prolongado, decaimiento,

falta de apetito, palidez generalizada, manchas en la piel y aumento del tamaño del hígado y del bazo, si prevalece la localización hepática se encuentra hepatomegalia y elevación de las transaminasas pudiendo la biopsia hepática poner en evidencia la etiología de los focos granulomatosos. La afectación de los pulmones es muy frecuente, manifestándose con episodios de broncoespasmo, tos, crisis asmáticas francas, hasta con insuficiencia respiratoria grave. El compromiso del sistema nervioso central puede ocasionar crisis convulsivas epileptiformes, trastorno de la conducta y excitabilidad. Con menor frecuencia la localización cardíaca genera una miocarditis similar a la diftérica o la tífica. También se puede hallar lesiones cutáneas de tipo erupciones pruriginosas más frecuentemente en tronco y extremidades inferiores debidas a fenómenos de hipersensibilidad.

En todos los casos es altamente orientadora la presencia de una elevada leucocitosis eosinofílica (sobre más de 20.000 leucocitos  $\text{mm}^3$  es habitual un 20 al 90% de eosinófilos).

Es frecuente una hipergamaglobulinemia con incremento de la IgE, la IgM y la IgG. Igualmente se verifica aumento de las isoaglutininas Anti A y Anti B. Que son debidas a la presencia de las larvas y de sus productos metabólicos, produciendo epítopes que reaccionan en forma cruzada con los antígenos de los grupos sanguíneos A y B (8, 9,11).

Estudios realizados determinaron que una ingesta reducida de huevos de *T.canis*, se asocia con una mayor probabilidad de larva migrans ocular, y una mayor ingesta, con larva migrans visceral. La explicación de estas diferencias se fundamenta en la hipótesis de que una baja dosis de larvas presenta una masa antigénica insuficiente para estimular una marcada elevación en los niveles de anticuerpos y eosinófilos, por lo que entran al sistema circulatorio y migran en los tejidos del huésped provocando una mínima respuesta, hasta que una larva penetra en el ojo dando una lesión ocular. En contraste una alta dosis provoca un marcado incremento en los niveles de anticuerpos y eosinófilos por lo que las larvas son atrapadas en hígado o pulmón por una respuesta inflamatoria medida por el sistema inmune, dando resultado la enfermedad hepática o pulmonar.



**Larva migrans ocular:**

Es una forma frecuente y grave pues lleva a la ceguera. Es una endoftalmitis parasitaria, generalmente unilateral y que no suele acompañarse de síntomas sistémicos, pudiendo incluso faltar la eosinofilia. Una sola larva es capaz de provocar ceguera unilateral la pérdida de visión es notoria y acentuada, a veces como episodio brusco. Sus síntomas más comunes son: leucocoria, estrabismo y disminución rápida de la capacidad visual. A veces se requiere de cirugía para reparar otras complicaciones del proceso (como desprendimiento de la retina por tracción) lo que limitaría aun más la visión. La oftalmoscopia descubre los granulomas que se sitúan en las cercanías de la mácula, en el segmento posterior y se presenta como uveítis, papilitis, coriorretinitis o endoftalmitis difusa. Con afectación de la retina y del nervio óptico (5, 8, 9).

***Toxocariasis* encubierta:**

Es un cuadro clínico muy frecuente no reconocido y mal diagnosticado, ya que transcurre enteramente en modalidad subclínica, apenas identificable por las pruebas serológicas, con una constelación sintomática inespecífica. Domina el cuadro febril, con cierto grado de agitación, trastornos del sueño y el cortejo sintomático señalado para la forma larva migrante visceral pero, siempre en forma atenuada, no saliente o específico. Cuadro que la mayor parte de las veces es confundido con alguna de las enfermedades febriles comunes de la infancia, bacterianas o virales como endocarditis, fiebre tifoidea, gastroenteritis infecciosa, alergosis broncopulmonar; pero la presencia de una elevada leucocitosis eosinofílica, asociada hepatomegalia y poliadenopatía, sirve de base para incluir las reacciones detectoras de *Toxocariasis* en el diagnóstico diferencial, teniendo en cuenta el contacto con perros o la concurrencia a lugares en los que pudiera haber contaminación por excrementos caninos parasitados (8).

**Larva migrans cutánea:**

El *Ancylostoma caninum* es Nematodo que utiliza al hombre como huésped aberrante, causando el síndrome de larva migrans cutánea que se inicia con la penetración de las larvas en la piel; una vez que esto sucede, la larva se arrastra a través de la piel pero permanece en el estrato germinativo induciendo una reacción monocítica y eosinofílica que da origen a la formación de

granulomas eosinofílicos. En ocasiones el parásito logra migrar a través del estrato germinativo hasta alcanzar la circulación pulmonar. No hay evidencias de que el ciclo de vida de los *Ancylostoma* de los perros se complete en humanos.

Los sitios más comunes de entrada son los pies, manos, pantorrillas, gluteos, brazos y muslos. Después que la larva ha penetrado, el paciente experimenta una sensación de hormigueo en el sitio de entrada. La dermatitis empieza 1-3 días. La parte inicial del trayecto contiene la larva que puede avanzar a una velocidad de varios milímetros por día, esta puede continuar por semanas hasta un año.

Está caracterizada por una erupción serpigínea, eritematosa e intensamente pruriginosa; puede ser linial o tortuosa en la piel humana, usualmente provocada por la migración de una larva de *Ancylostoma caninum*. Esta se produce de acuerdo a la etapa de invasión y actividad de los parásitos.

Inicialmente existen lesiones en la piel en el sitio de entrada de las larvas infectadas con la característica de ser recurrente en pacientes de zonas endémicas, en donde es fácil la preinfección por el contacto directo con la tierra, sitio de depósito fecal de los perros. Ocasionalmente se logran observar canales subepidérmicos formados por la migración de las larvas, es característica visible una línea ligeramente protuberante que puede ser palpable, más o menos continua o vesicular, algunas veces forman bulas. La superficie de la lesión es seca, resultando una capa delgada. Al avanzar el parásito se mueve desde una fracción de pulgada a varias pulgadas por día, aunque avanza más rápidamente por la noche.

Para algunos pacientes, la sensación de escozor intolerable conlleva a severas infecciones. La severidad y persistencia de las lesiones están parcialmente relacionadas a la hipersensibilidad resultante de exposiciones previas, y es más acentuada en algunos pacientes que en otros (11).

## **DIAGNÓSTICO:**

### **a- EN EL HOMBRE:**

El diagnóstico presenta una serie de dificultades entre las que se encuentra la inespecificidad de la sintomatología, el número de reacciones cruzadas entre *Toxocara canis* y otros nematodos y la

escases de diseminación de formas parasitarias que permitan el diagnóstico morfológico. El diagnóstico de esta enfermedad, en la mayoría de los casos se hace con bases clínicas, presencia de anticuerpos específicos en el suero a través de pruebas serológicas y la historia epidemiológica del paciente principalmente hábitos de geofagia y exposición a cachorros caninos. Debe hacerse diagnóstico diferencial con enfermedades que produzcan hepato y esplenomegalia; como el paludismo, leucemia, hepatitis, etc. Cuando existen manifestaciones clínicas, pulmonares, neurológicas y oculares, se debe hacer diagnóstico diferencial con enfermedades que den sintomatología similar.

La comprobación de la etiología se hace únicamente por el hallazgo de las larvas en autopsias o en biopsias, en este último caso lo más frecuente es hallarlas en el hígado, cuando se obtiene fragmento por laparotomía. La biopsia con agujas muy raramente coincide con el punto donde haya granuloma hepático. La clasificación de la larva es muy difícil y generalmente lo hacen los helmintólogos expertos en el tema (9, 10).

Existen pruebas inmunológicas como doble difusión en agar, hemoaglutinación indirecta e inmunofluorescencia. La más utilizada en la actualidad es la técnica de ELISA. Que utiliza antígenos larvales de *toxocara* o sus productos metabólicos. La especificidad de la técnica de ELISA se ha mejorado con la absorción de anticuerpos susceptibles de causar reacciones cruzadas con antígenos de otros nematodos en el suero de prueba; en pacientes con larva migrans visceral, la sensibilidad de la técnica de ELISA que utiliza antígenos excretorios y secretorios de *Toxocara* es de 78% y su especificidad es de 92% con un título diagnóstico de 1/32. Para esta prueba se puede utilizar también humor vítreo en los casos oculares. Son complementarios los hallazgos de leucocitosis y eosinofilia en sangre periférica, anemia, esputo con eosinófilos y cristales de Chacot-Leyden. La hiperganmaglobulinemia, generalmente se acompaña de títulos elevados de isohemaglutina anti A o anti B (8, 9, 10).

### **PREVENCIÓN:**

A la mayoría de las personas les encanta tener mascotas y por lo general recurren a los perros y/o gatos para que convivan con ella, pero es importante saber que las mascotas consentidas pueden ser portadores de muchas enfermedades y que además para muchos niños y personas con alergias

o enfermedades como asma, es mejor mantenerlos lejos de ellos. Debido a que el hombre se contagia normalmente ingiriendo huevos embrionados que se encuentran en el medio ambiente externo, es necesario mantener una higiene muy rigurosa (12).

Para prevenir esta enfermedad que es frecuente sobre todo en niños y niñas se debe:

- Mantener a las mascotas limpias y desinfectadas.
- Vacunarlas siempre que haya jornada.
- Desparasitarla con frecuencia.
- Evitar que los niños estén en contacto con sus desechos y saliva.
- Lavar bien sus manos después que juegue con ellas.
- Evitar que las mascotas estén cerca o en contacto con los alimentos.
- Lavar las manos cuidadosamente después de manipular y jugar con tierra.
- Recoger y tirar en sitios adecuados los desechos de perros y gatos, evitar que queden al aire libre en calles, jardines o patio.

Una parte muy importante del control es la educación, a cerca de esta enfermedad, no solo para que apliquen ellos mismos los métodos de prevención si no para que exijan también que las autoridades de salud implementen las medidas de control adecuadas. Por ultimo el veterinario tiene una tremenda responsabilidad en la educación de sus clientes y en la promoción de la propiedad con responsabilidad de los perros que incluye, el control de la población canina y la prevención de la contaminación fecal del ambiente.

## **TRATAMIENTO:**

### **EN EL HOMBRE:**

La mayoría de los pacientes no requieren tratamiento específico por ser una enfermedad de pronóstico benigno, que tiende a la curación espontánea, pero el tratamiento se basa fundamentalmente en la administración de medicamentos que permiten eliminar las larvas del organismo. En casos severos puede utilizarse el Tiabendazol a la dosis de 10 mg/kg tres veces al día en dos series de 7 días el mecanismo de acción de éste consiste en la inhibición de la enzima

fumarato reductasa, que es específica de las mitocondrias de algunos helmintos. Se absorbe muy bien y con rapidez en el tracto digestivo. Es metabolizado casi en su totalidad por hidroxilación y posterior conjugación con glucoronato y sulfato, siendo excretados los metabolitos en 24 horas. Algunos estudios han demostrado la eficacia de albendazol a la dosis de 10 a 20 mg/kg dos veces al día por 15 días; sin embargo hay que recordar que el médico es el que decide el tratamiento, ya que lo que a algunos puede ayudar en otras personas puede tener consecuencias graves. Cuando los ojos son afectados el tratamiento es el mismo, pero además se puede utilizar Corticoides (1, 9,10).

### **EN EL PERRO:**

Muchos estudios han demostrado, que virtualmente todos los perritos nacen infectados de manera que todos deben tratarse con antihelmintos. Los perritos empiezan a eliminar huevos al ambiente a los 23 días de edad de manera que el primer tratamiento debe darse a más tardar a las tres semanas de edad. El tratamiento rutinario solo mata los parásitos que han llegado al intestino, pero las larvas que aún están migrando por el hígado o los pulmones llegan al intestino y empiezan a desarrollarse de modo que eliminan huevos de una a dos semanas después del tratamiento. Por este motivo el tratamiento debe repetirse dos semanas más tarde.

La última infección que recibe el perrito de la madre es con la leche alrededor de la quinta semana, como estas larvas van a madurar a adultos y eliminar huevos dentro de unas dos semanas, el último tratamiento debe darse cuando el perrito tenga unas 7 semanas de edad.

En resumen los perritos, deben de tratarse a las 3, 5 y 7 semanas de edad, como la madre puede empezar a eliminar huevos desde dos semanas después del parto, en vez de tratar a la madre a las dos semanas y a los perritos a partir de la tercer semana, muchos veterinarios prefieren tratar a la perra y a sus cachorros a las 2, 4, 6 y 8 semanas después del parto.

Últimamente se ha descubierto que los tratamientos a las perras gestantes con Ivermectina, unos cinco días antes del parto y los otros diez días después, previene la infección de los cachorros en el útero o con la leche (1, 5,6, 10).

## MATERIAL Y MÉTODO

**Tipo de estudio:** Descriptivo de corte transversal.

**Universo:** La población canina menor de tres meses de las viviendas de los Repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y la Providencia de la ciudad de León, en el período de Noviembre 2006 a Marzo del 2007.

**Población de estudio:** 328 canes según estimación estadística del área de epidemiología de los Centros de Salud William Rodríguez y La Providencia, (que refieren por cada 8 personas existe un perro).

**Muestra:** Al asar se muestreó aproximadamente el 30 % de los cachorros menores de tres meses de las viviendas de ambos repartos (en casa donde se encontró más de un perro de la misma edad se realizó una selección al asar).

**Criterios de inclusión:**

Cachorros domésticos bajo el cuidado del dueño menores de tres meses de edad. Que no hayan sido desparasitados al menos una semana antes de la toma de muestra.

**Instrumento recolector de datos:** Para ello se realizó un formulario con preguntas abiertas y cerradas.

**Recolección de la muestra:**

Al jefe de familia o la persona encargada de la vivienda, se le explicaron los objetivos del estudio resaltando la importancia de esta zoonosis y se solicitó su autorización para incluir a su o su cachorro en la investigación. La ficha de datos fue llenada por entrevista y se solicitó la recolección de la muestra; para ello se le entregó un recipiente plástico con tapadera. Las muestras fueron tomadas del sitio donde defeca el perro con frecuencia (heces frescas).

**Procedimiento:**

La muestra recién obtenida fue analizada en el departamento de Microbiología y Parasitología de la facultad de Ciencias Medicas de la UNAN a través de un Examen General de Heces, que

incluye el examen macroscópico para la búsqueda de formas adultas del parásito; y el microscópico para la detección de huevecillos de *T. canis* o cualquier otro nematodo.

**Materiales y equipos:**

Recipientes plásticos para la recolección de la muestra.

Guantes.

Palillo aplicador.

Cubre y porta objeto.

Solución salina.

Lugol.

Microscopio.

Hoja de resultados.

**Análisis de datos:** se efectuaron descripción de frecuencia en porcentaje de los datos de cada variable, los datos fueron procesados utilizando Microsoft Excel, los que se presentaran en tablas y gráficos.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA
Edad del cachorro.	Tiempo comprendido entre el nacimiento y el momento de la entrevista.	Entrevista	1-30 días 31-60 días 61-90 días
Procedencia	Reparto del cual proviene el cachorro.	Entrevista	Héroes y Mártires de Zaragoza y La Providencia.
Sexo del cachorro.	Diferencias fenotípicas y genotípicas.	Observación	Macho Hembra
Disposición de las excretas.	Lugar donde se depositan las heces, o donde defeca el perro.	Entrevista	Dentro de la casa Fuera de la casa
Permanencia del canino.	Lugar donde permanece la mascota en la mayoría del tiempo.	Entrevista	Dentro de la casa Fuera de la casa
Características del piso de la vivienda.	Materiales utilizados en la elaboración del piso de la vivienda.	Observación	Con piso Sin piso
Juego con el perro.	Actividades afectivas que realiza con la mascota.	Entrevista	Si No
Lavado de manos.	Actividad higiénica.	Entrevista	Si No
Caminar descalzo.	Acción de caminar con los pies descubiertos.	Entrevista	Si No
Geofagia.	Hábito de comer tierra o sustancias no nutritivas.	Entrevista	Si No
Síntomas presentes.	Manifestaciones clínicas subjetivas asociadas a una enfermedad.	Propietario	Gastrointestinales Extraintestinales Mixtas
Examen General de Heces.	Detección macroscópica y microscópica del parásito.	Resultado el examen.	Positivo Negativo



## RESULTADOS

Se muestrearon 100 cachorros caninos entre 1 – 90 días de edad en 100 viviendas de los repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y la Providencia de la ciudad de León.

Al analizar la edad de los cachorros en estudio, se encontró predominio en el grupo de 1 – 30 días con el 44% (44/100), seguido del grupo de 61 – 90 días con el 38% (38/100) siendo el de menor porcentaje el grupo de 31 – 60 días con el 18% (18/100). Según el Examen General de Heces se encontró que el 56% (56/100) estaban infectados por *Toxocara canis*. El grupo de 61-90 días con el 71.1% (27/38), seguido el grupo de 31 – 60 días con el 61.1 % (11/18). **(Ver tabla 1).**

Al analizar el área de estudio (domicilio) de los cachorros se encontraron más cachorros infectados en el reparto La Providencia con el 67% (67/100) siendo este grupo el mayormente parasitado por *T. canis* con 35.8% (24/67). **(Ver tabla 2).**

En relación al sexo de los cachorros en estudio el 68% eran machos y el 32% eran hembras, siendo éstas últimas el grupo más afectado por *Toxocara canis* 56.3% (18/32), en tanto que en los machos se observó una parasitosis por *Toxocara canis* de 22% (15/68). **(Ver tabla 3).**

En relación con el sitio donde defeca el perro se encontró que el 59% (59/100) lo hace dentro de la casa, de los cuales un 25.4% están parasitados por *Toxocara canis* (15/59). El 41% defecan fuera de la casa de los cuales el 43.9% están infectados por *Toxocara canis* (18/41). **(Ver tabla 4)**

Según los datos obtenidos el 82% de los perros permanecen dentro de la casa de los cuales un 34.2% están parasitados por *Toxocara canis* (28/82). El 18% permanece fuera de la casa, de éstos un 27.8% están parasitados por *Toxocara canis* (5/18). **(Ver tabla 4)**

Al analizar las características del piso de la vivienda se encontró predominio en las de piso artificial 57% en éstas se encontró el 29.9% de infectados por *Toxocara canis*, en tanto que las

viviendas con piso de tierra fueron 43% de las cuales un 33% (16/43) están parasitados por *Toxocara canis*. **(Ver tabla 5).**

En relación a la actividad de juego de los niños con el perro, se encontró que el 52% de éstos niños juega con su mascota, de éstos un 30.7% (16/52) tenían infección por *Toxocara canis*. Casi similar fue la parasitosis por *Toxocara canis* en el caso de los niños que no jugaban con su mascota 35.5% (17/48). **(Ver cuadro 6).**

En relación a la práctica de lavados de manos por los niños se encontró que el 74% de ellos lo practican frecuentemente y de éstos un 27.1% (20/74) de sus cachorros están parasitados. En el caso de los que no se lavan las manos se encontró que un 50% (13/26) de sus canes están parasitados por *Toxocara canis*. **(Ver cuadro 6)**

El 51% de los niños no andan calzados y se encontró que conviven con el 37.2% (19/51) de cachorros infectados, en cambio un 49% de ellos si lo usan con mayor frecuencia y la parasitosis canina por *Toxocara canis* fue de 28.5% (14/49). **(Ver cuadro 6)**

Al relacionar la costumbre de los niños de comer tierra (geofagia), se encontró que el 94% de ellos no lo hacen y de éstos su mascota tienen infección por *Toxocara canis* 33% (31/94), el resultado fue similar en el caso en que el niño si poseen dicho hábito 33.4% (2/6). **(Ver cuadro 6).**

La presencia de síntomas en el perro fue de 35% predominando las extraintestinales 54.5% (12/22). De las manifestaciones gastrointestinales un 100% tenían parasitosis por *Toxocara canis* (12/12), de los que no presentaron ninguna sintomatología clínica un 12.3% (8/65) están parasitados por *Toxocara canis* **(Ver cuadro 7).**

Con respecto a la parasitosis encontrada en general se determinó un predominio de *Toxocara canis* con un 40.2% seguido de *Uncinaria stenocephala* con 18.3%, y es *Spirocerca lupis* con el 17.1% **(ver grafico 1).**

Un total de 56% de cachorros estudiados estaban parasitados, de los cuales un 76.7% (43/56) presentó parasitosis múltiple, de estos un 46.5% (20/43) presentó parasitosis por *T.canis*, la parasitosis única fué de un 23.3% (13/56), de estos el 100% (13/13) presentó parasitosis por *T. canis*.

**(Ver grafico 2)**

## DISCUSIÓN

Del total de la población estudiada se encontró que el grupo etáreo más numeroso es el que va de 1-30 días (44%). La prevalencia general de parásitos encontrada en el Examen General de Heces fué de 56%, siendo el grupo etáreo más afectado el de 61-90 días predominando *Toxocara canis* con un 59.2%. Esto coincide con lo afirmando por Barriga O (1998) en relación a que los cachorros infectado en el útero de la madre empiezan a eliminar huevos alrededor de los 23 días después de nacidos (7).

Relacionando la parasitosis con el área de estudio, encontramos que el mayor número de canes del reparto la Providencia 35.8% estaban parasitados por *Toxocara canis*, si se compara con el 27.3% del reparto Héroes y Mártires de Zaragoza, en donde las condiciones higiénicas sanitarias y la calidad de la vivienda son mejores, tal y como afirma Botero y Restrepo (11).

En relación al sexo de los canes, se observó que el 68% eran machos, de ellos 31% estaban parasitados, en cambio en las hembras la parasitosis fué mayor con 78.1%, predominando *Toxocara canis* con 56.3%, no existen estudios que indiquen que *Toxocara canis* tenga afinidad por el sexo, sin embargo Barriga O. (1998), afirma que las hembras constituyen el mayor foco de transmisión, ya que de estar infectadas con *Toxocara canis* durante el período de gestación lo transmiten a sus fetos por vía transplacentaria (7).

De acuerdo al sitio donde defeca el perro, se encontró que la mayoría de ellos lo hacen dentro de la vivienda 59% y 41% lo hacen fuera de ésta; de estos últimos un 43.9% estaban parasitados por *Toxocara canis*.

El 82% de los perros permanecen dentro de la vivienda, de ellos el 34.2% están parasitados por *Toxocara canis*. En un estudio realizado por Draghi C. (2004) en Buenos Aires mostró que el 100% de las plazas y parques de la ciudad presentaban contaminación por algún tipo de parásito encontrándose huevos de *Toxocara*, *Ancylostoma*, *Trichuris*, *Dypilidium* y *Capillaria* (3).

Al analizar las características del piso de la vivencia encontramos que los canes parasitados por *Toxocara canis* (37.3%) habitan en las casas de pisos de tierra, en cambio en las casas de piso artificial fué de un 29.9%. A este respecto Atias A. (1999) afirma que las condiciones estructurales e higiénicas de la vivienda son importantes, ya que la tierra es el ambiente propicio para que los huevos embrionen y sean infectante para el perro y accidentalmente al hombre. (13).

Al analizar las relaciones afectivas entre el niño y su mascota, se encontró que el 52% de los niños juegan con el cachorro, de éstos el 57.6% estaban infectados, y el 30.8% presentaban al menos un tipo de parásito.

En relación al hábito de lavado de manos el 74% de los niños refieren que se lavan las manos, sin embargo se observó que los canes con mayor infección por *Toxocara canis* estaban en contacto con niños que no se lavan las manos (50%). Las mascotas, entre ellos perros y gatos son portadores de muchas enfermedades entre ellas las parasitarias, por lo general el ser humano comparte el espacio y las relaciones afectivas con estas mascotas muchas veces desconociendo el riesgo que estos representan. Al respecto Atias A. (1999) refiere la importancia de la educación sanitaria especialmente el lavado de manos, como una medida para la prevención de la infección por parásitos de perros y gatos como mascotas (13).

Al relacionar la parasitosis con el uso de calzado encontramos que el 51% de los encuestados no usa calzado y el 37.2% de sus canes estaban parasitados por *T. canis*. En relación a esto Botero D. y Restrepo M. (2003) afirman que el contacto de la piel desnuda con el suelo contaminado con las heces de animales infectados constituye una de las formas de contaminación (9,11).

En nuestro estudio se encontró que un 6% de los niños encuestados tenían en el hábito de geofagia y de ellos 2 tenían mascotas parasitadas por *Toxocara canis* para un 33.4%; sus malos hábitos higiénicos sanitarios aumentan el riesgo de infección por *Toxocara canis*, según lo afirmado por Atias A. (1999) que refiere que la tierra es el ambiente propicio para que los huevos embrionen y sean infectantes para el perro y accidentalmente al hombre (13).

Relacionando la literatura con los síntomas detectados en los canes según la parasitosis encontrada, se observaron manifestaciones gastrointestinales en 12 canes los cuales estaban parasitados por *Toxocara canis*, sin embargo 65 cachorros no presentaron ninguna manifestación clínica aunque 12.3% de éstos estaban parasitados. Estos resultados son semejantes con los encontrados por Guardia M. y Escobar M. (2002) que refieren que los perros con pocos parásitos en su intestino pueden no tener ningún síntoma de la enfermedad, en cambio cuando el número de éstos es mayor se pueden observar las diferentes formas clínicas (1,6).

En un estudio realizado por Galo E.D. (1998) en la ciudad de León, en perros callejeros, se encontró 4 especies diferentes de Helmintos propios de cánidos como son: *Ancylostoma caninum* (82.9%), *Strongyloides Stercoralis* (5.7%), *Toxocara canis* (5.7%), *Trichuras vulpis* con (5.7%) respectivamente, lo que coincide con lo encontrado en nuestro estudio aunque en este estudio el parásito más frecuentemente encontrado fué *T. canis* con un 40.2%. En otros estudios realizado en Japón, Estados Unidos y Chile refieren que la prevalencia de parásitos intestinales en los perros oscila entre un 50 y 80% siendo las especies más frecuentes: *Ancylostoma sp.* *Trichuras vulpis* y *Toxocara canis* (12, 14).

En las parasitosis observadas en nuestro estudio según el Examen General de Heces 43% de los canes estudiados presentaron parasitosis múltiple (*Toxocara canis* y otros), 13% parasitosis única (*Toxocara canis*). Aunque Galo E.D. hace mención a los mismos parásitos, no podemos comparar con estos resultados, pues no clasifican las parasitosis según su intensidad (12).

## COCLUSIONES

La prevalencia de *Toxocara canis* en cachorros domésticos de los Repartos Héroes y Mártires de Zaragoza y La Providencia fué de 58.9%.

Un alto porcentaje de las hembras estudiadas estaban parasitadas con *Toxocara canis* con 56.3% lo que favorece el riesgo de transmisión por vía transplacentaria.

El grupo etareo más afectado por *Toxocara canis* es el 61-90 días, según el Examen General de Heces, con un 59.2%.

El mayor porcentaje de perros que permanecen y defecan en algún lugar de la vivienda, están infectados al menos por una especie de parásitos.

Los factores de riesgo para la infección humana por *Toxocara canis* en la población es principalmente de nivel higiénico-sanitario y cultural (juego con los cachorros, geofagias, no usar calzado y la falta de lavado de manos).

## **RECOMENDACIONES**

- Lavar bien las manos después de estar en contacto con animales, tierra y objetos que a su vez tengan relación con los animales.
- Educar a la población acerca del potencial zoonótico de parásitos en perros a la vez que se implementen campaña de desparasitación y control de perros callejeros.
- Hacer campaña educativa en relación a la importancia de la desparasitación y cuidado de la mascota; así como del manejo adecuado de los desechos para evitar la contaminación de patios y jardines.



## BIBLIOGRAFÍA

### Disponibles en internet:

- 1) J. Guardia Massó Rodes Teixidor, Medicina Interna. Argentina/1999.  
<http://www.latinsalud.com/articulos/00927.asp>
- 2) Torrez Marisa Toxocariasis, parasitología Chile/2001  
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/udas/parasitologia/toxocariasis/sld001.htm>
- 3) Draghi Cecilia. Toxocariasis. Artículo La Nación. Argentina/2004  
<http://www.salud.bioetica.org/contaminacion.htm>
- 4) Montesinos Ventura y col. Toxocariasis Ocular. Caso Clínico. Chile/2000  
<http://www.oftalmo.com/sco/revista-11/11sco19.htm>
- 5) Lewis JW, Maizels RM. Toxocara y Toxocariasis. Inglaterra/1998.  
<http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.resumen?pidet=1304652254>  
paciente
- 6) Escobar/Melguizo. Los parasites un problema de salud. Mexico/2002  
<http://www.mascotas.com/noticiasContidc 10740 id cat 140 html>
- 7) Barriga Omar. Toxocariasis canina y humana Chile/1996  
[http://www.todo\\_perro.com/número20./php](http://www.todo_perro.com/número20./php)
- 8) Rovedo Eduardo y Col. Toxocariasis(larva visceral migrante). Argentina/1996  
<http://serologia.com.ar/toxoc/toxoc.htm>

- 9) Rodriguez Gonzales A Toxocariasis.México/2004.  
<http://www.archivos.alergia.org.ar/S2p22001/ALERGIA%2032%202%206%20.pdf0.pdfsearch=toxocariasis%20en%20el%20perro>
- 10) Santarosa Loreto.Parasitologia Medica PERU/2001  
[http://www.esmas.com/salud/enfermedades\\_ambientales/485972.htm](http://www.esmas.com/salud/enfermedades_ambientales/485972.htm).
- 11) Botero D. / Restrepo M. Parasitología Humana, cuarta edición. Medellín: Edit. CIB corporación para investigadores biológicos 2003.
- 12) Galo Elia Dina.Parasitos caninos que afectan la salud del hombre, León-Nicaragua.1998.Tesis Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- 13) Atias,Ar ,Parasitologia Medica.Editorial Mediterraneo.Santiago de Chile. 1999.
- 14) Oberg C Frajola R y LeynaV.Hermitos de perros domesticos(caninos familiaris/en la ciudda de Valdivia,Chile.Bo/Chile,parasitos.1979.

# **ANEXOS**

## ENCUESTA

Estimado jefe de familia o persona encargada de la vivienda, la presente encuesta es para la realización de un estudio, en el cual se medirá la prevalencia de parasitosis canina causada por *Toxocara canis*, la cual al ser positiva podría afectar a sus niños, así como también le brindaremos información que será de beneficio para usted y su familia.

Nombre del jefe de familia: \_\_\_\_\_

Nombre del cachorro: \_\_\_\_\_

Edad del cachorro: \_\_\_\_\_

Sexo: Macho \_\_\_\_\_ Hembra \_\_\_\_\_

Procedencia: Zaragoza \_\_\_\_\_ Providencia \_\_\_\_\_

### Factores de riesgo:

Características del piso de la vivienda:

Piso de tierra \_\_\_\_\_

Piso artificial o de cemento \_\_\_\_\_

¿Juega el niño con el perro?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Se lava las manos después que juega con el perro?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿El niño siempre anda descalzo?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿El niño come tierra? (geofagia)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Dónde defeca su perro?

Dentro de la casa \_\_\_\_\_

Fuera de la casa \_\_\_\_\_

¿Le ha dado antiparasitario al perro en la última semana?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Dónde permanece el perro con mayor frecuencia?

Dentro de la casa \_\_\_\_\_

Fuera de la casa \_\_\_\_\_

¿Últimamente su perro ha presentado algunos de los siguientes síntomas?

Gastrointestinales \_\_\_\_\_ (Vómitos, diarrea, abdomen abultado, pérdida del apetito).

Extraintestinales \_\_\_\_\_ (Pérdida de peso, pelo opaco, tristeza).

Mixtos \_\_\_\_\_

**¡MUCHAS GRACIAS!**

## RESULTADO

**Tabla 1**

Relación entre grupo de edad y parásito encontrados en el EGH  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007

Edad en días	No	Resultados EGH				Parásitos Observados					
		Infectados		No Infectados		<i>T. canis</i>		<i>T. canis</i> y otros			
		No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
1 - 30	44	18	40,9	26	59,1	3	16,7	6	33,3	9	50
31 - 60	18	11	61,1	7	38,9	2	18,1	6	54,5	3	27,4
61 - 90	38	27	71,1	11	28,9	8	29,6	8	29,6	11	40,8
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>56</b>		<b>44</b>		<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>	

Fuente: Encuestas

**Tabla 2**

Parásitos encontrados según área de estudio  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007

Área de estudio	No	Infectados						No infectados	
		<i>T. canis</i>		<i>T. canis</i> y otros		Otros			
		No	%	No	%	No	%	No	%
Héroes y Mártires de Zaragoza	33	2	6,1	7	21,2	8	24,2	16	48,5
Providencia	67	11	16,4	13	19,4	15	22,4	28	41,8
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	

Fuente: Encuestas

**Tabla 3**

Relación de los Perros estudiados y Parásitos encontrados en el EGH  
Según sexo de los Cachorros  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007

Sexo	No	Infectados						No infectados	
		<i>T. canis</i>		<i>T. canis</i> y otros		Otros			
		No	%	No	%	No	%	No	%
Macho	68	9	13,24	6	8,82	16	23,53	37	54,41
Hembra	32	4	12,5	14	43,8	7	21,9	7	21,8
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	

Fuente: Encuestas

**Tabla 4**

Relación entre el sitio donde permanece y defeca el cachorro y el reporte de Laboratorio  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007

Costumbre del canino en la vivienda		No	Infectados						No infectados	
			<i>T. canis</i>		<i>T. canis</i> y otros		Otros			
			No	%	No	%	No	%	No	%
Lugar donde defeca el perro	Dentro de la casa	59	6	10,2	9	15,2	18	30,5	26	44,1
	Fuera de la casa	41	7	17,1	11	26,8	5	12,2	18	43,9
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	
Permanencia del Perro	Dentro de la casa	82	8	9,8	20	24,4	23	28	31	37,8
	Fuera de la casa	18	5	27,8	0	0	0	0	13	72,2
	<b>Total</b>		<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	

Fuente: Encuestas

**Tabla 5**

Relación entre las características del piso de la vivienda y la parasitosis encontrada  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007

Características del piso	No	Infectados						No infectados	
		<i>T. canis</i>		<i>T. canis</i> y otros		Otros			
		No	%	No	%	No	%	No	%
Piso Artificial	57	10	17,6	7	12,3	14	24,5	26	45,6
Piso de Tierra	43	3	7	13	30,3	9	20,8	18	41,9
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	

Fuente: Encuestas

**Tabla 6**

Factores de riesgos de contaminación por *T. canis*  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007

Factor de riesgos		No	Infectados						No infectados	
			<i>T. canis</i>		<i>T. canis</i> y otros		Otros			
			No	%	No	%	No	%	No	%
El Niño juega con el perro	Si	52	6	11,54	10	19,23	14	26,92	22	42,31
	No	48	7	14,59	10	20,83	9	18,75	22	45,83
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	
El Niño se lava las manos con frecuencia	Si	74	5	6,8	15	20,3	21	28,3	33	44,6
	No	26	8	30,8	5	19,2	2	7,7	11	42,3
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	
El Niño siempre anda calzado	Si	49	3	6,12	11	22,45	13	26,53	22	44,9
	No	51	10	19,61	9	17,65	10	19,61	22	43,13
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	
El Niño come tierra	Si	6	1	16,7	1	16,7	0	0	4	66,6
	No	94	12	12,8	19	20,2	23	24,5	40	42,5
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	

Fuente: Encuestas

**Tabla 7**

Relación entre síntomas detectados en el cachorro y parásitos encontrados  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007

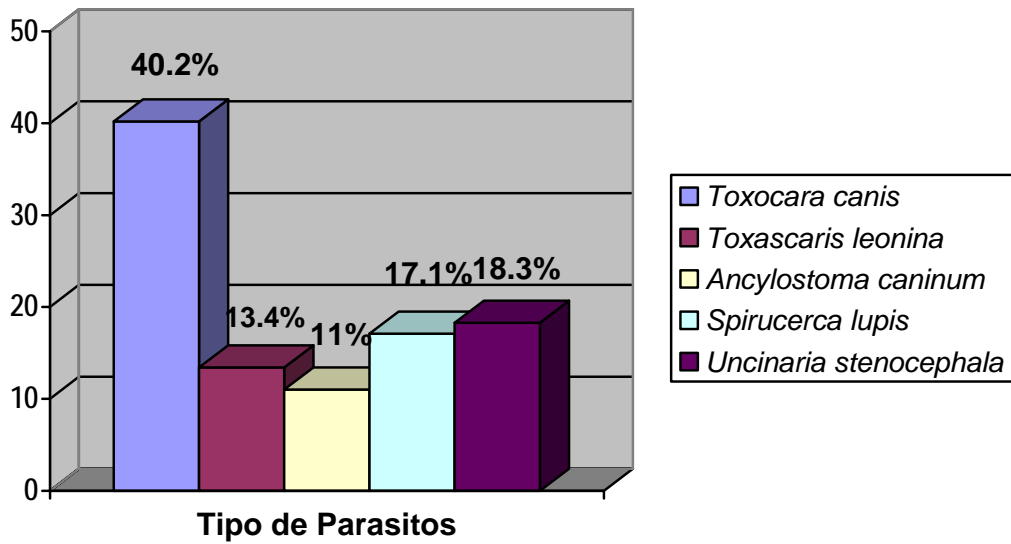
Síntomas	No	Infectados						No infectados	
		<i>T. canis</i>		<i>T. canis</i> y otros		Otros			
		No	%	No	%	No	%	No	%
Gastrointestinales	12	8	66,7	4	33,3	0	0	0	0
Extraintestinales	22	2	9,1	10	45,45	10	45,45	0	0
Mixtas	1	1	100	0	0	0	0	0	0
Ninguna	65	2	3,07	6	9,23	13	20	44	67,7
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>13</b>		<b>20</b>		<b>23</b>		<b>44</b>	

Fuente: Encuestas



**Grafico 1**

Parásitos encontrados en el EGH  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007



**Grafico 2**

Clasificación de los Parásitos en cachorros estudiados  
Prevalencia de *T. canis* en cachorros domésticos, León noviembre 2006 – marzo 2007

